



LICITACIÓN PÚBLICA N° 011/25

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“REFACCIÓN SALA 2 CENTRO CULTURAL MUNICIPAL”

AÑO 2025

ÍNDICE GENERAL

Capítulo 1.- Memoria descriptiva.

Capítulo 2.- Localización de la obra.

Capítulo 3.- Advertencia de orden general.

Capítulo 4.- Procedimientos y cumplimientos.

4.1. Disposiciones generales

Capítulo 5.- Representante técnico.

Capítulo 6.- Especificaciones técnicas.

Item 1.- Estructura metálica

Item 1.1.- Perfiles 70 mm

Item 1.2.- Perfiles Omega

Item 2.- Revestimientos

Item 2.1.- Placas fonoabsorventes

Item 2.2.- Placas de yeso resistentes al fuego

Item 3.- Piso vinílico

Item 3.1.- Piso vinílico en rollo

Item 3.2.- Nariz de escalón LED

Item 4.- Cielorraso

Item 4.1.- Reparación de cielorraso existente

Item 4.2.- Pintura para cielorraso

Item 5.- Masilla y pintura

Item 6.- Sistema de detección de incendio

Item 7.- Instalación eléctrica, corrientes débiles y aires acondicionados

Item 7.1.- Especificaciones para montaje de bandejas, cañerías y cableados

Item 7.2.- Requisitos específicos del proyecto

Item 7.3.- Proyecto ejecutivo

Item 7.4.- Instalaciones a ensayar

Item 8.- Artefactos de iluminación

Item 8.1.- Plafones led cuadrados de 24W

Item 8.2.- Plafones led cuadrados de 18W

Item 8.3.- Tortugas led de 18W

Item 8.4.- Apliques barral slim para 4 luces dicroicas GU 10

Item 8.5.- Iluminación de emergencia led

Item 8.6.- Reflector led de 200W

Item 8.7.- Tiras y neon led 5050 de 24W

Item 9.- Limpieza de obra

Capítulo 1: MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente licitación tiene como objeto la refacción total de la Sala 2 del Centro Cultural Municipal de la ciudad de Venado Tuerto, Departamento General López, Provincia de Santa Fe.

El objetivo es recuperar un espacio clave para la actividad artística y cultural de la ciudad, garantizando condiciones óptimas de uso, seguridad y accesibilidad.

Actualmente, la Sala 2 presenta un deterioro significativo en su infraestructura e instalaciones, afectando su funcionalidad y confort. Se han detectado problemas en pisos, cielorrasos, revestimientos, instalaciones eléctricas y sanitarias, además de deficiencias en climatización y acústica. Asimismo, el espacio no cumple con las normativas actuales de accesibilidad.

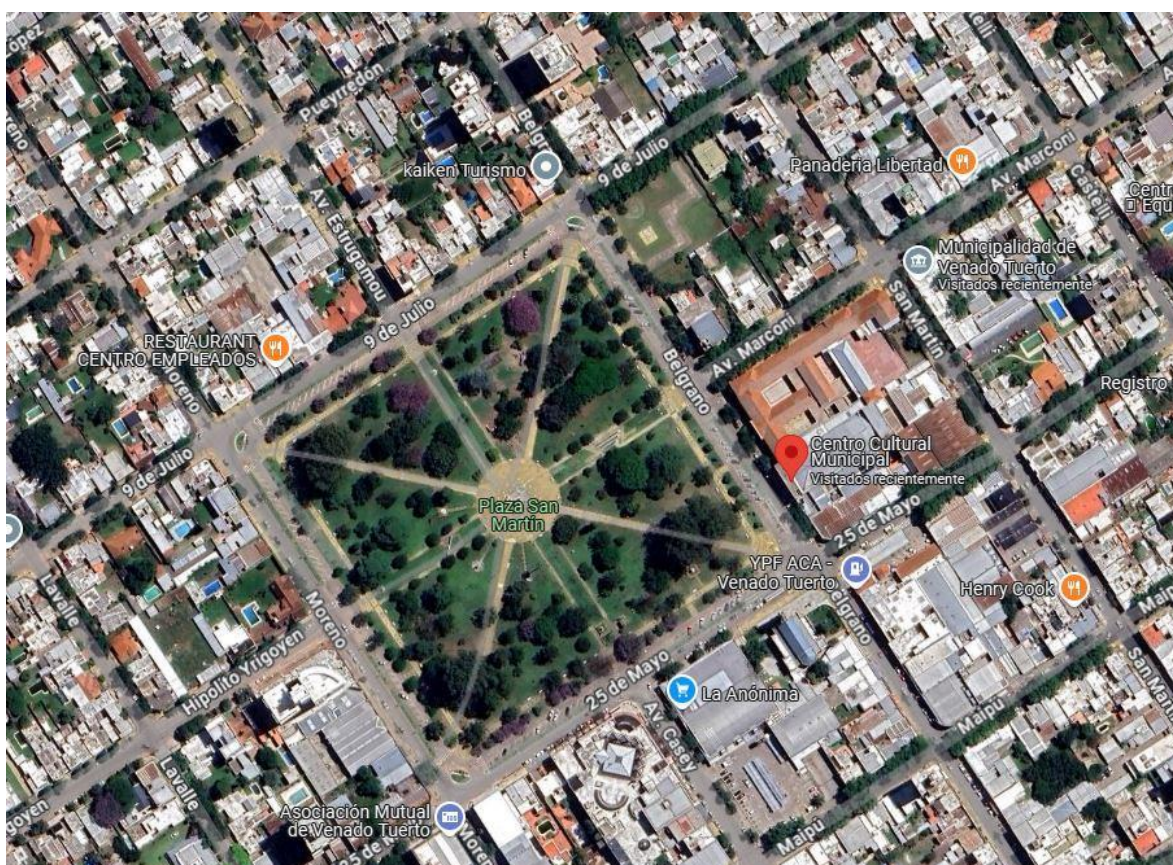
Dada la importancia del Centro Cultural como referente comunitario, es imprescindible su puesta en valor mediante una intervención integral que permita modernizar el espacio y garantizar su adecuado funcionamiento.

La obra permitirá recuperar un espacio esencial para el desarrollo de actividades culturales, mejorando la calidad de los eventos, la accesibilidad y el confort de los usuarios. Además, contribuirá a fortalecer la oferta cultural local, fomentando el acceso a la cultura y la participación comunitaria.

Con esta intervención, se busca no solo mejorar la infraestructura edilicia, sino también potenciar el desarrollo social y cultural de Venado Tuerto, asegurando un espacio renovado y funcional para las generaciones actuales y futuras.

Capítulo 2: LOCALIZACIÓN DE LA OBRA

El Centro Cultural Municipal se encuentra emplazado en calle Belgrano Nº 843, dentro del Barrio Centro I, de la ciudad de Venado Tuerto, departamento General López.



Capítulo 3: ADVERTENCIA DE ORDEN GENERAL

Las siguientes especificaciones técnicas pueden contener descripciones de características y procedimientos de trabajos que no están incluidos en esta obra, no se interprete este hecho como una contradicción, sino que se fijan pautas para la eventual realización de trabajos no previstos a convenir. A los fines de la cotización de la obra deben tenerse en cuenta los trabajos que se llevarían a cabo para la ejecución de la obra.

Capítulo 4: PROCEDIMIENTOS Y CUMPLIMIENTOS

4.1. Disposiciones generales:

La Contratista deberá ejecutar con excelente nivel técnico y probada solidez todas las tareas comprendidas en los ítems que se citan en la presente documentación y aún todos aquellos que, sin estar expresamente indicados sea necesario ejecutar a los efectos de conseguir el objetivo propuesto proveyendo mano de obra, materiales y equipo idóneo.

Aquellos ítems que merezcan una consulta en particular, ya sea porque se haya omitido una especificación técnica, porque su ejecución no pueda ser cumplimentada por problemas de mercado, tiempos de fabricación, etc., serán dirimidos por la Inspección de Obra quien propondrá en cada caso la solución a adoptar. En los casos en que, en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas, o en los planos que forman parte de la presente documentación, se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial, el Oferente podrá proponer productos de otras marcas. En estos casos el oferente deberá aportar al organismo licitante los elementos de juicio necesarios que le permitan a éste comprobar que los bienes ofertados reúnen las características requeridas, de igual calidad o superior. El traslado de materiales, equipos, escombros, etc., durante el transcurso de la obra se hará con sumo cuidado a los efectos de no producir daños y mantener las áreas de trabajo en perfectas condiciones de limpieza en todo momento. Para el desarrollo de los trabajos, los oferentes deberán prever la construcción de andamios especiales, balancines, defensas y/o pantallas que garanticen el máximo de seguridad tanto para el personal a su cargo, como para los empleados del edificio, peatones y para la vía pública, de acuerdo a las exigencias de la Inspección, normas y ordenanzas municipales vigentes.

Todo el personal empleado en los trabajos, así como los de la Inspección de Obras, estará asegurado contra accidentes de trabajo, además la Empresa Contratista deberá contar con un seguro que cubra daños a bienes y personas ajenas a la Municipalidad de Venado Tuerto incluida responsabilidad civil. Para todo ello rigen:

- 1 La Ley de Seguridad e Higiene y sus Decretos Reglamentarios
2. Las Leyes de Accidentes de Trabajo N° 24028
3. La Ley de A.R.T. N° 24557 y sus Decretos Reglamentarios.

La Contratista entregará a la Inspección de Obra antes del comienzo de los trabajos, las pólizas correspondientes. La Contratista deberá presentar, previo al inicio de la obra, contrato de ART y nómina del personal afectado a los trabajos en relación directa y con los números de CUIL correspondiente y su inscripción, con alcance al Inspector y Supervisor de Obra de la Municipalidad de Venado Tuerto, póliza de seguro contra terceros y Responsabilidad Civil, acorde con los trabajos a ejecutar. La empresa asume toda la responsabilidad respecto de accidentes y/o enfermedades laborales de su personal, comprometiéndose a dejar indemne a la Municipalidad de Venado Tuerto. Así mismo deberá presentar dentro de las 48 horas de serle requerido el certificado de vigencia del seguro de Responsabilidad de Trabajo, expedido por la respectiva Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART). Lo anteriormente expuesto es sin perjuicio de mantenerse la obligación por parte de las empresas de presentar la respectiva póliza vigente y con la prima paga al momento de la contratación. Se deberá pues considerar y prestar especial atención a la solvencia económica tanto de la aseguradora, como del empleador.

Antes de formular su propuesta los oferentes deberán tomar conocimiento "in-situ" de las características constructivas de las obras existentes, y del tipo de trabajos a ejecutar, no pudiendo por ninguna razón invocar desconocimiento o existencia de factores imprevistos.

Deberá presentar, con la oferta, un certificado o nota firmada por el titular de la empresa y el representante técnico de la misma declarando el conocimiento del lugar de obra. A tal efecto se podrá programar fecha y hora para realizar una visita con la Municipalidad, con la presencia de personal de la Oficina de Obras Particulares y Planeamiento de la Municipalidad de Venado Tuerto. A los fines de coordinar la visita y/o realizar consultas de carácter técnico, se deberá contactar con los siguientes teléfonos 3462683689 y 3382440439 o al mail obrasparticularesyproyectos@gmail.com

Todos los trámites y pagos de derecho que fueran necesarios realizar ante otros organismos competentes que no sea el municipio para la habilitación de todas las instalaciones que se incluyen en este pliego, quedan a cargo exclusivo de la Contratista.

Calidad de los materiales

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, estructuras, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de los Materiales (IRAM), se encuentren o no citadas en los respectivos capítulos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Marcas

Todos los materiales serán en general, de la mejor calidad de su clase. Con ese fin, en el Pliego se especifican marcas de referencia. Aquellas que no estén expresamente indicadas podrán ser elegidas por el Contratista, debiendo ser aprobadas por la Inspección de Obra antes de su ingreso a obra.

Plan de trabajos

Previo al comienzo de las tareas el Contratista deberá presentar el Plan de Trabajos de la Obra, para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Replanteo

El Contratista realizará el replanteo del edificio a reparar, de acuerdo a lo que establezca la Inspección de Obra. El suministro de los elementos necesarios y los gastos que se originen en las operaciones de replanteo, así como los provenientes del empleo de aparatos, enseres, personal, etc., serán por cuenta del Contratista.

La Inspección de Obra controlará y verificará el replanteo de la obra que deberá realizar el Contratista. Una vez establecidos los puntos fijos por el Contratista y aceptados por la Inspección de Obra, aquel será responsable de su inalterabilidad y conservación. El Contratista también es responsable de cualquier trabajo mal ubicado por errores en el replanteo, cualquiera sea su origen, y siendo corregido si es posible o, en caso contrario, demolido y reconstruido cuando se advierta el error, cualquiera sea el estado de la obra, todo ello por cuenta del Contratista.

Previo a la ejecución del replanteo, el contratista deberá contar con los Planos de Obra aprobados por la Inspección de Obra. Al realizar el replanteo, el Contratista deberá presentar planos con las cotas progresivas del mismo y del proyecto y comunicar a la Inspección las diferencias que hubiere.

Electricidad

Debido a que el lugar de la obra posee electricidad, se utilizará dicho servicio para la iluminación diurna, nocturna y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción propios.

Ayuda de Gremios

El contratista incluirá en su oferta la provisión de toda la ayuda y servicios necesarios a cada uno de los gremios para realizar las tareas descritas en el presente pliego y aquellas que no estando, sea necesario para la correcta terminación de la misma.

Cartel de Obra

La Contratista está obligada a colocar 1 (un) cartel en el lugar de la obra, donde oportunamente indique la Inspección, de acuerdo con las características que se indican a continuación:

- a) Será confeccionado en chapa de hierro BWG N° 24, sobre una estructura de perfiles de hierro. Deberá ser tratado con 2 (dos) manos de pintura anti óxido.
- b) Las dimensiones de cada cartel será de 1,00m x 2,00m, debiendo la Contratista presentar para su aprobación un plano del cartel con los datos de la presente obra previamente aprobados por la inspección.
- c) El diseño, altura y tipografía de las letras y leyenda, serán establecidas por el Comitente.
- d) La ubicación de los carteles será establecida por la Inspección de Obras.
- e) Durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción Definitiva los letreros deberán ser mantenidos por la Contratista en perfecto estado de conservación.

Capítulo 5: REPRESENTANTE TECNICO

El contratista deberá contar con un representante técnico profesional (MMO, Arquitecto, Ing. Civil, Ing. en Construcciones) para cumplir con la correcta ejecución en tiempo y calidad de la obra de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, realizar certificaciones y plantear cualquier duda e inquietud con la inspección de obra.

El representante técnico está **obligado** a presentar la liquidación de aportes profesionales ante el colegio pertinente, la cual deberá entregar en copia a la inspección.

Capítulo 6: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ITEM 1) ESTRUCTURA METALICA

- 1.1. Provisión y colocación de perfiles compuestos por montantes (elementos horizontales) realizados en perfiles "U" estándar de chapa galvanizada N° 24 con alas de superficie moleteada conformados en frío o mediante máquina de producción continua por rodillos. El largo de los perfiles será de 2,60 m y su ancho de 70 mm. Por sobre estos, se colocarán placas de roca de yeso de 1.20 m x 2.40 m y de 12,5 mm de espesor y placas fonoabsorbentes de 0.60m x 2.40m y de 27mm de espesor.
- 1.2. Provisión y colocación de perfiles de acero galvanizado de forma trapezoidal "OMEGA" (elementos horizontales) N° 25. El largo de los perfiles será de 2,60 m y su ancho de 70 mm. Por sobre estos, se colocarán placas de roca de yeso de 1.20 m x 2.40 m y de 12,5 mm de espesor y placas fonoabsorbentes de 0.60m x 2.40m y de 27mm de espesor.

Los perfiles se fijarán a mamposterías mediante tarugos Fischer S-8 y tornillos; y entre sí por medio de tornillos tipo Parker con cabeza Phillips.

ITEM 2) REVESTIMIENTOS

2.1 Provisión y colocación de revestimiento con placas fonoabsorbentes a base de fibras de PET de 9 mm de espesor color negro y terminación con listones de MDF simil madera de 18 mm de espesor por 26 mm de ancho color roble claro, separación entre listones de 15 mm, conformando un espesor total entre fibras y listones de madera de 27 mm. Las medidas de cada panel acústico son de 0.60m x 2.40m x 27mm, marca "KUIAET" WOOD, similar o superior. Estos paneles se deberán colocar en sector inferior de toda la sala, es decir, muros laterales, muro de fondo, bajo escenario, cajas de escaleras y caja de ascensor. Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autoroscantes tipo T2 color negro.

2.2 Provisión y colocación de revestimiento a base de placas de roca de yeso resistentes al fuego de 1.20 m x 2.40 m y de 12,5 mm de espesor, conformadas por un núcleo de roca de yeso aditivos especiales que proporcionan una mayor resistencia al fuego. Las placas se identifican con una cinta protectora de bordes color rojo, siendo el papel de la cara expuesta de color rosa y el de la cara posterior de color más oscuro, marca "Durlock® RF". Estas placas se colocarán en el sector superior de ambos muros laterales de la sala, laterales escenario y fondo escenario en sector lateral a pantalla. Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autoroscantes galvanizados.

Para los elementos de terminación se usarán:

Masilla: en base a resinas vinílicas especiales, de alto poder adherente, para tomar las juntas de las placas de yeso.

Cinta de papel: banda celulósica fibrada de 50 mm de ancho y alta resistencia a la tensión. Se coloca sobre la masilla en correspondencia con las juntas para restablecer la continuidad de las superficies. Absorbe posibles movimientos impidiendo la aparición de fisuras.

Cantonera: guardacanto o esquinero de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm de 2.60 m de largo, con dos caras moleteadas para protección de ángulos salientes entre placas.

ITEM 3) PISO VINILICO

3.1 Provisión y colocación de piso vinílico en rollo alto tránsito, marca "ARMSTRONG", modelo ACCOLADE PLUS R10 antideslizante-2mm grado sanitario, Grupo T clase 1 contra fuego, soldable por termofusión, color SPICE WHITE, similar o superior. Este piso se colocará en sector gradas, pasillo entre gradas y escenario, plataforma ascensor, depósitos, camarines generales, 2 camarines vip, sala técnica 1 y 2, baño, sala técnica proyector, guardado general, técnica tableros, 2 circulaciones a salas técnicas (paso 1 y paso 2).

Para su colocación se usarán:

Pegamento TARKOMASSA AUTONIVELANTE, similar o superior, FANACOLA 90 y cordón soldadura.

3.2 Provisión y colocación de nariz de escalón LED de aluminio anodizado mate, aleación 6063 T 5, diseñado para una instalación de una tira de iluminación LED de 8 a 10 mm, de 30 mm x 45 mm x 2,50 m, marca "ATRIM", similar o superior. Este perfil incluye una tapa difusora de policarbonato con acabado semi opal. Los mismos se deberán colocar en las aristas de cada escalón como terminación y demarcación de los mismos.

Una vez instalado el piso, para su colocación se deberá:

-Aplicar abundante pegamento en la cara interna del perfil y también en el piso donde se instalará.

-Colocar la nariz de Escalón LED sobre la superficie y presionar firmemente.

-Antes de colocar la tira LED, limpiar la ranura con un paño húmedo para asegurar una buena adhesión. Asegurar que los terminales del cable estén visibles para soldar las tiras LED. Una vez instalado el perfil, podrás soldar las tiras LED a los cables y fijarlas en el interior de los peldaños con adhesivo.

-Limpiar el excedente de pegamento con un paño húmedo inmediatamente después de colocar el perfil.

ITEM 4) CIELORRASO

4.1 Reparación de cielorraso existente. El mismo está compuesto de listones de chapa microperforada. Se deberá verificar que todos los listones estén correctamente fijados, ajustar aquellos que presenten desplazamientos o desajustes y sustituir los listones faltantes (el comitente cuenta con listones nuevos para realizar la sustitución). También se deberá retirar polvo, suciedad y posibles restos de óxido, grasa o manchas adheridas para su posterior pintado.

4.2 Provisión de materiales para pintura de cielorraso. Se utilizará esmalte poliuretano anticorrosivo marca "WEG" THANE-SRD 503 satinado, color Blanco RAL 9016, más catalizador SRD-50, similar o superior. La pintura se aplicará con un mínimo de 2 (dos) manos, a rodillo y pincel. Queda expresamente prohibido el uso de soplete.

ITEM 5) MASILLA Y PINTURA

Provisión de materiales y mano de obra para pintura de revestimiento de placas de yeso y mampostería en plataforma ascensor, depósitos, camarines generales, 2 camarines vip, sala técnica 1 y 2, baño 1 y 2, sala técnica proyector, guardado general, técnica tableros, 2 circulaciones a salas técnicas (paso 1 y paso 2), hall de acceso, cajas de escaleras.

Masillado

Todos los muros interiores, a excepción de aquellos que lleven revestimiento fonoabsorbente de madera deberán ser masillados y lijados, previo a la aplicación de la pintura. Se aplicarán mínimo dos manos de masilla y lijado hasta dejar la superficie lisa, pareja y sin imperfecciones.

Pintura

Se aplicarán con rodillo tres manos: una de imprimación con proporción fijador sellador-agua 1:3, "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST" similar o superior, y dos manos puras con pintura al látex color blanca "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST", "SUVINIL" similar o superior.

Carpinterías: Sobre las hojas de las puertas placas, se aplicará con rodillo una mano de fondo blanco "ALBA FONDO BLANCO", "RELASTIC FONDO BLANCO", "SHERWIN WILLIAMS FONDO BLANCO", similar o superior

Sobre las hojas y marco de puertas de chapa, se aplicará dos manos de convertidor de óxido para luego aplicar 2 manos de esmalte sintético color blanco "ALBALUX", "RELASTIC", "KEM LUSTRAL", similar o superior.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, etc. Se cuidará de proveer en cantidad suficiente lonas, papel, arpillera, etc., para preservar los pisos y umbrales o pisos existentes o cualquier otro material, durante el trabajo de pintura. Se cuidará muy especialmente

el “recorte”, bien limpio y perfecto. La Inspección exigirá a la Contratista la ejecución de las muestras que estime convenientes. Se deberán respetar las proporciones especificadas en la descripción del producto.

ITEM 6) SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO

Provisión y colocación central de detección de incendio, detectores de humo y temperatura, sirenas y pulsadores de alarma, de acuerdo a lo indicado en el plano anexo. Los equipos deberán contar con certificado UL según NFPA 72.

La instalación deberá contar como mínimo con los siguientes equipos:

Detalle	Marca	Modelo
Central De Incendio Inteligente hasta 250 dispositivos en 1 lazo digital Hecha en Mexico. Display LCD, Zonas de software completamente programables: 125. Salidas programables y silenciadas supervisadas de Sirenas: 4. Software Gratuito para monitoreo y Control de la central via USB . Certificado UL según NFPA 72	AUTOCALL by Johnson Controls Tyco.	A250-9101
Detector fotoeléctrico de humo inteligente direccionable (CON BASE) Certificado UL según NFPA 72.	AUTOCALL by Johnson Controls Tyco.	A4098-5701
Detector de temperatura inteligente (CON BASE) Certificado UL según NFPA 72.	AUTOCALL by Johnson Controls Tyco.	A4098-5703
Avisador manual simple acción (palanca) Certificado UL según NFPA 72	AUTOCALL by Johnson Controls Tyco.	A4099-5214
Sirena con estrobo de incendio para interior. Con estrobo y sonido sincronizado para central A050 y A250 Autocall. Certificada UL y FM	AUTOCALL by Johnson Controls Tyco.	A9606-9127
Baterías de back up central 12 volt 7 amp para la central VRLA	12 MVA7	MOURA
Par 1x2x18AWG 23 x 0,82 mm 300 V - 105°C - Cobre rojo Form.Clase B - Aislación PVC - Cubierta de PVC Color Rojo - Resistente a los hidrocarburos - Marcación especial para sistemas de detección de incendio - NFC-32-200 - UL 13 - PLTC - UL 1685 - UL LISTED. CERTIFICADO UL	MARLEW	AI 0510
Comunicador por WI FI informa INCENDIO Y FALLA a app Click para IOS y Android + conversor de tensión de 12a 24 vcc + cable programación	NTCOM	NLINK WIFI
Anunciador Remoto certificado UL AUTOCALL	AUTOCALL by Johnson Controls Tyco.	A606-9101

ITEM 7) INSTALACIÓN ELECTRICA, CORRIENTES DEBILES Y AIRES ACONDICIONADOS

Este rubro comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para la realización de las instalaciones conforme a su fin. Se incluyen asimismo todos aquellos materiales, elementos y/o trabajos que, sin estar explícitamente indicados en estas especificaciones y/o planos, sean necesarios para la terminación de las tareas y permitan la puesta en servicio del sistema, según las normas vigentes. En toda la superficie a remodelar se deberán contemplar las presentes especificaciones y el conjunto de planos que conforman este Pliego Licitatorio.

- Sistemas de iluminación general y de emergencia.
- Sistema de puesta a tierra.
- Cámaras de seguridad.
- Ascensor y elevador de carga.
- Audio e iluminación de escenario.
- Red de datos.
- Aires acondicionados.

La empresa adjudicataria tiene la responsabilidad exclusiva de realizar el replanteo general, un relevamiento de la instalación existente, y elaborar la ingeniería ejecutiva necesaria para la realización del proyecto.

7.1 ESPECIFICACIONES PARA MONTAJE DE BANDEJAS, CAÑERÍAS Y CABLEADOS

BANDEJAS PORTACABLES

El contratista deberá verificar un nivel de reserva en el electroducto de al menos un 20%. La marca aceptada será marca SAMET o similar.

- Bandeja tipo escalera

Estarán construidas en chapa de hierro de 2 mm de espesor y 92 mm de ala, con transversales cada 30 cm. como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, con un margen de seguridad de 3,5, sin acusar flechas notables ni deformaciones permanentes. Los tramos rectos serán de 3m. de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (De tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra. Todos los elementos serán galvanizados en caliente. Cuando dos bandejas vayan superpuestas deberán estar separadas un mínimo de 25 cm entre sus bases, y en forma ideal 30 cm. Las bandejas verticales deberán llevar tapa en todos los casos.

- Bandeja perforada.

Estará constituida por ala de 50 mm., y piso en forma de U invertida con pestañas pequeñas, apoyado y soldado sobre las alas, todo construido en chapa de 1,6 mm. El piso tendrá una perforación que aliviará la bandeja y permitirá la fijación de los cables. Las bandejas de corrientes débiles y controles de Termo mecánica poseerán una división de chapa galvanizada al medio y tapa en toda su extensión. Será marca SAMET o similar.

- Cableado sobre bandejas.

Para el cableado sobre bandejas porta cables se utilizarán exclusivamente cables Norma IRAM 62266 (tipo Afumex 1000 o equivalentes de baja emisión de humos y gases tóxicos –LSOH), estando PROHIBIDO el uso de cables tipo Taller (IRAM 2158) o Termoplástico (IRAM 2183). Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar un espacio igual a $\frac{1}{4}$ del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales mediante lazos de materiales no ferrosos a distancia no mayor de 2 m. Los conductores unipolares serán instalados en forma de “trébol” dejando un espacio de dos diámetros

entre ternas. La Puesta a Tierra de las bandejas de potencia se realizará en todos sus tramos y accesorios, mediante un agujero especialmente realizado, independiente de los agujeros utilizados para el armado de las bandejas.

CANALIZACIONES

- Caños.

Se proveerán y colocarán todos los caños de hierro semi pesado que surjan de planos y de estas especificaciones. No todos los caños necesarios están indicados en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista.

En general en toda la instalación embutida en losas y/o paredes se utilizará caño semipesado, fabricado conforme a normas IRAM IAS U500-2005 Serie II. Para mayores dimensiones o cuando específicamente se indique en planos se utilizará caño de hierro galvanizado. La medida mínima de cañería será ¾" semipesado (15,4 mm. diámetro interior) o equivalente y ½" cuando sean de hierro galvanizados.

Equivalencias para caños semipesados:

Cuando las cañerías se instalen a la vista serán de hierro galvanizado y de sección tal, de cumplir con las Normas de la AEA en cuanto que la sección de la suma de cables en su interior no ocupe más de 30% de la sección interior del caño. Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados y unidos por cuplas o conectores cadmiados a enchufe con fijación a tornillo.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías embutidas o sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja o con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio o local.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con conectores de fijación por tornillo, en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción.

Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Las cañerías exteriores (a la vista, sobre cielorraso, o en montantes), serán de HIERRO GALVANIZADO marca "Daisa" y aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja. Los tirones horizontales y verticales de cañería, se sujetarán con abrazaderas conforme a normas, o abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared, o mediante sistemas aprobados, mediante bulones de expansión o clavos a pistola. Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberán ser caños o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o similar.

- Cajas para cañería.

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa, realizadas en Chapa BWG 16. Todas las cajas de pase, derivación y/o salida (Chapa o Aluminio) deberán llevar borne de puesta a tierra y se proveerán con sus tapas correspondientes.

Cajas de pase y derivación: Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan una radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentaciones para los caños que deban alojarlos. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm. para cada caja de hasta 20x20 cm.; 2 mm. para hasta 40x40 cm. y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzarlo con hierro perfilado. Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación. Las cajas embutidas serán protegidas contra oxidación mediante pintura anticorrosiva o mediante galvanizado por inmersión o zincado, en instalaciones que sean a la vista las mismas serán de fundición de aluminio marca "Daisa" Cajas de salida para instalaciones embutidas.

En instalaciones embutidas en paredes o sobre cielorraso, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, según norma IRAM 2005, estampados en una pieza de chapa de 1,6 mm. de espesor. Las cajas para brazos y centros serán todas octogonales grandes para hasta cuatro caños y/u ocho conductores como máximo y cuadradas de 100x100 mm. para mayor cantidad de caños y/o conductores. Las cajas para detectores de humo serán octogonales chicas. Las cajas para centros y brazos serán provistas de ganchos para colocar artefactos del tipo fijado en normas. Las cajas para llaves y tomacorrientes serán rectangulares de 55x100 mm. para hasta dos caños, y/o cuatro conductores y cuadradas de 100x100 mm. Con tapa de reducción rectangular, para mayor número de caños y/o conductores.

En tabiques de hormigón, columnas, o donde el espesor del revestimiento supere los 15 mm. Se emplearán siempre cajas cuadradas con tapa de reducción independientemente del número de caño o conductores.

- Cajas de salida para instalaciones a la vista.

En instalaciones a la vista o sobre cielorraso, estarán expresamente prohibidas las cajas de chapa con salidas preestampadas, debiendo ser de aluminio inyectado, especialmente diseñadas para alojar tomacorrientes o interruptores de efecto. Serán marca "Daisa".

Las cajas de conexión a artefactos, a la vista o sobre cielorraso serán de aluminio de 100x50mm del mismo fabricante del perfil C con toma incluido.

Todas las salidas o tetones que no se conecten a ningún caño deberán no ser maquinadas o deberán ser cerradas.

- Canerías de PVC.

Cuando la utilización de cañerías de hierro semipesado no sea recomendable, se reemplazarán por PVC libre de halógeno (LSOH) y resistencia 55, para uso eléctrico. Los mismos estarán contruidos con tubos rígidos de PVC autoextinguible libre de halógeno (LSOH) y resistencia 55, curvable en frío con resorte, según normas IRAM 62386-1 e IRAM 62386-21 e IEC 60754-2. Se utilizarán todos los accesorios del mismo sistema constructivo, con lo que se asegurará un grado de protección IP 54 y la uniformidad del material requerida. Se prohíbe la utilización de elementos metálicos (como por ejemplo conectores) para cañerías de PVC. Marca: Sistelectric HDX o similar

- Cableado unipolar conforme a Norma IRAM 62267

Este ítem contempla la provisión e instalación de todos los conductores unipolares que figuran en plano de planta y unifilar, previa aprobación de los cálculos y planimetría, entregada como proyecto ejecutivo. Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación. En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar más alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Para las fases se deberán usar los colores indicados por la norma IRAM, pudiéndose aceptar excepciones, no pudiendo ser nunca de color verde ni amarillo, ni celeste, y preferentemente:

Fase R (L1): marrón.

Fase S (L2): negro.

Fase T (L3): rojo.

Neutro (N): celeste.

Tierra de protección: bicolor verde amarillo.

El color celeste estará reservado para el neutro y el verde y amarillo para los cables de tierra, en toda la obra.

Los cables serán PRYSMIAN, IMSA o similar con asimilación de material plástico antillama de baja emisión de humos bajo norma IRAM 62267. La aceptación de otras marcas queda a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Cables para instalación en cañerías: Serán de cobre flexible, con asimilación de material plástico antillama de baja emisión de humos bajo norma IRAM 62267, tipo afumex, apto para 750 VCA, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm² y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso están será mediante torsión hasta 4 conductores de 2,5 mm². Para mayor cantidades o conductores de mayor sección se utilizarán borneras fabricados según norma IRAM 2441 u equivalentes.

Las secciones de los conductores deberán responder a las exigencias de AEA 771. Las mismas, salvo error u omisión, se indican en los planos adjuntos.

- Cables Embutidos

Serán tipo AFUMEX 750 de las secciones indicadas en planimetría construidos y ensayados bajo norma IRAM 62267. Todos los circuitos de tomacorrientes tendrán toma a tierra con cable de iguales características bicolor (verde y amarillo). Fases: R, S y T: Marrón, Negro y Rojo. Neutro: celeste.

Tierra: Bicolor (verde - amarillo), se prohíbe expresamente el cable desnudo.

- Cables subterráneos conforme a Norma IRAM 62266

Utilizados para la distribución de circuitos de iluminación, tomacorrientes, control y fuerza motriz en general, se canalizarán a través de bandejas porta-cables, ya sean del tipo perforadas o escaleras. Podrán ser unipolares o multipolares, con doble aislación, aptos para instalaciones subterráneas y aún bajo el agua. En el último caso, se utilizará material de relleno no higroscópico para conformar el conjunto con morfología cilíndrica. Se utilizarán exclusivamente cables con aislación ecológica, libre de plomo, de baja emisión de humos opacos y gases tóxicos corrosivos (LSOH), aptos para su instalación en lugares con alta concentración de personas o difícil evacuación. Responderán a las prescripciones de la norma IRAM 62266.

7.2) Requisitos específicos del proyecto:

Alimentación principal

La alimentación principal para la Sala 2 se tomará de las borneras ubicadas en la sala técnica de planta baja. Se utilizará cable subterráneo libre de halógenos de 3x70/50 mm², más conductor de tierra unipolar libre de halógenos Verde-Amarillo de 50 mm².

La canalización se realizará por bandeja portable acanalada 200 mm². La misma llevará tapa de bandeja.

No se admitirán cables sueltos o conexiones a tableros del tipo caño camisa. Las canalizaciones deberán estar de inicio a fin del tramo de cable.

Tablero de secundario sala 2

Desde tablero secundario de Sala 2 se comentarán todos los circuitos de la Sala 2, incluyendo: Tomas, Iluminación, iluminación de emergencia, Aires acondicionados, Sala técnica, camarines, escenario, circuitos de CCTV, detección de incendio y Wifi, y todo otro circuito que corresponda a la Sala 2.

Tableros Eléctricos

Los tableros eléctricos, tanto el principal como los seccionales, deberán ser metálicos, fabricados en chapa de acero pintada con un espesor mínimo de 1,2 mm para garantizar su robustez y durabilidad. Deberán contar con un contrafrente de seguridad y permitir el accionamiento de los comandos y encendidos desde el exterior de la tapa, sin necesidad de abrir el gabinete.

Todos los tableros deberán estar equipados con luces testigo de fase para indicar la presencia de tensión en cada línea. Además, incluirán una térmica principal adecuada a la capacidad del tablero y las protecciones individuales de cada circuito, asegurando la correcta distribución de carga.

Especificaciones Técnicas:

- **Estructura del tablero:**
 - Chapa de acero pintada con protección anticorrosiva.
 - Protección IP54 o superior (según ubicación e instalación).
 - Contrafrente desmontable para mantenimiento.
 - Espacio adecuado para ventilación y disipación térmica.

- **Protecciones eléctricas:**
 - Interruptor termomagnético (ITM) principal acorde a la carga total.
 - Interruptores termomagnéticos individuales para cada circuito.
 - Interruptor diferencial (ID) en cada tablero para protección contra fugas a tierra.
 - Protección contra sobretensiones transitorias y permanentes.

- **Puesta a tierra:**
 - Cada circuito deberá contar con su propia conexión a tierra.
 - Deberá aterrarse el tablero, su contrafrente y su tapa frontal.
 - Se utilizarán barras de cobre para distribución de tierra con conexión firme y de baja impedancia.

- **Rotulación y señalización:**
 - Todos los circuitos deberán estar identificados con rótulos indelebles.

- Señalización de riesgos eléctricos y advertencias según normativa vigente.

Procedimientos de Verificación:

1. Verificación de la totalidad de las conexiones de puesta a tierra, asegurando continuidad y valores de resistencia adecuados.
2. Verificación de la secuencia de fases para evitar inversión en equipos trifásicos.
3. Chequeo del conexionado de cables de comando, señalización y alarma para garantizar la correcta operación del sistema.
4. Verificación de la correcta actuación de las protecciones, enclavamientos y automatismos, según los datos del proyecto eléctrico.

Marcas Recomendadas (Normas IEC, IRAM, UL):

Se utilizarán marcas

- Tableros Principales y Seccionales:
 - Schneider Electric (Modelo Prisma, Spacial)
 - ABB (Modelos Mistral, Gemini)
 - Siemens (Modelos SIVACON, ALPHA)
 - Genrod (S9000)
- Protecciones y seccionadores:
 - Schneider Electric
 - ABB
 - Siemens

Iluminación y tomas en general:

Incluye todas las luminarias y tomas incluidos en los planos de planta de iluminación y tomas.

Las cañerías y los cableados respetarán las condiciones generales descritas en el ítem 7.1.

Llaves y tomacorrientes.

Se utilizará un sistema funcional compuesto de un bastidor portante fabricado en material ignífugo, marco embellecedor o tapa plástica y diferentes módulos que deberán ser intercambiables permitiendo su recambio eventual en forma particular, sin necesidad de reemplazar la llave completa. Cuando la cantidad de módulos sea insuficiente para cubrir el bastidor en su totalidad, se completará con módulos o tapones ciegos.

Los interruptores eléctricos manuales (llaves de efecto) responderán a la norma IRAM 2007 Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares. Serán del tipo modular a tecla, para 250 V y 10A, protección IP 40, con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

Las llaves de efecto serán de marca CAMBRE línea SIGLO XXI y se instalarán completas, en cajas rectangulares y con bastidor color a indicar por la D. de O. Serán instalados a la altura indicada por la Dirección de Obra.

Los tomacorrientes deberán ser de igual marca y diseño que las llaves de efecto y se instalarán en cajas rectangulares a la altura indicada por la D. de O. Serán de 2x10A+T para servicios comunes y

de 2x20A+T y para servicios especiales y cumplirán con lo establecido por las Normas IRAM 2071 y 2072.

Luces de emergencia:

Sistemas de iluminación de emergencia tendrán que asegurar la visibilidad y la seguridad de las personas en caso de un corte de energía.

Zona de camarines y sala técnica

El sistema de iluminación de emergencia se aplicará a los artefactos indicados en planos. El equipo deberá contar con una autonomía de por lo menos 1 hora. Las luminarias que deberán contar con los sistemas autónomos están indicadas en el plano con la letra "E". La marca de los convertidores será de Gamasonic.

Iluminación de emergencia Sala

En la sala se instalarán 4 equipos de iluminación de emergencia Led de la marca Atomlux Modelo 8091LED-HEAVY, uno en cada esquina de la sala. Los mismos serán alimentados con una línea dedicada.

Cartelería de salida de emergencia.

Para la cartelería de emergencia se usarán carteles de la marca Gamasonic, modelo GX-12.

Los mismos serán conectados a un tomacorrientes, alimentados desde una línea dedicada. La distribución se puede observar en los planos adjuntos.

Tiras LED y manguera neón LED:

Instalación de iluminación LED para efectos decorativos, de ambiente y funcionales en áreas específicas como el cieloraso, laterales y fondo del escenario.

Iluminación de la Sala

La iluminación de la sala principal estará compuesta por tiras y manguera neon LED RGB 5050 de 24v, controladas mediante una interfaz que permitirá la regulación de intensidad (dimerización) y la selección del color deseado. Cada sector de iluminación contará con su propia fuente de alimentación, seguida del receptor de la interfaz de control. Con este sistema, será posible integrar la ambientación del salón según las necesidades del evento o show.

Especificaciones técnicas:

- Tipo de iluminación: Tiras LED RGB con control digital.
- Método de control: Interfaz con capacidad de dimerización y selección de color.
- Modelos de placas compatibles:
 - RC3STR Marca: Tornado
 - RC12STR Marca: Tornado
- Interfaz de control:
 - SKU/UPC: 0021893415689 Marca: Tornado
- Alimentación:
 - Cada sector tendrá una fuente de alimentación independiente.
 - La fuente de alimentación se conectará antes del receptor de la interfaz.
 - Se recomienda el uso de fuentes de 12V DC o 24V DC, dependiendo del modelo de tiras LED utilizado.
- Montaje y cableado:

- Uso de canalizaciones adecuadas para cableado de alimentación y señal.
- Garantizar disipación térmica adecuada en fuentes de alimentación y controladores.
- Compatibilidad con automatización:
 - Posibilidad de integración con sistemas domóticos o protocolos de control como DMX512, Zigbee o RF, según la interfaz utilizada.

Este sistema permitirá ajustar la iluminación de la sala de manera dinámica, garantizando una experiencia visual adaptable a los requerimientos de cada evento.

Aires acondicionados:

Instalación eléctrica y pre instalación termomecánica para los equipos de aire acondicionado que asegure su funcionamiento correcto.

Instalación eléctrica

Las tareas comprenden la preinstalación eléctrica y termomecánica de los equipos de Aire Acondicionados de acuerdo a lo indicado en los planos. No está contemplado la provisión de los equipos.

En total se instalarán 8 equipos de AA de acuerdo al siguiente detalle:

- 5 equipos de aire acondicionado 6 Tr Inverter, Frio-Calor, Marca York. Ubicados uno en el escenario y 4 en la Sala 2 (2 en cada lateral).
- 1 equipo aire acondicionado 6000 frigorías Inverter, Frio-Calor, Marca Philco, similar o superior. Ubicado en la Sala de técnica 3 de la Sala 2.
- 1 equipo aire acondicionado 6000 frigorías Inverter, Frio-Calor, Marca Philco. Ubicado sala técnica de proyector de la Sala 1
- 1 equipo aire acondicionado 6000 frigorías Inverter, Frio-Calor, Marca Philco. Ubicado en camarines.

La provisión eléctrica se realizará de acuerdo a los planos de planta y unifilares detallados.

En cada pie de equipo se instalará un interruptor rotativo de seguridad tetrapolar 32 Amp, con grado de protección IP65, Marca: TBCIN. La misma deberá ser instalada en una caja galvanizada estanca.

El cableado se realizará con cable autoprotegido PRYSMIAN tipo AFUMEX 1000.

El equipo deberá contar con su correspondiente puesta a tierra, para la cual se instalará un conductor de la misma sección que la alimentación y terminará en una bornera de conexión.

Preinstalación termomecánica

- Cañería de Refrigerante

Se realizará el tendido de la cañería de cobre para refrigerante, asegurando el uso de cobre electrolítico sin costura, con una pureza mínima del 99% y espesores recomendados por el fabricante del equipo. Se utilizarán caños de cobre ACR de primera calidad, alineados y soportados adecuadamente, cumpliendo con la norma ASTM B280.

Los espesores mínimos recomendados para los equipos York de 6TR son:

- Línea de líquido: Diámetro 3/8" - Espesor: 0,8 mm
- Línea de succión:
 - Para recorridos menores a 15m: Diámetro 3/4" - Espesor: 1,5 mm
 - Para recorridos mayores a 15m: Diámetro 7/8" - Espesor: 1,5 mm

Los espesores mínimos recomendados para los equipos 6000 frigorías son:

- Línea de líquido: Diámetro 3/8" - Espesor: 0,8 mm
- Línea de succión: Para recorridos menores a 15m: Diámetro 5/8" - Espesor: 1,5 mm

Todas las soldaduras se realizarán bajo atmósfera de nitrógeno seco para evitar oxidaciones. Como material de aporte se utilizarán varillas de plata. Una vez terminada la cañería, se limpiará con el solvente recomendado por el fabricante y se dejará presurizada con un manómetro hasta la instalación final del equipo.

- Aislamiento Térmico

La aislación de las cañerías se realizará con espuma elastomérica de estructura celular cerrada, con alta resistencia a la difusión del vapor de agua, tipo Armaflex o similar calidad.

- Soporte y Protección

Las cañerías y conductores de comando se instalarán en bandejas tipo portables cerradas o canalizaciones eléctricas cuando sea necesario. Dichas bandejas estarán dimensionadas adecuadamente para alojar tanto las cañerías como los conductores de comando entre la unidad condensadora y la evaporadora.

- Desagüe

Se instalará una cañería de desagüe en material PVC con un diámetro mínimo de 40 mm, garantizando una pendiente adecuada para la correcta evacuación de los condensados.

- Canalizaciones y Protección Adicional

Cuando las cañerías deban pasar por interiores de locales, se ocultarán mediante mochetas, cajones o falsas vigas con placas de roca de yeso u otros materiales compatibles con el revestimiento del ambiente.

- Presurización y Pruebas

Luego del montaje, se realizará:

- Prueba de presurización: Se presurizará la instalación con nitrógeno seco a 400 psi (ajustar según el refrigerante utilizado) y se mantendrá por 24 horas para verificar posibles fugas.
- Deshidratado del circuito: Se realizará mediante una bomba de alto rango de vacío, alcanzando un mínimo de 755 mmHg.
- Tiempo de prueba de hermeticidad: Mínimo 2 horas, asegurando la estabilidad del sistema antes de su puesta en funcionamiento.

Ascensor y elevador de cargas:

La instalación eléctrica para el ascensor y elevador de carga debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Se deberá prever la alimentación de potencia del ascensor y del elevador de carga de acuerdo a los indicado en los planos.

Se estima para el ascensor una potencia de 13 Hp.

El elevador de carga a instalar será de capacidad 500 Kg, estimada la potencia en 1600 W.

Red de datos y CCTV:

Red de Comunicación Local

La red de comunicación de la sala se utilizará para la conexión de los Access Points (AP), los puertos de datos y el sistema de CCTV. Todos los dispositivos estarán interconectados a un switch PoE+ para garantizar una alimentación eficiente y una comunicación estable.

- Cableado

El tendido de cableado se realizará a través de cañerías, con cajas de inspección cada 15 metros como máximo. En cada extremo de los cables UTP, según la necesidad, se instalarán conectores RJ45 o módulos Jack.

Dentro del rack de comunicaciones, los cables se conectarán a un patch panel para una correcta distribución y organización. En la pachera de audio, se incluirán conectores RJ45 de chasis para facilitar la conexión.

El cableado de datos se organizará de la siguiente manera:

- Desde el rack ubicado en zona de guardado general, se desplegarán los cables de red.
- Los cables dirigidos hacia el escenario se conectarán directamente a la sala técnica, desde donde se distribuirán según su función específica (ver planos).

- Tipo de Conductor

Se utilizará cable UTP Cat. 6A SF/UTP 23AWG x 4P LSZH (Low Smoke Zero Halogen), que ofrece mayor resistencia a interferencias electromagnéticas, lo que garantiza menor pérdida de señal y mayor estabilidad en la transmisión de datos.

Sistema de Access Points (AP)

El sistema de red inalámbrica contará con siete (7) Access Points de la marca Ubiquiti UniFi AC Pro (modelo UAP-AC-PRO-5-US) o equivalente. Los AP estarán distribuidos estratégicamente según los planos adjuntos, garantizando una cobertura óptima y un rendimiento de alta velocidad para los dispositivos conectados.

Sistema de CCTV

El sistema de cámaras de videovigilancia (CCTV) deberá ser compatible con la marca ya instalada en el edificio, que es Dahua.

Se proveerá e instalará el sistema completo, incluyendo:

- Cableado estructurado.
- Equipos de grabación y almacenamiento.
- Fuentes de alimentación.
- Configuración y puesta en marcha del sistema.

- Equipamiento

Cámaras de Seguridad

- 7 cámaras IP para interiores, marca Dahua, modelo a definir.
- Resolución mínima de 2MP.
- Alimentación mediante PoE.
- Ubicaciones según los planos de corrientes débiles.

Grabador NVR

- 1 NVR de 16 canales, marca Dahua, modelo a definir.
- Equipado con dos discos rígidos de 2TB cada uno, marca WD Purple, diseñados específicamente para grabación continua de video las 24 horas.

Monitoreo

- 1 monitor color de 23", marca Nixzen.
- 1 teclado y mouse inalámbricos.

Rack de Comunicaciones

El rack de comunicaciones estará equipado con los siguientes componentes:

1. Switch cisco de 24 puertos PoE+, para la distribución de datos y alimentación de dispositivos.
2. Organizador de cables de 2 unidades, para una mejor gestión y orden del cableado.
3. Patch panel, para facilitar la distribución estructurada de las conexiones.
4. Dos (2) bandejas rackeables, para la instalación de equipos auxiliares.
5. Regleta de 5 tomas con protección, para seguridad eléctrica.
6. UPS APC Easy UPS SRV3KI-A o equivalente, para respaldo energético.
7. NVR de 16 canales Dahua, para la grabación y gestión del sistema de CCTV.
8. Monitor y periféricos necesarios para la administración del sistema.

Iluminación y Sonido de Escenario

Instalación Eléctrica

La instalación debe contemplar la conectividad de luces de escenario y la alimentación de las potencias necesarias para el sonido, conforme a los requerimientos especificados en los planos.

Corrientes Débiles

- Iluminación

Se debe prever la conectividad de los comandos necesarios para el control de las luces del escenario, de acuerdo con los planos.

- Sonido

Se debe garantizar la conectividad de las líneas de sonido del escenario según lo especificado en los planos.

Especificaciones del Cableado

La cabina de la sala técnica será el centro de control del sonido y los efectos de iluminación del escenario. Desde allí, la consola de sonido y el controlador DMX se conectarán mediante conectores XLR (Canon), los cuales deberán estar previstos en dicha sala.

- Cableado

La instalación estará diseñada para gestionar el audio y la iluminación a través de conexiones XLR, considerando los requerimientos de los equipos de sonido e iluminación especificados.

- Conductores

Se utilizará cable balanceado de audio, específicamente un cable multicore de 8 canales para las conexiones de audio y las conexiones DMX.

Detalles Técnicos de los Conductores

- Longitud promedio desde escenario a sala técnica: 60 metros.
- Tipo: Cable de audio balanceado con conductores de cobre libre de oxígeno (OFC).
- Sección: Mínimo 2 x 0.5 mm² por canal.
- Aislamiento: PVC flexible, resistente a altas temperaturas y a la abrasión.

- Características:
 - Capacitancia nominal baja (≤ 100 pF/m).
 - Rechazo de interferencias mediante apantallamiento trenzado.

- Elementos de la Instalación

Equipos de Sonido

- Dos sistemas de sonido array activo laterales, cada una tendrá una pachera con:
 - 4 conexiones XLR hembra para entrada de audio.

Brazos de Iluminación DMX

- Dos brazos de iluminación DMX, cada una tendrá una pachera con:
 - 2 conexiones XLR macho.
 - 4 conexiones XLR hembra para la conexión de luces.

Conexiones Escénicas

- Dos conexiones laterales de escenario para iluminación DMX, cada una tendrá una pachera con:
 - 2 conexiones XLR macho.
 - 4 conexiones XLR hembra.

Bocas de Conexión para Sonido

- Dos bocas de conexión ubicadas en izquierda y derecha, cada una tendrá una pachera con:
 - 6 canales XLR hembra de conexión.
 - 2 canales XLR macho de conexión.
- Dos bocas de conexión ubicadas en frente y fondo del escenario, cada una tendrá una pachera con:
 - 6 canales XLR hembra de conexión.
 - 2 canales XLR macho de conexión.
 - 4 Conectores RJ45 categoría 6 para chasis.

- Caja de Conexión en sala técnica

Las conexiones de sonido e iluminación de escenario terminaran en una pachera de conexión que incluya:

- 16 fichas XLR hembra.
- 48 fichas XLR macho.
- 8 conectores RJ45 categoría 6 para chasis.

Todas las conexiones deberán cumplir con los requerimientos establecidos en los planos, asegurando un acceso fácil y una conexión eficiente a los equipos.

7.3) Proyecto ejecutivo

Bajo el ítem Rubro, se especifican las tareas y desarrollos de ingeniería de detalle de todos los equipos e instalaciones necesarios para alcanzar el objetivo de la presente. Se deberá proveer la documentación técnica completa para la aprobación del proyecto ejecutivo de todas las instalaciones, circuitos y sistemas involucrados.

La documentación deberá incluir, como mínimo:

- Especificaciones detalladas de los materiales a utilizar, incluyendo certificaciones y cumplimiento de normas IRAM, IEC y reglamentaciones vigentes.
- Diámetros y tipos de canalización para las instalaciones eléctricas, de acuerdo con la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA 90364-7-770:2016) y el Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles (Resolución ENRE 400/2011 y modificaciones posteriores).
Sistemas de fijación y métodos de instalación, garantizando el cumplimiento de normas de seguridad, resistencia mecánica y compatibilidad electromagnética.
- Redimensionamiento del cableado y protecciones, en función de las cargas previstas y conforme a la Norma IRAM 2183, considerando factores de corrección por temperatura, agrupamiento y caída de tensión.
- Cálculos de corrientes de cortocircuito y determinación de protecciones adecuadas, conforme a la Norma IEC 60909 AEA 90909-1 y regulaciones locales.
- Diseño y cálculo de puesta a tierra, asegurando el cumplimiento de la Norma IRAM 2281, estableciendo valores de resistencia adecuados y verificando la coordinación con los sistemas de protección contra sobretensiones.

- Planos técnicos que deberán incluir:
 - Planimetría general de las instalaciones.
 - Diagramas unifilares y esquemas eléctricos normalizados.
 - Planos topográficos cuando corresponda.
- Normativas aplicables, asegurando que todas las instalaciones cumplan con la legislación vigente.
 - Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.
 - Código Eléctrico Argentino y Reglamentación de la AEA.
 - Normas IRAM e IEC aplicables a materiales, diseño y ejecución de instalaciones eléctricas.
 - Reglamentos municipales y provinciales.

7.4) Instalaciones a ensayar

Instalaciones a Ensayar

Para la recepción de los trabajos, se deberá emitir un informe de verificación de las instalaciones eléctricas en funcionamiento, firmado por un responsable matriculado. Todos los instrumentos de medición utilizados deberán contar con su correspondiente certificado de calibración vigente, emitido por el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) o un laboratorio acreditado.

Documentación a entregar con el informe

El informe deberá incluir la siguiente documentación:

- Tabla con la verificación de la intensidad de disparo de todos los interruptores, incluyendo prueba de accionamiento visual y valores medidos.
- Tabla con la corriente de fuga y tiempo de disparo de todos los interruptores diferenciales, comparados con los valores normativos.
Medición de la resistencia de puesta a tierra, en diferentes puntos de la instalación.
- Medición de la continuidad del conductor de protección (PE) en todos los circuitos, garantizando su correcta conexión.
- Verificación del correcto conexionado de los tableros eléctricos, asegurando que no haya inversiones de fase y que los conductores estén correctamente identificados.
- Medición de impedancia de bucle de falla, para verificar el correcto despeje de fallas en los circuitos.

- Certificados de calibración vigentes de todos los instrumentos utilizados, emitidos por el INTI o laboratorio certificado.

Equipos requeridos para la realización de los ensayos

El proveedor deberá contar con los siguientes instrumentos de medición y ensayo:

- Pinza amperométrica y multímetros digitales (testers) de alta precisión.
- Meghómetros de 500V y 5000V, para la medición de la resistencia de aislación de los conductores y equipos.
- Medidor de resistencia de puesta a tierra (telurímetro), con método de tres puntas y selectivo.
- Medidor de impedancia de bucle de falla, para evaluar la correcta selectividad de las protecciones.
- Equipo de inyección de corriente, para pruebas de protecciones en interruptores automáticos y diferenciales.
- Luxómetro, para verificar los niveles de iluminación en las áreas de trabajo y cumplimiento de normativas.
- **Otros equipos auxiliares** que fueren requeridos según la instalación.

Ensayos necesarios

Cables de Baja Tensión

- **Medición de la resistencia de aislación** entre:
 - Fase y fase.
 - Fase y tierra.
 - Neutro y tierra.
- Verificación del torque de todas las conexiones, asegurando la correcta fijación de bornes y ausencia de tensiones mecánicas.
- Medición de caída de tensión en los circuitos, para verificar el cumplimiento con las normativas IRAM y AEA.
- Verificación de la puesta a tierra .
- Verificación de la secuencia de fases, asegurando la correcta rotación en circuitos trifásicos.
- Medición de la corriente de fuga en circuitos y tableros, comparando con los valores admisibles según la normativa AEA 90364.

Interruptores y Protecciones

- Prueba de accionamiento visual de interruptores.
- Ensayo de disparo de todos los interruptores diferenciales, verificando sensibilidad y tiempos de respuesta.
- Verificación de la curva de disparo de interruptores automáticos, mediante inyección de corriente.
- Ensayo de continuidad y estado de los contactos eléctricos, en relés y contactores.

Puesta a Tierra y Protección

- Medición de resistencia de puesta a tierra en distintos puntos de la instalación.
- Verificación de la correcta interconexión de masas metálicas y equipotencialidad.
- Prueba de continuidad de los conductores de protección (PE) en todos los circuitos.

Otros Ensayos Complementarios

- Medición de armónicos y calidad de energía, verificando distorsión armónica total (THD).
- Edición del nivel de iluminación en áreas de trabajo, asegurando el cumplimiento con la Resolución SRT 84/2012 sobre iluminación en el ámbito laboral.

ITEM 8) ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

Provisión y colocación de artefactos de iluminación de acuerdo al siguiente detalle:

8.1 Plafones led cuadrados de 24W de potencia, 30 cm x 30 cm, color blanco, tipo de luz fría, 1700 lúmenes de luminosidad, 25.000 hs de vida útil, 220V de tensión, sello IRAM y garantía de fabricante marca "SICA", similar o superior, a colocar en sala técnica 1, sala técnica proyector, guardado general, y sala técnica 2.

8.2 Plafones led cuadrados de 18W de potencia, 20 cm x 20 cm, color blanco, tipo de luz fría, 1250 lúmenes de luminosidad, 25.000 hs de vida útil, 220V de tensión, sello IRAM y garantía de fabricante marca "SICA", similar o superior, a colocar en camarines, vip 1 y 2, baño, sala técnica tableros, depósito 1 y 2, baño.

8.3 Tortugas led de 18W de potencia, redonda, luz fría, 1600 lúmenes, color blanco, 220V de tensión, sello IRAM y garantía de fabricante marca "SICA", "MACROLED", similar o superior, a colocar en paso 1, paso 2, antebañó, sala de equipos de recirculación de aire.

8.4 Apliques barral SLIM para 4 luces dicroicas GU10 direccionables, color blanco, luz fría, potencia 200 w, marca "FERROLUX", similar o superior, a colocar en camarines, vip 1 y 2.

8.5 Iluminación de emergencia Led de la marca Atomlux Modelo 8091LED-HEAVY, uno en cada esquina de la sala. Los mismos serán alimentados con una línea dedicada.

8.6 Reflector led de 200w Macroled uno en cada esquina de la sala.

8.7 Tiras y neón LED 5050 de 24v, detallado en ítem **7.2.5**.

ITEM 9) LIMPIEZA DE OBRA PERIÓDICA Y FINAL

La Empresa Constructora deberá entregar la Obra en perfecto estado de limpieza. Esta limpieza incluye la limpieza semanal y final de obra de modo tal que quede en forma apta para el uso. El contratista deberá prever el retiro y disposición final de todo desecho de obra.

La Contratista deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a la obra sean retirados inmediatamente de las obras, para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos. Se pondrá especial cuidado en el movimiento de la obra y en el estacionamiento a efectos de no entorpecer el tránsito ni los accesos en las zonas aledañas.

Al completar los trabajos inherentes a la jornada, la Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo, retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia. Todo aquello que sea necesario para mantener "limpia" la obra (volquetes, bolsones, escobas, etc), correrá totalmente por parte de la contratista.