



MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESCUELA N°364 – BARRIO DEL CERRO

Acondicionamiento Eléctrico: Obra de cambio e instalación de tomas de corriente e iluminación en cocina y comedor.

Los siguientes documentos y recaudos se complementan con las especificaciones indicadas en Memoria Constructiva General de ANEP y Memoria Constructiva General del MTOP siempre y cuando no contradigan lo expresado en el presente.

El incumplimiento de las indicaciones y exigencias presentes en éstos recaudos, facultará a PAEPU a retirar al ADJUDICATARIO de su listado de proveedores, y realizar un informe desfavorable dirigido a los demás Entes y Oficinas Públicas.

LISTA DE RECAUDOS

01_10E364_MCP ELECTRICA

02_10E364_EL01_ELECTRICA

03_10E364_LUMINARIA-LE1

04_10E364_LUMINARIA-LT2

05_10E364_LUMINARIA-LT4

1.	RECAUDOS	2
2.	ANTECEDENTES	2
3.	CONDICIONES GENERALES	2
4.	COTIZACIÓN, RESPONSABILIDADES Y PROPUESTAS	3
5.	EMPRESA Y FIRMA INSTALADORA	4
6.	PLAZOS Y GARANTÍAS	4
7.	REGLAMENTACIONES, NORMATIVAS E INSTRUCTIVOS	4
8.	TRABAJOS	4
8.1	REPARTO DE CARGAS	5
8.2	PLANOS, PLANILLAS Y DOCUMENTACIONES EN OBRA	5
8.3	CONDICIÓN "LLAVE EN MANO"	5
8.4	DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	5
8.5	SISTEMAS SENSIBLES	5
8.6	MATERIALES Y SUMINISTROS	6
8.7	MARCAS COMERCIALES	6
8.8	RESPONSABILIDADES Y ACOPIO	6
8.9	COORDINACIONES, MODIFICACIONES E IMPREVISTOS	7
8.10	VISITAS DE LA ADMINISTRACIÓN Y RECEPCIONES PARCIALES	7
8.11	RECEPCIONES DEFINITIVAS	8
8.12	CABLES CONDUCTORES DE ENERGÍA	8
8.13	PUESTA A TIERRA	9
8.14	CANALIZACIONES	9
8.15	INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS	10
8.16	INTERRUPTORES DIFERENCIALES	10
8.17	PLAQUETAS Y MÓDULOS DE TOMAS DE CORRIENTE	10
8.18	PLAQUETAS Y MÓDULOS DE LLAVES INTERRUPTORAS	11
8.19	TUBOS DE ACERO CORRUGADOS REVESTIDOS DE PVC	11
8.20	TUBOS DE ACERO GALVANIZADO	11
8.21	CAJAS METÁLICAS	12

1. RECAUDOS

Cada parte es independiente y complementaria de las demás, debiéndose considerar válido lo indicado en cada uno de ellos. Si en un gráfico o documento del conjunto de recaudos, figura o se indica de forma **escrita o simbólica** cualquier ejecución, **será realizada**, incluyendo los materiales y su mano de obra, **aunque no figure en rubrados** sin generar costo alguno para la Administración.

Todas las tareas referentes a maniobras eléctricas u otras intervenciones previamente realizadas por la Administración para la elaboración de estos, serán ratificadas por el oferente sin excepción antes de emitir su oferta, ya que no serán reconocidos variaciones de precio en el contrato **por instalaciones ocultas, defectuosas o que no figuran en planos, gráficos u otros recaudos.**

Los mismos indican el alcance, la constitución y la distribución de los sistemas y los distintos equipos, debiéndose ratificar todos los gráficos y dimensiones en obra.

En adelante al **Asesor Supervisor en Instalaciones Eléctricas** se lo nombrará como **“Supervisor”**

En caso de discrepancias entre los recaudos, se tomará en cuenta el orden siguiente:

1) La especificación más exigente; 2) Lo especificado en la Memoria; 3) Lo especificado en Diagramas Unifilares; 4) Lo especificado en otros recaudos (planos, planillas, detalles, etc.).

En caso de discrepancia con esta Memoria, se considerarán los siguientes órdenes de prioridad:

Referente a Indicaciones de orden administrativo:

1) Pliego General; 2) Memoria Particular

Referente a Indicaciones de orden técnico:

1) Memoria Particular; 2) Pliego General

2. ANTECEDENTES

Se previene que los planos **no son veraces**, por tanto, dichos planos se tomarán a modo de guía.

3. CONDICIONES GENERALES

Es responsabilidad del oferente visitar el local a fin de contrastar la información, verificar el estado de las instalaciones y a partir de allí cotizar los trabajos detallados.

Por tratarse de un local existente en funcionamiento se deben extremar las tareas en cuanto a las coordinaciones de días y horarios, pudiéndose según el caso, realizar los trabajos los días sábados y domingos en coordinación con las direcciones de los locales.

Las obligaciones del oferente y su firma instaladora es la realización de los relevamientos de las instalaciones y de las correspondientes mediciones que crea pertinente de la instalación, revisión de instalaciones ocultas, instalaciones defectuosas o instalaciones o detalles que no figuren en recaudos, ya que **no serán reconocidos costos por imprevistos.**

Los trabajos sobre la instalación eléctrica, serán ejecutados únicamente por Empresa Instaladora autorizada por UTE, en todo su desarrollo deberán respetarse las normativas del MTSS, UTE, ANTEL y BSE.

4. COTIZACIÓN, RESPONSABILIDADES Y PROPUESTAS

El oferente antes de presentar su oferta, si presenta cambios, lo debe detallar con claridad en los plazos licitatorios pertinentes y exponer sus razones.

Aun cuando no se exija certificación de visita, la mera presentación de la oferta implicará el cabal reconocimiento de la situación actual de las instalaciones, no admitiéndose luego cambios de precios en el contrato, adicionales ni imprevistos.

Se cotizará la ejecución de todos los trabajos, suministro y fletes, se incluirá toda la mano de obra y materiales, aún aquellos que no hayan sido mencionados en estos recaudos y/o rubrados. En su oferta deberán incluirse todos los elementos, equipos y personal necesario para evitar interferencias con el normal desarrollo de las actividades del local.

Cuando las Obras ya estén en proceso, **una vez aprobado los cambios,** por el Supervisor, el Contratista realizará las modificaciones y dejará disponible en el local, durante todo el proceso de obra, un nuevo juego de recaudos en papel.

Toda otra obra de Sanitaria, Albañilería, Movimientos de Tierra u otros acondicionamientos que **afecten las instalaciones eléctricas,** se deberán coordinar y realizar instalaciones provisionales, luego su reinstalación definitiva **a nuevo,** quedando en correcto funcionamiento sin que ello **genere costo alguno o modificación en el precio del contrato.**

Se hará una correcta instalación y en todos los casos el oferente será el único responsable de que en obra no falte personal, herramientas adecuadas y el material para realizar las tareas solicitadas presentando una prolija y segura instalación.

El oferente deberá considerar el lugar donde serán realizadas las obras, las facilidades de acceso, estiva segura de los materiales y condiciones locativas para el personal, deberá realizar un análisis del proyecto presentado a fin de manifestar cualquier inconveniente para la ejecución de la obra.

Todo mobiliario u otro elemento que deba ser corrido de lugar lo realizará el Contratista con su personal. Se deberá hacer esta tarea ya sea moviendo los elementos o de ser necesario se desarmará, trasladará y volverá a ser traído y armado en su lugar definitivo.

Una vez aprobada cada propuesta se procederá a efectuarla y se irán ajustando los planos de acuerdo a obra veraz para mantenerlos al día y para su posterior entrega final de los mismos.

5. EMPRESA Y FIRMA INSTALADORA

Debe estar **REGISTRADA** como **FIRMA INSTALADORA** y su **REPRESENTANTE TÉCNICO** será **Categoría D** o superior del Reglamento del Ente Energético.

Será responsable de velar y hacer cumplir las Reglamentaciones y Normas de Instalaciones Eléctricas de acuerdo al Ente Energético, debiendo ejecutar las instalaciones solicitadas, aun aquellas que no hayan sido mencionadas para hacer cumplir lo solicitado sin que ello genere costo alguno.

La **Firma Instaladora** realizará el relevamiento de las instalaciones y las correspondientes mediciones en toda la instalación que crea pertinente, revisión de instalaciones ocultas, instalaciones defectuosas o instalaciones o detalles que no figuren en recaudos, ya que **no serán reconocidos costos por imprevistos**.

6. PLAZOS Y GARANTÍAS

Regirá lo expresado en el Pliego de Condiciones Particulares para este llamado.

7. REGLAMENTACIONES, NORMATIVAS E INSTRUCTIVOS

Se aplicarán las normas nacionales e internacionales y reglamentos vigentes en la materia al momento de la realización de los trabajos, en particular se aplicarán cuando corresponda:

- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones Eléctricas de UTE.
- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones de Enlace U.R.S.E.A.
- Reglamento de A.N.TEL.
- Ordenanzas Municipales correspondientes.
- Reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado.
- Instructivos Técnicos de la Dirección Nacional de Bomberos.
- Normativas del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.
- Directivas del Ministerio del Interior
- Normas de U.N.I.T.
- Normas Internacionales: I.E.E.E – IEC – VDE – NEMA – ASTM – CN – NFC – DIN – BSC - N.F.P.A.

8. TRABAJOS

No serán reconocidos variaciones de precio en el contrato **por instalaciones ocultas, defectuosas o que no figuran en planos de recaudos**.

Es parte de las tareas y responsabilidad de la firma instaladora la realización de los relevamientos y mediciones que crea pertinente de toda la instalación.

Una vez en Obra si los trabajos no pueden ser realizados por cualquier motivo, deberá ser resuelto por cuenta y cargo del Contratista sin generar adicional o imprevisto. **La resolución que se tome deberá ser aprobada previamente por el Supervisor antes de llevarse a cabo.**

8.1 REPARTO DE CARGAS

De comprobarse el desequilibrio se corregirá la distribución de las cargas monofásicas que presenta el local, procurando que queden repartidas entre sus fases para lograr el mayor equilibrio entre estas, admitiéndose un valor máximo del **20 %**.

8.2 PLANOS, PLANILLAS Y DOCUMENTACIONES EN OBRA

En Obra se tendrá siempre un juego de planos impresos a tamaños, colores y escalas de las láminas y planillas del proyecto cotizado. No se aceptará que se trabaje con láminas y planillas impresas a otros tamaños de hojas.

Cualquier cambio o modificación necesaria para adaptar la instalación a las facilidades de la construcción o para adaptar el trabajo debido a las distintas marcas y/o reglamentaciones, deberá ser sometido a la **aprobación del Supervisor antes de llevarse a cabo**.

Ninguna reclamación será concedida a menos que haya sido autorizada por escrito **antes** de su realización.

8.3 CONDICIÓN "LLAVE EN MANO"

La condición "LLAVE EN MANO" no significará que el CONTRATISTA **tome decisiones**, sin consultar al **Supervisor** en cuanto a cambios por su cuenta tales como, suministros de materiales, marcas, tipos y recorridos en las canalizaciones, dimensiones y cálculos de conductores y/o cañerías presentados por la Administración.

Será responsabilidad del Contratista todos los elementos, herramientas, materiales y la mano de obra necesarios para lograr una prolija instalación eléctrica y correcto funcionamiento.

Las instalaciones solicitadas por la Administración serán entregadas totalmente terminadas, probadas y funcionando. Aquellas instalaciones y materiales ajustados en obra a criterio del **Supervisor**, no significarán aumento de costos.

8.4 DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Se deberá fotografiar los puntos **ANTES** y **DESPUÉS** de los trabajos, así como también el conjunto de **MATERIALES** y **EMBALAJES** y remitir dichas fotos a PAEPU en las condiciones que ésta oficina indique.

8.5 SISTEMAS SENSIBLES

SALVO SOLICITUD EXPRESA: NO PODRÁN RETIRARSE O ANULARSE COMPONENTES NI ALTERARSE O DESORDENAR EL CABLEADO BÁSICO DE TABLEROS U OTROS ELEMENTOS EN:

- instalaciones de **PLAN CEIBAL** - instalaciones de **CONECTIVIDAD** - instalaciones de **SISTEMAS DE BOMBEO** de agua potable o servidas - instalaciones **ANTI-INCENDIO** - instalaciones de **BOMBEO DE INCENDIO**.

- en las instalaciones de **ALARMAS ANTI-INTRUSO, FREEZERS o REFRIGERADORES**, en caso que las reparaciones, fallas u obras que involucren las instalaciones de alguno de estos elementos, se procederá a energizarlos y dejarlos en funcionamiento de forma provisoria e inmediata hasta finalizar los trabajos solicitados.

8.6 MATERIALES Y SUMINISTROS

Antes de ser instalados **deben ser aprobados** por el Supervisor, **sin excepciones**, por lo que, se deberá presentar las muestras con el embalaje de origen de los mismos para que ésta coordine su aprobación.

Para facilitar las obras en determinados casos se enviarán fotografías **antes de ser adquiridos** para ser aceptados.

Cuando los suministros sean proporcionados por el Contratista sólo se admitirán materiales nuevos, sin uso, de primera calidad, de marcas reconocidas y prolijamente terminados, debiendo mantener las cajas, embalajes y folletería de los instalados que será presentada durante el proceso de **Avances de Obra**.

El Asesor solicitará se realicen al azar sin que ello genere costo alguno:

- desmontajes de cualquier parte de la instalación
- desmontajes de luminarias
- cateos
- enhebrados o desenhebrados de conductores

IMPORTANTE: Todo elemento existente será desmontado sin alterar sustancialmente las condiciones que presentaban, se irá tomando fotografías de **los elementos averiados o sustituidos** y al finalizar totalmente las obras se le indicará al Contratista los que **serán retirados** del local bajo su costo.

8.7 MARCAS COMERCIALES

Cuando se citan “marcas comerciales”; “modelos o marcas similares”, con imágenes o logotipos, es a solo efectos de fijar pautas sobre sus características técnicas, constructivas, estéticas, tipos de montajes y aspecto preseleccionado, se desea similitud en el aspecto manteniéndose calidad igual o superior, dando preferencia a materiales de marcas reconocidas, **quedando esto a criterio y aprobación del Supervisor.**

8.8 RESPONSABILIDADES Y ACOPIO

El Contratista almacenará y protegerá del clima y daños de terceros el material y equipo requerido por este contrato, tanto el suministrado por él, como el suministrado por el Propietario o lo existente a mantener, contando para ello con elementos de traslado, izado, personal y local de depósito asegurado.

Será el único responsable de la calidad de los suministros, no pudiendo deslindar la misma a terceros; a esos efectos tomará las medidas que estime necesarias o demoras de importación, efectuando los controles de calidad que entienda convenientes.

8.9 COORDINACIONES, MODIFICACIONES E IMPREVISTOS

El Técnico Instalador Electricista debe coordinar en obra con el Supervisor y otros Sub-contratos posibles contrariedades, dificultades, indicaciones y/o solicitudes que figuren en estos recaudos.

Una vez de aceptada la realización de los trabajos, **las modificaciones** para facilitar las tareas o cambios en los trazados de las canalizaciones o **imprevistos** que produzcan costos, **éste será bajo cargo exclusivo del Contratista.**

Antes de resolver una tarea se deberá comunicar y ésta debe ser autorizada por la Supervisión antes de ser realizadas.

Las tareas serán ejecutadas de acuerdo a las reglas del arte y del buen constructor, el personal estará bajo la supervisión de un Técnico Electricista Especializado permanente en la Obra, el que además será el representante técnico de la empresa instaladora.

Se respetará estrictamente lo que establece el:

- **Decreto 125/2014**

Los trabajos presentarán una vez terminados un aspecto prolijo, una correcta instalación y resistencia a las tracciones mecánica de acuerdo a los esfuerzos a los que puedan verse sometidos, libres de manchas de pintura y polvo.

Todas las ubicaciones y alturas definitivas de puestas se deberán chequear y coordinar con el Supervisor.

Si en obra se solicitara el corrimiento de cualquiera de las puestas dentro de un mismo local, ello no implicará aumento de costo o imprevisto alguno.

Asimismo, no se reconocerán aumentos de costo si en la globalidad de la obra no se aumenta la cantidad de puestas.

Por tratarse de un local educativo en funcionamiento se tendrá especial cuidado y podrá implicar una coordinación fuera de los horarios y días hábiles habituales para la ejecución de las obras.

Se deberá hacer las tareas ya sea moviendo mobiliarios u otros elementos y de ser necesario se desarmarán, trasladarán y volverán a ser traídos y armados en su lugar definitivo por el Contratista.

En el caso de obra ejecutada, ampliaciones o reformas la ejecución de pases y tendidos **será autorizada por el Supervisor.** Cuando esto suceda a nivel de la cimentación, las cañerías pasarán por debajo, o se obrará según lo resuelto por la Supervisión de Obra.

8.10 VISITAS DE LA ADMINISTRACIÓN Y RECEPCIONES PARCIALES

Durante los trabajos se realizarán visitas donde las instalaciones serán inspeccionadas y contrastadas con los recaudos, debiendo el Instalador realizar a su exclusivo cargo todos los ajustes que le sean observados.

Cumplido el plazo acordado para levantar las observaciones se procederá a verificar en una nueva visita que se hayan corregido y/o reparadas las observaciones.

8.11 RECEPCIONES DEFINITIVAS

La conservación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas serán responsabilidad del Contratista por el período de garantía que indica esta memoria o fija el contrato, tomándose el que indique el mayor plazo.

Se formalizará la **Recepción Definitiva** siempre y cuando el Contratista haya corregido todos los desperfectos observados y habiendo entregado todos los planos veraces corregidos en la instancia de **Recepción Provisoria**.

Los trabajos en tableros existentes se realizarán con una mínima manipulación de los cableados ya instalados, por lo tanto, se deberá esmerar en el diseño y perforado para cumplir con lo solicitado.

Todo **ingreso de caños** a cualquier elemento debe quedar sin intersticios, se realizará mediante **bujes roscados y burletes adecuados** fuertemente presentados para evitar el daño de los aislantes de los conductores, la protección de los bordes no se admitirá sean confeccionadas de forma improvisada con aislantes de conductores u otros elementos no aptos.

Todo conductor que por cualquier circunstancia no pueda volver a ser reconectado, presente fugas o se encuentre deteriorado será repuesto a nuevo en su totalidad.

8.12 CABLES CONDUCTORES DE ENERGÍA

Si el renhebrado no puede ser realizado por cualquier motivo, el mismo será resuelto por cuenta y cargo del Contratista y/o Subcontratos **sin generar adicional o imprevisto.**

La resolución del mismo deberá ser consultada y aprobada por el Supervisor **antes de llevarse a cabo.**

Para todo otro conductor existente que por acción de una reparación o reforma no pueda volver a ser reconectado, por quedar corto, estar estropeado su aislante o tener fugas, **se cambiará por nuevo** sin que ello dé lugar a la variación del precio del contrato, no siendo considerado un imprevisto.

Todo conductor a ser empleado debe tener en su aislación exterior perfectamente legible el grabado de la tensión de aislamiento, tipo de aislamiento, clase, material y sección del conductor. Tendrán sus fases respectivamente identificadas con los colores Normalizados reglamentarios.

Para las instalaciones con conductores de secciones iguales o menores a 16mm²

- Interiores o exteriores dentro de cañerías de Hierro
- tendidas en PVC por contra pisos o subterráneos exteriores en PVC

Serán MULTIPOLARES del tipo **SUPERPLÁSTICO** cubierta exterior Color GRIS, conductores internos identificados Neutro color Azul, Tierra color Verde/Amarillo, Fases Blanco, Marrón, Rojo, clase 5 tensión mínima 1,1 KV. según la Norma IEC 227, IEC 228

con envoltura exterior y doble aislamiento antillama de los conductores según la Norma IEC 332-1. IEC 502, IRAM 2183, NBR 6148.

IMPORTANTE: Cuando se empleen Conductores **MULTIPOLARES** no se admitirá en ningún caso que los conductores de protección (TIERRAS) **sean llevadas de forma independientes**, estos deben ser parte integral del conjunto del cable conductor.

Para las instalaciones con conductores por cañerías de PVC

- dentro de muros
- dentro de losas
- aparentes interiores

Los conductores serán **MULTIFILARES** de cobre extraflexibles, con aislantes antillama libres de halógenos y de baja emisión de humos opacos y gases, ecológicos, clase 5, tensión 0.45/0.75 kV. y cumplirán con la Norma IEC 60-754-1, 2; IEC 60332-3, 1,2; IEC 228, IEC 502, IRAM 2183; IRAM 62267; NBR 6148, respetando las normas de colores para Neutro, Fases y Tierra según RBT.

Identificados con aislantes color Azul para Neutro, Tierra color Verde/Amarillo, Fases Blanco, Marrón, Rojo.

8.13 PUESTA A TIERRA

El conductor de protección debe llegar a todos los puntos de la instalación, entendiéndose por puntos todas las bocas de cajas de llaves, bocas de tomas de corriente, bocas de picos de luz, maquinarias, equipos y/o elementos de conexión fija o móvil que por sus características lo requieran, tales como, campanas extractoras o laminados protectores metálicos de los sectores de fuegos de las cocinas.

Se verificará y se conectará toda la instalación a ser ejecutada a la puesta a tierra **artificial que presenta el local.**

8.14 CANALIZACIONES

No se admitirá que se compartan Caños con líneas de potencia y líneas de tensiones débiles tales como Timbres, Datos, Teléfonos, Seguridad y/o Combate de Incendio.

De coincidir en la representación gráfica de planos los puntos de Fuerza Motriz o Iluminación con otras instalaciones **se entenderán como cañerías, cámaras y registros independientes y totalmente diferentes.**

Se tendrá especial cuidado con las interferencias entre otras instalaciones, principalmente las de Sanitaria, Gases y Aires Acondicionados.

El corrimiento de cualquier elemento o componente para salvar cualquier tipo de interferencias no generará aumento de costos ni imprevisto alguno y su resolución **debe ser aprobada y autorizada** previamente por el Supervisor.

Toda estructura o canalización metálica deberá mantener la continuidad eléctrica en todo su recorrido aterrándola con el conductor de **cobre de línea.**

Toda duda o indefinición respecto a recorrido de canalizaciones, secciones de conductores, diámetros o ubicación de elementos deberá ser consultada con el Supervisor.

Se indican en planos esquemáticos los recorridos y ubicaciones de las canalizaciones, no obstante, el Instalador verificará las instalaciones antes de emitir su oferta ya que no serán reconocidos imprevistos o variaciones de precio en el contrato **por instalaciones ocultas, defectuosas o que no figuran en planos de recaudos.**

8.15 INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Solamente a tener en cuenta para el caso que sea necesario su recambio.

Serán de corte **Omnipolar** con todos los polos protegidos termomagnéticamente, una vez elegida la marca y modelos todos deben corresponder a la misma canasta, no se admitirán sean usadas otras marcas o modelos.

Los datos de los elementos solicitados a continuación serán los a ser instalados a excepción que se indiquen otros parámetros en el Esquema Unifilar. Los Interruptores cumplirán con la Norma IEC / UNE 60898 / 947-2 Curvas "C", 5 a 7 I_n , tensión 230V/240V o 400V en CA, duración mecánica mínima 20.000 maniobras, duración eléctrica mínima 10.000 maniobras y se tendrán presente las Sensibilidades, Amperajes y Poder de Corte.

De igual o superior calidad que las del tipo:

EATON, SCHNEIDER, CHINT

Para derivaciones **Monofásicas, Trifásicas o Tetrapolares**, cuya carga total sea $\leq 32A$ el interruptor será para sistema DIN, respetándose como mínimo un Poder de Corte de 6kA.

Los interruptores una vez de instalados no presentarán rasguños, falta de pintura, oxido, polvo, por lo que se deberán mantener con una cobertura plástica durante todo el proceso de obra.

8.16 INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Solamente a tener en cuenta para el caso que sea necesario su recambio.

Serán del tipo súper-inmunizados Clase A, cumplirán con la Norma NFC 81-440, NFC 61-150, EN 61-008 y EN 61-009.

De igual o superior calidad que las del tipo:

EATON, SCHNEIDER, CHINT

Siempre se conectarán Aguas Abajo del Interruptor General. No se admitirá para derivaciones Interruptores magneto-térmicos-diferenciales combinados en un sólo bloque.

8.17 PLAQUETAS Y MÓDULOS DE TOMAS DE CORRIENTE

Serán de la línea AVE de CONATEL, sistema 45. Los módulos serán para una capacidad mínima de 16 A - 250 V. Los módulos que se monten en plaquetas que ocupen las tres secciones de la misma se cementarán entre sí y a la plaqueta con cemento para PVC tipo sanitario.

8.18 PLAQUETAS Y MÓDULOS DE LLAVES INTERRUPTORAS

Serán de la línea AVE de CONATEL, sistema 45. Los módulos serán para una capacidad mínima de 10A - 250 V. Los módulos que se monten en plaquetas que ocupen las tres secciones de la misma se cementarán entre sí y a la plaqueta con cemento para PVC tipo sanitario.

8.19 TUBOS DE ACERO CORRUGADOS REVESTIDOS DE PVC

Solo se utilizarán para instalaciones interiores no expuestas a la intemperie.

Los caños flexibles serán en acero laminado y galvanizado revestido de cloruro de polivinilo extruido en caliente, **se instalarán con los accesorios y sellados correspondientes, soportes, codos, uniones, aislaciones interiores, contratueras, conectores y terminaciones del sistema Daisa**, de modo de lograr la estanqueidad solicitada y de proteger la cubierta de los conductores que albergarán.



Siempre se utilizarán bujes conectores entre ambos materiales, así como las piezas correspondientes.



Cada curvatura debe conservar la circunferencia del tubo evitando deformaciones y no presentar deterioros.

NOTA: Pueden existir sobredimensionamientos, distancias de losas o muros que fueron tenidos en cuenta para futuras ampliaciones o demandas de éstos u otros sistemas.

8.20 TUBOS DE ACERO GALVANIZADO

Se utilizará caño rígido de acero galvanizado liviano.

Se instalarán con los accesorios y sellados correspondientes, soportes, codos, curvas, uniones, aislaciones interiores, contratueras, conectores y terminaciones del sistema Daisa, de modo de lograr la estanqueidad citada y de proteger la cubierta de los conductores que albergarán.



Su punto de anclaje no será mayor a una grapa cada **80cm.** y **se estimará menor distancia de sujeción según la resistencia mecánica que presenten las superficies al momento de realizar los trabajos.**

Se montarán perfectamente alineados y manteniendo la horizontal y vertical en todo su recorrido, así como una distancia uniforme a muros, losas, vigas, correas, cielorrasos, puertas y ventanas.

Toda desviación o curvatura para adaptar el tubo a la estructura se deberá realizar con la herramienta adecuada para conservar la circunferencia del tubo evitando deformaciones y no presenten deterioros del galvanizado por marcas de mordazas u otras herramientas, de no ser posible por el diámetro del tubo se registrará.

NOTA: Pueden existir sobredimensionamientos, distancias de losas o muros que fueron tenidos en cuenta para futuras ampliaciones o demandas de éstos u otros sistemas.

8.21 CAJAS METÁLICAS

Las cajas de registro se utilizarán como tales, para salir de los tableros o cajas originales empotradas con la cañería solicitada.

Todas las cajas deben estar fuertemente afirmadas a las losas y muros, de no cumplirse con todo lo solicitado el Supervisor hará retirar las cajas y **serán reinstaladas** sin que ello genere costo alguno.



8.22 TERMOTANQUES

Se instalarán dos termotanques con una canalización que partirá desde el tablero general con caño corrugado y con dos líneas en Súper Plástico de 2mm²+T2, una para cada termotanque.

Se instalará en el tablero general un diferencial monofásico y dos termomagnéticas. La alimentación no pasará por ningún otro diferencial que no sea el de los termotanques.

