

DIVISION ARQUITECTURA A.S.S.E

MEMORIA PARTICULAR DE INSTALACION ELECTRICA

.....

OBRA: Instalación Eléctrica

ESTABLECIMIENTO: Hospital de Maldonado

REFERENCIA: Instalación de equipo Tomógrafo

LOCALIDAD: Maldonado

.....

Junio del 2020

I Aspectos formales

I.1 Objeto

I.2 Aspectos técnicos

I.3 Alcance de los trabajos

I.4- Características del proyecto

I.5- Interlocutor técnico

I.6- Precios

I.7-Plazo de ejecución

I.8- Modificaciones al proyecto

I.9- Garantía

I.10- Garantía de fiel cumplimiento de contrato

I.11- Recepción provisoria de las instalaciones

I.12- Recepción definitiva de las instalaciones

I.13-Tramite de aumento de carga y asunción de responsabilidad

I.14- Certificados de avance de obra

I.15- Coordinaciones de obra

I.16- Planos definitivos

I.17- Mano de obra

II- Materiales

II.1- Generalidades

II.2- Recepción traslado y almacenamiento de materiales

III- Descripción del sistema eléctrico

III.1 Suministro de energía

III.2 Carga a solicitar a UTE

III.3 Puesta a tierra de la instalación

III.3.1 Sistemas de descarga a tierra

III.3.2 Conductores de descarga a tierra

III.4 Distribución general

III.5 Tablero

III.6 Tableros derivados

III.6.1 Ubicación

III.6.2 Características generales

III.6.3 Equipamiento eléctrico

III.7- Canalizaciones

III.7.1-Generalidades

III.7.2- Cañerías

III.7.3- Cajas de registro y porta elementos

III.7.4- Cajas especiales

III.7.4- Datos y Telefonía

III.8-Conductores de potencia

V.- Anexos

I ASPECTOS FORMALES

I1-OBJETO

El presente tiene por objeto regular la ejecución de la instalación eléctrica.

Este proyecto se basa en las directivas dadas por la División de Arquitectura de A.S.S.E.

Esta memoria descriptiva así como también todos los anexos y materiales presentados adjuntos son parte del proyecto siendo cada parte complemento de información formando un todo en su conjunto.

I2-ASPECTOS TECNICOS

Todas las instalaciones se deberán realizar en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos y memorias incluidos en el presente pliego de condiciones y a las disposiciones contenidas en las Normas y Reglamento para Instalaciones Eléctricas de UTE.

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 subcontrato con firmas especializadas y el Instalador ejecute solamente parte de las instalaciones, deberá coordinarse con el subcontratista 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 dentro de un mismo ambiente no generarán sobre costo.

I.3-ALCANCE DE LOS TRABAJOS:

NOTA IMPORTANTE!!!:

Al momento de realizar este proyecto, no se cuenta con la información pertinente solicitada a UTE para resolver si la alimentación del tomógrafo se realizara mediante: (opción ideal, N°1) nuevo suministro de energía independiente en 400v+N y carga de 60kw exclusiva para el equipo de Tomografía o deberá realizarse mediante: (opción N°2) el servicio actual 230v III, en este ultimo caso, se deberá solicitar un aumento de carga de 60kw y se deberá colocar un transformador 230v/400v 60kw.

(De acá en adelante se denominara opción 1 y opción 2)

La empresa se hará responsable y gestionara ambos tramites optando primero por la opción 1 y en caso de ser negativa la respuesta de UTE. Se deberá gestionar y tramitar la opción 2 con el mismo grado de responsabilidad.

En el plano adjunto de líneas generales, se detalla el recorrido de conductores y canalizaciones desde “el punto de partida” hasta el ingreso en TT y se esquematizan las 2 opciones.

Este punto de partida no varia y sera el mismo para cualquiera de las dos opciones. La empresa deberá presentar en su cotización las dos opciones para luego hacer los ajustes necesarios de distancias y materiales agregados extras según la opción definida, ejemplo: agregado de metros de bandeja, conductores, etc. (ver plano lineas generales)

Los trabajos a realizar comprenden:

- **Opción 1** : Solicitud y tramites ante UTE para nuevo servicio en 400v independiente para conexión exclusiva del equipo Tomografo. (Prioridad)
- Acondicionamiento y suministro de gabinete, canalización y todos los elementos necesarios para colocación de nueva acometida.
- Suministro e instalación de interruptor termomagnetico general para 400V para una carga de 60kw.
- **Opción 2**
- Solicitud y tramites ante UTE para aumento de carga de 60kw en servicio existente 230v III . (Secundario)
- Suministro e instalación de Transformador 230/400v 60kw (se deberá presentar características, catálogos e información de empresa que suministre previa instalacion)
- Jaula de protección perimetral para el transformador
- Acondicionamiento de tablero existente “TG” (tablero general) para colocación de interruptor termomagnetico para sacar línea de alimentación hacia transformador 230/400v para 60kw.
- Suministro e instalación de interruptor termomagnetico para la salida del transformador protegiendo línea de alimentación a tomógrafo.
- Acondicionamiento y suministro de todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del sistema.

Punto de partida:

- Suministro e instalación de líneas de alimentación a tablero “TT”. (tablero tomógrafo)
- Suministro e instalación de tableros “TT”.
- Suministro e instalación de todos los elementos y componentes a alojar en TT según estricto cumplimiento del circuito presentado por la empresa que suministra el equipo.
- Suministro e instalación de líneas de alimentación desde “TT” a sus derivaciones y marcados en planos según empresa que suministra el equipo.
- Suministro e instalación de toda la canalización de potencia.
- Suministro , montaje y enhebrado de la totalidad los conductores de potencia.
- Suministro e instalación de cajas, registros, interruptores y todo elemento referenciados en planos adjuntos
- Suministro e instalación de Puesta a Tierra

- Trámites ante UTE. (el técnico instalador de la empresa sera responsable de gestionar los tramites correspondientes, solicitudes y asunción de responsabilidad por la obra realizada)
- Pruebas y ensayos.
- Las pruebas se deberá presentar en documentado firmado (verificación de resistividad puesta a tierra y verificación de impedancia de linea general TT)
- Planos conforme a final de Obra en soporte magnético.

I.4-CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

Previo a formular su propuesta, el oferente deberá analizar el proyecto correspondiente, el lugar donde será realizada la obra, las facilidades de acceso de material y personal, etc.

Deberá asimismo, considerar el horario y extensión de las jornadas de trabajo de la obra y de otros Contratistas que puedan interferir en su labor, adaptando su oferta a dichas situaciones.

Se deberán tener en cuenta en la cotización las posibles interferencias de la nueva construcción con las instalaciones existentes.

I.5-INTERLOCUTOR TECNICO

El oferente deberá presentar junto con su oferta, los datos de quien será el interlocutor técnico de la Obra, dicho interlocutor será el nexo técnico entre el Instalador y la Dirección de Obra.

I.6-PRECIOS

La propuesta económica será presentada en Moneda Nacional.

Los oferentes deberán desglosar en su propuesta los valores unitarios de los distintos componentes de la misma, discriminando en el rubrado: la totalidad de los materiales a instalar, mano de obra, leyes sociales, impuestos, etc.

Deberán además indicar los valores unitarios de cada ítem, de forma tal que en caso de ser necesario sea posible proceder a un aumento o disminución del monto contratado.

Se deberá aclarar el tipo de régimen de aporte al B.P.S.

I.7-PLAZO DE EJECUCION

El plazo de obra deberá ajustarse a los plazos fijados para el Contratista General.

I.8-MODIFICACIONES AL PROYECTO

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

I9-GARANTIA

El Instalador deberá garantizar el buen funcionamiento de la instalación por el término de un año a partir de la fecha de recepción provisoria y solucionar a su entero costo todos los problemas que surjan en dicho período. De cada certificado de avance se retendrá un porcentaje (de acuerdo a Pliego de Condiciones generales) por concepto de fondo de reparo.

Si durante el período de garantía el Instalador no subsanara defectos que a entender de la Dirección de Obra sean de su responsabilidad, esta última quedará facultada para utilizar el fondo de reparo en la solución de estos problemas.

I10-GARANTIA 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.

I11-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 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.

I12-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.

Al otorgarse la Recepción definitiva se liberará el porcentaje retenido para el fondo de reparo.

I13-AUMENTO DE CARGA Y ASUNCION DE RESPONSABILIDA

El instalador deberá realizar los trámites ante U.T.E. y 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 U.T.E.

I14- CERTIFICADOS DE AVANCE DE OBRA

Los certificados de avance de obra presentados por el instalador deberán ser aprobados por la

Dirección de Obra y el Contratista General.

I15- COORDINACIONES DE OBRA

El Instalador coordinará sus instalaciones con el Contratista General, los restantes subcontratistas y la Dirección de Obra.

I16- PLANOS DEFINITIVOS

Terminada la instalación, la Empresa deberá suministrar sin cargo un juego completo de planos en papel transparente y tres copias a escala 1:50, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves, tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de paso, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados.

Estos planos comprenderán también los de tableros generales y secundarios si hubiera, dimensiones y a escalas apropiadas, con detalles precisos de su conexionado e indicaciones exactas de acometidas.

Del mismo modo suministrará dos juegos completos de planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados, si los mismos han sido suministrados por la Empresa.

I17- 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.

Durante la ejecución de los trabajos, la Empresa deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios y demás elementos de las instalaciones como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Dirección de Obra no recibirá en ningún caso, trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfecto estado de funcionamiento y aspecto.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias.

II- MATERIALES

III- GENERALIDADES

Todos los materiales a utilizar serán nuevos y de primera calidad, debiendo estar aprobados por la Dirección de Obra y por los Laboratorios de UTE. Las instalaciones eléctricas se ejecutarán en un estricto cumplimiento de las normativas vigentes

(Normas de Instalaciones y Reglamento de Baja Tensión) de UTE.

La Empresa será responsable y tendrá a su cargo las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia.

En la oferta se deberá indicar marca y modelo de cada uno de los materiales a utilizar adjuntando catálogos del fabricante y de ser posible muestras de cada elemento ofertado.

Todo material rechazado deberá ser retirado de la obra en un plazo no mayor a las 24 horas y sustituido por material aprobado.

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, ya sea para los materiales por él suministrados o suministrados por el propietario.

II2- RECEPCION TRASLADO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

El Instalador será responsable de la recepción, traslado y almacenamiento de los materiales que lleguen al Obrador, a esos efectos deberá contar con los elementos de izaje y traslado que entienda convenientes.

El Instalador deberá construir su propio obrador o acondicionar el lugar que se le ceda durante la obra, para almacenar los materiales, herramientas y realizar los trabajos que sean necesarios, cuya ubicación se coordinará con el Contratista General y la Dirección de Obra.

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.

III- DESCRIPCION DEL SISTEMA ELECTRICO

III.1 SUMINISTRO DE ENERGIA

Existen general 230V trifásico

Se tramitara ante UTE, una entrada independiente de 60 KW en 400V para alimentación de Tomógrafo.

En caso de ser negativa esta opción se tramitara aumento de carga de 60kw en suministro existente 230v III y se colocara transformador 230v/400v para 60kw

III.2 CARGA A SOLICITAR A UTE.

60KW

La empresa será responsable de la gestión ante UTE y de presupuestar suministrar e instalar todos los elementos de exigencia reglamentaria para la conexión y correcto funcionamiento de la instalación (gabinete para medidor, interruptor, conductores, cableado, conexiones, canalización, etc. que aun, no figurando en los recaudos, formen parte de la normativa vigente y exigencia reglamentaria.

III.3 PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACION.

III3.1 Sistemas de descarga a tierra.

Se realizara una malla de descarga a tierra exclusiva para TT. Esta malla estará constituida por 3 jabalinas tipo Copperweld (3/4" x 2400 mm) y conductores de cobre de 16 mm² de sección enterrados a 0.40 m de profundidad en cámara de 40 x 40 mts.(Ver plano)

Todas las uniones entre conductores y jabalinas se realizarán con soldadura exotérmica.

Luego de realizado el trabajo se tomaran las mediciones correspondientes de resistividad, A solicitud de la empresa que suministra el equipo de tomografía, esta medición debe arrojar un valor de 1 Ohmios o menor.

En caso de ser necesario agregar más jabalinas o cables de cobre que el previsto, el mismo se pagará en función de los valores unitarios dados en la oferta.

III3.1 Sistemas de descarga a tierra.

III3.2 Conductores de descarga a tierra.

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

III.4 DISTRIBUCION GENERAL. SEGUN OPCIONES.

El sistema de distribución estará compuesto por:

opción 1

- α) NUEVO SERVICIO 400V A TABLERO TT
- β) Tablero TT (nuevo exclusivo para Tomógrafo) en 400v tres fases + N
- χ) Tablero TT a sus derivaciones

opción 2:

- δ) Tablero "TG" (tablero existente) a transformador a tablero TT.
- ε) Tablero TT (nuevo exclusivo para Tomógrafo) en 400v tres fases + N
- φ) Tablero TT a sus derivaciones

Equipamiento eléctrico.

El equipamiento estará de acuerdo a lo indicado en todos los planos adjuntos en este proyecto, recorrido de línea general , puesta a tierra, planos de instalación eléctrica de Tomógrafo y elementos en sala, circuito unifilar, referencias y cortes que aclaran cambios y recorridos de canalización.

III5 TABLEROS:

- **Tablero TT:**
- Se realizara en un todo según los requisitos solicitados por la empresa que suministra el equipo. Debiéndose respetar el circuito unifilar que se presenta en este proyecto así como también todos y cada uno de sus elementos.
- **Toda información adjunta en planos ,exigencias y esquema de circuito de conexión marcados para este tablero y conexiones en sala, son brindados por la expresa responsable del suministro de acuerdo a sus exigencias para el correcto funcionamiento del equipo por tal motiva es responsabilidad de la empresa adjudicada respetar todas las indicaciones.**

Algunas aclaraciones de estructura:

Será aparente y estará integrado en un mismo gabinete de dimensiones adecuadas de acuerdo a los elementos indicados en el circuito unifilar. Ira a una altura no inferior a 1,50 M desde le centro del tablero al piso terminado.

Todas sus partes serán realizadas en chapa calibre 18. Tendrá frente muerto con bisagras puerta con bisagras reforzadas , sello con burlete en todo el perímetro de la puerta, con cerrojo de lengüeta tipo hendura y manija de cierre con llave. Se colocaran en su interior los planos correspondientes a los circuitos y derivaciones a comandar identificando los elementos alojados.

El acabado exterior será realizado con pintura en polvo epoxi con un espesor mínimo de 60um.

Los elementos conductores se dimensionarán en base a la corriente máxima susceptible de circular por cada elemento conductor, en base a las corrientes indicadas para los elementos de protección y comando a instalar.

En la parte inferior se colocará una bornera de cobre, a la que se conectarán los conductores de descarga a tierra de las distintas derivaciones.

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 , debiendo el Instalador presentar los cronogramas de fabricación correspondientes.

Agrupación de componentes:

Se deberá mantener un orden al momento de instalar los interruptores dentro del tablero, este orden esta referido a sectorizar cada derivación.

- **Derivados TT:**

Toda la instalación y equipamiento eléctrico estará de acuerdo a lo indicado por los planos, diagrama unifilar memoria particular y esquemas adjuntos. Se debiera respetar en su totalidad los planos de instalación brindados por la empresa responsable del suministro del equipo.

- **Tablero “TG” y transformador (aplicable en caso de opcion 2)**

Tablero General del Hospital en 230vIII, si se opta por la opción 2, luego de realizar el aumento de carga a 60kw, se tomara del mismo (aguas abajo de interruptor gral) la línea que alimentara al Tomografo, esta linea estará protegida por un interruptor del tipo Monoblock y tendrá una sección acorde a la potencia solicitada hasta la entrada del transformador a suministrar 230/400v para 60kw. Con el mismo criterio, deberá colocarse un interruptor de protección a la salida del transformador ya en 400v III+N. Todo el recorrido de conductores se realizara por bandeja galvanizada de iguales características a la mencionadas para el punto de partida hasta TT. En plano de linea general, se marca y se explica el lugar donde se pretende ubicaría el transformador cercano al “punto de partida”. El transformador deberá ir protegido para evitar contacto directo, realizando una jaula perimetral de protección en tejido metálico, los interruptores rán alojados en gabinetes de chapa calibre 18.

Cualquier modificación que se ocasione en los circuitos de la instalación existente debido a los trabajos de obra en el área a intervenir, deberá ser reparada de inmediato siendo responsabilidad de la empresa todo costo que la misma genere.

La empresa deberá coordinar previamente con personal del Hospital todos los trabajos a realizar en el área del Tablero General TG

III.6 Derivados

III.6.1 Ubicación.

La ubicación será la marcada en los planos.

III.6.2 Características generales

III.6.3 Equipamiento eléctrico.

Todo el equipamiento eléctirco estará de acuerdo a lo indicado en el diagrama unifilar memoria particular y esquema adjunto.

III.7-CANALIZACIONES Y LINEAS DE ALIMENTACION

III.7.1-Generalidades

Línea de alimentación para TT.

- La línea de alimentación TT será en xlpe de 3x35mm²+16mm²N se conectara al interruptor general de 63amperios.
- Linea de descarga a tierra 16mm²
- Se adjuntan planos donde se especifica toda la instalación ya sea exterior como en el interior de la sala, líneas generales, derivados de TT, conexión y elementos dentro de TT, conexiones derivadas al equipo Tomografo a sala de comando, a luminarias de señalizacion de radiación, pulsadores de emergencia, recorridos por trinchera, recorridos por sobre cielo raso, referencias de simbología ,especificaciones de conexión, etc.
- También se presentan laminas con diferentes cortes que representan desde distintos puntos de vista el recorrido y forma de alimentación de los elementos. Es importante, estudiar todos los planos que se presentan en este proyecto, todo el material entregado complementa la información en su conjunto.

- Se plantea recorrido de la línea de alimentación desde “punto de partida” en habitación donde se encuentra el tablero general del Hospital hasta la ubicación del tablero TT. Según opciones ya aclaradas.
- Para este recorrido se plantea una canalización por bandeja galvanizada 150x60mm del tipo ciega con tapa de iguales características. Instalada sobre azotea mediante bases de hormigón. Se presenta adjunto gráficos, cortes y todo lo relacionado con el recorrido de la misma.
- Tanto los conductores como la canalización se presentaran en precio unitario, en virtud de posibles modificaciones en su metraje.

Toda canalización deberá contar con sus respectivos accesorios para su prolija instalación, a mencionar: esquineros, ángulos, sujetadores, etc., y todo elemento necesarios para cumplir los requisitos de instalación dispuestas en los planos correspondientes.

Toda duda o respecto al recorrido o ubicación de elementos deberá ser consultada a la Dirección de Obra.

III.7.2- Cañerías:

Todas las cañerías se tenderán con las pendientes adecuadas para evitar la formación de bolsas de agua.

El tendido de las canalizaciones será efectuado de acuerdo a los trazados indicados en los planos, salvo que las características constructivas obliguen a seguir trazados distintos..

No se admitirán empalmes en el interior de los caños.

III.7.3- Cajas de registro y porta elementos

Las cajas para llaves de corte, serán construidas en PVC y Hg según indique en plano, cumplirán con normas UNIT vigentes.

Tendrán las perforaciones necesarias para la entrada y salida de los caños y orejas con orificios roscados para asegurar la tapa.

III.8- CONDUCTORES DE POTENCIA

Todos los conductores a utilizar serán de cobre electrolítico con 98% de conductividad y aislación de P.V.C. y deberán cumplir con las Normas UNIT en vigencia correspondientes.

Para secciones menores a 16mm² serán clase 5.

Todos los conductores tendrán marcas de identificación a lo largo de su cubierta, indicando marca, tipo y sección.

Todos los conductores serán clase 0,6/1kV.

El enhebrado solo deberá ser efectuado una vez que fueron terminados todos los tramos integrantes de la canalización, tableros, etc., y se compruebe que la cañería está libre de

humedades o restos de material de obra.

La manipulación de los conductores se realizará de forma tal de no dañar la cubierta de los mismos, en caso de comprobarse la existencia de conductores dañados la Dirección de Obra podrá solicitar su inmediato reemplazo.

Los colores de las cubiertas de los conductores se ajustarán al Reglamento vigente de U.T.E.

V- ANEXOS

Se adjuntan los siguientes recaudos:

- Planta Trazado Linea General de alimentación TT y Puesta a tierra (EL-1)
- Planta Detalles, Plantas, Cortes y Vista Frontal (EL-2)
- Planta Instalaciones interiores en sala: TT y sus derivados, Referencias (EL-3)
- Planta Circuito Unifilar TT y Referencias (EL-4)
- Rubrado de Eléctrica