

**ESCUELA N°112 de DOLORES**

**DEPARTAMENTO DE SORIANO**

**MEMORIA PARTICULAR  
DE  
INSTALACION ELECTRICA**

## MEMORIA ELÉCTRICA PARTICULAR

---

1.	CONDICIONES GENERALES .....	3
1.1	INTRODUCCION .....	3
1.2	RECAUDOS.....	3
1.3	CONDICION "LLAVE EN MANO" .....	4
1.4	COTIZACION.....	4
1.5	PROPUESTA DEL OFERENTE.....	4
1.6	EMPRESA Y FIRMA INSTALADORA .....	4
1.7	SUMINISTRO ELECTRICO .....	5
1.8	NORMAS Y REGLAMENTACIONES .....	5
1.9	PLAZOS .....	5
1.10	COORDINACIONES EN OBRA.....	5
1.11	RECEPCIONES Y GARANTIA .....	6
1.12	RECEPCION PROVISORIA .....	6
1.13	RECEPCION DEFINITIVA.....	7
1.14	CERTIFICADO DE ORIGEN.....	7
1.15	MANO DE OBRA.....	7
1.16	MATERIALES .....	7
1.17	PLANOS.....	8
1.18	PROVISORIOS DE OBRA, TABLEROS O GABINETES .....	9
2.	GENERALIDADES DE LAS INSTALACIONES .....	10
2.1	CANALIZACIONES EN GENERAL .....	10
2.2	TUBOS DE PVC CORRUGADOS Y RÍGIDOS .....	11
2.3	TUBOS DE ACERO GALVANIZADO RÍGIDOS Y CORRUGADOS.....	11
2.4	CAJAS Y REGISTROS METÁLICOS .....	12
2.5	BANDEJAS METÁLICAS PARA POTENCIA Y TESIONES DÉBILES.....	12
2.6	CAJAS y REGISTRO DE PVC.....	13
2.7	CÁMARAS.....	13
2.8	PILAstra .....	14
2.9	TABLEROS.....	14
2.10	CABLEADOS Y CONEXIONADOS DE TABLEROS.....	15
2.11	INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS.....	15
2.12	INTERRUPTORES DIFERENCIALES .....	16
2.13	LEYENDAS .....	16
2.14	PLAQUETAS Y MODULOS DE TOMAS DE CORRIENTE .....	16
2.15	PLAQUETAS Y MODULOS DE LLAVES INTERRUPTORAS .....	16
2.16	CONDUCTORES.....	17
2.17	TERMINALES, UNIONES Y EMPALMES .....	17
2.18	ENHEBRADO.....	17
2.19	PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA .....	18
2.20	PUESTA A TIERRA ( P.A.T ) .....	18
2.21	PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.....	19
2.22	CORRECCIÓN del FACTOR de POTENCIA .....	19
2.23	CONTACTORES, RELES Y SUS COMANDOS.....	19
2.24	LUMINARIAS .....	20
2.25	AIRES ACONDICIONADOS .....	20
2.26	SISTEMA DE TELEFONIA .....	21
2.27	PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE TELEFONIA.....	21
2.28	CANALIZACIONES PARA PLAN CEIBAL.....	21
2.29	SISTEMA DE SEGURIDAD DE INTRUSIÓN.....	21
2.30	TIMBRES Y CAMPANA DE RECREO.....	22
2.31	ELECTROVALVULA .....	22
3.	OBLIGACIONES .....	22

## 1. CONDICIONES GENERALES

### 1.1 INTRODUCCION

Esta memoria se refiere a los trabajos y suministros necesarios para la **PRIMERA ETAPA** de la Instalación Eléctrica, Lumínica, Detección y Alarmas de Intrusos, Red de Datos y Ceibal de la **Escuela N°112** ubicada en calle **GRITO DE ASENCIO** esq. **HECTOR SAAVEDRA** de la ciudad de **DOLORES, Departamento de SORIANO**.

En ésta PRIMERA ETAPA, se intervendrán los espacios correspondientes a la Administración (Dirección, etc.), Cocina-Comedor y Batería de Baños de Niñas y Niños, así como la galería techada que interconecta dichos espacios.

Para el resto de las instalaciones existentes no detalladas, valdrá el criterio técnico del instalador, quien introducirá las reformas y adaptaciones que entienda necesarias, considerando que deberá asumir la responsabilidad técnica por la totalidad del servicio. Estos trabajos serán descritos en la oferta, y se cotizarán en forma global en el Rubro REGULARIZACIONES.

**Existe un servicio funcionando de 4,4kW (medidor No. 24150100064629060).**

**La firma instaladora actuante, deberá contratar un aumento de carga a 400V TT, 50Hz y en Tarifa THE (tarifa hora estacional) con una carga en Valle de 40kW, y 30kW en Punta-Llano.**

### 1.2 RECAUDOS

Los recaudos están integrados por esta Memoria, por Planos, Diagramas, Detalles y Planillas. Cada parte es independiente y complementaria de las demás, debiéndose considerar válido lo indicado en cada uno de ellos.

**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, 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

**En caso de duda se adoptará la decisión de la Dirección de Obra.**

### **1.3 CONDICION "LLAVE EN MANO"**

Todas las instalaciones y mano de obra serán del tipo "Llave en Mano", o sea ejecutadas, probadas y funcionando, debiéndose agregar todos los elementos y mano de obra necesarias para lograr una prolija instalación eléctrica y correcto funcionamiento, las instalaciones presentadas en recaudos podrán ser ajustadas en obra a criterio de la Dirección de Obra, sin que ello signifique aumento de costo.

### **1.4 COTIZACION**

Se cotizará la ejecución de todos los trabajos incluyendo mano de obra, todos los materiales y fletes, 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.

### **1.5 PROPUESTA DEL OFERENTE**

Previo a entregar su propuesta, el oferente deberá considerar el lugar donde serán realizadas las obras, las facilidades de acceso de material y personal y realizar un análisis del proyecto a fin de manifestar los inconvenientes que puedan presentarse para la obra.

Toda modificación en la realización de las obras que difiera con lo expresado en los recaudos deberá tener la aprobación de la Dirección de Obra.

Una vez aprobada la obra se procederá a efectuarla y se corregirán los planos de acuerdo a obra veraz. En su oferta deberán incluirse todos los elementos, equipos y personal necesario para evitar interferencias con el normal desarrollo de las actividades.

### **1.6 EMPRESA Y FIRMA INSTALADORA**

La Empresa Instaladora debe estar registrada como Categoría A, B o C del Reglamento del Ente Energético. Será la responsable de velar y hacer cumplir las Normas, debiendo adaptar el proyecto a efectos de cumplir con las reglamentaciones, sin que ello genere costo alguno. **Toda modificación deberá ser aprobada previamente por el Director de Obras.**

## 1.7 SUMINISTRO ELECTRICO

La tensión nominal suministrada por el Ente Energético podrá ser en 230VCA o en 400VCA con una frecuencia de 50 Hz, por ello todos los **Receptores** y otras cargas **Monofásicas** deberán ser **para una tensión nominal de 230 VCA, con una tolerancia de -10 % y + 6 % para una frecuencia de 50Hz.**

Al momento de ingresar en la Obra, sin excepción el CONTRATISTA a través de su Firma Instaladora realizará ante el Ente Energético la apertura de carpeta por Instalaciones Nuevas, Unificaciones, Modificaciones o Reformas de las instalaciones según el Reglamento de Baja Tensión del Distribuidor Energético, muy especialmente la confirmación de la Tensión de Suministro.

De ser el caso para este local, de existir obra por parte del Ente Energético, una vez que estas sean valoradas, se comunicará a través de la Dirección de Obra al apoderado del CONTRATANTE para la finalización del trámite, Firma del DAR y del Contrato de Servicio.

## 1.8 NORMAS Y REGLAMENTACIONES

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 de la o las Intendencias Municipales correspondientes.
- Reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado.
- Directivas 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.

## 1.9 PLAZOS

Regirá lo expresado en el Pliego de Condiciones Particulares.

## 1.10 COORDINACIONES EN OBRA

El Sub-contratista de eléctrica deberá coordinar en obra con la Dirección de Obra y otros Sub-contratos, para solucionar posibles contrariedades, dificultades e indicaciones y solicitudes que figuren en otras memorias constructivas. Verificará interferencias u otros imprevistos y de detectarlos deberá modificar el proyecto base

sin que implique aumento de costos. En general en cada caso se establecen límites de responsabilidad, pero de existir duda se estará a lo que disponga la Dirección de Obra.

### 1.11 RECEPCIONES Y GARANTIA

Se entregarán las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y se deberán reemplazar sin cargo todo material por material nuevo, **no se admitirá que sea material reparado**. Los reemplazos de los materiales o trabajos no deberán afectar los plazos del cronograma de obra o el funcionamiento del local educativo a criterio de la Dirección de Obra.

La conservación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas serán responsabilidad del subcontratista de eléctrica hasta que se haya realizado la recepción definitiva.

### 1.12 RECEPCION PROVISORIA

Las instalaciones serán inspeccionadas durante el transcurso de los trabajos, debiendo el Instalador realizar a su exclusivo cargo todos los ajustes que le sean observados por la Dirección de Obra. La recepción de las obras de las instalaciones eléctricas se realizará presentando y a su costo los siguientes:

1. planos veraces en formato papel
2. esquemas unifilares y cartelería de indicación de derivaciones en tableros
3. prueba de las instalaciones y su correcto funcionamiento de acuerdo a planos
4. documentaciones y planillas solicitadas a continuación
5. una prolija terminación

**Se entregarán las planillas con resultados satisfactorios de las siguientes mediciones:**

6. Ensayo de funcionamiento de todas los elementos activos o pasivos protecciones, sistemas de control automático, cableados, etc.
7. Medidas de aislación.
8. Verificación de los valores de resistencia de las Puestas a Tierra Artificial existente.
9. Verificación de continuidad y resistencia de la puesta a tierra de la red.
10. Prueba de luminarias, entregándose la documentación comprobatoria de su correcto funcionamiento.
11. Verificación de instalación a baja, media y plena carga verificando en todos los casos equilibrio de la distribución de la carga en las tres fases de los tableros trifásicos. Se entregarán las planillas con resultados satisfactorios de las medias realizadas en distintos estados de carga de la instalación.
12. Todo otro ensayo que la Dirección de Obras solicite a fin de verificar el fiel cumplimiento de lo solicitado.

Se asentará en actas las observaciones que resulten de los ensayos e inspecciones, el Contratista está comprometido a solucionarlos en un plazo que se fijará o acordará con la Dirección de Obra. Cumplido dicho plazo se procederá a verificar que se hayan corregido o reparadas las observaciones mencionadas, documentándose por escrito en una nueva acta.

### **1.13 RECEPCION DEFINITIVA**

La Recepción Definitiva de las obras de instalaciones eléctricas será dada a solicitud del Contratista una vez transcurrido el período de garantía y siempre y cuando el Instalador haya corregido todos los desperfectos en dicho período.

### **1.14 CERTIFICADO DE ORIGEN**

No aplica

### **1.15 MANO DE OBRA**

Los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y del buen constructor, el personal estará bajo la Dirección de un Técnico Especializado, el que además será el representante técnico de la empresa instaladora.

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.

Todas las ubicaciones y alturas definitivas de puestas se deberán chequear y coordinar con la Dirección de Obra. Si en obra se solicitara el corrimiento de cualquiera de las puestas dentro de un mismo local, ello no implicará aumento de costo alguno, a menos que implique deshacer trabajo ya ejecutado.

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 se tendrá especial cuidado y podrá implicar una coordinación fuera de los horarios habituales para la ejecución de las obras.

Se preverán los pases en vigas y pilares previos a su llenado. En el caso de obra ya ejecutada, ampliaciones o reformas la ejecución de los pases será autorizada por la Dirección de Obra. Cuando los pases se presenten a nivel de la cimentación, las cañerías pasarán por debajo, o se obrará según lo resuelto por el Dirección de Obra.

Cuando las obras se realicen en sectores que deban ser removidos o cambiado sus revoques, pisos o revestimientos se aprovechará para realizar las instalaciones de las cañerías embutidas.

### **1.16 MATERIALES**

El Sub-Contratista será responsable del traslado, recepción y almacenamiento de los materiales que lleguen a Obra; contando para ello con los elementos de traslado, izaje y personal necesarios.

Cuando los materiales sean suministrados por el Contratista sólo se admitirán materiales nuevos, sin uso, de primera calidad y marcas reconocidas. Cuando se citen modelos o marcas comerciales es a efectos de fijar pautas sobre sus características,

técnicas, montajes y aspectos preseleccionados, pero salvo que se especifique lo contrario no implicará el compromiso de adoptar dichas marcas.

Cuando se exprese "**similar**" implicará siempre similitud en el aspecto pero manteniéndose calidad igual o superior, quedando esto a criterio de la Dirección de Obra. Se dará preferencia a materiales de marcas reconocidas.

En la oferta se especificará la marca y modelo de cada material, se presentarán catálogos con características técnicas completas y de ser posible muestras, a fin de poder evaluarlas, y que cumplan con normas nacionales e internacionales aplicables en cada caso, en especial las referidas a control de calidad ISO 9000/9001, UL, ULC y CE.

Todos los suministros deberán figurar en el registro de marcas autorizadas por la URSEA y por UTE. Los materiales se entregaran con la marca visible e intacta del fabricante con la envoltura original de fábrica intacta, en la que se debe incluir el nombre del fabricante, la marca y el producto que contiene.

El Contratista recibirá, 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.

En caso de dudas sobre el cumplimiento de las normas solicitadas para los materiales, los mismos podrán ser probados, siendo de cargo del Sub-contratista todos los costos que dichos ensayos o el rechazo de dichos elementos signifique.

Todo el material rechazado, deberá ser retirado de la obra en el plazo de 24 horas, por el interesado, pudiendo hacerlo en caso contrario la Dirección de Obra, quien cargará al Contratista los gastos que esa operación demande. El material rechazado será sustituido por material nuevo y aprobado, de modo de no retrasar el cronograma previsto.

El Subcontratista 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.

Los materiales eléctricos que se retiren a causa de sus cambios por nuevos elementos serán retirados de la obra a cargo del Contratista llevándolos al destino que la Dirección de Obra acuerde.

## 1.17 PLANOS

Los recaudos están integrados por planos esquemáticos y detalles de las instalaciones, con las acotaciones correspondientes. Los mismos indican el alcance, la constitución y la distribución de los sistemas y los distintos equipos.

Cualquier cambio o modificación a los planos, necesario para adaptar la instalación a las facilidades de la construcción o para adaptar el trabajo debido a otras marcas y/o



reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra **antes de llevarse a cabo**, así como también, las modificaciones posteriores en el trazado y/o especificaciones que produzcan un cambio en el precio del contrato, ninguna reclamación será concedida a menos que haya sido autorizada por escrito antes de su realización.

En la propuesta, de sugerir cambios, se deberán detallar con claridad y exponer las razones de los mismos debiendo entregar una copia en papel. Una vez aprobado por la Dirección de Obra el contratista realizará las modificaciones o cambios y dejará disponible en el local, durante todo el proceso de obra, un juego de copias en papel.

Al finalizar la obra se deberán entregar los planos veraces debiendo **sustituir** el Rótulo de PAEPU por el Rótulo del Contratista y Sub-contratista con el Logo de la Firma Instaladora. **No se aceptarán planos con el rótulo de PAEPU.**

Se suministrarán tres copias de **Planos a escala 1/50 y/o 1/100**, Diagramas, Esquemas Unifilares y Memoria Constructiva incluyendo un listado de Marcas y Materiales Instalados, Documentaciones y Características Técnicas, Folletos, Manual de Uso y Mantenimiento además de todos los componentes del Sistema. Toda la documentación a entregar será en español.

Se entregará un juego a ANEP-PAEPU, un juego al Local ESCOLAR y un juego al ASESOR de ACONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO. Cada copia se entregará completa, directamente a cada destinatario, debiéndose presentar a la Dirección de Obra los recibos correspondientes firmados por cada parte.

### **1.18 PROVISORIOS DE OBRA, TABLEROS O GABINETES**

Todos los receptores que se utilicen para la ejecución de la obra, serán alimentados por un suministro eléctrico solicitado exclusivamente, **queda totalmente prohibido utilizar energía del Suministro Eléctrico existente.**

Se realizará el trámite de solicitud de un suministro como **Provisorio de Obra**, servicio que quedará bajo la responsabilidad de la Empresa Adjudicataria. La Firma Instaladora en coordinación con los demás subcontratos realizará el censo de carga para la solicitud de Provisorio de Obra.

De iniciar las obras, si el suministro provisorio de energía no estuviese funcionando, la empresa deberá utilizar un **electrogenerador**.

Finalizados los trabajos, será responsabilidad de la Empresa Adjudicataria la supresión de este servicio, retiro de líneas provisorias y desmontaje de todos los gabinetes interiores.

Todos los receptores que se utilicen para la ejecución de la obra serán alimentados por uno o varios gabinetes armados y destinados específicamente para este fin. Se prohíbe la conexión de cualquier herramienta o alargue directamente a cualquier línea o toma de corriente de la instalación del local. El Contratista será responsable de su correspondiente mantenimiento durante todo el proceso de obra.

El gabinete del tablero debe cumplir con lo indicado por el Decreto 179/01 del MTSS “Riesgo Eléctrico”, Anexos I – II – III y IV, Art. 4. Estará acorde con las cargas de los receptores a ser utilizados así como también verificar que la línea de la cual se alimente pueda soportar la carga demandada durante el proceso de obra.

El gabinete debe contar, además de sus protecciones termomagnéticas y diferenciales, con todos los elementos necesarios para el correcto conexionado de las distintas herramientas a ser utilizadas sin la necesidad de adaptadores o similares así como también para las conexiones del cableado para las extensiones de iluminación de obra.

Durante los trabajos en las distintas zonas **no existirá otra alimentación** que no sea la suministrada por el Tablero de Obra, debiendo desconectar, bloquear y verificar la ausencia de tensión que pueda llegar de forma repentina a la zona de obras.

## 2. GENERALIDADES DE LAS INSTALACIONES

### 2.1 CANALIZACIONES EN GENERAL

**No se admitirá que sean compartidos caños con líneas de potencia y líneas de tensiones débiles** tales como Timbres, Datos, Teléfonos, Seguridad y/o Combate de Incendio, por lo que aunque coincidan en la representación gráfica de planos los puntos de Fuerza Motriz o Iluminación con otras instalaciones **se entenderán como cañerías, cámaras y registros totalmente diferentes.**

Cuando las obras se realicen en sectores que deban ser removidos o cambiado sus revoques, pisos o revestimientos se aprovechará para realizar las instalaciones de las cañerías y cajas de forma totalmente embutidas.

Al momento del llenado de losas, contrapisos o tapado de cualquiera de las cañerías u otras canalizaciones, el Técnico Electricista corroborará que se hayan instalado todas las cañerías y cajas demandadas, que estas no se encuentren fuera de plomos, deformadas, astilladas o rotas.

Se indican en planos esquemáticos los recorridos y ubicaciones de las canalizaciones, en caso de dudas o contradicciones entre los recaudos se consultará a la Dirección de Obra. El corrimiento de una puesta dentro de un mismo local o de cámaras para salvar interferencias no generará aumento de costo alguno, siempre y cuando su instalación haya sido en acuerdo previo y autorizado por la Dirección de Obra.

Toda estructura o canalización metálica deberá mantener la continuidad eléctrica en todo su recorrido aterrándola correctamente. En las juntas de dilatación o de trabajo, las cañerías llevarán un puente metálico flexible por cada caño, de modo que los movimientos que puedan tener no impidan el enhebrado o re enhebrado futuro, manteniendo además, la debida continuidad metálica.

Toda duda o indefinición respecto a recorrido de canalizaciones, secciones de conductores, diámetros o ubicación de elementos deberá ser consultada con la Dirección de Obra, de indicarse materiales en recaudos, se respetará lo solicitado en ello, de no especificarse se respetará lo solicitado a continuación.

## **2.2 TUBOS DE PVC CORRUGADOS Y RÍGIDOS**

Cuando las obras se realicen en sectores que deban ser removidos o cambiado sus revoques, pisos o revestimientos se aprovechará para realizar las instalaciones de las cañerías se forma totalmente embutidas. En caso que el tramo derive directamente de una bandeja distribuidora, deberá optarse por flexible metálico según 2.3.

Los caños corrugados deben ser no propagador de llama, de cloruro de polivinilo para tendidos con no más de dos curvas, tipo 205 / 32 Kg. para tendidos embutidos normales y tipo 305 para 75 Kg. en los casos de tendidos por losas o contrapiso con llenado mediante sistemas de bombeo.

Todos los accesos a las cajas de puestas y/o registro se realizarán mediante bujes a presión.

Los caños rígidos de PVC norma UNIT 147 se utilizarán solamente hasta dimensiones máximas de  $\varnothing$  38 mm, se tenderán con no más de dos curvas confeccionadas de fábrica, se utilizarán para tendidos por dentro de, losas, muros, contrapisos y se podrán instalar formando bolsa de agua.

Los caños para dimensiones  $\geq$  a  $\varnothing$  40mm serán tipo rígidos UNIT 206 pared  $e= 3.2\text{mm}$  en tendidos subterráneos por áreas exteriores, dándole una pendiente mínima para el escurrimiento de condensaciones hacia las cámaras. Para estos tendidos no se autorizará la realización de ninguna curva, solamente tramos rectos y todas las piezas se cementarán entre sí.

Al montarlos se asentarán sobre una cama nivelada de arena sucia de 10cm, una vez instalado el caño, se protegerá con una capa de 10cm. de hormigón calidad C100, luego se tenderá una cinta de nylon en todo su recorrido con la leyenda normalizada "PARE", se cubrirá y compactará con el material que corresponda y se terminará con la capa final de terminación solicitada.

## **2.3 TUBOS DE ACERO GALVANIZADO RÍGIDOS Y CORRUGADOS**

Los caños rígidos de acero galvanizado y los flexibles de 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, contratruercas, conectores y terminaciones del sistema Daisa, de modo de lograr la estanqueidad citada y de proteger la cubierta de los conductores que albergarán.

Para instalaciones interiores no expuestas a la intemperie se utilizará caño galvanizado liviano, para instalaciones semiexpuesta o expuestas a la intemperie se utilizará caño pesado.

Su anclaje se estimará 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.

Se fijarán con grapas a lo largo de su recorrido. 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 marcas, de no ser posible por el diámetro del tubo se registrará.

Para algunos casos específicos se instalarán cajas de PVC según planillas, con tomas múltiples combinados con cañerías de acero galvanizado, siempre se utilizarán bujes conectores entre ambos materiales.

## **2.4 CAJAS Y REGISTROS METÁLICOS**

Todas las cajas serán de la misma línea y marca, compatibles con el sistema de canalizaciones a ser empleado. La llegada de los caños a todas las cajas y registros, así como a tableros se realizará con bujes.

## **2.5 BANDEJAS METÁLICAS PARA POTENCIA Y TENSIONES DÉBILES**

Para éste caso se compartirá la bandeja con Tensiones Débiles por lo que se montará un separador metálico en todo su recorrido. Dicho separador se instalará de tal manera que los accesos de las líneas de tensiones débiles eviten cruzamientos con las líneas de potencia.

Serán de igual o superior calidad y performance que las del tipo “Distrimet línea Liviana” del tipo lisa y perforada, ambas con tapa.

En los sectores con recorridos horizontales se utilizará la bandeja perforada con tapa y en los recorridos verticales de bajadas hasta el nivel de piso se utilizará bandeja ciega con tapa.

Se empleará todo accesorio, aunque no haya sido representado o mencionado para una correcta terminación tales como: Derivaciones TEE, Llegada a Tableros, Desvíos, Cruces, Soportes, Cambios de Sección etc. Se utilizará para los recorridos paralelos a muros el Sistema de soporte tipo Ménsula.

La altura de instalación de las bandejas se ajustará en obra, teniendo en cuenta su desarrollo e interferencias con las vigas, aberturas, soportes de cortinados, aires acondicionados, etc. La distancia de montaje de las bandejas del cielo raso será tal que permita ejecutar cómodamente salidas hacia arriba para realizar tendidos adosados a losas, una vez coordinada la altura y decidida ésta, se deberá mantener el mismo criterio en todos los recorridos dentro de todo los locales, manteniendo el recorrido paralelo y horizontal a paredes en toda su extensión.

Para el caso de Líneas de Tensiones Débiles se compartirá la bandeja con Líneas de Potencia instalando el correspondiente separador metálico en todo el recorrido. Dicho separador se instalará de tal manera que los accesos de las líneas de tensiones débiles eviten la mayor cantidad de cruzamientos con las líneas de potencia. En todos los sectores de cruzamientos se utilizará caño flexible metálico como separadores, quedando prolijamente afirmados y distribuidos.

Cuando una línea o derivación deba atravesar un sector de tensión diferente, lo hará a través de una caja metálica de conexión o registro para estas tensiones afirmada al fondo de la bandeja. Véase detalle correspondiente.

## 2.6 CAJAS y REGISTRO DE PVC

Cuando las obras se realicen en sectores que deban ser removidos o cambiado sus revoques, pisos o revestimientos se aprovechará para realizar las instalaciones de las cañerías y cajas de forma totalmente embutidas.

Se utilizarán cajas de embutir de PVC de la línea Vivion de Conatel. Las mismas se instalarán a plomo de las terminaciones finales, no se admitirán cajas refundidas ya sea en muros como en cielorrasos. Deben estar fuertemente afirmadas y no deben presentar deformaciones de sus caras por la presión del material adherente. Las lengüetas metálicas no deben presentar rebabas u otros deterioros. De no cumplirse con todo lo solicitado la Dirección de Obra hará retirar las cajas y serán reinstaladas cajas nuevas sin que ello genere costo alguno.

Antes del enhebrado las cajas deben estar sin restos de material y totalmente limpias.

Para algunos casos específicos se instalarán cajas de PVC según planillas, con tomas múltiples combinados con cañerías de acero galvanizado, siempre se utilizarán bujes conectores entre ambos materiales.

## 2.7 CÁMARAS

Las medidas de las cámaras indicadas en planos son interiores, y la profundidad salvo indicación en contrario, será igual al largo de uno de sus lados, nunca menor.

Se confeccionarán según planillas adjuntas de eléctrica, se coordinarán los trabajos con las cámaras de Sanitarias.

### **IMPORTANTE**

#### **No se aceptarán cámaras:**

- A) Prefabricadas y/o realizadas con medios ladrillos**
- B) Con restos de materiales en su paredes o en el piso permeable**
- C) Con marcos y tapas fisuradas o cascadas sin tiradores**
- D) Que no tengan la profundidad mínima solicitada**
- E) Que presenten caños sin recortar al ras de las paredes**
- F) Que no estén revocadas y alisadas sus pares**

## 2.8 PUESTO DE MEDICIÓN

El puesto para el Conjunto de Protección y Medida se ubicará dentro de la zona que se indica en planos, pero se determinará la ubicación exacta de con el Dpto. Técnico de UTE debiéndose coordinar con el Ente energético tipos, modelos y dimensiones de los gabinetes y elementos de telemedida a instalarse para dar una prolija terminación evitando cualquier sobredimensionado.

Se ejecutará siguiendo los lineamientos expresados en Memoria Constructiva de Albañilería y planilla adjunta de eléctrica, debiéndose ratificarse las dimensiones en obra para que forme parte del muro lindero.

Tanto la CGP (en caso de exigirse) como el CM se instalarán con su frente hacia la acera y el ICP con su frente hacia la Propiedad.

La puerta de la CGP quedará a plomo de la fachada y será dejada vista mientras que el gabinetes del servicio de medidor será instalado rehundido para permitir que sean protegidos con una malla electrosoldada a un marco de hierro ángulo, éste marco se afirmará con Tacos tipo Fisher luego de instalados los servicios. Se terminará con dos manos de esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

El gabinete para el ICP será de Policarbonato reforzado con Fibra de Vidrio, permitirá que sea instalado dentro de éste, con la suficiente holgura, una caja precintable por UTE que albergará dicho interruptor, el cerrojo será con cierre rápido de apertura manual con ½ giró.

## 2.9 TABLEROS

Se confeccionarán según planilla adjunta, teniéndose en cuenta que existen en plaza muchas marcas, se solicita que se instalen tableros según Normas y características técnicas de fabricaciones mínimas solicitadas en detalles adjuntos, que respeten el arte del buen construir, tales como formatos, cálculos para las corrientes nominales y de cortocircuito u otras deformaciones de los gabinetes ante eventos no deseados.

Todos los elementos que integran los gabinetes serán metálicos para un nivel IP45 norma CEI 529, con tratamiento por fosfatización y terminación aplicada por electrodeposición en capas de pintura poliéster hasta lograr un espesor de 70µm.

El frente muerto será confeccionado en una única pieza, **abisagrado, no desmontable** al momento de ser operado por el usuario, pero se deberá poder retirar utilizando las herramientas adecuadas para maniobras de montajes y futuros mantenimientos. Se calará para acceder a los interruptores y/u otros elementos, los sectores calados previstos para futuros elementos deben quedar cubiertos con placas y fácilmente desmontables con la herramienta adecuada. Llevará sobre cada derivación un sistema indicador atornillado al frente muerto, confeccionado en láminas de SINTRA impresas, de igual o superior calidad y performance, cementado con la gotita en gel, conservará una alta durabilidad por un período de tiempo no menor a los 10 años.

Las bases de los porta elementos se fijarán a las bandejas desmontables y los soportes de los distintos elementos compensarán las distintas altura para que estos queden en un mismo plano al momento del cierre del frente muerto.

Las puertas llevarán no menos de dos sistemas de traba de apertura, uno próximo a su parte superior y otro próximo a su parte inferior igual al tipo pase Delta de apertura de medio giro mediante llave. **Tanto la leva interna como el perno y soporte del cerrojo será todo metálico.**

En la parte interna de la puerta se pondrá la planilla de derivaciones con un sistema indicador confeccionado en láminas de SINTRA impresas, de igual o superior calidad y performance, cementado con la gotita en gel, conservará una alta durabilidad por un período de tiempo no menor a los 10 años.

## 2.10 CABLEADOS Y CONEXIONADOS DE TABLEROS

Para las interconexiones del Interruptor General con derivaciones de interruptores diferenciales y con los interruptores de derivaciones a otros tableros secundarios se utilizará un sistema de bornera distribuidora de amperaje y tamaños acordes, con base aislada y fases separadas con tapa frontal transparente y desmontable.

El conexionado entre los interruptores diferenciales y los interruptores termomagnéticos se podrá efectuar mediante sistemas de **barras aisladas terminadas con tapas protectoras en sus extremos o con conductores multifilares extraflexibles conexionados en anillo.** Para el correcto apriete, en el caso de optar por conductores multifilares, se utilizará terminales instalados por sistemas de compresión.

Se montará una bornera en la bandeja para la interconexión entre la línea de protección general y las derivadas de tierra, serán de sección y cantidad acorde a los conductores a alojar.

La distribución de los conductores dentro del tablero se realizará con electrocanal ranurado evitando que los conductores cuelguen de su propio peso, debiendo lograrse una distribución lógica tal que, al retirar las tapas, permita seguir a simple vista cada derivación, que permita la sustitución de conductores con una mínima manipulación de los ya instalados, por lo tanto **se deberá esmerar en el diseño y sección del electrocanal,** la Supervención de Obra hará especial control que cumpla con lo solicitado.

Todo ingreso de caños y bandejas a los tableros debe quedar sin intersticios, se realizará mediante **bujes roscados** y **burletes adecuados** fuertemente presentados para evitar el daño de los aislantes de los conductores, las protecciones de los bordes no se admitirá sean confeccionadas de forma improvisada con caños de pvc, aislantes de conductores u otros elementos que se consideren no aptos.

## 2.11 INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Todos los elementos a instalarse serán de corte **Omnipolar** y con fase protegida termomagnéticamente, se indica en Esquema Unifilar los tipos y poderes de corte de cada uno.

Los elementos solicitados serán los solicitados y sujetos a criterio de la Dirección de Obra, cumplirán con la Norma IEC / UNE 60898 / 947 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, de igual calidad y performance que las del tipo EATON, ABB, SCHNEIDER.

## 2.12 INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Todos los elementos a instalarse serán de corte **Omnipolar** y se indica en Esquema Unifilar los tipos y sensibilidades de cada uno, serán de igual calidad y performance que las del tipo EATON, ABB, SCHNEIDER.

Cumplirán con la Norma NFC 81-440, NFC 61-150, EN 61-008 y EN 61-009, no se admitirá para derivaciones Interruptores magneto-térmicos-diferenciales combinados en un sólo bloque.

Solamente se admitirá la combinación del conjunto accesorio bobina o toroide con actuación sobre el Interruptor General de toda la instalación.

## 2.13 LEYENDAS

Serán confeccionadas en material rígido de 3mm de espesor, pudiendo utilizarse el denominado SINTRA o superior calidad y/o performance.

Las leyendas se confeccionarán para ser leídas con comodidad y según dimensiones que se puedan indicar en detalles de planos, planillas o esquemas unifilares.

Se indicará el interruptor general en un tamaño de letra no menor a 1,5 cm. de altura con la leyenda "**LLAVE GENERAL**".

El interruptor correspondiente a los equipos condensadores en su identificación deberá decir "**CONDENSADORES, NO APAGAR**".

El interruptor correspondiente a la protección y mantenimiento de los hilos para las señales de los sistemas de equipos de iluminación autónomos deberá indicar "**LUCES AUTONOMAS, NO APAGAR**".

## 2.14 PLAQUETAS Y MODULOS 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.

## 2.15 PLAQUETAS Y MODULOS DE LLAVES INTERRUPTORAS

Serán de la línea AVE de CONATEL, sistema 45. Los módulos serán para una capacidad mínima de 10A - 250 V.



## 2.16 CONDUCTORES

Los conductores deben 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 reglamentarios, no se admitirá la identificación con cinta de color, de no poder cumplir con lo solicitado se utilizarán sistemas identificadores de anillos con las letras correspondientes a cada fase.

Para las instalaciones interiores serán de cobre recocido, flexibles, antillama, ecológico, clase 5, tensión mínima 0.75 kV. y cumplirán con la Norma IEC 60227, IEC 228, IRAM 2183, NBR 6148, respetando las normas de colores para Neutro, Fases y Tierra según RBT.

Para las instalaciones interiores en bandejas, ductos, cañerías por contrapisos en bolsa de agua, deberán ser 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., IRAM 2183, NBR 6148.

Para las **Líneas de Acometidas y Generales** con recorridos subterráneos en cañerías rígidas, los aislantes de los conductores serán de doble aislación **XLPE** igual o superior calidad y performance, tensión 1,1 KV, ambientes húmedos IEC 227, IEC 228. IRAM 2183, NBR 6148.

De ser el caso, aunque el Distribuidor Energético no lo requiera se dejará instalado sin excepción el conductor para Neutro en: Línea de Acometida, Línea General de entrada, Líneas Generales internas, Líneas Generales entre tableros.

## 2.17 TERMINALES, UNIONES Y EMPALMES

Se utilizarán terminales para ser instalados por sistemas de compresión. Los terminales hasta 10 mm<sup>2</sup> serán de cobre estañado con un recubrimiento plástico que permita prensar el aislante del conductor al ser colocados. Para mayores secciones se utilizarán terminales de compresión acabadas con manguitos termocontraíbles. Todas las terminales serán de sección acorde al cable y los bornes de los interruptores.

Para los casos de disipadores a tierra, electrodos enterrados y bajadas de pararrayos se utilizarán uniones por sistemas exotérmicos.

Para otros tipos de uniones o empalmes, estos deberán estar autorizados por la Dirección de Obra y se realizarán dentro de registros IP65 exclusivamente con cinta autobulcanisables del tipo 3M, aquellos que se ejecuten en cámaras serán realizados con mezclas de resinas del tipo 3M, vertidas en moldes.

## 2.18 ENHEBRADO

No se enhebrará ningún conductor hasta tanto no se hallan limpiado cajas y cámaras y se halla recortado prolijamente al ras todo caño que llegue o parta de las mismas.

El enhebrado, sin excepción, se realizará una vez que fueron terminados todos los trabajos de instalaciones de caños, bandejas, cajas, registros y tableros y se compruebe que las instalaciones estén libre de humedades o restos de material de obra.

La manipulación de los conductores se realizará de forma tal de no dañar la cubierta aislante y por tratarse de ejecuciones que pueden presentar vicios ocultos en caso de comprobarse la existencia de aislantes dañados la Dirección de Obra podrá solicitar el desenhebrado de toda la instalación de inmediato y su total reemplazo.

Se utilizará para el correcto enhebrado Geles que no sean derivados del petróleo, sin grasas animales o carbonos, no deben dejar residuos, y que preferentemente sean incoloros.

## **2.19 PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA**

**No aplica en Etapa 1**

## **2.20 PUESTA A TIERRA ( P.A.T )**

Ver datos técnicos e instalación en planilla adjunta, se conectará toda la instalación eléctrica al disipador artificial cuyo 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.

Todas las partes metálicas tales como soportes, luminarias, envoltentes de tableros, bandejas metálicas, tuberías de otras instalaciones y en general toda estructura conductora que pueda quedar bajo tensión deberá conectarse sólidamente con "puentes", de modo de asegurar la continuidad eléctrica, de cables de cobre multifilares extraflexibles o mallas flexibles de cobre de secciones acordes a las corrientes que deban disipar,

### **CONTROL Y APROBACIÓN:**

**Una vez armado y soldado el disipador se llamará a la Dirección de Obra para su control y verificación de la calidad de las soldaduras.**

Si al realizar las mediciones pertinentes no se lograra un valor igual o menor de resistencia de cinco ohmios se deberá extender por el terreno el disipador ejecutado hasta alcanzar como máximo dicho valor.

El conductor de cobre de protección de la instalación subirá de forma independiente hasta la caja de desconexión y se llevará canalizado en caño por el muro lindero hasta su ingreso al local donde continuará por bandeja.

El punto de conexión por soldadura aluminotermica al disipador, indicado en planilla como “UC”, tanto de la bajada del pararrayos, el cable de protección y el aterramiento de la columna, será realizado en una cámara de 40x40 ubicada al pie de la columna.

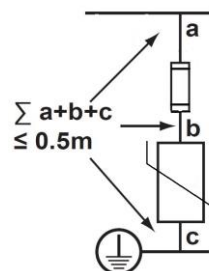
Para el futuro control de la resistencia de la P.A.T se instalará la caja de desconexión afirmada al muro a H=3.00m, y ésta contendrá un sistemas mecánico con pletina y aisladores que asegurará una resistencia  $\leq 5$  Ohms, un perfecto contacto y continuidad eléctrica.

## 2.21 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES

Se utilizarán protectores para sistema de distribución de Red TT, Categoría I+II, Tipo 3P+1N, corriente de impulso del rayo =  $I_{imp.10/350\mu s} - 25kA$ , corriente nominal de descarga =  $I_n 8/20\mu s - 25kA$ , para una tensión nominal =  $U_n 230/400V$ , Norma IEC/EN 61643-11, se instalará aquella marca que garantice la reposición de sus elementos con materiales de Plaza.

Se protegerá aguas arriba con tres Fusibles tipo NH-gG de 63A, la línea de NEUTRO no llevará fusible.

Para la instalación de los Descargadores se tendrá en cuenta su correcta ubicación en el diseño del tablero ya que la longitud de los chicotes desde la línea de alimentación y la entrada al descargador sumado los chicotes de la salida del Descargador y los terminales de salida a tierra nunca debe ser mayor a los 50cm.



## 2.22 CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA

El Tablero General será diseñado con un sector en la parte superior para los condensadores correctores, este sector tendrá ventilación natural mediante sistema de celosías sin ventilación mecánica con forzadores.

Desde el momento de la entrada en funcionamiento del local y hasta la Recepción Definitiva, si las facturas emitidas por el distribuidor energético detallan costo por generación de energía Reactiva o Capacitiva, dicho monto se trasladará al CONTRATISTA y se deberá corregir la capacidad de la instalación, llevándola a valores tales, que dicho organismo no confeccione factura por tal concepto.

De ser el caso, los condensadores cumplirá como mínimo con las siguientes Normas: IEC 831/1-2; IEC 70/70; VDE 560/4; EN 61010-1; EN 50081-2; EN 50082-2, IRAM, ISO 9002.

## 2.23 CONTACTORES, RELES Y SUS COMANDOS

Serán del tipo modular Monofásicos o Tripolares **(los trifásicos no deben cortar el NEUTRO, solo las fases)**, todos serán para una tensión de mando de 230/240VCA / 50Hz. de montaje sobre riel DIN y conforme a las normas EN61-095, CEI1095.

Deben ser instalados de tal forma que se integren perfectamente dentro de los tableros, no se aceptarán aquellos que avancen sobre la línea del plomo de los interruptores debiendo quedar al mismo nivel que éstos y sus calados en el frente muerto estarán prolijamente terminados.

Se solicita se estudie la ubicación de botoneras y jaladores, así como también su altura de montaje, especialmente deben quedar cómodamente instalados por la importancia en el uso de los mismos.

## **2.24 LUMINARIAS**

Estará conformada por los materiales y equipos requeridos para que el sistema esté completo y operable. Las luminarias para cada local se indica en los planos y sus características técnicas se detallan en planillas. La Dirección de Obra podrá variar los tipos allí descriptos, informando previamente al proponente.

Hay luminarias que se representan esquemáticamente dibujadas en la bandeja, las mismas serán instaladas adosadas en la parte inferior de la bandeja a eje de las aberturas.

El sistema de iluminación exterior se encuentra centralizado en el Tablero General, por lo que se tendrá en cuenta las señales que se indican que deben llegar a los correspondientes contactores en los tableros derivados.

## **2.25 AIRES ACONDICIONADOS**

El sistema de alimentaciones de los Aires se comanda con señales que salen del Tablero General, y cuyo mando se realiza mediante contactores con un reloj que controla los horarios de funcionamiento de los mismos en un horario a ser determinado por la Dirección de Obra.

Se tendrá en cuenta las señales que se indican que deben llegar a los correspondientes contactores en los tableros derivados.

Debido a que la altura de la bandeja es la que determinará la altura de los Aires Acondicionados en muchos casos se tendrán que retirar y reinstalar las unidades interiores existentes para que estas queden debajo de las bandejas a una altura prudencial para posteriores maniobras de mantenimientos que no será inferior a los 5 cm.

El subcontrato de Instalaciones Eléctricas dejará las alimentaciones eléctricas con tensión y todas las canalizaciones en los lugares previamente coordinados con el subcontrato de Acondicionamiento Térmico.

Los tomas de corriente se instalarán adosados bajo bandeja en los puntos en que se montarán los Aires Acondicionados, y se coordinará para que los cables no queden cortos o demasiado largos previendo futuros cambios por otras unidades ante roturas u otros modelos.

En el lateral del Tablero General sobre la parte superior de este se instalará un indicador lumínico color rojo con una leyenda “AIRES ACONDICIONADOS”.

## 2.26 SISTEMA DE TELEFONIA

Compartirá la bandeja de líneas de Potencia con su correspondiente separador metálico, se suministrará e instalarán las cañerías, cajas, registros y todos los cableados y elementos necesarios para una correcta, segura y prolija instalación.

## 2.27 PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE TELEFONIA

Se instalarán descargadores de sobretensión con indicador de falla, para protección de circuitos de telefonía, entrada/salida RJ11 o RJ45, a ubicar en cada línea urbana  $I_n$  de descarga 8/20µs/2kA; grado de protección IP20.

## 2.28 CANALIZACIONES PARA PLAN CEIBAL

Ver memoria y planos para su coordinación con los Técnicos del Plan Ceibal.

Compartirá la bandeja de líneas de Potencia con su correspondiente separador metálico, se suministrará e instalarán cañerías, cajas, registros y todos los elementos necesarios para una correcta, segura y prolija instalación.

En todos los casos las canalizaciones subterráneas para este fin, que tengan **trazos paralelos a cables de líneas de potencia** deberán estar **alejadas** de éstas por lo menos **20 cm.**, éstas se dejarán enhebradas con alambre guía de hierro galvanizado, a fin de facilitar el posterior enhebrado de la cinta pasacable. Si al momento de realizar los enhebrados estos por algún motivo no pueden ser ejecutados se asistirá al personal allí presente reparando las canalizaciones sin que ello genere costos adicionales.

La llegada al Servidor de las canalizaciones para la Fibra Óptica y Línea Telefónica será coordinada con Plan Ceibal y se plantea llegar por bandejas hasta la acometida al Servidor.

## 2.29 SISTEMAS DE SEGURIDAD DE INTRUSIÓN

Se instalarán dos sistemas de Alarma independientes. Uno de ellos cubrirá Cocina, Depósito de Cocina y Comedor. El otro, cubrirá el área de Administración, Aula de Informática y demás áreas, actualmente protegidas.

Se cablearán totalmente ambos sistemas a nuevo, y se instalarán los sensores en los lugares que se indica en planos, se recuperaran los ya existentes y se instalarán los faltantes para cumplir con la cobertura indicada, se suministrará e instalarán las cañerías, cajas, registros y todos los cableados y elementos necesarios para una

correcta, segura y prolija instalación, así como también las coordinaciones con las Empresas que realizan las respuestas en la Zona o la que actualmente tenga contratada el local.

## 2.30 TIMBRES Y CAMPANA DE RECREO

Ambos sistemas compartirán la bandeja de líneas de Potencia con su correspondiente separador metálico, se suministrará e instalarán las cañerías, cajas, registros y todos los cableados y elementos necesarios para una correcta, segura y prolija instalación. Se trasladará la campana de recreo existente.

## 2.31 ELECTROVALVULA

Se instalará un sistema de corte de agua potable por electroválvula a ser ubicado en el servicio de medida de OSE. Este sistema funcionará habilitando el pasaje de agua durante un horario a ser determinado por la Dirección de Obra. La electroválvula debe siempre funcionar en posición vertical y ser del tipo Normal Abierta (NA), que al ser energizada por la señal del reloj se cerrará durante el horario indicado.

## 3. OBLIGACIONES

- 3.1. Para la comprensión de lo expresado a continuación se debe tener absoluto conocimiento de todo lo expuesto en los numerales anteriores. Todas las tareas referentes a maniobras eléctricas previamente realizadas para la elaboración de estos recaudos serán ratificadas sin excepción.
- 3.2. Se debe entregar toda la información veraz de obra según lo indicado por esta memoria y demás recaudos que conformen la totalidad de los trabajos y muy especialmente lo indicado en el **# 1.17 PLANOS**.
- 3.3. Todas las alturas y ubicaciones definitivas de cualquier elemento se ajustarán en obra a criterio de la Dirección de Obras.
- 3.4. Por tratarse de un Local existente en funcionamiento se deben extremar las tareas en cuanto a las coordinaciones con las direcciones de los locales. Todo mobiliario u otro elemento que deba ser corrido de lugar lo realizará el Contratista con su personal y de ser necesario dispondrá de fletes para su traslado y luego de finalizada la obra su posterior traslado para su ubicación definitiva. Se deberá hacer esta tarea ya sea moviendo los elementos o de ser necesario se desarmará y volverá a ser armado en su lugar definitivo.
- 3.5. Gran parte de la instalación tiene recorridos empotrados por muros y por losas por lo que se solicita sean mantenidos los caños, reutilizando las cajas y centralizaciones como registros para llegar a estos puntos (ver planilla de detalles).

- 3.6. En los sectores intervenidos, los ventiladores y sus comandos serán retirados y se entregarán a la dirección del local con su respectiva nota de recepción que indique las cantidades.