



**UTEC**  
**CIUDAD DE MERCEDES**  
**OBRA: AMPLIACIÓN**  
**INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO**  
**ELÉCTRICO Y LUMÍNICO**  
**MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR**

**Setiembre 2022**

**Ing. Octavio Rocha**



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	2
1. GENERALIDADES .....	3
2.INSTALACIONES COMPRENDIDAS .....	4
3.RUBROS EXCLUIDOS .....	5
4.EMPRESA INSTALADORA .....	5
5.MANO DE OBRA ESPECÍFICA .....	6
6.REGLAMENTACIONES Y TRÁMITES .....	6
7.PLANOS DEFINITIVOS.....	7
8.MODIFICACIONES.....	7
9.MATERIALES .....	8
10.PRUEBAS .....	8
11.GARANTÍA Y RECEPCIÓN.....	9
12.PLAZO DE EJECUCIÓN .....	9
13.RELEVAMIENTO E INSPECCIÓN DEL SITIO .....	9
14.COORDINACIONES.....	10
15.INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	10
16.ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y MATERIALES .....	11
16.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	11
16.2. TABLEROS.....	11
16.3. CONDUCTORES .....	13
16.4. PUESTA A TIERRA.....	13
16.5. CANALIZACIONES Y BANDEJAS.....	13
16.6. REGISTROS.....	14
16.7. INTERRUPTORES TERMO MAGNÉTICOS Y DESCARGADORES.....	15
16.8. DISYUNTORES DIFERENCIALES.....	15
16.9. TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE LUZ .....	16
16.10. LUMINARIAS .....	16
16.11. CABLEADO ESTRUCTURADO .....	16
16.12. SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO. ....	24
16.13.UPS .....	26
16.14 SISTEMA DE CCTV .....	27
16.15. CONEXIONES A MOTORES Y TABLEROS DE AA.....	29
16.16. SISTEMA DE PARARRAYOS .....	29
16.17. BANCO DE CONDENSADORES .....	30
16.18. CONTROL DE ACCESO .....	31
16.19 PROYECTORES .....	32
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 la ampliación del edificio de la UTEC en la Ciudad de Mercedes en el Departamento de Soriano.

Para dicho edificio, se plantea un aumento de carga en 400V+N y desde la cual se alimenta el Tablero General G1 existente con sus modificaciones, previa medición de la energía en el módulo de medición para medida indirecta a instalar en fachada.

Las instalaciones eléctricas a ejecutar se ajustarán a los Planos y 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, en canalización nueva hasta el tablero G1 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.

El rack existente de planta baja será re ubicado (según indicado en planos). Por lo tanto, es necesario cablear nuevamente (con cables nuevos y culminar con certificación de los mismos) los puestos de datos actuales (cantidad 8), los puestos de Access Point (2), todas las cámaras de video vigilancia que llegan al NVR actual y solamente poner el cableado de fibra desde el backbone de ANTEL hasta la nueva ubicación, esta última fibra va a ser brindada por ANTEL.



## **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:

- Modificaciones y adecuaciones: de los Tableros G1 y G2 existentes, y de la CGP de ser necesario
- Suministro e instalación de un pararrayos conectado al sistema de tierra artificial.
- Suministro, montaje y conexionado de los nuevos interruptores termo magnéticos en el Tablero G1 con el fin de proteger las nuevas líneas que alimentan diferentes tableros: G3, G4 y AA (desde el cual se alimentan las unidades exteriores del VRF y el equipo roof top de aire acondicionado), y del interruptor termo magnético general del Tablero G1 que se modifica.
- 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 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 del tipo LED.
- Suministro y montaje de todas las nuevas canalizaciones para el tendido de conductores de tensiones débiles (datos, telefonía, cctv, control de acceso, etc).



- Suministro e instalación del sistema de cableado estructurado para datos y telefonía (no se suministrarán los elementos activos de los racks).
- Suministro e instalación del sistema de detección de incendio.
- Suministro e instalación de una UPS nueva de 15 kVA para alimentar los nuevos Rack de cada piso y los tomacorrientes de las salas de grabación.
- Gestiones ante UTE para solicitar el provisorio de obra si es necesario y la nueva ampliación de carga.

### **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 esta 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 primarán 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, 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 este apartado y lo establecido en el Pliego de Condiciones General de la obra, regirá lo establecido en este 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 esta 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 este apartado y lo establecido en el Pliego de Condiciones General de la Obra, regirá lo establecido en este 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 (sustituyendo la existente por la ampliación de carga) de alimentación desde la CGP hasta el Tablero General G1 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 corren por encima de cielorraso en caños de pvc rígidos o bandejas galvanizadas, algunos recorridos donde no hay cielorraso las mismas son aparentes vistas en caño galvanizado con accesorios Daisa, salvo aquellas canalizaciones plásticas flexibles que se pueden realizar por tabiques en los diferentes locales; no existen cañerías embutidas por piso salvo la acometida y luces exteriores.

### **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 verificar la puesta a tierra existente ya ejecutada, con el fin de confirmar que la misma tenga una resistencia menor a 5 ohmios.

### **16.5. Canalizaciones y Bandejas**

En el caso de las canalizaciones vistas se exigirá una terminación prolija; a menos que se especifique lo contrario en planos, totalmente de hierro galvanizado, con accesorios tipo Daisa. Las uniones serán con elementos y accesorios de la misma marca. 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 calibre 16 o superior, 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. No se aceptarán recorridos de cables sobre bandeja que puedan ser vistos.

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.

Todos los trayectos serán recorridos por un conductor de descarga a tierra (35mm<sup>2</sup> cobre forrado) el cual se conectará a cada tramo de ducto mediante clemas de bronce.

## **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 y que sea de la misma línea ya instalada con el fin de lograr una apariencia interna similar.

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, Dudotec o similar. En el caso de los tomacorrientes dobles de las salas de grabación los mismos serán de un módulo schuko y un módulo ficha americana.

## **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 UTEC) en el Rack de planta baja y en los dos nuevos rack de los niveles superiores. Los tres racks estarán unidos por una fibra óptica multimodal de 12 hilos OM4 LSZH.





UTEC se encarga del suministro e instalación de los activos de comunicación como por ej. SWITCH, ACCESS POINT y ROUTERS.

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.

El sistema de cableado estructurado estará compuesto por:

- Cables UTP categoría 6 según la norma EIA/TIA 568A entre cada puesto y las patcheras ubicadas en cada rack.
- Patchcord en cada rack para interconectar los puestos al equipamiento activo a suministrar por UTEC. Los mismos pueden ser de 3 o 5 ft.
- Patchcord en cada puesto de trabajo instalado de mínimo 7ft.
- Plaquetas con conectores RJ45. Cada plaqueta tendrá capacidad para 3 puertos, de los cuales se montarán dos puertos, quedando la plaqueta central libre. Deberá contar con espacio para ubicar la etiqueta de identificación de puerto con protección acrílica.



- Identificadores en patcheras y plaquetas. Todos los puertos deberán rotularse permitiendo su clara identificación.
- Certificación de todos los puestos Cat. 6 (incluidos los puestos de red de las cámaras IP del Sistema CCTV). Luego de realizar la certificación se deberá entregar todos los documentos y los planos finales con la ubicación y numeración de cada puesto.

Los puestos para Access Point se determinarán en el plano de acuerdo a las dimensiones del local. Estarán colocados en el techo/cielorraso (de ser posible) y se distribuirán para poder cubrir todos los espacios del local.

### **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 el gabinete de comunicaciones o rack de 600x600 aéreo, que se suministrará, y en el que se instalarán los paneles de interconexión (patch panels o patcheras). A este rack deberá llegarse con la fibra óptica de Antel.

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 los 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 enervases 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 dos nuevos rack para los niveles superiores de dimensiones mínimas de 600 x 600 aéreo para componentes electrónicos de 19", de 12U de altura. El cableado estructurado de cada piso deberá culminar en una o varias patcheras que van a estar ubicadas en el rack de cada piso.

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.

En cada rack mínimamente debe haber:

- Alimentación de UPS hacia la/s PDU.
- Dos PDU rackeable con llave con conectores schuko o tres en línea (con 8 conexiones).
- Organizadores (uno por patchera)
- Dos bandejas rackeables.
- Ventilación.
- Sera cerrado con llave.

### **Equipamiento activo**

La fijación y conexión del equipamiento activo dentro del rack será por cuenta de UTEC.

### **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 Enhaced 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 y temperatura, así como los conductores, pulsadores y sirenas serán suministradas e instaladas por el Instalador, los cuales se conectan a la Central de Incendio existente en PB. Por esto, deberán ser compatibles con la Marca y Modelo de la Central de Incendio existente.





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 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; la misma deberá estar homologada por la DNB. Se dará preferencia a la misma marca del sistema de detección actualmente instalado siempre y cuando el mismo se encuentre homologado por la DNB.

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.

#### 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, destrancar las puertas que tienen control de acceso.

## **16.13.UPS**

El sistema de alimentación ininterrumpida será de una potencia de 15 kVA en 400V+N que suministrará energía segura a los tomacorrientes que alimentan los rack de datos y a los tomacorrientes de las salas de grabación y control.



Se trata de una UPS del tipo modular trifásica, tendrá salida de tensión regulada, baterías del tipo sellada sin mantenimiento, alarmas por: baterías bajas, sobre temperatura ambiente y sobrecarga de salida.

La UPS tendrá protección contra descargas eléctricas y sobretensiones, será apta para trabajar en 230V o 400V trifásicos y 50 Hz, tendrá salida de tensión regulada, autonomía de 15 minutos al 70% de plena carga.

Características mínimas: capacidad de 125% de la máxima carga; protecciones de entrada por fusibles; rango de tensión de entrada +/- 15%, variación de frecuencia admisible +/- 5%; cargador de baterías incorporado.

## **16.14 Sistema de CCTV**

El sistema de cctv se integrará al sistema actual existente:

El mismo será un NVR.

Las cámaras serán IP PoE conectadas al cableado estructurado de UTEC (es necesario un puesto de datos con las características mencionadas anteriormente). Las cámaras podrán ser bullet, eyeball o dome dependiendo de su ubicación de 2MP, con transición a modo nocturno automático, detección en infrarrojo hasta 30 metros, compresión de video H.265. Las cámaras interiores y las exteriores deberán ser de alta resolución y con visión nocturna. La cámara exterior, del acceso al edificio deberá ser anti vandalismo (IK10) y con un grado de protección IP67. La alimentación de las cámaras se realizará mediante PoE, UTEC suministrará Switch PoE.

Se instalará un NVR por rack. En caso que las distancias sean menores a 100m se podrá realizar todos los cableados de cámaras al rack principal, instalando solamente un NVR.

El NVR deberá poder almacenar mínimamente 7 días de grabaciones de corrido para todas sus cámaras.

El cableado estructurado será certificado al terminar la instalación.



Se entregará la documentación con toda la información de los equipos instalados, las ubicaciones en el plano finales, direccionamiento IP, entre otras configuraciones.

Cámaras.

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 o IP, de acuerdo a las ya instaladas.

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.

## **16.15. Conexiones a motores y tableros de AA**

En todos los casos en que en los planos se indica la instalación eléctrica terminando en un motor o equipo de aire acondicionado o calefacción, se entiende que es a cargo del Contratista la completa instalación eléctrica del mismo. La cañería de conexión se realizará en caño rígido o flexible de hierro galvanizado forrado en plástico, de acuerdo con las condiciones de montaje del motor. La conexión del motor incluye la prueba de funcionamiento y el ajuste de los térmicos y protecciones de marcha del motor, sean estas provistas por el Contratista o por otro Instalador.

En el caso que en el proyecto se designa la alimentación a un tablero de aire acondicionado como el AA, se entiende que el suministro del Tablero está a cargo del Instalador de Eléctrica y que se realiza su alimentación con su conductor canalizado y protegido desde el tablero que parte. Asimismo, se realizan las alimentaciones a las unidades exteriores de AA.

## **16.16. Sistema de pararrayos**

Se cotizará un sistema de pararrayos tipo Ioniflash; colocado en la cumbrera del edificio, con sus respectivas bajadas dobles (dos por cada pararrayo) en conductor de cobre de 50 mm<sup>2</sup> hasta conectarse con la puesta a tierra artificial de la instalación.



## **16.17. Banco de Condensadores**

Se instalará un banco de condensadores en el tablero AA de la capacidad indicada en unifilares, con regulador automático, 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 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.



## **16.18. Control de Acceso**

Sistema de control de acceso con tecnología de huella digital y proximidad de tarjetas. De ser necesario colocar un dispositivo en el exterior del establecimiento debe ser apto para la intemperie y resistente al agua.

Especificaciones:

- Pantalla color 3" que muestra imágenes en alta calidad.
- Microprocesador con reconocimiento de huellas menor a un segundo.
- Capacidad de 3.000 huellas y 30.000 tarjetas.
- Sensor óptico ZK.
- Versión de Algoritmo ZK Finger V10.0
- Comunicación TCP/IP Ethernet RS485 que asegure transmisión de datos entre el equipo y una PC.
- Tarjeta RFID EM estándar opcional Mifare
- Autenticación con huella digital y tarjeta RFID
- Entrada y salida Wiegand
- Grado de protección IP65
- Fuente de alimentación 12VDC, consumo 3Amp.
- Temperatura tolerable 0-45°C
- Humedad 20% - 80%
- Cierre de puerta en dos puntos, superior y/o punto medio.



Este sistema centralizado deberá tener tomas eléctricas y de datos necesarios para su correcto funcionamiento. Deberá estar conectado a la UPS o tener baterías en caso de falla de UTE.

El cableado estructurado será certificado al terminar la instalación. En caso de ya haber controles de acceso en el local deberá ser compatible con el software de administración centralizada.

Es necesario instalar una llave de corte para tener acceso al sistema ante falla, con todas las medidas de seguridad necesarias.

Documentación del control de acceso instalado con todo el direccionamiento IP y otras configuraciones.

El suministro será llave en mano con todas las instalaciones necesarias para que el servicio quede funcional.

## **16.19 Proyectoros**

Los puestos de los proyectores deberán tener una toma eléctrica y la conexión de HDMI hembra hacia un puesto en la pared (también con HDMI hembra) donde sea necesario conectar la PC/notebook (suministrada por UTEC).

Desde la pared hacia donde se va a proyectar es necesario colocar el puesto de eléctrica y HDMI dependiendo lo siguiente:

- Para proyectores de tiro largo: distancia de pared a puesto entre 5-8m.
- Para proyectores de tiro corto: distancia de pared a puesto entre 1.5-2m.

Se deberá instalar un soporte en el techo/cielorraso y/o pared dependiendo la necesidad cercana al puesto de eléctrica y HDMI.

Por puesto de proyector es necesario dejar dos cables de HDMI de 2m (pared-PC/notebook) y 1m (techo-proyector).

El proyector lo suministra UTEC.





## 17. Presentación de las Ofertas

Se dará precio por el total de los trabajos en la moneda que establezca el llamado respectivo y de acuerdo al siguiente rubrado:

Item	Referencias	Suministros y Materiales US\$	Mano de Obra de Instalación \$	Leyes Sociales \$
1	<b>Acometida al Edificio</b>			
	Línea de alimentación			
	Subtotal - Rubro 1,			
2	<b>Tableros Existentes : General G1 y Tablero G2</b>			
	Modificaciones			
	Subtotal - Rubro 2,			
3	<b>Tableros Secundarios y Terciarios</b>			
	Subtotal - Rubro 3,			
4	<b>Bandejas y canalizaciones de potencia</b>			
	Bandejas			
	Cañerías embutidas			
	Cañerías aparentes sobre cieloraso			
	Cañerías aparentes galvanizadas			
	Subtotal - Rubro 4,			
5	<b>UPS</b>			
	Subtotal - Rubro 5,			
6	<b>Bandejas y canalizaciones de tensiones débiles</b>			
	Bandejas			
	Canalizaciones galvanizadas para detección			
	Canalizaciones en pvc			
	Subtotal - Rubro 6,			
7	<b>Luminarias</b>			
	Interiores			
	Exteriores			
	Subtotal - Rubro 7,			
8	<b>Sistema de cableado estructurado con sus 2 rack</b>			
	Subtotal - Rubro 8,			
9	<b>Sistema de cctv y control de acceso</b>			
	Subtotal - Rubro 9,			
10	<b>Plaquetas</b>			
	Subtotal - Rubro 10,			
11	<b>Sistema de detección de incendio</b>			
	Subtotal - Rubro 11,			
12	<b>Instalación de luminarias</b>			
	Subtotal - Rubro 12,			
13	<b>Pararrayos y PAT</b>			
	Subtotal - Rubro 13,			
14	<b>Varios</b>			
	Trámites ante UTE			
	Capacitación del Personal de Mantenimiento			
	Pruebas y Ensayos (Control de Calidad)			
	Subtotal - Rubro 14,			
<b>Precio Total - Sin Impuestos,</b>				
<b>I.V.A. 22%,</b>				- - - -
<b>Precio Total - Con Impuestos,</b>				



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.