

UTEC

ITR FRAY BENTOS

**INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO
ELÉCTRICO Y LUMÍNICO**

MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR

Diciembre 2014

Ing. Octavio Rocha

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	2
1. GENERALIDADES	3
2.INSTALACIONES COMPRENDIDAS	3
3.RUBROS EXCLUIDOS	5
4.EMPRESA INSTALADORA	5
5.MANO DE OBRA ESPECÍFICA	5
6.REGLEMENTACIONES Y TRÁMITES	6
7.PLANOS DEFINITIVOS	6
8.MODIFICACIONES	7
9.MATERIALES	7
10.PRUEBAS	8
11.GARANTÍA Y RECEPCIÓN	8
12.PLAZO DE EJECUCIÓN	9
13.RELEVAMIENTO E INSPECCIÓN DEL SITIO	9
14.COORDINACIONES	9
15.INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	9
16.ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y MATERIALES	10
16.1.INSTALACIÓN ELÉCTRICA	10
16.2.TABLEROS	10
16.3.CONDUCTORES	11
16.4.PUESTA A TIERRA	12
16.5.CANALIZACIONES Y BANDEJAS	12
16.6.REGISTROS	13
16.7.INTERRUPTORES TERMO MAGNÉTICOS Y DESCARGADORES	13
16.8.DISYUNTORES DIFERENCIALES	14
16.9.TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE LUZ	14
16.10.LUMINARIAS	14
16.11.CABLEADO ESTRUCTURADO	15
16.12.SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO	21
16.14.UPS	23
16.15GRUPO GENERADOR Y TRANSFERENCIA	26
16.16BANCO DE CONDENSADORES	29
16.17SISTEMA DE PARARRAYOS	30
16.18SISTEMA DE CCTV Y ALARMA CONTRA INTRUSOS	30
17.PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS	33
18.LISTADO DE OBRAS	34

1. Generalidades

El objetivo del presente proyecto es plantear las instalaciones eléctricas de potencia y tensiones débiles a realizar en el nuevo edificio de la UTEC a construirse en el Departamento de Río Negro en la ciudad de Fray Bentos, como reforma y ampliación en el predio fabril del ex Frigorífico Anglo. El edificio se desarrolla en tres sectores A, B y C; el sector A posee cuatro niveles, el sector B posee tres niveles y el sector C cuenta con un solo nivel.

Para dicho complejo, se plantea un suministro nuevo en 400V+N con una CGP en el predio y desde la cual se alimenta el Tablero general G previa medición de la energía en los módulos de transformadores de intensidad para medida indirecta y módulo con medidor digital de activa y reactiva.

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

Las instalaciones a realizar son totalmente nuevas y parten con una línea nueva a suministrar e instalar desde la CGP hasta el nuevo tablero general de baja en 400V. Dicha línea se canaliza en canalización nueva de 100 mm hasta el tablero G desde el cual se alimentan todos los tableros derivados y las puestas.

En todos los casos las instalaciones deberán ser ejecutadas de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Baja Tensión de UTE.

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: del nuevo Tablero G con un analizador de energía, compensación de energía reactiva, transferencia a grupo y todos sus derivados.
- Suministro e instalación del sistema de tierra artificial.

- Suministro, montaje y conexionado de los nuevos interruptores termo magnéticos en el Tablero G con el fin de proteger las nuevas líneas que alimentan diferentes tableros
- Suministro y montaje de todas las canalizaciones y bandejas 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 e instalación de todos los tableros secundarios y terciarios, indicados en los diagramas unifilares y planillas con todos sus elementos.
- Suministro y tendido de todos los nuevos conductores.
- Suministro e instalación de todos los interruptores, tomacorrientes y cajas múltiples.
- 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, detectores de humo, etc).
- Suministro e instalación del sistema de cableado estructurado para datos y telefonía (no se suministrarán los elementos activos).
- Suministro e instalación del sistema de detección de incendio.
- Suministro e instalación de una ups para la sala de servidores
- Suministro e instalación de un grupo generador de respaldo total
- Suministro e instalación de un sistema de pararrayos de protección contra descargas atmosféricas.

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

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.

- Contar con un representante técnico con título de Ingeniero o Técnico Instalador,

con firma autorizada por UTE para la carga total de la obra.

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.Reglamentaciones y Trámites

Los trabajos se harán de acuerdo a los Planos, Memoria Descriptiva Particular y a las Reglamentaciones de UTE vigentes, 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.

Estará a cargo del Propietario el costo por nueva carga solicitada (si corresponde), debiendo el Instalador gestionar ante 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 eléctricas 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). No se podrá realizar la compra de ningún material trifásico ni equipo sin tener por parte de UTE el Presupuesto Definitivo donde se indique claramente la tensión de suministro.

Asimismo, gestionará ante ANTEL 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.

7.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.

8.Modificaciones

Cualquier cambio o modificación para adaptar la instalación a las facilidades de la construcción o para adaptar el trabajo, debido a los materiales a emplear o reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de la dirección de obra antes de llevarse a cabo.

El Instalador indicará todas las modificaciones o cambios en un juego de planos que deberá estar disponible mientras la ejecución de la obra.

Toda modificación en el trazado y/o especificación de materiales que produzca un cambio en el precio del contrato requerirá la aprobación por escrito de la dirección de obra previa cotización y argumentación de los cambios planteados.

No se reconocerá adicional o sobre costo alguno a menos que haya sido planteado por escrito y aceptado por escrito por parte de la dirección de obra.

9.Materiales

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

El Oferente deberá indicar en su oferta las marcas de fábrica de la totalidad de los materiales a utilizar. Los materiales “similares” a los indicados en la presente memoria o planos quedan a juicio y resolución exclusiva de la dirección de obra.

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.

La dirección de obra se reserva el derecho de modificar el recorrido o emplazamiento de los elementos que integran las instalaciones, sin que esto de derecho al Instalador a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos.

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

10.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.

11.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.

12.Plazo de ejecución

El Oferente deberá indicar claramente en su oferta el plazo de ejecución de los trabajos y el de entrega de los diferentes materiales a incorporar a las instalaciones.

13.Relevamiento e inspección del sitio

Se trata de una ampliación y remodelación de un edificio existente. El Oferente deberá solicitar a la dirección de obra, día y hora para realizar los relevamientos, metrajes e inspecciones necesarias para realizar su Oferta, si lo considera conveniente, en especial los trabajos a realizar en las zonas ya construidas.

14.Coordinaciones

Para la realización de los trabajos deberá coordinarse con la dirección de obra y los demás subcontratos (en especial, aire acondicionado y acondicionamiento sanitario) la ubicación definitiva de las puestas.

15.Instrucciones de Operación y Mantenimiento

El contratista entregará al propietario en el momento de la recepción de obra definitiva, tres juegos de manuales con instrucciones de funcionamiento y mantenimiento, por cada pieza de equipo o aparatos instalados dentro de este contrato.

Asimismo, realizará un pequeño curso de operación y mantenimiento para los funcionarios encargados del mantenimiento. Todo el material técnico y de operación que se entregue deberá necesariamente estar en idioma español o se entregarán los originales de los equipos y su traducción por separado.

16.Especificaciones de Equipos y Materiales

16.1.Instalación eléctrica

La instalación eléctrica proyectada esta prevista para funcionar en 400 V trifásicos más neutro, que es la tensión nueva que se solicitará a UTE.

Se tiende una nueva línea de alimentación desde la CGP hasta el Tablero General de baja ubicado en el subsuelo y desde allí se alimentan los demás tableros del edificio.

La totalidad de los Tableros indicados en planos que cuentan con el Diagrama Unifilar correspondiente deberán suministrarse e instalarse, así como el resto de los tendidos eléctricos indicados en planos.

En general, todas las canalizaciones son aparentes vistas en caño galvanizado con accesorios Daisa y bandejas portacables galvanizadas, salvo aquellas canalizaciones plásticas flexibles que se pueden realizar por tabiques en los diferentes locales; no existen cañerías embutidas por losa debido al tipo de estructura empleada.

16.2.Tableros

La construcción de los Tableros será totalmente metálica, en chapa de hierro plegada y soldada, acabándose con esmalte al horno aplicado a soplete sobre la chapa previamente tratada.

El color externo será indicado por la dirección de obra, por defecto serán todos RAL 7032.

Las dimensiones son las indicadas en planos que se deberán respetar en lo posible, realizando los ajustes impuestos por el tamaño de los elementos eléctricos a utilizar y previendo 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 las Planillas, 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 diseño de los todos los tableros deberá ser tal que evite la condensación de agua en su interior. No se admitirán adicionales si luego de instalados los tableros fuese necesario agregar elementos para evitar la condensación.

El montaje de todos los interruptores termo magnéticos será vertical.

16.3.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 el caso de las derivaciones que corren por bandejas para alimentar equipos o luminarias el conductor a emplear será del tipo bajo goma antillama. En todos los casos los conductores a emplear deberán ser aprobados por UTE y URSEA; con los colores reglamentarios para individualizar fácilmente el neutro de las fases y el conductor de protección o tierra. Podrán utilizarse conductores bajo goma para todas las derivaciones, para lo cual se adaptarán las canalizaciones correspondientes.

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.

En todos los casos se utilizarán cables de fabricantes reconocidos, pudiendo la dirección de obra solicitar muestras y ensayos de los conductores a instalar sin que esto genere adicionales de ningún tipo.

16.4.Puesta a tierra

Se deberá ejecutar una puesta a tierra artificial de la instalación, 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 50mm², en el exterior del edificio junto al Tablero General G.

16.5.Canalizaciones y Bandejas

Todas las canalizaciones indicadas en el presente proyecto son nuevas en general vistas, por lo que se exigirá una terminación prolija (debiendo el Instalador citar instalaciones similares vistas realizadas); a menos que se especifique lo contrario en planos, totalmente de hierro galvanizado, con accesorios tipo Daisa. En el caso de las canalizaciones por paredes, tabiques de yeso, tabiques divisorios y piso, podrá utilizarse canalizaciones plásticas flexibles, todas con los diámetros indicados en planos y adecuándolos a los conductores efectivamente utilizados por el Instalador.

En el caso de las cañerías con recorridos superiores a 20 m, deberán preverse registros con el fin de poder enhebrar fácilmente los conductores.

El curvado de los caños de hierro deberá hacerse cuidadosamente en frío sobre un núcleo helicoidal adecuado, no admitiéndose el doblado al aire en caliente que provoque arrugas, quiebres o defectos que disminuyan la sección dificultando el posterior enhebrado de los conductores.

En el caso de las bandejas porta cables para tensiones débiles y potencia, las mismas serán del tipo galvanizado caladas con tapa galvanizada, del tipo Distrimet o similar, con elementos de sujeción galvanizados distantes como máximo 1,5 metros entre sí. Las bandejas porta cables podrán utilizarse únicamente en aquellos lugares que el cielorraso sea desmontable o admita registros. Los ductos aparentes para potencia y datos serán independientes marca Distrimet línea ejecutivo, galvanizados con tapa y pintados de color a elección de la dirección de obra.

Las canalizaciones que se conecten a la bandeja deberán hacerlo con los accesorios previstos para sujeción, no se admitirá la perforación de la bandeja ni que los conductores salgan de las mismas sin estar con la debida protección mecánica de la canalización.

16.6.Registros

En donde se necesite por razones de distancia deberán colocarse registros con el fin de facilitar el enhebrado de conductores, los mismos deberán ser metálicos si se instalan sobre cielorraso o de material plástico embutidos en pared, losa o piso.

16.7.Interruptores termo magnéticos y descargadores

Serán en todos los casos interruptores con protecciones térmicas y magnéticas incorporadas, de calidad reconocida, debiéndose adjuntar a la propuesta hoja de datos técnicos de los mismos. Deberán instalarse unidades monoblock del tipo caja moldeada con palanca única de accionamiento que aseguren el salto simultáneo de todos los polos al producirse un defecto, de la capacidad correspondiente, en el Tablero General y en todos los interruptores generales de Tableros Secundarios.

El poder de corte mínimo de los interruptores tetrapolares del tablero general, en 400 V c.a. salvo especificaciones contrarias, será de 20 kA, según norma IEC898.

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

Los interruptores termomagnéticos integrantes de los Tableros Derivados con excepción del General, podrán ser del tipo para colocar sobre riel DIN, de 6 kA, según norma IEC898.

En todos los tableros, 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, los mismos serán colocados en cascada en el caso de tableros derivados.

16.8. Disyuntores diferenciales

Se instalarán conjuntamente con los interruptores generales de los tableros disyuntores diferenciales de fuga a tierra, los que podrán ser una unidad independiente o estar incorporados al mismo (interruptores termo magnéticos de sobrecarga- cortocircuito-fuga a tierra).

El disyuntor diferencial general que se colocará junto al interruptor general de los tableros derivados, será de la sensibilidad indicada en las planillas técnicas 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.

16.9. Tomacorrientes e interruptores de luz

Todos los interruptores de luz y tomacorrientes serán de embutir de la línea Loft 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.

En el caso de las puestas de computadoras todos los tomacorrientes serán del tipo schuko con posibilidad de conectar directamente una ficha tres en línea en su interior, las cajas de piso indicadas serán del tipo Aesa, Distrimet o similar para 4 schukos, un tres en línea y 3 RJ45.

16.10. Luminarias

Todas las luminarias serán suministradas por el Instalador y tendrá a su cargo el armado e instalación de las mismas.

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.

16.11.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 equipamiento activo (suministrado por el propietario) en el Rack de cada piso. Entre los diferentes rack de piso y la sala de servidores del subsuelo se instalará una fibra óptica como “back borne” del sistema.

La totalidad de los componentes, que se describen de aquí en adelante, deberán cumplir con esta condición para asegurar las correspondientes prestaciones del Channel.

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.

El oferente deberá acreditar contar con el personal técnico especializado apto para realizar el trabajo solicitado, indicando capacitación y especialización de cada integrante.

Se designará Representante Técnico de la Obra debiéndose presentar el currículum y certificaciones correspondientes.

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.

La instalación del SCE se concentrará en la Sala de Servidores del subsuelo conformado por un gabinete de comunicaciones (rack de dos módulos de 800x800 x 2000), que se suministrará, y en el que se instalarán los paneles de interconexión (patch panels o patcheras). Desde estos racks se alimentará en fibra óptica el rack de 600 x 600 de datos de cada nivel, el cual alimentará las puestas de trabajo indicadas en planos.

Todos los puertos, tanto en patcheras como en áreas de trabajo, deberán rotularse permitiendo su clara identificación.

En las áreas de trabajo se instalarán puertos RJ45 modulares montados en plaquetas de embutir en pared, ducto aparente ejecutivo Distrimet ó en cajas de embutir en piso.

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.

Los componentes básicos del SCE (jacks Rj45; patcheras, patchcords, plaquetas y organizadores) deberán ser de un mismo fabricante, el cual deberá poder certificar la instalación.

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.

Patcheras

En el rack se instalarán patcheras Categoría 6 de 24 puertos Rj45 con conector posterior 110, de marca del fabricante de componentes básicos.

Las patcheras deberán tener espacio adecuado para el número de puerto de acuerdo a las normas.

Organizadores de cables

Debajo de cada patchera y de cada equipo activo (Switch o Hub) se instalará en rack un organizador de cables de patcheo, de la misma marca del fabricante de los componentes básicos, con capacidad horizontal mínima de 24 patchcords.

Los organizadores serán de una unidad de rack con guías a ambos lados para la organización vertical de los cables de patcheo dentro del rack, además de las guías horizontales.

Cables de interconexión UTP

Deberá suministrarse patchcords de cable UTP multifilar Categoría 6 con conectores Rj45, de la misma marca del fabricante de los componentes básicos y con certificación de éste.

Todos los cables de interconexión solicitados anteriormente deberán entregarse en envases individuales del fabricante y con etiqueta de número de parte.

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.

Cajas y plaquetas

Se montarán en plaquetas, de marca del mismo fabricante de los componentes básicos, con capacidad mínima para 4 puertos (70x110 mm) y que deberán contar con espacio dedicado con protección acrílica para la ubicación de etiquetas de identificación de puerto.

Las plaquetas se montarán en cajas o conductos en áreas de trabajo, aparentes, embutidas o en cajas de embutir en piso.

Conexiones

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

Rack

Se suministrarán los rack de 800 x 800 x 2000 del subsuelo más los rack de cada nivel para componentes electrónicos de 19", de 42U de altura y base 600x600, de pared.

Estructura, paneles y guías para montaje de componentes fabricados en acero, con bordes y cantos desprovistos de terminaciones filosas.

Guías de metal perforadas para la instalación de componentes de 19".

Accesible de todos los lados, todas las cubiertas deben ser de desmontaje rápido.

Puerta de frontal de metal con panel de cristal templado, con cerradura.

Se proveerá una bandeja para ubicación de componentes no rackeables y fuentes de alimentación eléctrica externas.

Equipamiento activo

La fijación y conexión del equipamiento activo dentro del rack será 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.

En caso de no cumplimiento de los valores especificados, se deberá desconectar y cortar las puntas del cable del enlace, volviendo a conectorizar en patcheras y en el puerto en el área de trabajo.

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.

Condiciones

El oferente deberá tener casa comercial instalada en el ramo específico de Comunicaciones, y acreditar experiencia y trayectoria en la instalación y soporte Técnico de Sistemas de Cableado Estructurado.

A tales efectos, presentará una nómina de las principales instalaciones con más de 60 (sesenta) enlaces UTP/Rj45 Categoría 5E o superior, ejecutadas en los últimos cuatro años, enlaces instalados con la misma marca de componentes básicos que los cotizados en la presente licitación.

Se indicará fecha de la instalación, nombre del cliente, persona y teléfono de contacto.

En la oferta se deberá presentar constancia escrita del fabricante de los componentes básicos, que acredite su compromiso de refrendar la certificación del canal (channel) para la totalidad de enlaces del SCE a ser ejecutados por el oferente.

Garantía

El oferente deberá establecer un plazo de garantía mínimo de 10 años para la totalidad de los enlaces (componentes y mano de obra).

Establecerá explícita y detalladamente en que consiste la garantía de fábrica y de qué forma el oferente la respaldará o extenderá.

Se deberá establecer plazo para la entrega de lo ofertado, el cual se computará a partir de la recepción por parte del adjudicatario de la orden de compra para la instalación.

El cumplimiento de los trabajos (suministros, instalación, ensayos, documentación, etc.) en tiempo y forma será de estricto control por parte del propietario.

No será de recibo atrasos relativos a problemas de importación de componentes, disponibilidad de personal, horarios de trabajo, o de otro tipo.

16.12.Sistema de detección de incendio.

Todas las canalizaciones de tensiones débiles para detectores de humo, así como los conductores, pulsadores, sirenas y central de incendio serán suministradas e instaladas por el Instalador.

El Sistema de Detección y Alarmas de Incendio estará integrado por elementos de detección de humo (sensores analógicos direccionales) y dos pulsadores de pánico (a instalar en lugares a determinar), ubicados en distintos locales 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 señalarán 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.

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 luminica 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.

16.14. UPS

El sistema de alimentación ininterrumpida será de una potencia de 15 kVA que suministrará energía segura a equipos considerados críticos y en especial a todos los puestos de trabajo, nodos informáticos, sistema de llamadas de enfermera, sistema de detección de incendio, etc.

Se trata de dos UPS del tipo modulares (con bypass estático y manual incluido en cada equipo) conectados en configuración paralelo redundante del tipo online doble conversión, tecnología VFI

(voltaje y frecuencia independientes) para trabajar en 400V trifásicos y 50 Hz, tendrá salida de tensión regulada, baterías del tipo sellada sin mantenimiento, alarmas por: baterías bajas, sobre temperatura ambiente y sobrecarga de salida.

Ambos equipos serán altamente eficientes de los llamados tecnología “Green Power” a los efectos de lograr el máximo ahorro de energía directa en la transformación realizada por los equipos UPS e indirecta mediante la optimización del control térmico de la sala.

Las prestaciones de eficiencia global, valores de factor de potencia de entrada y re inyección de armónicos en corriente (THDi), deberán cumplirse adecuadamente a partir del 25% de la carga. Estos valores deberán ser mostrados mediante documentación del fabricante.

Se exigirá presentar al momento de la oferta, ensayos realizados por laboratorios independientes reconocidos que demuestren los valores de eficiencia y re inyección de armónicos declarados por el fabricante.

Características generales:

El sistema de UPS se basará en tecnología IGBT y técnicas de conmutación de alta frecuencia, para permitir el funcionamiento de aplicaciones con un factor de cresta particularmente elevado.

La autonomía de las baterías que alimentan el Sistema UPS no debe ser menor de 15 minutos a 100 % de la carga esperada para mantener la redundancia.

Las bancadas de baterías deberán ser redundantes para cada equipo UPS de 15 Kva, y deberá soportar configuración de baterías compartidas, de forma tal que ante la falla y salida de un módulo de 15 Kva, el otro módulo quede con las 2 bancadas disponibles.

Normas aplicables

El suministro debe cumplir plenamente las normas siguientes:

- a) Norma EN 50272-2 – Requisitos de seguridad de baterías secundarias e instalaciones de baterías –

Parte 2: Baterías estacionarias;

- b) Norma EN 60896-21 - Baterías de plomo y ácido estacionarias, Parte 21: Tipos regulados por válvula - Métodos de prueba;
- c) Norma EN 60896-22 - Baterías de plomo y ácido estacionarias, Parte 22: Tipos regulados por válvula - Requisitos;
- d) Norma EN 60146-1-1 - Convertidores de semiconductores - Requisitos generales y convertidores conmutados de línea - Parte 1-1: Especificaciones de requisitos básicos
- e) Norma EN 62040-1-1 - Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) Parte 1-1: Requisitos generales y de seguridad para SAI utilizados en áreas accesibles a los operarios;
- f) Norma EN 62040-1-2 - Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) Parte 1-2: Requisitos generales y de seguridad para SAI utilizados en áreas de acceso restringido;
- g) Norma EN 62040-2 - Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) Parte 2: Requisitos sobre compatibilidad electromagnética (EMC/CEM);
- h) Norma EN 62040-3 - Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI)- Métodos para especificar las prestaciones y los requisitos de ensayo;
- i) Norma EN 60950-1 - Equipos para tecnologías de la información - Seguridad, Parte 1: Requisitos generales.
- j) ISO 3746 - Acústica - Determinación de los niveles de potencia sonora de las fuentes de ruido utilizando presión sonora - Método de revisión por medio de una superficie de medición envolvente sobre un plano reflector.

Los sistemas de alimentación ininterrumpida estáticos a los que se refiere esta especificación deben incorporar la marca CE, de acuerdo con las directivas europeas sobre seguridad y radio interferencias (Directiva de baja tensión 2006/95/CE y EMC/CEM 2004/108/CE)

16.15 Grupo generador y transferencia

Se plantea el suministro e instalación de un grupo generador, para la totalidad de la carga. Previo al suministro del equipo se deberá establecer las necesidades de ventilación del local donde se instalarán los mismos, que asegure un correcto funcionamiento del equipo.

Dichas necesidades se deberán corroborar con las previsiones de ventilación realizadas en el proyecto de acondicionamiento térmico y ventilación

El equipo a suministrar poseerá las siguientes características:

Potencia

La potencia mínima a entregar a la red por el generador será de 1500 KVA 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 y transferencia automática

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.

Gabinete isonorizado

El proponente cotizará como opcional el suministro de un gabinete de isonorización apto para intemperie (ante la posibilidad que el grupo no se instale junto al tablero general y deba ser desplazado a un lugar exterior del edificio) 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 hojas.

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.

16.16 Banco de condensadores

Se instalará un banco de condensadores en cada tablero con cuatro escalones, 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 coseno fi, insuficiente capacidad de bancos, etc; además podrá seleccionar la entrada o salida de bancos con el fin de equilibrar el desgaste de los mismos.

16.17 Sistema de pararrayos

Se cotizará un sistema de pararrayos tipo Franklin; colocando un pararrayos, en la cumbrera del edificio, con sus respectivas bajadas dobles (dos por cada pararrayo de acuerdo a lo establecido por el RBT de UTE) en conductor de cobre de 50 mm² hasta conectarse con la puesta a tierra artificial de la instalación.

16.18 Sistema de CCTV y alarma contra intrusos

El sistema de cctv y alarma contra intrusos estará integrado por:

Detectores de movimiento

Serán del tipo infrarojo

DVR (Digital Video Recorder).

Deberá ser un equipo totalmente ensamblado en fábrica, no se admitirán equipos basados en PC con el agregado de placas digitalizadoras. Deberá ser de proveedor reconocido, de procedencia USA o Europa.

Características técnicas:

8 canales como mínimo.

Tasa de visualización / grabación 200IPS, seleccionable de forma individual por cada cámara.

Grabación a 1 CIF, 2 CIF y 4 CIF, seleccionable de forma individual por cada cámara.

Como mínimo 1 salida de video compuesto para monitor de CCTV y una salida S-VGA para conectar un monitor de PC.

Deberá contar con 1 entrada de alarma por cada cámara, estas entradas deberán poder ser configurables como NO o NC así como también deberá ser posible configurar el tiempo de by-pass antes de activación.

Se deberá prever capacidad de almacenamiento en HDD interno considerando grabación por movimiento (factor de movimiento 70%) en todas las cámaras @ 10 IPS x cámara @ 1CIF de resolución, la capacidad mínima será de 120GB (siempre que permita mantener el tiempo requerido). El tiempo de almacenamiento deberá ser como mínimo de 5 días.

El DVR deberá poseer conexión a la red ethernet mediante tarjeta NIC de 10/100Mbps, conexión RJ-45. Deberá ser posible almacenar información en HDD remotos ubicados en otros PCs de la red Intranet.

Se deberá incluir como mínimo 2 licencias para visualización y configuración del DVR en forma remota desde otra PC de la red.

El DVR deberá incluir lectora grabadora de CD.

El DVR deberá ser suministrado con periféricos como teclado y ratón y deberá incluir la licencia del sistema operativo Windows.

NOTA: en conjunto con el DVR se deberá suministrar un monitor para PC de tipo LCD de 17" como mínimo.

Cámaras.

Se preferirán cámaras del mismo proveedor que el DVR.

Características técnicas:

Cámara color norma PAL.

Elemento sensor CCD 1/3" con 752 (H) x 582 (V) elementos activos.

Resolución mínima 480TVL.

Sensibilidad 0.75lux.

Relación S/N (AGC apagado) 50dB.

Salida de video compuesto 1Vp-p sobre 75Ohm.

Manejo de lentes autoiris DC.

Balance automático del blanco en función de la temperatura del color.

Obturador automático (AES) 1/1 a 100.000 segundos.

Alimentación 12Vdc / 24Vac.

Los cables de señal (coaxial RG-59U, ZQ = 75ohm) y de alimentación de calidad BELDEN o similar, se canalizarán por la bandeja porta cable.

Lentes.

Se preferirán lentes del mismo proveedor que el resto del equipamiento de CCTV.

Características técnicas:

Formato 1/3".

Acople a cámara CS.

De distancia focal variable de 3.5 a 8mm.

Autoiris mediante DC, con conector estándar 4 pin.

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.

17. Presentación de las Ofertas

Se dará precio por el total de los trabajos en moneda nacional, de acuerdo al siguiente rubrado:

Item	Referencias	Suministros y Materiales \$	Mano de obra de instalación \$	Leyes Sociales \$
1	Acometida al edificio			
	CGP			
	Línea de alimentación			
	Subtotal - Rubro 1,			
2	Tablero General G			
	Subtotal - Rubro 2,			
3	Tableros generales de piso			
	Tablero general planta baja			
	Tablero general nivel 1			
	Tablero general nivel 2			
	Subtotal - Rubro 3,			
4	Tableros terciarios por nivel			
	Nivel subsuelo			
	Nivel planta baja			
	Nivel 1			
	Nivel 2			
	Subtotal - Rubro 4,			
5	Bandejas y canalizaciones de potencia			
	subsuelo			
	planta baja			
	nivel 1			
	nivel 2			
	Subtotal - Rubro 5,			
6	Grupo electrógeno y UPS			
	Grupo electrógeno			
	UPS			
	Subtotal - Rubro 6,			
7	Bandejas y canalizaciones de tensiones débiles			
	subsuelo			
	planta baja			
	nivel 1			
	nivel 2			
	Subtotal - Rubro 7,			
8	Luminarias			
	Interiores			
	Exteriores			
	Subtotal - Rubro 8,			
9	Sistema de detección de incendio			
	Subtotal - Rubro 9,			
10	Sistema de alarma de intrusos y cctv			
	Subtotal - Rubro 10,			
11	Sistema de cableado estructurado			
	Subtotal - Rubro 11,			
12	Plaquetas			
	Subtotal - Rubro 12,			
13	Pararrayos			
	Subtotal - Rubro 13,			
14	Varios			
	Señalización e Identificación de Instalaciones			
	Capacitación del Personal de Mantenimiento			
	Pruebas y Ensayos (Control de Calidad)			
	Subtotal - Rubro 14,			
Precio Total - Sin Impuestos,				
Gastos y Recargos de Importación,			-----	-----
I.V.A. 22%,				-----
Precio Total - Con Impuestos,				

Se indicarán en las ofertas los plazos de validez de las mismas, de garantía, de ejecución de los trabajos y la forma de pago; la paramétrica de ajuste de precios quedará establecida en el llamado de precios respectivo.

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.

En el caso que el oferente se encuentre amparado por la Ley 14.411 deberá declarar el Monto de mano de obra Imponible para el aporte de Leyes Sociales por parte del Propietario, de no declarar dicho monto se considerará que el precio ofertado contiene el aporte por Leyes Sociales incluidas.

18.Listado de Obras

Los oferentes deberán entregar listado de obras similares realizadas en los últimos 5 años, indicando marca, capacidad y tipo de equipos y materiales suministrados.