

## **UTEC MELO**

### **SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO**

<b>1</b>	<b>ASPECTOS FORMALES .....</b>	<b>3</b>
1.1.	GENERALIDADES .....	3
1.2.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....	3
1.3.	ALCANCE .....	3
1.4.	PLAZO DE INSTALACION .....	4
1.5.	MODIFICACIONES AL PROYECTO .....	4
1.6.	GARANTIA .....	4
1.7.	RECEPCION PROVISORIA DE LAS INSTALACIONES .....	4
1.8.	RECEPCION DEFINITIVA DE LAS INSTALACIONES .....	4
1.9.	PLANOS DEFINITIVOS .....	4
1.10.	MANO DE OBRA .....	5
<b>2</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS .....</b>	<b>5</b>
2.1.	GENERALIDADES .....	5
2.2.	RECEPCION TRASLADO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES .....	5
<b>3</b>	<b>CONFIGURACION. ....</b>	<b>6</b>
3.1.	PROYECTORES .....	6
3.2.	SALA DE RACK .....	6
3.3.	PDU PARA RACK .....	7
3.4.	UPS .....	7
3.5.	RACK .....	8
<b>4</b>	<b>CÁMARAS DE CCTV .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>CONTROL DE ACCESOS .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>DETECCIÓN DE INTRUSOS .....</b>	<b>11</b>
6.1.	CENTRAL .....	11
6.2.	TECLADO .....	11
6.3.	BARRERAS PARA EXTERIOR .....	11
6.4.	SENSORES DE MOVIMIENTO DE PARED .....	12
6.5.	SIRENA INTERNA .....	12
6.6.	SIRENA EXTERNA .....	12
<b>7</b>	<b>REGLAMENTACIONES Y NORMAS .....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>PACHERAS .....</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>GARANTÍA .....</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>CARACTERISTICAS DEL CABLEADO .....</b>	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>15</b>

## **1 ASPECTOS FORMALES**

### **1.1. GENERALIDADES**

La presente memoria se refiere al sistema de cableado estructurado y seguridad (datos, telefonía, control de acceso, CCTV y detección de intrusos) correspondiente al futuro edificio de UTEC, ubicado en la ciudad de Melo.

Este sistema se deberá realizar en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos y memorias.

**Dado el carácter “llave en mano” de las instalaciones, se deberán considerar todos aquellos materiales y trabajos que aún no figurando explícitamente en el presente Pliego sean necesarios para una correcta ejecución de los trabajos y/o un buen funcionamiento de la instalación.**

**Los oferentes deberán analizar el proyecto e indicar si las canalizaciones previstas se ajustan a las necesidades del sistema a instalar.**

### **1.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

Previo a formular su propuesta, el oferente deberá analizar las canalizaciones previstas a instalar e indicar si tuviera discrepancias, en caso contrario se asumirá que las mismas se ajustan a sus necesidades.

### **1.3. ALCANCE.**

A este contrato corresponderá el suministro e instalación de todos los elementos de conectividad categoría 6E incluyendo plaquetas con terminales RJ45, patcheras, etc.

Las canalizaciones correspondientes al cableado estructurado serán suministradas e instaladas por el subcontratista de eléctrica. También corresponderá al subcontratista de eléctrica la instalación de los tomacorrientes para cada puesto de trabajo.

Corresponderá a este Contrato:

- Suministro y montaje de UPS de 3kVA para rack.
- Suministro, tendido y conexionado de cable UTP CAT 6E a los puestos indicados.
- Suministro, tendido y conexionado de cable HDMI.
- Suministro y conexionado de splitters de HDMI de 8 salidas.
- Suministro e instalación de patcheras categoría 6E.
- suministro e instalación de un rack autoportante de 42 unidades.
- Suministro e instalación de PDU para racks.
- Suministro y montaje de organizadores de cableado.
- Suministro de Patchcord de 0,5m, 1m y 3m.

- Suministro y montaje de plaquetas con conectores RJ45 según corresponda.
- Suministro e instalación de identificadores en patcheras y plaquetas.
- Suministro y montaje de sistema de CCTV.
- Suministro y montaje de sistema de control de acceso.
- Suministro y montaje de sistema de detección de intrusos.
- Pruebas y ensayos con certificación.
- Planos conforme a obra en Autocad versión 2018 o posterior.

#### **1.4. PLAZO DE INSTALACION**

El plazo de obra se deberá ajustar al previsto para el Contratista General.

#### **1.5. MODIFICACIONES AL PROYECTO**

Toda modificación al proyecto que deba ser introducida deberá ser previamente autorizada por la Dirección de Obra.

#### **1.6. GARANTIA**

El Instalador deberá garantizar el buen funcionamiento de la instalación por el periodo de la recepción provisoria hasta obtener la recepción definitiva y solucionar a su entero costo todos los problemas que se presenten como consecuencia de una mala instalación o fallas en los equipos.

#### **1.7. RECEPCION PROVISORIA DE LAS INSTALACIONES**

Las instalaciones serán inspeccionadas parcialmente durante el transcurso de los trabajos, debiendo el Instalador realizar a su exclusivo cargo todos los ajustes que le sean exigidos por la Dirección de Obra.

Finalizadas las instalaciones, se procederá a la inspección final de las mismas (momento en el cual se deberá disponer de los planos conforme a obra), luego de lo cual se procederá a la recepción provisoria de los trabajos. Los detalles a corregir serán comunicados por escrito al Instalador, confeccionando una “lista de ajustes” y fijando un plazo para la realización de los mismos.

#### **1.8. RECEPCION DEFINITIVA DE LAS INSTALACIONES**

La recepción definitiva será dada una vez transcurrido el período de garantía y que el Instalador haya corregido todos los defectos detectados en dicho período.

#### **1.9. PLANOS DEFINITIVOS**

Una vez finalizados los trabajos y previo a la Recepción Provisoria se deberán presentar los planos conforme a obra para su aprobación (en soporte magnético y copia en papel).

**Nota: Soporte magnético en versión 2018 de Autocad o posterior.**

### **1.10. MANO DE OBRA**

El Instalador deberá contar con personal debidamente capacitado para la tarea a realizar y en número suficiente para el tamaño de la obra.

Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las reglas del arte del buen construir. Todo trabajo que a juicio de la Dirección de Obra se encuentre desprolijo deberá ser realizado nuevamente con cargo al Instalador y si fuere del caso reponer materiales los mismos serán también a su cargo.

**Las ubicaciones de todos los puestos serán confirmadas en obra.**

## **2 MATERIALES Y EQUIPOS**

### **2.1. GENERALIDADES**

Sólo se admitirán materiales nuevos, sin uso, de primera calidad y marcas reconocidas.

La empresa deberá acreditar una experiencia mínima de dos años en instalaciones similares, adjuntando copia de los certificados de entrenamiento del personal que proyectará y ejecutará la instalación.

La fábrica de producción de los equipos y los componentes del “Channel” deberá estar certificada ISO 9000/9001 y UL (se adjuntará copia de las certificaciones)

La ubicación de los puestos de trabajo indicados en los planos es tentativa debiéndose confirmar la ubicación definitiva en obra, mediante la coordinación con la Dirección de Obra, o la persona que se designe para tal fin.

El corrimiento de puestos de trabajo a solicitud de la Dirección de Obra, dentro de un mismo local, no implicará costo adicional alguno, a menos que implique deshacer trabajo ya ejecutado.

No serán de recibo adicionales si estos no implican un aumento en el número total de puestos.

El Instalador será el único responsable de la calidad de los materiales suministrados no pudiendo deslindar la misma a terceros, a esos efectos tomará las medidas que estime necesarias efectuando los controles de calidad que entienda convenientes.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de rechazar todo material que a su juicio no cumpla con las características solicitadas o no sea de la mejor calidad obtenible.

### **2.2. RECEPCION TRASLADO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES**

El Instalador será responsable de la recepción, traslado y almacenamiento de los materiales que lleguen al Obrador.

El Instalador será el único responsable de los materiales y herramientas que allí se almacenen, por lo que deberá garantizar la inviolabilidad de dichos locales, instalando los elementos de seguridad que estime necesarios.

### 3 CONFIGURACION.

Se indican a continuación la cantidad de conectores RJ45 correspondiente a cada tipo de puesto:

- Puesto tipo 1: dos conectores RJ45.
- Puesto tipo 4 (puesto para cámara de CCTV): un conector RJ45.
- Puesto tipo TV: un conector RJ45 y un conector HDMI.
- Puesto tipo HD: un conector HDMI y un splitter de 8 bocas. Se debe incluir el cable HDMI hasta los puestos de TV.
- Puesto tipo AP (Access point): un conector RJ45.
- Puesto tipo CA (control de acceso): un conector RJ45.
- Puesto tipo PR (proyector): un conector RJ45 y un conector HDMI.

Los conectores RJ45 tendrán 8 contactos, en los cuales puede ser conectados un conector RJ-11 para aparato telefónico. Cada puesto podrá ser redefinido para telefonía o datos. Todos los elementos de conectividad serán de una misma marca. El sistema se deberá entregar completo, probado y en correctas condiciones de funcionamiento.

La garantía de funcionamiento de todo el Sistema no podrá ser inferior al período incado en el Pliego General, con excepción de los componentes del “Channel”, la cual deberá ser de 10 años como mínimo.

Todas las instalaciones serán del tipo “Llave en Mano”, o sea ejecutadas, probadas y funcionando, debiéndose agregar todos aquellos elementos que, aun no estando indicados explícitamente, sean necesarios para lograr un correcto funcionamiento de la instalación, sin que ello signifique aumento de costo.

#### 3.1. PROYECTORES

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.

#### 3.2. SALA DE RACK

En la sala del rack se instalará un rack autoportante para datos, telefonía, CCTV, servidor de telefonía y servidor de CCTV.

El rack a suministrar será de marca reconocida y tendrá las siguientes características generales:

- Construido en estructura de chapa de acero doble decapada de 1,65mm de espesor mínimo.
- Laterales contruidos en chapa de acero doble decapada de 1,25mm de espesor mínimo.
- Capacidad: 42 unidades.
- Dimensiones: 800mm. de profundidad, 600mm de ancho y separación entre rieles para equipos de 19”.
- Terminación: Será pintado con pintura en polvo electrostática al horno, con un espesor mínimo de 70umy color RAL 7032.
- Será totalmente desarmable.

- Tendrá puerta frontal con cerradura y llave y una puerta posterior, todos con cierres serán 2433A (o similar). Ambas puertas serán construidas en chapa de hierro calada de forma que el área total de las perforaciones represente al menos el 60 % de la superficie total de las mismas.
- Las tuercas deberán ser empotrables, cuadradas (M6) y poder instalarse en los parantes de los racks sin necesidad de emplear herramientas. Los tornillos deben tener pase acorde y poder instalarse tanto con destornillador plano como con destornillador tipo Phillips. Se deben suministrar tantas tuercas y tornillos como sea necesario.
- Tendrá acceso para cables por la parte inferior y superior.
- El rack deberá contar con ventilación adecuada en la parte superior para lo cual contarán con ventiladores.
- Poseerá borne de aterramiento.
- Tendrá prevista la instalación de regletas de distribución (PDU) y organizadores de cable.
- Los parantes tendrán indicada la numeración U en orden ascendente.
- Serán fabricados en base a las normas reconocidas, EIA-310-D, IEC 60297 y RoHS y otras.
- El ángulo de apertura de las puertas será como mínimo de 120°.
- Contará con apoyos regulables en altura.
- Los rieles delanteros y traseros serán ajustables.
- Las puertas de acceso contarán con cerrojo.
- Contará con organizadores verticales 0U entre gabinetes.

### **3.3. PDU PARA RACK.**

La PDU a instalar en el rack tendrá las siguientes características:

- Contará con descargadores de sobretensión.
- Llave de corte incorporada.
- Deberá contar con 8 tomacorrientes para conexión de equipos de tipo schuko.
- El cable de alimentación contará con una ficha tipo schuko.

### **3.4. UPS**

Se suministrará una UPS, la cual respaldará el equipamiento activo del rack. La UPS tendrá las siguientes características mínimas:

- Capacidad 3 kW (3 kVA).
- Montaje: en rack.
- Tecnología ON LINE doble conversión.
- Autonomía de la UPS: 15 minutos para una carga equivalente al 100% de la carga máxima (3 kVA).
- El banco de baterías estará formado por baterías selladas, libres de mantenimiento.
- Entrada: Monofásica 230V, tolerancia mínima -20%/+15% para 100 % de carga
- Frecuencia de entrada: 50Hz +/- 10% como mínimo
- THDi de entrada: máximo 5% para 100% de carga.

- Factor de potencia de entrada  $> 0,98$  para 100% de carga.
- Los modos de funcionamiento serán como mínimo los siguientes:
  - Modo Normal (doble conversión).
  - Modo Batería.
  - Modo bypass estático (por fallas, sobrecargas, etc.)
  - Modo Bypass de mantenimiento.
- Transient voltage surge-suppression (TVSS)

Condiciones eléctricas de salida:

- Forma de salida del inversor: sinusoidal.
- Potencia de salida (cosphi 1): 3 kVA
- Voltaje de salida: 230V monofásica.
- Estabilidad del Voltaje de Salida:
  - Estático:  $< +/- 1\%$
  - Dinámico (escalón de carga 0%-100% o 100%-0%)  $< +/- 4\%$
- Frecuencia de salida: 50 Hz
- Tolerancia de la frecuencia de salida:
- Sincronizada con la entrada:  $+/- 2\%$
- Capacidad de sobrecarga: 125% durante 10 minutos y 150% durante 1 minuto
- Distorsión máxima del voltaje de salida:
  - Con carga lineal  $< 1.5\%$
  - Con carga no lineal (EN62040-3:2001):  $< 3\%$
- Capacidad de sobrecarga: 125% durante 10 minutos y 150% durante 1 minuto.
- Capacidad de supervisión remota mediante protocolo SNMP con interfaz para conexión a una red Ethernet.

### 3.5. RACK

El rack a instala alojará el siguiente equipamiento:

- Cuatro patcheras hacia las bocas de datos y/o telefonía.
- Una patchera hacia las bocas de CCTV.
- Una patchera de reserva.
- Cuatro bandejas portaequipos.
- Un organizadores por pathcera.



- Dos PDU para rack, con 8 tomacorrientes.

## 4 CÁMARAS DE CCTV

Se instalarán un sistema de cámaras de circuito cerrado de televisión (CCTV) de acuerdo a lo indicado en lo planos EL-05 y EL-06.

El NVR se instalará en el rack.

Las cámaras serán IP PoE conectadas al cableado estructurado de UTEC. Las cámaras podrán ser bullet, eyeball o dome dependiendo de su ubicación. Serán 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 el Switch PoE.

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.

La documentación será entregada en formato nativo, no en PDF. Además, se entregará el certificado de calibración del equipo de certificación.

## 5 CONTROL DE ACCESOS

Se suministrará e instalará un sistema de control de acceso con tecnología de huella digital y proximidad de tarjetas. El sistema controlará el acceso a la sala del rack.

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.
- Lector para registro de huella USB.

La central estará ubicada en el rack principal. Deberá tener baterías en caso de falla de UTE.

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

Es necesario instalar una llave de corte para tener acceso al sistema ante falla, fuera del rack principal, 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.

## **6 DETECCIÓN DE INTRUSOS**

Deberá suministrarse e instalarse un sistema de detección de intrusos, se detallan a continuación las características de cada uno de los componentes:

### **6.1. CENTRAL**

Se instalará una Central de Alarma para la detección de Intrusos, la cual tendrá las siguientes características:

- Microprocesada con un mínimo de 12 zonas, programables como instantáneas o retardadas directamente desde el teclado
- Mínimo 48 códigos de activación y desactivación del sistema.
- Posibilidad de deshabilitar zonas desde el teclado.
- Discador telefónico y sistema de reporte y programación remota
- Programación del tiempo de entrada, de salida y de alarma
- Reporte telefónico de batería baja, falta de alimentación alterna y eventos
- Batería de respaldo con autonomía mínima de 6 horas
- Tensión de entrada 200-240V 50Hz
- Tendrá salidas para sirenas

### **6.2. TECLADO**

Tendrá las siguientes características mínimas:

- Contará con teclas luminosas con marcación indeleble al uso.
- Señalización de presencia de red, batería baja, estado de la instalación, alarma anti- desmontaje, entradas abiertas, entradas excluidas.

### **6.3. BARRERAS PARA EXTERIOR**

Se suministrarán una barrera para exterior, con las siguientes características generales mínimas:

- La barrera estará compuesta por dos columnas de Aluminio u otro material resistente a la intemperie.
- Tendrá por lo menos cuatro haces de acción combinada (infrarroja y microonda) separados no más de 120mm.
- Alcance mínimo 60 m.
- Apertura menor a 5°.
- Temperatura de funcionamiento -10°C - +55°C

- Inmune a pequeños animales
- Contacto anti-desarme (Tamper switch).
- Velocidad de detección seleccionable.

#### **6.4. SENSORES DE MOVIMIENTO DE PARED**

- Tendrá acción combinada con detección infrarroja y microonda
- Alcance mínimo 15 mts
- Apertura 110°
- Compensación automática de la temperatura
- Ajuste de sensibilidad
- Temperatura de funcionamiento -10°C - +55°C
- Inmune a pequeños animales
- Protegido contra el ingreso de insectos
- Contacto anti-desarme (Tamper switch)
- Soporte regulable (80° en vertical y 180° en horizontal)

#### **6.5. SIRENA INTERNA**

- Serán bitonales con Presión sonora: 110db(A) a 1 metro

#### **6.6. SIRENA EXTERNA**

- Serán bitonales con Presión sonora: 110db(A) a 1 metro
- Gabinete metálico estanco contra lluvia
- Protección mecánica antivandálica, tipo reja instalada con bulones de acero galvanizado de expansión
- Autoalimentado con batería propia
- Contacto antidesarme (Tamper switch)
- Con luz estroboscópica, mínimo 50 W, frecuencia entre 1 y 2 Hz.

## **7 REGLAMENTACIONES Y NORMAS**

Se aplicarán las normas y reglamentos vigentes en la materia. Se tendrá en cuenta, en lo que sea aplicable:

Norma ANSI EIA/TIA 568-A (Commercial Building Telecommunications Cabling Standard) y revisiones modificativas

Norma ANSI EIA/TIA 569 (Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways

and Spaces) y revisiones modificativas

Norma ANSI EIA/TIA 606 (Administration Standards for the Telecommunications infrastructure of Commercial Building) y revisiones modificativas

Norma ANSI EIA/TIA 607 (Commercial Building Grounding /Bonding) y revisiones modificativas

Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones Eléctricas U.T.E. (Edición 1995 y sus Circulares Modificativas)

La empresa se responsabilizará por el cumplimiento de las Normativas vigentes, debiendo adaptar en cada caso el proyecto si es necesario a efectos de cumplir con las reglamentaciones citadas, sin costo alguno. Toda modificación deberá ser aprobada previamente por la Dirección de Obra.

También deberá incluir todos los costos originados para la obtención de los certificados correspondientes solicitados.

## **8 PACHERAS**

La conexión posterior de los patch panels se hará por medio de borneras tipo 110, “Krone” o similar. La conexión frontal se hará por medio de conectores tipo RJ-45, realizándose las mismas por cables UTP Cat 6E con dos conectores “machos” de un metro de longitud.

## **9 GARANTÍA**

La Recepción de las Obras se realizará una vez probadas las instalaciones y estando éstas en perfectas condiciones de funcionamiento.

Se deberán entregar las instalaciones en perfecto estado y se deberá reemplazar sin cargo todo material o trabajo que presente defectos de fabricación o instalación, dentro del plazo garantía especificado en el Pliego General.

## **10 CARACTERISTICAS DEL CABLEADO**

Todo el cableado será de acuerdo a las normas citadas, del tipo UTP categoría 6E.

Se deben incluir todos los elementos del “Channel”, incluyendo “Patch Cord” al Switch y “Patch Cord” al Puesto de Trabajo (de 3 m de longitud) y conectores hembra RJ-45 (los conectores hembra RJ-45 deberán ser compatibles con las plaquetas modelo LOFT de CONATEL).

El cableado deberá soportar puestos de trabajo 10GBase-T.

Todo el cableado a los puestos será en cable UTP categoría 6E, del tipo no propagador de llama.

Los puestos de trabajo tendrán tantos conectores RJ45 como UTP se indiquen en cada caso.

Se deberán rotular con identificadores todas las llegadas o salidas en el rack, según se prevé en la norma EIA/TIA 606, entregándose las bases de datos de documentación tanto impresa como en soporte magnético. Cada conector RJ45 en los puestos tendrá la identificación correspondiente a su posición en el rack.

Se deberá especificar la marca y modelo de cada uno de los componentes de la instalación (los cuales deberán ser de marcas reconocidas), debiendo los componentes del “Channel” ser de una misma marca.

Todo el cableado será probado a 600 MHz, ensayando cada “Channel” según la recomendación TSB 67. Las pruebas se realizarán en presencia de personal designado por la Dirección de Obra, con equipo del subcontratista de Cableado Estructurado.

Se entregará un reporte digital e impreso de certificación de cada puesto de trabajo.

Se deberá proveer garantía escrita suministrada por el fabricante de los componentes del “Channel”.

## 11 ANEXOS

Se adjuntan los siguientes anexos:

- EL-06 Plano de planta de cableado estructurado Planta Baja.
- EL-07 Plano de planta de cableado estructurado de Entrepiso, Nivel 1 y Nivel 2.