

**A.S.S.E.**

**HOSPITAL SAN CARLOS  
CENTRO ONCOLÓGICO**

**INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO  
ELÉCTRICO Y LUMÍNICO**

**MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR**

**Febrero 2018**

**Ing. Octavio Rocha**

## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>2</b>
<b>1. GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>2.INSTALACIONES COMPRENDIDAS .....</b>	<b>3</b>
<b>3.RUBROS EXCLUIDOS .....</b>	<b>5</b>
<b>4.EMPRESA INSTALADORA Y TRÁMITES.....</b>	<b>5</b>
<b>5.MANO DE OBRA ESPECÍFICA .....</b>	<b>7</b>
<b>6.PLANOS DEFINITIVOS .....</b>	<b>7</b>
<b>7.MATERIALES .....</b>	<b>7</b>
<b>8.PRUEBAS .....</b>	<b>8</b>
<b>9.GARANTÍA Y RECEPCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>10.PLAZO DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>11.COORDINACIONES .....</b>	<b>9</b>
<b>12.INSTRUCCIONES DE USO .....</b>	<b>9</b>
<b>13.ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y MATERIALES .....</b>	<b>9</b>
13.1.INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	9
13.2.TABLEROS .....	9
13.3.CONDUCTORES .....	10
13.4.PUESTA A TIERRA.....	11
13.5.CANALIZACIONES .....	11
13.6.INTERRUPTORES TERMO MAGNÉTICOS Y DESCARGADOR .....	12
13.7.DISYUNTORES DIFERENCIALES .....	12
13.8.TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE LUZ .....	13
13.9.LUMINARIAS.....	13
13.10.CABLEADO ESTRUCTURADO .....	13
13.12. DETECCIÓN DE INCENDIO .....	16
13.13. GRUPO ELECTRÓGENO Y TRANSFERENCIA .....	19
13.14. BANCO DE CONDENSADORES .....	23
<b>14. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.....</b>	<b>24</b>
<b>15. PLANILLA DE DESGLOSE DE PRECIOS.....</b>	<b>25</b>

## 1. Generalidades

La presente memoria establece las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras de acondicionamiento eléctrico y lumínico en el nuevo edificio a construirse para el Acelerador Lineal y Tomógrafo en el Hospital de San Carlos. El edificio es a construir, totalmente nuevo y se desarrolla en un .

Las instalaciones eléctricas de potencia y tensiones débiles a realizar son totalmente nuevas, para lo cual se ha planteado un suministro en baja tensión en 400V+N trifásicos de 350 KW, para lo cual se ha tramitado ante UTE el Informe Técnico Correspondiente o Caso. La alimentación al edificio desde la SSEE existente en el predio será en baja con necesidad y previsión de CGP.

Las instalaciones eléctricas a ejecutar se ajustarán a los Planos, Diagrama Unifilar y lo que aquí se establece.

Las instalaciones a realizar son totalmente nuevas y parten desde la CGP a instalar en el límite del predio desde donde parten los conductores que alimentan el Tablero General G en 400V+N; desde el cual se distribuyen las líneas a los demás Tableros secundarios. Asimismo, se realizará la acometida de Antel de fibra óptica para telefonía y datos.

En todos los casos las instalaciones serán ejecutadas de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Baja Tensión de UTE y empleando materiales aprobados por UTE y la URSEA.

## 2. Instalaciones comprendidas

Se trata de una obra "llave en mano" por lo que son de cuenta del Instalador la mano de obra y materiales para dejar en correcto funcionamiento las siguientes instalaciones:

- Suministro, montaje y conexión de las líneas de acometida con su canalización hasta el Tablero G y sus derivados.

- Suministro, montaje y conexionado: del Tablero G y de todos los Tableros Derivados que cuentan con su Diagrama Unifilar en planos.
- Suministro e instalación del sistema de tierra artificial.
- Suministro y montaje de todas las canalizaciones por donde se distribuirán los nuevos conductores, incluyendo los pases necesarios para ejecutar los trabajos con excepción de las ayudas del Contratista General para la realización de los tendidos por bajo piso o pases en estructura de hormigón o mampostería.
- Suministro y tendido de todos los nuevos conductores.
- Suministro e instalación de todos los interruptores y tomacorrientes del tipo shucko.
- Suministro, montaje y conexionado de todas las luminarias con sus lámparas.
- Suministro y montaje de todas las nuevas canalizaciones para el tendido de conductores de tensiones débiles (datos, telefonía, detección, portero eléctrico, control acceso e indicaciones de las salas de equipamiento médico).
- Suministro e instalación del sistema de cableado estructurado para datos y telefonía (no se suministrarán los elementos activos, rack, patcheras, centralizadores, central telefónica, ni patchcords) con un rack ubicado en el sector de enfermería.
- Suministro e instalación de un sistema de detección de incendio.
- Suministro e instalación de canalizaciones vacías para ser enhebradas por los técnicos del Acelerador Lineal y del Tomógrafo.
- Previo a las ejecuciones de las cañerías previstas para el Acelerador Lineal y Tomógrafo, es tarea de Instalador Eléctrico coordinar con ASSE y la empresa suministradora de los equipos médicos, la correcta dimensión de cañerías, sus tendidos y cantidades.

- Realización de los trámites ante UTE para el suministro definitivo independiente del Hospital en 400V+N y los planos para la instalación de enlace solicitada por UTE, la cual deberá estar aprobada previa a su ejecución. Para lo cual el Instalador deberá ser necesariamente Categoría A o B o C.

### **3. Rubros excluidos**

Se trata de una obra "llave en mano" por lo que deberán incluirse todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones aunque no se encuentren detalladamente descritos en la presente Memoria o Planos.

El Instalador recibirá ayuda del Contratista General en los siguientes trabajos: zanjas en contra pisos para el tendido de las canalizaciones, amures de cajas y registros, pases en hormigón.

### **4. Empresa Instaladora y Trámites**

La empresa Instaladora o Instalador deberá cumplir con los siguientes requisitos para poder ejecutar los trabajos que se detallan en la presente Memoria:

-Haber realizado instalaciones eléctricas similares, adjuntando a su propuesta lista referencia de instalaciones similares realizadas, los que se detallarán.

-Estar autorizada por UTE, para tramitar y ejecutar instalaciones eléctricas, para la carga total a solicitar, Categoría A, B ó C.

Los trabajos se harán de acuerdo a los Planos, Memoria Descriptiva Particular y a las Reglamentaciones vigentes, las normas internacionales como IEC, NEC y las locales de UTE y URSEA; las que primaran en caso de discrepancias.

En todo caso, el Instalador deberá denunciar con la debida antelación las discrepancias existentes para que la dirección de obra pueda salvarlas, sin que se produzcan atrasos en la ejecución de los trabajos.

El Instalador está obligado a dar cumplimiento a todas las leyes, decretos, ordenanzas municipales y reglamentaciones vigentes, en consecuencia será el único responsable por eventuales multas o atrasos por incumplimiento en tales obligaciones.

La dirección de obra no reconocerá gasto adicional alguno por concepto de multas de infracciones cometidas por el Instalador, tampoco reconocerá gastos por trámites o presentación de planos ante la UTE.

Dichos gastos deberán ser tenidos en cuenta al confeccionar la oferta e integrar el precio.

Estará a cargo del Propietario el costo por la carga solicitada, debiendo el Instalador gestionar ante la UTE el presupuesto definitivo y el provisorio de obra; lo cual realizará a la brevedad posible una vez que haya sido designado como el subcontratista de instalaciones eléctrica por parte del contratista general (previo a la realización de cualquier trabajo, con el fin de confirmar ante UTE la carga necesaria y el tipo de suministro 400V trifásicos más neutro). No se podrá realizar la compra de ningún equipo de potencia trifásico sin tener por parte de UTE el Presupuesto Definitivo donde se indique claramente la tensión de suministro.

Asimismo, gestionará ante la empresa telefónica y telecomunicaciones, el suministro de líneas telefónicas y de acceso a Internet de acuerdo a lo establecido en el proyecto respectivo.

Una vez finalizados los trabajos, el Instalador será el responsable de obtener ante los organismos competentes las habilitaciones correspondientes de los trabajos por él ejecutados.

En el caso de discrepancias entre lo expresado en éste apartado y lo establecido en el Pliego de Condiciones General de la obra, regirá lo establecido en éste último.

## **5. Mano de Obra Específica**

El Instalador deberá suministrar la mano de obra necesaria para la ejecución de las instalaciones completas proyectadas con la adecuada artesanía y calificación que los trabajos exijan, cuyos salarios y retribuciones por todo concepto abonará puntualmente, siendo el único responsable por toda mora u omisión en ésta obligación.

En ningún caso el Instalador se verá relevado de su responsabilidad sobre el total de la instalación.

## **6. Planos Definitivos**

El Instalador deberá mantener al día los planos y diagramas unifilares, introduciendo en los mismos las modificaciones que surjan durante el desarrollo de la obra.

Una vez finalizados los trabajos, el Instalador deberá entregar a la dirección de obra un juego de Planos, Planillas y Diagramas Unifilares “según construido” en calco, dos copias y respaldo en soporte magnético.

## **7. Materiales**

Los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad, debidamente aprobados por la dirección de obra, URSEA y UTE, según corresponda.

El Instalador deberá recibir, almacenar y proteger del clima y daños de terceros el material y equipo requerido para las instalaciones ya fuera suministrado por él o terceros.

Todo material rechazado por la dirección de obra, deberá ser retirado en un plazo no mayor a 24 horas por parte del Instalador, pudiendo hacerlo en caso contrario la dirección de obra quien cargará al Instalador los gastos que la operación demande.

Los trabajos deberán ser efectuados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

## 8.Pruebas

El Instalador deberá probar todos los conductores, aparatos, tableros y equipos por continuidad, tierras y cortocircuitos, antes de energizar los circuitos.

Probará todas las conexiones a tierra con el fin de certificar que cumple con lo establecido en el Reglamento de Baja Tensión de UTE.

El Instalador suministrará todos los instrumentos y realizará todas las mediciones y ensayos necesarios para corroborar la correcta realización de todos los trabajos.

La instalación no será energizada hasta contar con el visto bueno de la dirección de obra.

## 9.Garantía y Recepción

Las instalaciones deberán ser entregadas en perfecto estado de funcionamiento y tendrán una garantía mínima de un año a contar de la Recepción Definitiva de los trabajos.

Si dentro del plazo de garantía algún material o trabajo presente desperfectos o fallas, el Instalador deberá reponerlos o efectuar nuevamente el trabajo sin cargo alguno. Se exceptúan de ésta cláusula todas aquellas fallas provenientes del desgaste normal, mal uso, abuso, negligencias o accidentes.

Una vez entregados los trabajos se efectuará la Recepción Provisoria de los mismos y de no existir observaciones a los treinta días se efectuará la Recepción Definitiva de los trabajos.

En el caso de discrepancias entre lo expresado en éste apartado y lo establecido en el Pliego de Condiciones General de la Obra, regirá lo establecido en éste último.

## 10.Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de los trabajos y el de entrega de los diferentes materiales a incorporar a las instalaciones será el mismo que el de la obra total.



## **11.Coordinaciones**

Para la realización de los trabajos deberá coordinarse con la dirección de obra y los demás subcontratos la ubicación definitiva de las puestas.

## **12.Instrucciones de uso**

El contratista realizará un pequeño curso de operación y mantenimiento de las instalaciones realizadas; realizando el etiquetado de los diferentes circuitos en los Tableros.

## **13.Especificaciones de Equipos y Materiales**

### **13.1.Instalación eléctrica**

La instalación eléctrica proyectada esta prevista para funcionar en 400V+N.

Se tiende una nueva línea de alimentación canalizada hasta el Tablero General G, desde la CGP.

En general, todas las canalizaciones son por encima de cielorraso o por contra piso, no existen cañerías a la vista. Las canalizaciones a utilizar serán en corrugado flexible antillama cuando corran por paredes o tabiques de yeso o contrapiso y de plástico rígido cuando se realicen sobre cielorraso. No se realizarán canalizaciones metálicas en hierro.

### **13.2.Tableros**

La construcción de los Tableros será totalmente metálica, en chapa de hierro plegada calibre 14 y soldada, acabándose con esmalte al horno aplicado a soplete sobre la chapa previamente tratada color RAL 7032. Marca de los Tableros Gamet o similar aprobado, todos con frente muerto rebatible a bisagras y puerta de acceso con llave.

Las dimensiones de los tableros responderán al tamaño de los elementos eléctricos a utilizar y se preverá un espacio libre del 20 % del área, por posibles ampliaciones.

En los diagramas unifilares se listan los elementos que integran cada tablero, debiéndose en el montaje respetar cuidadosamente el orden establecido, identificándose cada uno de los circuitos en el frente de los mismos con plaquetas de acrílico blanco con leyendas grabadas en negro.

De la misma forma, los tableros se identificarán con una plaqueta de acrílico blanco de 10 x 10 cm con la letra correspondiente grabada en negro.

Todos los elementos eléctricos, deberán estar firmemente asegurados al fondo, debiendo los gabinetes estar provistos del correspondiente borne o barra para conexión a tierra de las partes metálicas. En las tapas se indicará en forma visible el símbolo de descarga a tierra, de forma que se ubique el borne o barra de conexión.

Los tableros poseerán bastidor de perfiles de hierro laminado o de carpintería metálica, sobre el que se montan bandejas de chapa Nº 14 AWG con los calados correspondientes a los elementos a instalar.

Poseerán en su interior los refuerzos, travesaños y soportes necesarios para fijar la totalidad de los elementos indicados en los unifilares, y soportar sin deformaciones los esfuerzos del transporte y montaje, y los derivados de las tensiones dinámicas de eventuales cortocircuitos.

La puerta de los tableros asegurará un cierre estanco y contará con cerradura, suministrándose dos juegos de llaves.

El montaje de todos los interruptores termo magnéticos será vertical.

### **13.3.Conductores**

Serán todos del tipo súper plástico cuando los conductores se instalen por piso y multifilares con revestimiento de pvc para las demás derivaciones canalizadas. En todos los casos los conductores a emplear deberán ser aprobados por UTE y URSEA; con los colores reglamentarios para individualizar fácilmente las fases y el conductor de protección o tierra. La marca de los mismos será Neorol, de las siguientes características y usos:

Líneas de alimentación a tableros canalizadas por sobre cielorraso o contra piso: NEOROL FUSTIX CF; tensión nominal 450/750V; clase 5

Derivaciones de tableros canalizadas por sobre cielorraso o contra piso: NEOROL FUSTIX CF; tensión nominal 450/750V; clase 5

Las conexiones a las barras de conexionado y a los interruptores se harán con terminales de bronce lo que asegure un conexionado mecánica y eléctricamente resistente. No se admitirá conectar los conductores directamente a los terminales de los interruptores termo magnéticos de los tableros.

### **13.4.Puesta a tierra**

Se deberá realizar la puesta a tierra artificial del edificio de acuerdo a la reglamentación vigente y se verificará que la misma cumple con lo solicitado en el Reglamento de Baja tensión de UTE.

En el caso que la medida de la misma no sea aceptable se deberá ejecutar una nueva puesta a tierra artificial de la instalación complementando la realizada, con por lo menos tres jabalinas tipo Copperweld de 2 metros de longitud hincadas en el suelo y unidas por conductor desnudo de cobre de 50mm<sup>2</sup>.

### **13.5.Canalizaciones**

Todas las canalizaciones indicadas en el presente proyecto son nuevas, con las características que se detallan de acuerdo a su uso:

Canalizaciones subterráneas de acometida: en pvc rígido sanitario de espesor mínimo 3,2 mm de pared. Protección mecánica sobre las mismas con arena y portland o con el tratamiento específico que establezca la dirección de obra con el fin de considerar que las mismas quedan protegidas.

Canalizaciones por sobre cielorraso: en pvc rígido sanitario de espesor mínimo 3,2 mm de pared.

Canalizaciones por paredes y tabiques: en corrugado de pvc antillama marca Conatel color verde, del tipo liviano 205.

Todas las canalizaciones deberán cumplir con las siguientes normas: UNIT-IEC 614 - 91, UNIT-IEC 423 - 91, UNIT 146 - 63.

En el caso de las cañerías con recorridos superiores a 15 m, deberán preverse registros plásticos ignífugos marca Conatel IP20 de embutir; con el fin de poder enhebrar fácilmente los conductores.

### **13.6.Interruptores termo magnéticos y descargador**

Serán en todos los casos interruptores con protecciones térmicas y magnéticas incorporadas, marca ABB o Merlin Gerin.

El poder de corte mínimo de los interruptores tetra polares en 400 V c.a. salvo especificaciones contrarias, será de 10 kA, según norma IEC898.

Los interruptores termo magnéticos que protegen los circuitos, serán del tipo para colocar sobre riel DIN, de 6 kA, según norma IEC898.

En el Tablero General, se plantea el uso de un descargador o protector contra sobre tensiones con el fin de proteger el equipamiento electrónico, del tipo encapsulado con una capacidad de desconexión de 50KA a 400V con un tiempo de reacción menor a 100ns.

### **13.7.Disyuntores diferenciales**

Se instalarán conjuntamente con los interruptores generales de los tableros disyuntores diferenciales de fuga a tierra, los que deberán ser una unidad independiente, marca ABB o Merlin Gerin.

El disyuntor diferencial general que se colocará junto al interruptor general de los tableros derivados, será de la sensibilidad indicada en los unifilares y tendrá un tiempo de actuación máximo de 0,1 segundos.

En el caso de los diferenciales que alimentan tomas de pc serán del tipo super inmunizados.

## **13.8.Tomacorrientes e interruptores de luz**

Todos los interruptores de luz y tomacorrientes serán de embutir de la línea Duomo de Conatel, color beige o similar aprobada por la dirección de obra, previo a su instalación deberá presentarse una muestra al Arquitecto director de obra para su visto bueno.

Todos los tomacorrientes serán del tipo schuko con posibilidad de conectar directamente una ficha tres en línea en su interior, con tierra lateral y central.

Las cajas de brazo, de llave y hondas serán todas marca Conatel.

## **13.9.Luminarias**

Todas las luminarias serán suministradas por el Instalador de acuerdo a planilla de luminarias que figura en planos y tendrá a su cargo el armado e instalación de las mismas.

Desde la entrega de las mismas en obra y previa inspección, será el único responsable por la instalación de las mismas y por posibles faltantes o accidentes que provoquen su deterioro.

## **13.10.Cableado estructurado**

Se instalará un Sistema de Cableado Estructurado (SCE) con los enlaces Categoría 6 Enhanced en el 100% del Canal (Channel), desde cada puesto de datos o telefonía que se conecta en el área de trabajo hasta el lugar donde se instalará el rack de comunicaciones, siendo por parte del Propietario los elementos activos del mismo.

La instalación se realizará de acuerdo a las siguientes normas:

ANSI/TIA/EIA 568-B, Commercial Building Telecommunications Cabling Standard (series: B.1, B.1-1, B.2, B.2-2, B.2-3 y B.2-4).

ANSI/TIA/EIA 569-A, Commercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces (series: A, A-1, A-2, A-3, A-4, A-6, A-7) y TIA -569-B.

ANSI/TIA/EIA 606-A, Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.

ANSI/J-STD-A, Commercial Buildings Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.

### **Mano de Obra**

La mano de obra, que deberá estar en relación de dependencia directa con la empresa, será calificada y especializada en este tipo de trabajos.

### **Materiales componentes**

La sola mención de un material o equipo en cualquiera de las piezas que componen los recaudos será suficiente para su inclusión, asimismo el Contratista deberá suministrar todos aquellos materiales o elementos necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones aunque los mismos no figuren expresamente en la presente Memoria.

El Contratista se encargará de la totalidad de los suministros e instalación de los enlaces del SCE, incluyendo las canalizaciones y conductores utp.

Todos los puertos, deberán rotularse permitiendo su clara identificación.

En las áreas de trabajo se instalarán puertos RJ45 modulares montados en plaquetas de embutir en pared.

Todos los materiales que componen el SCE deberán ser nuevos, de primera calidad, importados, de marca de fabricantes reconocidos, no aceptándose componentes de marcas de integradores.

Mediante documentación técnica del fabricante de los componentes básicos, el oferente deberá indicar la nómina de marcas de cable UTP homologados para las cuales se garantiza la certificación solicitada del Channel.

Los fabricantes correspondientes deberán poseer certificación de calidad de la serie ISO 9000, por lo tanto se deberá presentar acreditación de sus sistemas de producción de acuerdo a los requisitos de calidad establecidos en la norma.

Se adjuntará a la oferta información técnica completa de fábrica de la totalidad de los suministros: componente, características técnicas y procedencia.

Ningún componente del SCE podrá ser instalado sin la aprobación de la Dirección de Obra.

### **Cable UTP**

Los enlaces del SCE se realizarán con cable UTP Categoría 6.

La marca del cable UTP deberá ser homologada por el fabricante de los componentes básicos del SCE, mediante documentación técnica correspondiente, indicando que se garantiza la certificación solicitada.

Se deberá adjuntar información técnica del fabricante del cable UTP donde se especifique claramente las propiedades del cable ofertado.

### **Puertos Rj45**

Se suministrará puertos hembra (jacks) Rj45 Categoría 6 para los puestos de las áreas de trabajo de marca del fabricante de los componentes básicos.

### **Conexiones**

Todas las conexiones de cables en el área de trabajo, se realizarán con herramienta de impacto IDC 110.

### **Rack, patcheras, elementos activos y patch cords**

El rack a suministrar será aéreo de 600x600x600 con sus respectivas patcheras. No se suministran los elementos activos, estos elementos serán por cuenta del Propietario.

## **Pruebas y ensayos**

La totalidad de la instalación se testeará de acuerdo a las normas antes indicadas para un ancho de banda de 100 MHz: Wire Map, Longitud, Atenuación, Perdida por retorno, NEXT, PSNEXT, ACR, PSACR, ELFEXT y PSELFEXT.

Una vez culminada cada instalación, se deberá realizar la certificación de los enlaces refrendada por personal técnico de la empresa instaladora, habilitado por el fabricante de los componentes básicos del SCE.

Finalizados los trabajos, la firma instaladora deberá entregar plano "as built " con la ubicación final de las puestas, en formato impreso y en archivo Acad 2004, identificando cada una de las derivaciones por su número correspondiente.

Se presentará un informe con todas las pruebas y medidas realizadas en formato electrónico (Acrobat), a los efectos que el Propietario pueda comprobar que la totalidad de las puestas instaladas cumple con los valores establecidos por las normas.

Todas las pruebas solicitadas, así como la documentación, son consideradas parte integrante de los trabajos de instalación, por lo cual no podrán ocasionar costos adicionales para el Propietario.

El oferente deberá contar con Equipo Certificador de instalaciones de Cableado Estructurado Categoría 6 Enhanced y Power Sum, ancho de banda de 100 MHz mínimo.

Se indicará marca y modelo del mismo, así como la descripción pormenorizada de los test que realiza. Esta información deberá ser respaldada con material impreso del fabricante del instrumento, que se adjuntará a la oferta.

## **13.12. Detección de incendio**

Todos los detectores de humo, así como los conductores, pulsadores, sirenas y central de incendio serán suministrados e instalados por el Instalador.



El Sistema de Detección y Alarmas de Incendio estará homologado por la DNB y será de marcas reconocidas en plaza como Gamewell, Siemens, Bosch, Honeywell o equivalente y estará integrado por elementos de detección de humo (sensores analógicos direccionales) y pulsadores de pánico (a instalar en las salidas de emergencia), ubicados en distintos lugares de la planta, una central de monitoreo y accionamiento de dispositivos de alarma (microprocesador programable) y dispositivos de alarma (sirenas con luces indicadoras) los cuales señalizarán la ubicación del foco ígneo y realizarán el aviso para la evacuación de personas.

El sistema estará integrado por elementos que cumplan con lo establecido en las Normas NFPA, UNIT962:94 y EN-54 según corresponda.

#### Elementos de detección de humo

Todos los elementos de detección de humo serán del tipo analógico direccionables, con características de detección de acuerdo a su ubicación en el edificio y al uso requerido al mismo, cumplirán con lo establecido con las recomendaciones de la norma NFPA 72 de 1996, la norma UNIT962:94 y EN-54-5/6/7.

#### Detectores

Serán del tipo analógicos direccionables, fotoeléctricos, con indicación luminosa (diodo electro luminiscente) de operativo total (alimentación eléctrica y conexión de datos) y aptos para trabajar en un rango de temperaturas de 0°C a 35°C y en un rango de humedad relativa de 40% a 99%.

Dichos detectores se montarán sobre base removible directamente en el techo o cielorraso, en los locales indicados en planos.

El objetivo de dichos sensores será detectar el comienzo de un foco ígneo en sus inicios, con el fin de poder actuar en consecuencia.

Si bien en planta se indican los detectores a colocar por debajo del cielorraso deberá preverse la colocación de detectores sobre cielorraso, para lo cual se estimará un 20% del total de los detectores indicados en planta los cuales se distribuirán de acuerdo al tendido final del cielorraso a realizar.

Se realizarán por lo menos 3 lazos de control con por lo menos un aislador de tensión por lazo.

#### Central de monitoreo y accionamiento

La Central de Monitoreo y Accionamiento (CMA) será del tipo digital, con microprocesador programable, con una capacidad para 8 zonas como mínimo y hasta 120 dispositivos por zona con el fin de atender posibles ampliaciones en la cantidad de detectores o alarmas, con conexión de interfase del tipo RS485 para ampliar el sistema con otras CMA e incluirá una función de “verificación de estado” de detectores y alarmas.

La CMA tendrá la posibilidad de ser integrada a un computador tipo PC suministrado por el Propietario e instalada en el área de Recepción, desde la cual se tendrá acceso a la programación y visualización de eventos con una impresora para la impresión en forma periódica de eventos y del estado de los elementos de detección y accionamiento.

La CMA permitirá acceder a diferentes reportes, con el fin de conocer el historial del sistema.

Se podrá conocer de cada detector y cada alarma, el día y hora de su último evento registrado, el cual indicará si se trató de una falla o una acción del sistema.

Cuando se produzca un evento la CMA generará una señal de alarma acústica y lumínica con el fin de comunicar el evento a todas las partes del edificio.

No obstante se tendrá la posibilidad de accionar dichas alarmas en forma manual, con dos pulsadores de alarma localizados en los diferentes niveles del edificio, en lugar a determinar.

#### Dispositivos de alarma

Los dispositivos de alarma integrantes del sistema serán sirenas con luces destellantes, ubicada a la salida de la planta en los lugares indicados en planos.

Las sirenas a utilizar serán del tipo específico para uso en sistemas de protección contra incendio, las cuales generarán una señal de evacuación con una potencia de 90 dBA a 3 metros de distancia e irán ubicadas en pared o sujetas del techo, con luces destellantes de 75 Cd de intensidad.

#### Pulsadores

Los pulsadores manuales de accionamiento cumplirán con la norma EN-54/11 o NFPA72, con rango de operación hasta 50°C y 95 % de H.R.; con indicador luminoso del tipo LED con indicación destellante de pulsador activo y LED indicando estado de alarma activado.

#### Funciones y operaciones básicas

Las funciones básicas del sistema serán la monitorización de los detectores de humo y de las sirenas en forma unidireccional, respondiendo a los pulsadores manuales de activación directa.

Deberá tener salidas binarias con el fin de poder actuar sobre otros sistemas como ser: supresión del sistema de aire acondicionado y ventilación; supresión del uso de ascensores de público; indicación de alarma remota a distancia (señal digital).

### **13.13. Grupo electrógeno y transferencia**

Se plantea instalar un grupo electrógeno para respaldar parte del tablero general, en especial, la iluminación, bombas, servicios especiales.

El grupo electrógeno se plantea ubicar a la intemperie en gabinete isonorizado.

El equipo a suministrar poseerá las siguientes características:

## Potencia

La potencia mínima a entregar a la red por el generador será la indicada en el diagrama unifilar, en servicio continuo de emergencia según norma ISO-3046 o equivalente, debiendo el proponente indicar en la oferta la norma a que se ajusta.

## Alternador

El alternador será trifásico de 3 x 400 V conexión triángulo sin escobillas (brushless), auto excitado, con protección contra sobre intensidad, de marcas reconocidas en plaza (Leroy Sommer, Stamford, o similar). La velocidad nominal de accionamiento será de 1.500 rpm y la frecuencia de 50 Hz con una tolerancia de  $\pm 1 \%$  entre vacío y plena carga.

Contará con regulador automático incorporado de ejecución electrónica, a fin de mantener la tensión a cualquier carga con una variación del 5 % y la distorsión armónica dentro de un límite de  $\pm 7 \%$ ; estará equipado con supresor de radio interferencia. El oferente deberá especificar las normas a las cuales se ajusta el equipo.

## Motor

El motor de accionamiento será de ciclo Diesel, de marca reconocida en plaza (Volvo, John Deere, Deutz, Caterpillar, MWM, Cummins, Perkins o similar), de 4 tiempos, pudiendo ser sobrealimentado. También se indicará en la oferta la potencia en servicio continuo en 24 horas, y la sobrecarga admisible en 1 hora. El mismo estará directamente acoplado al generador mediante un dispositivo elástico adecuado.

Poseerá un sistema de arranque eléctrico a baterías y la opción de arranque automático o manual y regulador de velocidad de alta precisión para mantener la frecuencia dentro de los límites indicados. Estará dotado de un sistema de precalentamiento eléctrico con termostato de regulación.

La oferta deberá incluir un cargador-rectificador automático flotante de baterías, con dos regímenes de carga, uno para reposición y uno de flotación.

El motor poseerá refrigeración por agua mediante radiador solidario con control termostático, lubricación forzada mediante bomba a engranajes de alta presión y sistema de escape con silenciador tipo residencial.

Estará dotado de su tanque de combustible incorporado el que debe asegurar un uso continuo de 12 horas sin recarga de combustible.

El conjunto motor, generador y dispositivos de arranque estarán montados mediante aisladores de vibración sobre un bastidor común tipo trineo.

Poseerá como mínimo protecciones con bloqueo automático y alarma óptica y acústica para falta de presión de aceite, sobrecalentamiento y sobre velocidad.

Se incluirán en el suministro los respectivos filtros de lubricante, combustible, agua y aire, y llave para contacto con botonera de arranque, y el siguiente instrumental indicador:

- termómetro para agua de refrigeración
- manómetro para presión de lubricante
- tacómetro con cuenta horas incorporado
- indicador de carga/descarga de baterías

#### Tablero

El tablero eléctrico del grupo podrá ser del tipo consola montado en el mismo, o armario, y deberá contar como mínimo con el siguiente instrumental:

- Interruptor general automático térmico-magnético del amperaje correspondiente y poder de corte mínimo de 25 kA
- Voltímetro 0-500 V
- Amperímetro

- Conmutadores selectores de fase para ambos
- Frecuencímetro
- Potenciómetro o reóstato de regulación y ajuste manual de la tensión
- Luces piloto, alarmas, etc.

#### Módulo de automatización – transferencia automática – sincronización

El equipo contará con un módulo de automatización que inicie, al faltar alimentación de la red, una secuencia de arranque automático del grupo, que deberá tomar la carga total en un tiempo no mayor de 7 segundos (se dará preferencia a los equipos con menor tiempo de transferencia) .

Se harán tres intentos sucesivos de arranque automático.

La alimentación cambiará automáticamente al grupo al establecerse la falta de tensión de suministro con sensores en cada una de las fases, revirtiéndose el proceso al restituirse la normalidad de la red con un retardo, que deberá ser regulable con el fin de evitar la salida y entrada del equipo.

Deberá complementarse el sistema de transferencia con un módulo digital de sincronización para las entradas en ambos Tableros de Servicios SO de cada edificio, esta lógica deberá sensar si existe o no suministro de UTE en cada Tablero SO y transferir a grupo solo si no hay UTE; puede darse el caso de falta de suministro a un solo edificio, por lo cual el grupo deberá transferir solo al Tablero SO sin UTE.

#### Gabinete isonorizado

El proponente cotizará como opcional el suministro de un gabinete de isonorización (ante la posibilidad que el grupo no se instale en una sala sino que se instale en un lugar fijo en el subsuelo) y establecerá los dBA a 10 m del mismo cuando se encuentra operativo a plena carga.

El gabinete contendrá en su interior el silenciador de escape y la toma de aire deberá estar protegida contra el ingreso de animales pequeños y contacto manual de terceros.

## Garantía

El proponente especificará claramente en la oferta el alcance de la garantía que cubre al equipo y el respaldo técnico con que cuenta el mismo, así como disponibilidad de repuestos en plaza.

Previo a su compra deberá presentar muestras a la dirección de obra para su aprobación por escrito, requisito sin el cual no se procederá a certificar el suministro.

Desde la entrega de las mismas en obra y previa inspección, será el único responsable por la instalación de las mismas y por posibles faltantes o accidentes que provoquen su deterioro.

## 13.14. Banco de condensadores

Se instalará un banco de condensadores como se muestra en el unifilar, con el fin de entrar en forma escalonada de acuerdo a la carga reactiva consumida en cada momento.

El banco de condensadores contará con resistencias de descarga, conexión de su carcasa metálica a la tierra artificial existente en el local del tablero general y disponer de enclavamiento de seguridad que impida acceder a los condensadores si su alimentación no se ve interrumpida.

La entrada de los distintos bancos se hará por contactores categoría AC-6b según EN60947-4-1, accionados por bobinas en 24 VAC cuya señal la generará un regulador automático que medirá la energía reactiva consumida y hará entrar los bancos de condensadores en forma escalonada. La selección de los contactores se hará previendo una sobretensión del 110% y una sobrecarga mínima de 150%. El banco contará con resistencias de descarga que aseguren una tensión menor a 50V en bornes del condensador al minuto de descarga. Se evaluará el uso de inductancias limitadoras montadas en el mismo condensador, montadas entre contactor y condensador o realizadas con los conductores.

El regulador automático será del tipo digital con microprocesador incorporado y display que indicará: valores de ajuste, estado (conectado o desconectado), tipo de carga existente (inductiva o capacitiva), valor real del cos  $\phi$ , insuficiente capacidad de bancos, etc; además podrá seleccionar la entrada o salida de bancos con el fin de equilibrar el desgaste de los mismos.

## **14. Presentación de las Ofertas**

Se dará precio por el total de los trabajos en la moneda que establezca el llamado respectivo, incluyendo los impuestos y leyes sociales en vigencia, de acuerdo a Planilla de Desglose de Precios del ítem 15, expresándose los precios unitarios de referencia de determinados rubros por posibles aumentos o disminuciones de metrajes de obra. Se pretende tener un desglose de precios por Sector, por lo que deberá respetarse el rubrado ante la posibilidad que la obra se efectúe en etapas.

Se indicarán en las ofertas los plazos de validez de las mismas, de garantía, de ejecución de los trabajos y la forma de pago.

Se entregarán listas de materiales con detalle completo de marcas, modelos, cantidades y procedencias, así como cualquier otro dato que permita la identificación de los elementos cotizados para juzgar calidad y cantidad de los mismos.

Se incluirán en las propuestas catálogos e información técnica de lo ofertado.



## 15. Planilla de Desglose de Precios

Item	Referencias	Suministros de Importación Precio Plaza \$	Suministros e Instalación Local \$	Leyes Sociales \$
1	Acometida y CGP			
	Subtotal - Rubro 1,			
2	Tablero G			
	Subtotal - Rubro 2,			
3	Tableros derivados de G			
	Subtotal - Rubro 3,			
3	Tablero G; trafo 400/400 y derivados			
	Subtotal - Rubro 4,			
5	Canalizaciones subterráneas por piso			
	Subtotal - Rubro 5,			
6	Canalizaciones por sobre cielorraso			
	Subtotal - Rubro 6,			
7	Canalizaciones de tensiones débiles			
	Subtotal - Rubro 7,			
8	Conductores enhebrados de potencia			
	Subtotal - Rubro 8,			
9	Conductores enhebrados de tensiones débiles			
	Subtotal - Rubro 9,			
10	Tomacorrientes e interruptores de luz			
	Subtotal - Rubro 10,			
11	Cableado estructurado			
	Subtotal - Rubro 11,			
12	Puesta a tierra artificial			
	Subtotal - Rubro 12,			
13	Detección de incendio			
	Subtotal - Rubro 13,			
14	Grupo electrógeno con gabinete isonorizado			
	Subtotal - Rubro 14,			
15	Trámites ante UTE			
	Subtotal - Rubro 15,			
16	Conexiones, pruebas y puesta en marcha			
	Subtotal - Rubro 16,			
Precio Total - Sin Impuestos,				
I.V.A. 22%,				-----
Precio Total - Con Impuestos,				