

Montevideo, Enero de 2021.

## **MEMORIA PARTICULAR DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

**OBRA:** Reforma Consulta Externa Consultorios para Telemedicina

**ESTABLECIMIENTO:** Centro de Salud Sarandi del Yi

**LOCALIDAD:** Departamento de Durazno

.....

### **I- GENERALIDADES**

- I.1- INTRODUCCIÓN
- I.2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- I.3- NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA
- I.4- REGLAMENTACIONES, PERMISOS E INSPECCIONES
- I.5- PLANOS
- I.6- GARANTÍA
- I.7- GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO
- I.8- RECEPCIÓN PROVISORIA DE LAS INSTALACIONES
- I.9- RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS INSTALACIONES

### **II- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

- II.1 - LIMITE DE SUMINISTRO
- II.2 - EXCLUSIONES
- II.3 - LINEA GENERAL
- II.4 - SISTEMA DE INSTALACIÓN DE LUMINARIAS
- II.5 - SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN DE TABLEROS
- II.6 - TOMA-CORRIENTES E INTERRUPTORES
- II.7 - CONDUCTORES
- II.8 - PUESTA A TIERRA
- II.9 - CANALIZACIONES
- II.10 - COMUNICACIONES
- II.11 - TEST Y ENSAYOS
- II.12 - SIMBOLOGIA

## **I- GENERALIDADES**

### **I.1- INTRODUCCIÓN**

Esta memoria se refiere a los trabajos y suministros necesarios para la ejecución y puesta en funcionamiento de todas las instalaciones indicadas en los planos. Los trabajos serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en estos recaudos que además de la presente Memoria Descriptiva, están integrados por los siguientes planos:

LÁMINA:     E1 - ILUMINACIÓN.  
                 E2 – ACONDICIONAMIENTO TERMICO  
                 E3 – LINEAS GENERALES  
                 E4 – TOMA CORRIENTES  
                 E5 – DATOS Y TELEFONIA.  
                 E6 – ESQUEMA UNIFILAR

En la cotización de los trabajos a detallar el oferente deberá cotizar en moneda nacional los materiales y trabajos de forma unitaria y desglosando cada ítem. Las diferentes piezas de estos recaudos son complementarias y lo indicado en una de ellas debe considerarse valido en todas. En caso de discrepancia, se ajustará a lo que mejor convenga técnicamente según el criterio del director de obra.

Los trabajos a realizarse bajo estas especificaciones incluyen el suministro de materiales, mano de obra supervisión técnica para la instalación y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas indicadas.

Las instalaciones se entregaran completas con sus cajas, cañerías, conductores, interruptores, tableros, etc.

La tensión de servicio es de 230 Volts. Trifásica 50 Hz. salvo expresa constancia; se cuidara en todos los casos que la distribución de cargas en cada sector sea lo más equilibrada posible.

### **I.2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Todas las instalaciones se realizaran de forma embutida y por cielo raso, a excepción de las indicadas por cañerías aparentes en hierro o PVC.

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

En los casos en que exista sub-contrato con firmas especializadas y el Instalador ejecute solamente parte de las instalaciones, deberá coordinarse con el sub-contratista correspondiente los detalles así como el trazado definitivo de las

canalizaciones y la ubicación exacta de las respectivas cajas. Se coordinará con el Contratista General las ayudas de gremio necesarias. Los cambios de puestas (iluminación, tomacorrientes, etc.) dentro de un mismo ambiente no generarán sobre costo.

### **I.3- NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA**

- Solo se utilizarán materiales nuevos, de marcas reconocidas como buenas, aprobadas por U.T.E cuando corresponda.
- La terminación de los trabajos deberá presentar un aspecto prolijo y mecánicamente resistente y de acuerdo a las reglas del arte.
- En todos los casos que en esta documentación se citen modelos o marcas comerciales, es a solo efecto de fijar normas constructivas o formas deseadas, pero no implica compromiso de adoptar dichos elementos.
- El oferente deberá indicar las marcas de la totalidad de los materiales a ser utilizado. La cualidad de similar quedará a juicio y resolución exclusiva de la Dirección de Obra, en caso de que sea necesario instalar un material de marca diferente al cotizado en la oferta.

### **I.4- REGLAMENTACIONES, PERMISOS E INSPECCIONES**

- 1) Será de aplicación las normas y reglamentos vigentes en la materia.  
En particular se tendrá en cuenta reglamentos de UTE vigentes para la ejecución de instalaciones eléctricas
- El contratista será responsable de las disposiciones específicas sobre la presentación de planos, aprobación de proyectos, tramitaciones (si corresponde), pedido de inspecciones, etc. En consecuencia será total y único responsable por eventuales multas o atrasos por incumplimiento o errores en tales obligaciones.
  - ASSE no reconocerá gasto adicional alguno por concepto de multas, resultantes de infracciones cometidas por el contratista. Tampoco reconocerá adicionales por concepto de trámites o presentación de planos ante UTE. Dichos gastos deberán ser tenidos en cuenta al confeccionar la oferta.

### **I.5- PLANOS**

- El contratista deberá mantener al día los planos que integran estos recaudos incluyendo en los mismos las modificaciones que surjan durante el desarrollo de la obra.

- Una vez terminadas las instalaciones, e independiente de los planos que deba entregar para la habilitación, el contratista suministrara a la Dirección de Obra un juego completo de planos en soporte digital.

#### **I.6- GARANTÍA**

- El contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y repondrá sin cargo alguno todo material o trabajo que presente defectos o vicios de instalación dentro de un plazo de un año a contar de la fecha de recepción provisoria.
- En caso de que se efectúen recepciones parciales el plazo de garantía se contará para cada recepción parcial. Se exceptuarán de esta cláusula todas aquellas fallas provenientes de desgaste normal, mal uso o abuso, falta de mantenimiento preventivo, negligencia o accidente.

#### **I.7- GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO:**

- El contratista deberá garantizar el fiel cumplimiento del Contrato de acuerdo a lo indicado en el Pliego General de Condiciones.

#### **I.8- RECEPCIÓN 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 al ensayo de las mismas, probando la aislación entre conductores y tierra para todas y cada una de las derivaciones, así como la operación de la instalación bajo tensión. Se medirán también los valores de resistencia de los sistemas de descarga a tierra.
- Realizados los ensayos, se procederá a una inspección final previo 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. Efectuadas las correcciones se realizará una inspección final conjunta, labrándose un **Acta de Recepción Provisoria** de las instalaciones.

### **I.9- RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS INSTALACIONES:**

- El instalador deberá presentar la carta de asunción de responsabilidad por la totalidad de la obra realizada en la que declare que las instalaciones han sido efectuadas de acuerdo a la Reglamentación vigente de UTE.

## **II- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **II.1- LIMITE DE SUMINISTRO**

**Los trabajos a realizar comprenden:**

- Instalación de tableros de obra para los distintos sub contratistas y guirnalda para luz de obra en cumplimiento de la ordenanza vigente del MTSS.
- Suministro e instalación de tablero “TM” con todos sus elementos de protección y conexión (interruptores termo-magnéticos, disyuntores diferenciales, barras, bornes de paso, etc.).
- Suministro e instalación de líneas de alimentación de Tablero General a tablero “TM”
- Suministro e instalación de toda la canalización de potencia.
- Suministro y enhebrado de la totalidad de los conductores de potencia.
- Suministro e instalación de cajas, registros, plaquetas, interruptores y luminarias.
- Suministro e instalación de cajas, registros, plaquetas, interruptores y tomacorrientes.
- Suministro y montaje de canalizaciones y cableado UTP Cat. 6, para datos y telefónica en los puestos marcados en plano.
- Suministro, colocación y puesta en funcionamiento de switch, pacheras, ordenadores, pach cor, plaquetas, jack y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento.
- Certificado de los nuevos puestos de datos.
- Pruebas y ensayos.
- Planos conforme a Obra en soporte magnético.

**II.2- EXCLUSIONES**

No hay exclusiones

**II.3- LÍNEA GENERAL**

- Todas las líneas de alimentación partirán desde el Tablero General.
- Se deberán suministrar e instalar 2 líneas de alimentación para el tablero nuevo, 1 de 4x10 directa de UTE y 1 de 4x10+10T con respaldo de grupo electrogeno
- Para las líneas se deberá suministrar 2 interruptores y colocarlos en el tablero general, trifasicos de 40 amp.

**II.4- SISTEMA DE INSTALACIÓN DE LUMINARIAS.**

- 1) Todas las luminarias serán presupuestadas por el instalador y tendrá a su cargo el suministro, armado e instalación de las mismas.
- 2) 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.
- 3) Previo a comenzar los trabajos deberá entregarse a la dirección de obra una muestra de cada luminaria a instalar para su control y aceptación.
- 4) Se adjunta planilla de luminarias, las cuales deberán ser de calidad similar a las propuestas.
- 5) En el plano se detalla tipo de luminaria y se expresa las características en el anexo de luminarias.
- 6) Todas las lámparas serán Led clase A de marcas reconocidas con excelente reproducción de color, Philips, Osram o General Electric.
- 7) Sistema de iluminación de emergencia:  
Las características se detallan en el anexo de luminarias.  
Y la ubicación se expresa en los planos.

## **II.5- SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN DE TABLEROS.**

### **1. Generalidades:**

Se incluye en esta clase al Tablero: “TM” iluminación.  
La ubicación se indica en los planos correspondientes.

### **2. Envolvente Metálica:**

- α) El gabinete será en forma de armario embutido, construido totalmente en chapa de Acero N° 18, de dimensiones apropiadas a la cantidad de elementos que alojarán en su interior. Sus bordes serán redondeados, totalmente exentos de aristas o ángulos vivos.
- β) El acabado exterior será realizado con pintura en polvo epoxi con un espesor mínimo de 60 um.
- χ) Será de frente muerto rebatible, por lo cual contará con una chapa frontal (Acero N° 18) abisagrada y calada, que oculte todos los cables, conexionado y elementos con tensión dejando a la vista solamente los comandos. Los lugares vacíos de disyuntores se cubrirán con placas desmontables.
- δ) Tendrá una o más puertas desmontables con doblez en los cuatro lados al igual que el marco. En toda la vuelta de la puerta se garantizará un perfecto cierre por medio de un perfil de goma EPDM.  
El elemento de cierre será del tipo pasador giratorio de un cuarto de vuelta, o similar, de buena calidad (tipo Legrand 36813 o similar).
- ε) La bandeja de montaje de equipos ubicada en el fondo del armario, será re movable en chapa de acero 14 con doblez en los cuatro lados, y estará provista de elementos de soporte y fijación de los equipos y accesorios que van en su interior a fin de compensar las diferentes alturas de los mismos, de forma que los frentes queden situados en un mismo plano.
- φ) Deberá contar con conectores de aterramiento en la caja, puerta y bandeja de montaje.
- γ) Junto con el tablero se suministrarán todos los accesorios requeridos para su montaje, según las presentes especificaciones y adecuados al tamaño del tablero definido.

### 3. Componentes internos:

- α) El tablero alojará en su interior los elementos de comando y protección indicados en el esquema unifilar correspondiente.
- β) En la parte inferior y superior se colocarán bornes de paso de riel (acorde a las dimensiones de los conductores) para la conexión entre protecciones y, líneas generales y derivadas. También se utilizarán bornes de paso para las conexiones de tierra.

Estos bornes tendrán rótulos de identificación alfanuméricos de tipo y línea (Fases: R,S y T; Neutro, Tierra y derivación).

- χ) Las cargas monofásicas se alimentarán desde interruptores termomagnéticos de corte bipolar.

- δ) Criterios de dimensionado de conexiones:

Los elementos conductores se dimensionarán en base a la corriente máxima admisible que puedan soportar, tomando en cuenta las corrientes indicadas para los elementos de protección y comando a instalar.

- ε) Previo al comienzo de la obra se deberán presentar las dimensiones y características del tablero para su aprobación por parte de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar un seguimiento del armado de estos tableros en taller, debiendo el Instalador presentar los cronogramas de fabricación correspondientes.

### 4. Interruptores termo-magnéticos:

#### 1) Interruptor General:

- Para el tablero "TM" Será de tipo riel din, automático de disparo simultáneo en todas las fases mediante dispositivo interno.
- Para las líneas generales que alimentara dicho tablero se deben colocar dos interruptores trifásicos de 40 amp en el tablero general.



## 2) Interruptores de derivaciones:

- Responderán a las condiciones establecidas en la presente memoria y en esquema unifilar.
- Los interruptores termo-magnéticos serán automáticos, los de corrientes mayores a 60 A serán del tipo mono-block en caja moldeada, de disparo simultáneo en todas las fases mediante dispositivo interno. Para corrientes menores de 60 A podrán utilizarse interruptores de tipo riel DIN.
- Se usarán bipolares en las derivaciones monofásicas.
- Los interruptores bipolares para 230 V de tensión nominal.
- Las corrientes nominales y poder de corte requeridos, estarán dispuestas en el esquema unifilar.

## PRODUCTOS

### Podrán ser de las siguientes marcas:

1. Tipo SHNEIDER
2. Tipo ABB
3. o similares características.

## 5. Otros componentes:

- a) Todos los cables de salida del tablero se identificarán con letras y números, y se indicará en planos en concordancia con la referida identificación alfanumérica, de forma de poder identificar en la instalación la llegada y salida de cada línea. En la puerta del tablero se pegará, en papel plastificado el diagrama de los circuitos correspondientes al mismo. Sobre el frente muerto junto a cada interruptor se colocará una etiqueta indicando la puesta que alimenta.
- b) Todos los conductores llevaran terminales, tanto para las líneas generales como para las salidas de las derivaciones.

- c) Todos los tableros deberán tener un espacio libre para el cableado en todo su contorno, no menor de 7 cm para gabinetes de hasta 70 cm y de dimensiones mayores será de 10 cm.
- d) Teniendo en cuenta futuras ampliaciones el Instalador deberá prever en cada tablero el espacio para interruptores de reserva no inferior a 25 %. Las características de los mismos serán similares a las de los que se montarán inicialmente.

## **6. Etiquetas de identificación:**

### **α) Diseño:**

Serán de lámina de material acrílico negro con carteles grabados con letras blancas.

Se fijarán con tornillos o con adhesivos de buena calidad.

### **β) Uso:**

Se usarán en forma permanente en los frentes de todos los tableros y aparatos para su identificación y para la identificación de todos los componentes que hayan montados en los mismos.

## **II.6- TOMA-CORRIENTES E INTERRUPTORES**

Salvo en aquellos casos, en que en los dibujos, planos o especificaciones se indique otra cosa, se proveerán los siguientes elementos:

### **1. Interruptores de comando para instalación en muros, para instalación embutida:**

Serán de tipo estándar de buena calidad, silenciosos, de contactos con capacidad mínima de 10 A - 250 V, aprobadas por U.T.E.

Se utilizarán interruptores de los siguientes tipos:

- a.- Simple, de corte de dos polos.

### **2. Toma-corrientes monofásicos - Se instalarán los siguientes tipos:**

- a.- Polarizado con tierra de tres patas en línea, capacidad de 10 A - 250 V.

- b.- Polarizado con tierra tipo Schucko, capacidad de 16 A – 250 V.

### 3. Posicionado de los mecanismos de mando y conexión:

Salvo que en planos o en otros puntos de estas especificaciones se indique lo contrario, todos los mecanismos de mando y conexión (interruptores, pulsadores, toma-corrientes, toma telefónica, etc.,) irán ubicados a las alturas que se indican a continuación, medidas desde el piso terminado.

- α) Interruptores en muros: 1.20 m.
- β) Toma-corrientes dobles: 0.40 m.
- χ) Toma para aire acondicionado: 2,00 m

### **PRODUCTOS**

Podrán ser de los siguientes modelos:

- 1. Tipo duomo de color blanco

### **II.7- CONDUCTORES**

- A) Se proveerán e instalarán cables de cobre electrolítico de las secciones indicadas en los planos y diagramas.
- B) Serán con aislación plástica (PVC o XLPE) de espesor reforzado para conductores unipolares y con doble aislación de PVC (superplástico) para conductores multipolares.
- C) El color de la aislación para los conductores a energizar a 400 V será para la fase **R** el color rojo, para la fase **S** el color blanco, para la fase **T** el color marrón, **N** el color celeste y para la **Tierra** el color verde o verde con franjas longitudinales amarillas.(no se admitirán cables con forro marrón o de algún otro color)
- D) Para los conductores mayores a 16 mm<sup>2</sup> se admitirá la instalación de conductores con aislación negra, debiendo en este caso poseer cintas termo contraíbles identificadoras de los colores referidos en el numeral 4 en terminales, cajas de empalmes, etc.

## **II.8- PUESTA A TIERRA**

### **A) Características:**

### **B) Conexiones:**

Todas las estructuras metálicas; gabinetes de tableros, bandejas porta cables, bornes de tierra de toma-corrientes y artefactos de iluminación, serán conectados al sistema de descarga a tierra mediante conductores de cobre con cubierta de PVC de color verde y franjas longitudinales amarillas y con las secciones que estipula la Reglamentación vigente de U.T.E. y/o las que se indican en los planos.

A equipos y objetos metálicos: se realizarán mediante conectores apornados.

En general se usarán de bronce. Para objetos de aluminio se podrán usar conectores de aleación bimetálica cobre-aluminio.

## **II.9- CANALIZACIONES**

En general se aplicaran los siguientes criterios:

1. Rígido de cloruro de polivinilo (PVC):
  - a) En instalaciones subterráneas (no sometidas a tránsito pesado) embutidos en hormigón o en muros de mampostería, sobre cielorrasos y por el interior de muros constituidos por paneles o tabiques con estructura metálica interna.
  - b) En donde deba instalarse a la intemperie y no estén sometidos a deterioro mecánico.
2. Flexible (corrugado) de cloruro de polivinilo (PVC) **azul anti llama:**

En instalaciones embutidas en hormigón o en muros de mampostería, por el interior de muros compuestos de tabiques con estructura metálica interna y sobre los cielorrasos.
3. De PVC rígido se usará para conexiones finales de artefactos de iluminación en las salas.( Fabricados con P.V.C. auto extingible, no propagante de la llama, y son curvables en frío con resorte. Color Gris)

## **II.10- COMUNICACIONES**

### **Descripción:**

La presente sección se refiere a las características de los trabajos correspondientes a la instalación de las líneas principales tanto de acometida o distribución de telefonía y comunicaciones.

1-

- α) Los nuevos puestos partirán de un switch que albergue todo el tendido del sector que se deberá alojar en el rack nuevo ubicado en el plano. Dicho switch será suministrado por el oferente según especificaciones de ASSE.
- β) La cantidad de puestos y su ubicación está debidamente señalada en el plano de Datos y Telefonía.
- χ) Las canalizaciones serán las marcadas en el plano con caño corrugado azul anti llama de 20mm por cada 2 cable UTP.
- δ) Todas las instalaciones serán realizadas según lo indican las normas para Categoría 6.
- ε) Se deberá tener en cuenta para el dimensionado y características de la acometida las distancias y las posibles perturbaciones que pueda sufrir.
- φ) Se deben de conexionar según lo establecen las reglas para el sistema estructurado en la categoría establecida a los efectos de que las migraciones de los sistemas de un punto hacia otro así como las expansiones previstas se realicen con la menor interferencia posible.
- γ) Todo el material a instalarse para el acondicionamiento de la Red de Telecomunicación, será provisto por el oferente (cajas de distribución, borneras, cableados multipar, UTP, Hub, , pach cor, etc.).
- η) Para cada puesto de trabajo marcado con un puesto de datos y un puesto de telefonía se colocara una plaqueta con dos tomas de igual categoría, destinando uno de ellos para datos y el otro para telefonía.
- ι) Se deberá suministrar todos los pach cor necesarios para el montaje del rack. Y los puestos. (2 por línea)
- φ) Se deberán instalar en el rack existente ademas del switch una pachera de 24 bocas para los nuevos puestos.

Los materiales a utilizar deben ser de absoluta calidad y se deberán detallar los mismos a los efectos del control por parte de la Dirección de Obra.

**Todos los puestos de datos y telefonía deberán ser certificados y se deberá presentar dicha certificación documentado y por escrito así como una garantía por los mismos.**

**El tiempo de garantía se deberá presentar en la oferta y será como mínimo de 3 años a partir de la recepción provisoria.**

## **NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS**

1. Normativa Europea CE TC 2221 o equivalente.
2. Normativa Europea EN 45501 o equivalente.
3. Normativas Europea CEI 801-2/3/4 o equivalente.
4. Normas UNIT relativas a los sistemas de pesado.
5. Especificaciones relativas o complementarias del LATU.
6. ISO/IEC 11801: Norma internacional para el cableado de telecomunicaciones.

## **DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS**

Documentación que deberá ser entregada con el equipo propuesto  
El oferente deberá incluir en su propuesta:

1. Una lista completa de los materiales y equipos a ser incorporados en el trabajo que incluirá:
  - a) Manuales de descripción
  - b) Manuales de operación.
  - c) Items que contendrán repuestos, etc...
  - d) Certificado y documentado de toda la red.
2. Aportar el catálogo impreso en idioma Español, o en su defecto en Inglés o Francés, con las descripciones necesarias para mostrar el producto específico y los accesorios opcionales si llegara a haber más de un ítem a ser provisto como objeto del llamado.

## **II.12- TEST Y ENSAYOS**

Una vez terminados los trabajos y antes de proceder a energizar la instalación se procederá a realizar los test y ensayos correspondientes, incluyendo:

1. Verificación de continuidad de los conductores con toda la carga y los circuitos conectados así como de la apropiada distribución y rotación de fases de las conexiones.
2. Inspección de la continuidad y el apriete de las conexiones de los sistemas de puesta a tierra.
3. Medida para verificación del estado de carga de los circuitos de alimentación de cada tablero. Si la medida de la carga entre fases difiere en más del 20 % se deberán redistribuir los circuitos para que el balance de carga se lleve a un valor inferior

## **II.13- SIMBOLOGIA**

Según normas U.N.I.T.