

## MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

### ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO Y LUMINICO.

**OBRA:** ESCUELA N°43.

**UBICACIÓN:** RIO NEGRO - YOUNG  
CALLE BALTASAR BRUM N° 1848, CASI SAN JOSE.

**PADRÓN:** 2845. YOUNG.

**DEPARTAMENTO:** RÍO NEGRO.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

MAYO 2018.

**UBICACIÓN:** Padrón N° 2845.  
BALTASAR BRUM N° 1848.  
FRAY BENTOS.  
Departamento de RIO NEGRO.

---

## **INDICE**

### **1 .- CONDICIONES GENERALES**

- 1.1 .- Introducción
- 1.2 .- Materiales y Mano de Obra
- 1.3 .- Reglamentaciones y Trámites
- 1.4 .- Carga Prevista y Provisorio de Obra
- 1.5 .- Visita al Lugar
- 1.6 .- Planos
- 1.7 .- Plazos
- 1.8 .- Coordinaciones en Obra
- 1.9 .- Cotización
- 1.10 .- Recepciones y Garantía

### **2 .- DESCRIPCION DE TRABAJOS 2.1 .- Introducción.**

- 2.2 .- Trabajos a Realizar.
- 2.3 .- Alimentación.
- 2.4 .- Acometidas.
- 2.5 .- Tablero General.
- 2.6 .- Tableros derivados.
- 2.7 .- Energía reactiva.
- 2.8 .- Derivaciones.
- 2.9 .- Iluminación autónoma.
- 2.10 .- Iluminación exterior en columnas.
- 2.11 .- Iluminación exterior comandada con fotocélula.
- 2.12 .- Telefonía y TV Cable.
- 2.13 .- Canalizaciones para lógica.
- 2.14 .- Sistema de tierra.
- 2.15 .- Sistema de protección atmosférica.
- 2.16 .- Timbres.
- 2.17 .- Extractor de Cocina.
- 2.18 .- Sistema de plan ceibal.
- 2.19 .- Ventiladores

### **3 .- DESCRIPCION DE MATERIALES**

- 3.1 .- Tableros
- 3.2 .- Interruptores Generales y de Derivaciones de Baja Tensión
- 3.3 .- Cables Distribuidores de Baja Tensión
- 3.4 .- Caños
- 3.5 .- Conductores de Derivaciones

Página 2 de 20.

ESCUELA N°43. YOUNG. RÍO NEGRO.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

- 3.6 .- Cajas de Salida
- 3.7 .- Llaves y Tomacorrientes
- 3.8 .- Registros
- 3.9 .- Terminales
- 3.10 .- Fotocélula
- 3.11 .- Luminar

## 4.- LISTADO DE RECAUDOS GRAFICOS

### 4.1.-Planos

### 4.2.-ANEXO 1 – PLANILLAS DE LUMINARIAS

### 4.3.-ANEXO 2 – ESPECIFICACIONES DE CIELORRASOS A INSTALAR

## 1.- CONDICIONES GENERALES

### 1.1 - INTRODUCCION

Esta memoria se refiere a los trabajos y suministros necesarios para la Instalación Eléctrica y Lumínica correspondiente a la remodelación de la instalación eléctrica de la Escuela N° 43 ubicada en la calle Baltasar Brum en la ciudad de Young en el Departamento de Río Negro.

### RECAUDOS:

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

**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.)

De existir un **Pliego General** y 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 Supervisión de Obra.**

### 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 los trabajos que difiera con lo expresado en los recaudos deberá tener la aprobación del Supervisor de Obra. Una vez aprobada la misma se procederá a efectuarla corrigiéndose los planos de acuerdo a Obra.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

## CONDICION "LLAVE EN MANO":

Todas las instalaciones serán del tipo "Llave en Mano", o sea ejecutadas, probadas y funcionando, debiéndose agregar todos los elementos y trabajos necesarios para lograr un correcto funcionamiento, sin que ello signifique aumento de costo.

## 1.2 - MATERIALES Y MANO DE OBRA

### MATERIALES:

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

Se dará preferencia a materiales de marcas reconocidas, especificándose la marca y modelo de cada material y presentándose 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 U.T.E., distribuidor o ente regulador correspondiente.

Todo material rechazado en obra será retirado de la misma en un plazo no mayor a 24 horas y sustituido por material 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.

Todos los materiales eléctricos deberán ser **para tensión nominal de 400 V en trifásica, con una tolerancia de - 10 % y + 6 %**. A título de ejemplo, todas las lámparas y equipos auxiliares de las luminarias, bobinas de contactores, bobinas de disparo, etc., deberán ser aptas para trabajar en dichas tensiones nominales.

### MANO DE OBRA:

Dadas las características de la Obra, los trabajos serán ejecutados por personal experimentado bajo la supervisión de un **Técnico especializado**, el que además será el representante técnico de la empresa instaladora, de acuerdo a las reglas del arte y del buen constructor.

Los trabajos presentarán una vez terminados un aspecto correcto y con buena resistencia mecánica, de acuerdo a los esfuerzos a los que puedan verse sometidos.

Todas las ubicaciones y alturas de puestas propuestas fue previamente coordinada y figura en los planos correspondientes, debiéndose chequear la ubicación y alturas definitivas en obra y coordinando con la Supervisión de Obra.

En especial, en la cocina se deberá realizar una coordinación específica con la ubicación del equipamiento de la misma.

**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.**

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

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

## 1.3 - REGLAMENTACIONES Y TRÁMITES

Se aplicarán las normas nacionales e internacionales y reglamentos vigentes en la materia.

En particular se aplicarán cuando corresponda:

- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones Eléctricas de **U.T.E.** (Edición 1995 y sus Circulares Modificativas)
- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones de Enlace de la U.R.S.E.A. o Ente Regulador correspondiente
- Reglamento de **A.N.TEL.**
- Ordenanzas de la o las **Intendencias Municipales correspondientes**
- Reglamentaciones del **Banco de Seguros del Estado**
- Normas de **U.N.I.T.**
- Normas de **I.E.E.E.**
- Normas de **N.F.P.A.**

La Empresa Instaladora reconocida como **Categoría D o superior** del Reglamento de U.T.E. o su correspondiente de la Reglamentación vigente del ente regulador, se responsabilizará por el cumplimiento de las Normas vigentes, debiendo adaptar en cada caso el proyecto si es necesario a efectos de cumplir con las reglamentaciones citadas, sin costo alguno. Toda modificación deberá ser aprobada previamente por el Supervisor de Obras.

## 1.4 - CARGA PREVISTA Y PROVISORIO DE OBRA

Se solicitará un aumento de carga a 30kW .

Esta carga contempla el consumo total, debiendo ajustarse la misma en caso de que la Supervisión de Obras lo solicite previo a realizarse el trámite definitivo. En el momento del trámite definitivo se solicitará a la Supervisión de Obras la documentación necesaria a fin de exonerar del pago de la carga correspondiente a la calefacción, calentadores de agua, y todo otro dispositivo que corresponda.

Se realizará la regularización de todas las instalaciones ante U.T.E. o el ente regulador correspondiente, quedando este trámite y todos los costos que origine a cargo del Contratista.

Se coordinará con U.T.E., distribuidor o el ente regulador la instalación en el lugar previsto del medidor trifásico de energía activa y reactiva, debiendo suministrar los correspondientes gabinetes reglamentarios para los medidores para el Interruptor de Control de Potencia (I.C.P.).

El Contratista será el responsable de las eventuales multas a demoras en sus obligaciones ante U.T.E., distribuidor o ente regulador, no reconociéndose ningún aumento de costo. El Propietario sólo se hará cargo del presupuesto que elabore U.T.E., distribuidor o ente regulador.

**También deberá incluirse todos los costos originados para la obtención de los certificados correspondientes solicitados por U.T.E. o el distribuidor (Ensayos y Medidas en Baja Tensión y de Sistema de Tierras, Avances Parciales, Ejecución de Cañería Eléctrica, Carga Instalada, Final de Obra, etc.).**

## PROVISORIO DE OBRA

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

La energía eléctrica necesaria para los trabajos será tomada de la entrada de UTE existente y se alimentarán alargues y sistemas de luces totalmente independientes a la instalación eléctrica de la escuela.

Se tomarán las precauciones para que estos consumos no sobrepasen la carga autorizada y comprometan el normal funcionamiento de la escuela. Si así fuera el Supervisor de Obra podrá solicitar (sin que esto genere sobrecostos) que se proceda al aumento de carga como primera tarea o se coloque un generador portátil, suficientemente alejado de los salones de clase como para que el mismo no perturbe el normal dictado de las clases.

Los alargues y sistemas de luces que se utilicen para trabajar deberán ajustarse a las Normativas de U.T.E., distribuidor o ente regulador y cumplir además con las Normativas del Banco de Seguros del Estado y de Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

En cualquier caso las instalaciones que se utilicen para realizar los trabajos deberán quedar fuera del alcance de la mano del personal docente y alumnos de la escuela.

## 1.5 - VISITA AL LUGAR

Será obligatoria la visita al lugar por parte de los oferentes previo a su presupuestación.

Junto con la oferta se deberá presentar la constancia de la visita al lugar, la que deberá ser firmada por la Directora de la Escuela.

Con dicha visita y con su experiencia en obras similares, deberán manifestar las observaciones que tiendan a mejorar el proyecto o los inconvenientes que se les puedan presentar, para una buena ejecución de la instalación en tiempo y forma necesarios, y de acuerdo con las reglas del arte y del buen constructor.

En caso de que no se realicen observaciones, se asumirá que el proyecto y memoria son aceptables no aceptándose sobrecostos por tareas o materiales no previstos en su oferta.

## 1.6 - PLANOS

Además de esta Memoria, el proyecto incluye un juego de planos, ver listado y ANEXO 1. La Empresa Instaladora deberá confeccionar los planos, cálculos y diagramas unifilares a escalas adecuadas, necesarios para la eventual tramitación ante U.T.E., distribuidor o ente regulador, incluyendo en los mismos las modificaciones que surjan durante el desarrollo de la Obra. Para esto se entregará **una copia de los Planos y una copia de la Memoria**; toda otra copia necesaria para la obra o tramitaciones ante organismos quedará a cargo del Contratista.

Al finalizar la obra el Contratista entregará **dos juegos de copias de los planos y diagramas debidamente actualizados (cada uno compuesto por una copia en papel, además de los archivos correspondientes en Autocad versión 2005 o posterior)** correspondientes una para la Escuela y otro para CODICEN.

**En forma análoga se entregarán 2 juegos de Documentaciones Técnicas, con folletos y características Técnicas, además de los Manuales de Uso y Mantenimiento de todos los componentes del Sistema.**

Toda la documentación a entregar será en español.

**Cada copia se entregará completa, directamente a cada destinatario, debiéndose presentar los recibos correspondientes firmados por cada parte.**

Los planos y las planillas que se adjuntan se listan en Anexos.

## 1.7 - PLAZOS

El plazo máximo para la realización de los trabajos será de 60 días calendario.

## 1.8 - COORDINACIONES EN OBRA

Página 6 de 20.

ESCUELA N°43. YOUNG. RÍO NEGRO.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

Si bien ya se han realizado coordinaciones previas, el Contratista de eléctrica deberá coordinar en obra con la Supervisión de Obra para solucionar posibles problemas que puedan surgir durante el transcurso de la obra, modificando el proyecto base si es necesario, sin que ello implique aumento de costos.

## 1.9 - COTIZACION

Se cotizará la ejecución con materiales de las instalaciones que figuran en estos recaudos. En cualquier caso el oferente será el único responsable de que en obra no falten materiales.

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 signifiquen.

Quedará a criterio de cada Director la posibilidad de que se trabaje durante el horario de clase.

## 1.10 - RECEPCIONES Y GARANTIA

Se entregarán las instalaciones en perfecto estado y se deberá reemplazar sin cargo todo material o trabajo que presente defectos de fabricación o instalación. Los reemplazos de los materiales o trabajos no deberán afectar los plazos del cronograma de obra.

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

### RECEPCION PROVISORIA

**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 Supervisión de Obra.**

La **Recepción Provisoria** de las Obras de Eléctrica se realizará una vez probadas las instalaciones y estando éstas en perfectas condiciones de funcionamiento y una vez que se hayan recibido todos los planos y documentaciones solicitadas. Se podrán efectuar recepciones parciales, debidamente documentadas.

En estas instancias la empresa realizará a su costo los siguientes ensayos de las instalaciones:

- Ensayo de funcionamiento de todas los elementos activos o pasivos, cableados, etc.
- Se entregará la documentación de verificación de Puestas a Tierra Artificiales, con medida de resistencia, con resultados satisfactorios.
- Se habrá realizado satisfactoriamente la prueba de luminarias, entregándose la documentación comprobatoria.
- Se entregarán las planillas con las medidas de aislación con resultados satisfactorios de todas las derivaciones.
- Todo otro ensayo que la Supervisión de Obras solicite a fin de verificar el fiel cumplimiento de lo solicitado.

Se elaborará un acta en el cual figuren las observaciones que resulten de los ensayos e inspecciones, comprometiéndose en la misma a solucionarlos en un plazo que se fijará. Cumplido dicho plazo se procederá a verificar que se hayan solucionado las observaciones mencionadas, documentándose por escrito en una nueva acta.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

## RECEPCION DEFINITIVA

---

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

## **2.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS**

### **2.1 - INTRODUCCION**

La obra de referencia comprende las obras eléctricas según planos adjuntos. Se tramitará ante UTE un aumento de carga a 30kW,.

La obra se hará en la modalidad "**Llave en Mano**", es decir con todos los elementos instalados, funcionando, probados y aprobados por la Supervisión de Obra. Serán de cargo del contratista todos aquellos suministros que aún no estando explícitamente mencionados en las presentes especificaciones sean necesarios para una correcta ejecución de los trabajos y un buen funcionamiento de la instalación.

### **2.2 - TRABAJOS A REALIZAR**

Para la Instalación Eléctrica y Lumínica de las Obras de referencia se realizarán todas las instalaciones, montajes y suministros necesarios. En todos los trabajos se incluirán las obras civiles, montajes electromecánicos, materiales, elementos accesorios, etc. según los planos correspondientes. Se dejará constancia de toda modificación que difiera de lo expresado en los planos, diagramas y memoria adjuntos, confeccionando los planos con los trazados de líneas y ubicación de puestas definitivos, para que se pueda contar con planos actualizados de la Instalación y para su presentación ante U.T.E., distribuidor o ente regulador.

**Todas las alturas y ubicaciones definitivas de las puestas se coordinarán en obra con la Supervisión de Obras.**

Se incluye el suministro de materiales y trabajos de montaje de todas las instalaciones de Iluminación Interior y Exterior, las de Fuerza Motriz, Telefonía, suministro y montaje de luminarias, suministro y montaje del Sistema de Descargas Atmosféricas, suministro y montaje de extractores y las instalaciones de Seguridad.

**Se incluirá el desmontaje de todas las instalaciones que queden en desuso, las que serán entregadas a la Dirección de la Escuela.**

### **2.3 – ALIMENTACION**

El suministro de energía será coordinado con UTE.

En el Plano EL01 se indica la ubicación del gabinete de medidores de energía y la CGP.

El suministro en baja tensión deberá ser coordinado con UTE.

Será responsabilidad del Contratista de Eléctrica coordinar la ejecución del nicho para la CGP si correspondiera, gabinetes de Medida e ICP.

Será de cuenta del Contratista de Eléctrica el suministro e instalación en el nicho antes mencionado de:

- Gabinete de poliéster de medidas reglamentarias para los medidores de energía.
- Gabinete de poliéster de medidas reglamentarias para el interruptor limitador de carga ICP.
- Puesta a tierra para la descarga a tierra de la puerta metálica del nicho de medidores.



# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

- Cableado entre el gabinete de medidores y el ICP con cables unipolares de cobre de 16mm<sup>2</sup> de sección.

Será también de cuenta del Contratista de Eléctrica la instalación de los caños de acometida al nicho de medidores de acuerdo a lo que indique UTE.

## 2.4 - ACOMETIDAS

La acometida al Tablero General se hará con caños de PVC rígidos, utilizando conductores aprobados por U.T.E. o ente regulador, de cobre electrolítico con aislación tipo superplástica de la sección que se indica.

Todas las líneas llevarán colores reglamentarios (Rojo para fase R, Blanco para fase S, Marrón para fase T, Azul Claro para la provisión de neutro y Verde o Verde-Amarillo para la Tierra. Todos los conductores serán clase 0,6/1kV y se identificarán en sus extremos mediante carteles indelebles.

## 2.5 – TABLERO GENERAL

El Tablero General será ubicado en el hall de acceso.

El presente tablero será para instalación aparente y tendrá las siguientes características:

- El gabinete será construido totalmente en chapa de hierro calibre 16.
- Frente muerto abisagrado con bisagras de perno, construido en chapa calibre 16 y cierres de media vuelta metálicos.
- Puerta ciega de chapa calibre 16 con cerradura tipo START.
- Tendrá porta rótulos de acrílico junto a cada interruptor.
- Junto a cada interruptor se colocará un cartel de acrílico con huecograbado en negro indicando a que derivación corresponde.
- En la puerta del tablero se colocará un cartel de acrílico de 150x30mm con la leyenda **“TABLERO G”**
  - Se soldará al gabinete un tornillo de bronce para la conexión de la descarga a tierra.
  - La salida del interruptor general será llevada a un bloque de distribución con barras de cobre escalonadas, el cual será de marca reconocida y para una corriente nominal mínima de 100 A y una corriente dinámica de cortocircuito de 25kA. El mismo contará con una pantalla de protección transparente de policarbonato.
  - El acabado de la chapa será realizado de la siguiente manera:
    - a) Desengrasado químico de la chapa.
    - b) Granallado.
    - c) Aplicación de pintura en polvo epoxi mediante sistema electrostático, de color gris, con un espesor mínimo de 70um.

## 2.6 – TABLEROS DERIVADOS.

### 2.6.1 – TABLERO DERIVADO TA.

Este tablero será de adosar y sus características serán las siguientes:

- Gabinete realizado totalmente en chapa calibre 16.
- Junto a cada interruptor se colocará un cartel de acrílico con huecograbado en negro indicando el N° de derivación y a que salón o local corresponde.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

- En la puerta se colocará un cartel de acrílico de 150x30mm con la leyenda "TABLERO TA"
- La salida del interruptor general será llevada a un bloque de distribución para riel ( $I_n=125$  A), desde el cual se saldrá con cable a cada uno de los interruptores. Para la alimentación de conjuntos de interruptores se utilizarán puentes preaislados para 100 A.
- El acabado de la chapa será realizado de la forma ya indicada para el Tablero TG.

El equipamiento de los tableros estará de acuerdo a lo indicado en diagrama unifilar EU-01.

Se tendrán en cuenta las condiciones generales indicadas en el numeral 3.1.

## 2.7 – ENERGIA REACTIVA

Las luminarias de descarga serán compensadas localmente.

Para el resto de los equipos se prevé una compensación en el Tablero General mediante un banco de condensadores conectado en forma fija, de modo de ajustar el Factor de potencia para que se mantenga entre 0,92 y 1.

El banco de condensadores a instalar serán para 230 V, 50 Hz, Trifásico.

## BANCOS DE CONDENSADORES

El banco de condensadores a instalar será para 230 V, 50 Hz, III.

Todos los condensadores a utilizar serán en aislación seca (por ejemplo polipropileno), con protección de desconexión por sobrepresión interna.

Deberán tener doble aislamiento o bien un conector de tierra conectado a la tierra general.

Además tendrán las resistencias de protección de drenaje adecuadas, y protección interna por fusible. Las características serán:

- Normas aplicables: IEC 831, VDE 0560, NF C 54-104
- Dieléctrico: Polipropileno Metalizado
- Tensión Nominal: 230 V (-10% +6%)
- Sobretensión Admisible:  $> 115 \% V_n$
- Nivel de Aislamiento:  $> 6$  kV durante 1 minuto
- Sobrecorriente Admisible:  $> 130 \% I_n$
- Frecuencia Nominal: 50 Hz
- Tolerancia en Capacidad:  $\pm 5 \%$
- Temperatura Admisible: Máxima: 55°, Media Diaria: 45°
- Pérdidas Máximas: 0,5 W / kVAR
- Protecciones: Contra Cortocircuito mediante Fusibles internos  
Contra sobrepresión interna

Este banco de condensadores se instalará en la parte superior del Tablero General en un sector destinado para estos.

## 2.8 - DERIVACIONES

En los planos se indican los recorridos de todas las canalizaciones y la ubicación de las puestas y Tableros. La ubicación y alturas definitivas de éstas, en caso de diferir, se coordinarán previamente con la Supervisión de Obra. El corrimiento de una puesta dentro de

## MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

un mismo local no generará aumento de costo alguno, a menos que signifique deshacer trabajo ya realizado, y siempre y cuando su instalación haya sido previamente coordinada con la Supervisión de Obras.

**La sección de los conductores y diámetro de las cañerías son valores mínimos**, pudiendo aumentarse si es requerido por razones constructivas, o por exigencias de nuevas reglamentaciones de U.T.E. o el ente regulador correspondiente. **No se admitirán cambios de sección en los recorridos ni empalmes.**

### CAÑERÍAS

Todas las instalaciones interiores en los edificios serán realizadas en forma aparente con caños de hierro galvanizado del tipo liviano y ductos de chapa.

En caso de que se requiera realizar algún tramo embutido en pared o por contrapiso, los mismos serán realizados con caño de PVC.

Las canalizaciones en pared y por contrapisos serán protegidas con arena y Pórtland 3 x 1.

Los accesorios para las cañerías hierro galvanizado serán marca DAISA o similar.

En todos los tramos que vayan por piso o que formen bolsas de agua, se emplearán conductores con **aislación tipo Superplástico, entendiéndose como tal a la doble aislación formada por doble extrusión en caliente, no aceptándose bajo ningún concepto los conductores con aislamiento bajo goma. Como mínimo se instalarán en caños de  $\varphi = 25$  mm.**

En lugares húmedos aparentes (si correspondiera) se ejecutarán utilizando cañerías de hierro galvanizado o ductos, y tableros de material inoxidable, y los conductores empleados en estos casos serán con aislamiento de tipo superplástico.

Toda duda o indefinición respecto a recorrido de canalizaciones o ubicación de elementos deberá ser consultada con la Supervisión de Obra.

Las instalaciones subterráneas, (si corresponden), se ejecutarán utilizando el tipo de caño especificado, debiendo en todos los casos tenderse las canalizaciones perfectamente alineadas manteniendo una pendiente uniforme, de manera de impedir la formación de bolsas de agua intermedias entre cámaras.

Todo tendido de caño subterráneo será inmediatamente protegido de solicitaciones mecánicas mediante una capa de hormigón. Para el proceso de tendido se alisará y nivelará el fondo de la zanja y se colocará un lecho de arena de no menos de 10 cm de espesor. Luego se tenderán los caños manteniéndose la pendiente solicitada, y se colocará otra capa de arena de 10 cm de espesor. En caso de colocarse más de una capa de caños, se continuará intercalándose capas de arena de igual espesor hasta terminar en arena. Para el caso de zonas que puedan ser transitadas por vehículos, se cubrirá con una capa de hormigón que cubra todo el lecho de arena y lo sobrepase a cada lado al menos en 10 cm.

Todas las canalizaciones tendrán pendientes de por lo menos 1 % hacia las cámaras exteriores, las cuales serán de fondo perdido con paredes de mampostería lustradas interiormente con arena y Pórtland. La pendiente de las canalizaciones se hará mediante mediciones de los niveles del terreno. La entrada de los caños a dichas cámaras se hará en todos los casos a no menos de 15 cm del fondo (deberá coordinarse con otras cámaras y canalizaciones, en especial de sanitaria) y a ras de las paredes, terminándose el empalme con las mismas de forma que no ofrezcan aristas vivas que puedan dañar la aislación de los conductores durante el enhebrado.

No se admitirán empalmes en el interior de los caños ni, salvo especificación contraria, en las cámaras.

Todas las cámaras estarán dotadas de tapa y marco de hormigón prefabricado con terminación como piso en el interior del edificio; las que resulten ubicadas al exterior, deberán poseer **tapa y contratapa** con junta que impida la entrada de agua al interior de las mismas. Todas las líneas dentro de cámaras estarán enhebradas en conductor Superplástico.

Cuando figuren cámaras y/o registros en los planos de Iluminación y Fuerza Motriz que coinciden en su ubicación, se entenderá que se podrá utilizar una única cámara y/o registro compartido. De igual forma no se permite compartir cámaras y/o registros que contengan

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

cables con diferentes tensiones, en particular iluminación y fuerza motriz no podrá compartir las cámaras y/o registros con Datos, Teléfonos y/o Seguridad, por lo que aunque coincidan en los planos se entenderá como cámaras y/o registros diferentes.

El tapado de zanjas correspondientes a canalizaciones eléctricas se efectuará siempre bajo el directo control del Instalador.

## **CAJAS Y REGISTROS**

Serán realizadas en fundición de Aluminio y tendrán las dimensiones indicadas en cada caso. Las mismas serán Marca DAISA o similar.

### **2.9 - ILUMINACION AUTONOMA**

Se instalarán bloques autónomos (con y sin cartel de SALIDA) con autonomía mínima 2 horas. **Las luminarias de emergencia y las fuentes autónomas deberán contar con homologación de la Dirección Nacional de Bomberos.**

### **2.11 - ILUMINACION EXTERIOR COMANDADA CON FOTO CELULA**

El comando de las derivaciones de iluminación exterior será realizado mediante una foto celula, cuya ubicación se indica.

### **2.12 - TELEFONIA Y TV CABLE**

Se mantienen inalteradas las entradas de estos servicios. Simplemente se realiza la instalación desde el terminal telefónico de un multipar telefónico de 5" hasta las centrales de detección de intrusos y de incendio.

También se mantiene la línea de ANTEL al teléfono público.

### **2.13- CANALIZACIONES PARA LOGICA**

Se mantendrán incambiadas las canalizaciones y cableados del Plan Ceibal.

### **2.14- SISTEMA DE TIERRA**

El sistema de tierra del edificio estará compuesto por jabalinas tipo Copperweld (3/4" x2400mm) y conductores de cobre desnudo de 50mm<sup>2</sup> de sección, los cuales se instalarán a una profundidad de 0,80m por debajo del nivel del terreno. Todas las uniones entre conductores y entre conductores y jabalinas se realizarán con soldadura exotérmica. Los sistemas de descarga a tierra de cada captor se unirán entre sí.

Se instalará además un sistema de tierra para el conjunto de medidores el que se interconectará con el otro sistema de tierra a instalar.

### **2.15- SISTEMA DE PROTECCION ATMOSFERICA**

El Contratista de Eléctrica suministrará, montará y conectará un sistema de protección atmosférica en base a lo proyectado. La empresa deberá acreditar experiencia de al menos 5 años en el rubro, o bien presentar un subcontrato que lo acredite.

Todo el sistema debe ofrecer una correcta cobertura de las edificaciones e instalaciones proyectadas, de modo de ofrecer una protección de Nivel 1, conforme al anexo B de la norma NF C 17-102.

## **MASTILES**

Se instalará un pararrayo, el cual estará montado en un mástil de hierro sobre una columna de hormigón de 7,5m de altura libre.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

El mástil a utilizar será de hierro galvanizado en caliente y estará dimensionado de forma de asegurar un correcto funcionamiento del sistema, aún con vientos de 130 km/h, y factor de ráfaga de 1,3. La altura del mástil se ajustará de modo que el captor quede al menos 3 m más alto que cualquiera de los puntos a proteger.

## **CAPTORES**

El captor de pararrayos tendrán un radio de acción de no menos de 60 m, medidos en el plano horizontal ubicados a 3 m por debajo del captor. Serán del tipo Franklin ionizante con dispositivo de cebado, construido en material inoxidable, y cumplirá con el Artículo 15, Capítulo I, de las Instalaciones de Enlace, del Tomo de Norma de Instalaciones del Reglamento de U.T.E., y con la norma francesa NF C 17-102, tanto para su diseño como para su montaje. Junto con los captores se entregará la información del fabricante donde consten las características del captor (modelo, N° de serie, avance de cebado, etc.), los ensayos realizados y el certificado de garantía.

## **BAJADAS**

Para cada captor se harán dos bajadas en conductor de cobre de 50 mm<sup>2</sup> en los puntos indicados. El recorrido descendente de cada conductor deberá ser lo más recto posible, evitando ángulos agudos de modo que el radio de curvatura sea siempre mayor que 20 cm. En cualquier caso, además, la distancia  $d$  a salvar por una curva de longitud  $L$ , deberá cumplir que  $d > L / 20$ . Se evitarán además las curvas hacia arriba. Como excepción y para sobrepasar muretes de hasta 40 cm de altura, se admitirán ángulos hacia arriba siempre que éstos sean inferiores a 45° respecto a la horizontal. Se evitará también el pasaje cercano con líneas eléctricas, datos, señales o teléfonos. En caso de ser imposible el cruce con este tipo de líneas, las mismas se protegerán con cañería metálica al menos a 1 m a cada lado del cruce con la bajada del pararrayos y dicha cañería metálica se conectará al cable de bajada, con un cable de cobre de 25 mm<sup>2</sup> soldado al caño y al cable. En el caso de la bajada exterior, la misma será fijada con al menos 3 soportes por metro.

## **ATERRAMIENTO**

El Sistema se conectará a un par de descargas de puesta a tierra específicos para este sistema. Todas las uniones entre jabalinas y cables se realizarán mediante soldaduras exotérmicas como se definieron más arriba. Cada PAT individual presentará una resistencia a tierra inferior a 10 ohms previo a su vinculación entre ellas.

## **GARANTIA DE BUEN FUNCIONAMIENTO**

Se garantizará el correcto funcionamiento de todo el sistema por el plazo de 12 meses a partir de la recepción provisoria. Se entregará toda la información técnica, así como las medidas de conductividad y de resistencia a tierra, realizadas en el Punto de Prueba de cada bajada. Dichas medidas se repetirán a los seis y doce meses, entregándose en cada caso los correspondientes reportes, que demuestren que las medidas cumplen con las normas solicitadas. En estas ocasiones además se corregirán todos los defectos que presente la instalación, cambiándose sin costo todas las partes defectuosas, y documentándose dichos cambios en los reportes citados.

## **2.16- TIMBRES**

Se suministrarán e instalarán dos timbres, los cuales se comandarán desde un pulsador ubicado en la Dirección.

La alimentación del timbre será realizada en 230V.

Los timbres a utilizar tendrán una potencia sonora mínima de 110 dBA a 1m, de forma tal que pueda ser escuchado claramente desde el interior de cualquier aula.

La llave de comando será un módulo bipolar de línea AVE de CONATEL o similar el cual se instalará en una caja de llave honda.

La ubicación de este elemento se indica en el plano EL01.

## **2.17- EXTRACTOR DE COCINA**

Página 13 de 20.

ESCUELA N°43. YOUNG. RÍO NEGRO.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

Se mantendrá el actual extractor de aire existente en Cocina, al cual se le realizará una nueva instalación. El comando del extractor se realizará desde un interruptor bipolar próximo al mismo.

## **2.18- SISTEMA DE PLAN CEIBAL**

Se realizará una nueva alimentación para el equipamiento del plan ceibal, el cual permanecerá en el lugar existente. El cableado del plan Ceibal se mantendrá íntegramente así como su tablero.

## **2.19- VENTILADORES**

Se eliminarán los ventiladores de techo existentes, excepto los del SUM y Sala de Maestros. En las aulas se eliminan y se instala la previsión para equipos de aire tipo minisplit ya adquiridos por la escuela.

## **3.- DESCRIPCION DE MATERIALES**

### **3.1 - TABLEROS**

Todos los tableros serán para corriente alterna trifásica de **230V, 50 Hz.**

Los mismos se ubicarán de modo que la parte superior quede a 2m.

Todos los cableados serán realizados dentro de ductos ranurados.

Todos los tableros y paneles de control serán construidos como mínimo en chapa Nº 16, plegada con bordes romos, sin aristas ni ángulos vivos. Las medidas se proyectarán en función del espacio disponible y de las marcas y modelos de los elementos.

Todos los gabinetes de tableros y toda parte metálica de ductos o registros, etc. se conectarán al Sistema de Tierra.

En el caso de unión de ductos, registros, tableros y caños, frentes muertos y puertas, y toda otra parte metálica según lo requiera la Reglamentación vigente, se deberán efectuar "puentes" con cables multifilares de cobre de 10mm<sup>2</sup>, de modo de asegurar la continuidad eléctrica.

Los equipos deben estar aislados para una tensión de hasta 1000 V y dimensionados y amarrados de forma de tolerar los esfuerzos electrodinámicos.

Las alimentaciones a grupos de interruptores de riel se realizarán con puentes preaislados para una corriente de 100 A. Se proveerán todos los cableados, borneras y accesorios de modo de lograr un perfecto funcionamiento.

Los empalmes y conexión de bornes se harán con terminales de cobre estañados para compresión. Todos los accesorios de fijación (arandelas tuercas, etc) serán cadmiados.

**Los tableros contarán con un cerrojo de seguridad tipo STAR y tendrán una única combinación.**

### **BARRAS Y CONDUCTORES**

Las barras, cuando sea el caso, así como toda superficie de contacto eléctrico, serán de cobre estañadas, plateadas o niqueladas y dimensionadas para llevar la corriente térmica correspondiente a la potencia asignada al tablero más un 50 %, así como para soportar los esfuerzos electrodinámicos de las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse. Las uniones se harán con bulones de hierro cadmiados.

Estas barras se sujetarán con aisladores soporte de resina epoxi.

En el caso de barras para los polos vivos, las mismas se cubrirán con material policarbonato o vidrio templado transparente, que impida el contacto accidental al abrir el frente muerto. Asimismo todos los terminales y partes vivas de conductores se cubrirán con material aislante termocontraíble. Cada barra y en general cada conductor se identificará con los colores



# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

reglamentarios (Rojo, Blanco y Marrón para las fases R, S y T y Azul Claro para el Neutro), reservándose el color Verde o verdeamarillo para las barras y conductores de Tierra.

Todas las derivaciones se numerarán de acuerdo a los Diagramas Unifilares, tanto en las borneras de neutro como en los conductores y junto a cada interruptor.

El conexionado se llevará prolijamente dentro de electroductos de P.V.C. ranurados con tapas desmontables.

**En todos los casos la densidad de corriente máxima dentro del Tablero será inferior a 4 A / mm<sup>2</sup>.**

## **FRENTES MUERTOS Y PUERTAS**

Todos los Tableros dispondrán de frentes muertos, los que deberán cubrir las partes que puedan tener tensión y tendrán calados que permitan operar los interruptores. Sobre los mismos y junto a cada derivación se colocará un rótulo de acrílico con hueco grabado en negro con la indicación de la derivación.

Además se contará con identificación interior al frente muerto de cada interruptor (en lo posible esta identificación no estará ubicada en el interruptor).

Para el aterramiento del frente muerto y las puertas se efectuarán "puentes" con cables multifilares de cobre de 10 mm<sup>2</sup>. Estos puentes se conectarán mediante terminales de ojalillo cerrado a bulones cadmiados sin pintar previamente soldados al nicho del tablero y al frente muerto. De utilizarse conexiones "en salto" para el aterramiento, el conductor no podrá ser cortado, sino que entrará y saldrá del "salto" con un único terminal, a fin de asegurar la continuidad eléctrica de todo el aterramiento, en caso de desconexión de un punto intermedio.

En el interior de la Puerta del Tablero se colocará una Lista de las derivaciones con la indicación de las puestas que comandan, la cual reflejará lo expresado en los rótulos individuales de las derivaciones, y una copia reducida del diagrama unifilar del tablero donde figuren los nombres de los locales, y otra a escala 1:100 del plano del área cubierta por el tablero, con ubicación de cada puesta indicada con su correspondiente número de derivación. Tanto la lista como el Diagrama Unifilar y el plano deberán estar plastificados antes de pegarlos.

Todos los Tableros y nichos serán pintados con pintura al horno en polvo híbrida (epoxi y poliéster) de color a elección de la Supervisión de Obra, debiéndose disponer al menos de toda la línea de colores norma RAL.

## **BISAGRAS**

Todas las bisagras a utilizar en frentes muertos o puertas serán del tipo pomela desmontable, debiendo las mismas quedar **ocultas** al cerrar el frente muerto o puerta correspondiente. Las bisagras deben permitir el fácil desmontaje de la puerta o frente muerto, sin necesidad de herramientas. En ningún caso se admitirán las bisagras del tipo piano.

## **CERROJOS**

Estos frentes llevarán cerrojos con ranura de 1/4 de vuelta tipo Legrand, mientras que las puertas llevarán cerrojos tipo Star.

## **3.2 - INTERRUPTORES GENERALES Y DE DERIVACIONES DE BAJA TENSION**

Los interruptores serán unipolares, bipolares, tripolares o tetrapolares según se indique, automáticos con protección termomagnética en todos sus polos vivos y neutro, para 230 V, 50 Hz.

## **INTERRUPTORES PARA RIEL DIN**

Para corrientes nominales hasta 40 A serán para montaje en riel omega (DIN de 35 mm) tipo LEGRAND, MERLIN GERIN, o calidad similar, con intensidades de servicio y Poderes de Corte que se indican en los diagramas unifilares y Planillas correspondientes.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

El Riel DIN cubrirá todas las derivaciones conectadas y de reserva, además de las posibles llaves futuras previstas, y en el frente muerto se dejará el correspondiente calado con tapas individuales ciegas por módulo.

**Los interruptores bipolares para montaje en riel DIN ocuparán un módulo y tendrán protección en la fase y corte en neutro y fase.**

## INTERRUPTORES TIPO MONOBLOCK

Cuando se empleen tipo Monoblock para intensidades superiores a 40 A, o según sea necesario por el poder de corte requerido, los mismos podrán ser ABB, GENERAL ELECTRIC, EATON, MERLIN GERIN o de calidad similar.

## PODERES DE CORTE

Los Poderes de Corte en general se indican en los diagramas unifilares, y en caso contrario se instalarán como mínimo  $P_c = 16$  kA para los interruptores generales (según IEC 947-2) y  $P_c = 6$  kA para las derivaciones (según Norma IEC 898).

El Contratista de Eléctrica será el único responsable de calcular las corrientes de cortocircuito simétrico que puedan ocurrirse en cada punto de la instalación, debiendo aumentar los valores propuestos en caso de ser insuficientes.

### **3.3 - CABLES DISTRIBUIDORES DE BAJA TENSION**

Los cables de potencia serán tetrapolares, aislados en P.V.C., admitiéndose también Polietileno Reticulado, X.L.P.E. para tensión 0,6/1 kV.

Los cables estarán formados por conductores cableados de formación concéntrica de cobre electrolítico recocido, aislados en XLPE formando un núcleo cilíndrico de material no higroscópico. Tendrán colores y números de identificaciones. Serán del tipo no propagadores de llama y resistentes a la humedad, aceites y otros agentes corrosivos.

**En lugares húmedos, ductos y cañerías por piso se colocarán conductores con aislación tipo superplástico, entendiéndose como tal a la doble aislación formada por doble extrusión en caliente. En ningún caso se admitirán cables con aislamiento de goma o bajo goma.**

### **3.4 - CAÑOS**

En los planos y diagramas se indican los diámetros de las cañerías (en general  $\varphi = 20$  mm para derivaciones de iluminación y tomacorrientes,  $\varphi = 25$  mm para canalizaciones de Telefonía y Seguridad).

## CAÑOS DE PVC

Los caños embutidos en losas serán de PVC rígido de marca reconocida, aprobados por U.T.E., no admitiéndose caños corrugados, excepto en paredes o contrapisos.

Los caños de PVC rígidos serán fabricados de acuerdo con la norma UNIT 147. Las curvas estarán constituidas por elementos prefabricados del mismo material.

## CAÑOS DE HIERRO

En las instalaciones aparentes serán de hierro pintado tipo pesado y hierro galvanizado para exteriores y locales húmedos. Serán de hierro pesado y fabricados según la norma UNIT 146. Las uniones se harán mediante piezas roscadas de similares características y su unión a cajas, ductos o tableros se hará utilizando tuerca y contratuerca.

## CAÑOS FLEXIBLES

En las instalaciones aparentes, si corresponden, para conexión de equipos, se utilizarán cañerías metálicas flexibles estancas IP66, para uso exterior. Serán construidos con un fleje de acero laminado en frío y galvanizado en caliente de ambos lados, unido entre cada vuelta y la siguiente, mediante pestañado simple para diámetros hasta 40 mm, y pestañado doble para



# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

diámetros superiores. Llevarán cubierta de PVC aislante extruida en caliente, resistente a los líquidos y vapores habituales en la industria. Los radios de curvatura no deben ser superiores a 10 veces el diámetro del caño. Se instalarán con todos sus accesorios, codos, uniones, terminaciones, etc. con sus sellos, aislaciones interiores y contratueras, de modo de lograr la estanqueidad citada y de proteger la cubierta de los conductores a enhebrar.

## 3.5 - CONDUCTORES DE DERIVACIONES

Todos los conductores para uso interior serán de cobre electrolítico con 98 % de conductividad y aislación de P.V.C. tipo antillama, y deberán cumplir con las Normas UNIT en vigencia correspondientes.

Hasta secciones de 4 mm<sup>2</sup> inclusive, se podrá emplear alambre forrado; para secciones superiores se emplearán cables.

En todos los casos los conductores tendrán marcas de identificación a lo largo de su cubierta, indicando marca, tipo y sección. Para baja tensión la aislación será al menos 600 V.

**Los conductores en caños por piso y/o que formen bolsas de agua, o en lugares húmedos, deberán tener aislación tipo Superplástico, entendiéndose como tal a la doble aislación formada por doble extrusión en caliente, no admitiéndose los conductores con aislación de goma o bajo goma.**

El enhebrado sólo deberá ser efectuado una vez que fueron terminados todos los tramos integrantes de la canalización y colocadas las cajas de registro, 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 Supervisión de Obra podrá solicitar su inmediato reemplazo.

## 3.6 - CAJAS DE SALIDA

Las **cajas para centros, brazos, tomacorrientes y llaves** serán construidas en fundición de Aluminio y serán marca DAISA o similar.

## 3.7 - LLAVES Y TOMACORRIENTES

Serán de la cantidad de polos indicados en los Diagramas Unifilares y todos los tomacorrientes llevarán conexión de Tierra, tipo línea AVE de CONATEL o similar, colores a elección de la Supervisión de Obras. Se colocarán siempre plaquetas para 3 módulos, completándose los huecos con módulos ciegos, ubicadas en posición horizontal.

**Cada llave de corte, tomacorriente o equipo (calefactor, extractor, etc.) tendrá pegado un rótulo indeleble con la identificación de la derivación a la cual pertenece.**

### LLAVES

Las llaves unipolares, bipolares y de combinación de extremo e intermedias, serán para 10 A mínimo. Los módulos de corte para paneles de control serán bipolares y tendrán piloto luminoso incorporado.

### TOMACORRIENTES MONOFASICOS

Los tomacorrientes monofásicos serán tipo Schuko con tierra lateral y central, o del tipo línea italiana modular "3 en línea, con tierra central", para 16 A mínimo.

### CAJAS TERMINALES

Las cajas terminales serán cajas de llave hondas construidas en fundición de Aluminio (marca DAISA o similar) instaladas en forma vertical, a las alturas que se indicarán, en general 0,4 m para tomacorrientes y 1,20 m para llaves (excepto sobre mesadas).

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

## 3.8 - REGISTROS

### REGISTROS EN PAREDES

Los registros de adosar serán construidos en fundición de Aluminio. Los que se ubiquen al exterior llevarán junta de goma para su estanqueidad.

## 3.9 - TERMINALES

Los terminales a emplear serán para compresión, de cobre estañado y adecuados a la sección del cable en el cual se utilicen.

## 3.10 - FOTOCELULA

Serán diseñadas para trabajar en 230 V (-10% +6%) 50Hz.

Su envoltorio será apta para uso a la intemperie y no degradable por agentes atmosféricos.

Tendrá una ventana para el acceso de la luz, la cual será orientable.

Será insensible a relámpagos y/o destellos de luz, debiendo tener un retardo al encendido y apagado de 20 a 30mseg.

## 3.11 - LUMINARIAS

Todas las luminarias serán suministradas e instaladas por el Subcontratista de Eléctrica, completas, con todos sus elementos accesorios, y con su respectiva lámpara o tubo.

La especificación técnica y de las luminarias a colocarse se encuentran en el ANEXO 1 de los recaudos PLANILLAS DE LUMINARIAS.

### ACCESORIOS ELECTRICOS

En el caso de tubos fluorescentes, lámparas fluorescentes compactas o de Halogenuro Metálico o Sodio, será con su impedancia, arrancador y condensador. Todas las luminarias tendrán portalámparas de porcelana, tornillos de bronce, y colillas de cable siliconado con aislación de amianto de al menos 50 cm de longitud, con pieza de unión de porcelana.

**Todas las lámparas y equipos auxiliares serán diseñados para trabajar en 230 V (-10% +6%).**

### ACCESORIOS PARA MONTAJE

Se suministrarán con sus correspondientes brazos y elementos de fijación adecuados para el tipo de material en el cual van a estar instalados, para su peso y para las condiciones climáticas a las que pueden estar expuestos.

Para las luminarias colgantes, se proveerán soportes, varillas colgantes, cadenas, caños u otro tipo de amarre para la instalación de luminarias a la altura que se indique.

La luminaria conformará un único elemento, con su difusor o louver montado con ganchos a la misma, de modo que pueda ser extraído y quedar soportado sin que se caiga, para el reemplazo de la lámpara o tubo, sin necesidad de desmontar la luminaria, ni el cieloraso.

Todas las luminarias con louver serán suministradas con un par de guantes de nylon que evite ensuciar el reflector durante su montaje.

### EQUIPOS AUTONOMOS

Las luminarias indicadas con fuente autónoma en uno de sus tubos o los bloques de iluminación, contarán con una batería que proporcione una autonomía mínima de 2 horas. Deberán estar homologadas por la Dirección Nacional de Bomberos.

### CARACTERISTICAS

Los datos suministrados de las luminarias son a efectos de ilustrar sobre cada una de las luminarias deseadas según su forma o características.

# MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

## **INFORMACION TECNICA**

En la obra, y previo a su colocación, se entregarán folletos con características técnicas, curvas polares, dimensiones y materiales de cada componente, programas de cálculos (si son necesarios), catálogos, etc.. En cada catálogo se indicará claramente cada luminaria solicitada con la notación solicitada, con sus ítem específicos y accesorios opcionales.

Con cada luminaria se entregarán las instrucciones de instalación y los esquemas de conexión, indicando claramente todos los accesorios a conectar necesarios.

## **USO EXTERIOR**

Las luminarias para uso exterior tendrán como mínimo (salvo especificación contraria) Grado de Protección de IP 54, según IEC 529, y serán totalmente inoxidable, así como los tornillos para su montaje, los cuales serán de acero inoxidable.

## **CORRECCION DE ENERGIA REACTIVA**

Todas las lámparas de descarga dispondrán de elementos de corrección local de energía reactiva, de modo que el factor de potencia individual de cada luminaria sea como mínimo 0,95. En el caso de tubos fluorescentes conectados de a pares, se conectará el respectivo condensador de modo de corregir además el efecto estroboscópico (sistema dúo).

## **RECEPCION DE MERCADERIA**

Los materiales se entregarán con la envoltura original de fábrica, con el nombre del fabricante, marca y producto contenido, así como la cantidad de ítem incluidos.

El subcontratista de eléctrica recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros el material y equipo requerido.

Cuando se soliciten dos o más unidades de un mismo tipo, se suministrarán todas las unidades de la misma marca y modelo.

## **PRUEBAS Y ENSAYOS**

Se orientarán las luminarias y se limpiarán las mismas, en especial sus difusores y louvers luego de completado el trabajo. Se realizarán mediciones con luxómetro, reorientándolas según indique la Supervisión de Obra, a fin de lograr los efectos deseados.

La ubicación y posicionado de luces indicadoras de salida de emergencia se ajustarán a las disposiciones establecidas por la Dirección Nacional de Bomberos, Normas de la NFPA y según lo proyectado.

Una vez completados los trabajos se encenderán todas las luminarias y se dejarán prendidas durante 24 horas en forma continua. Luego de dicho lapso, se repondrán sin costo las lámparas y componentes eléctricos que hubieran fallado, corrigiéndose además todos los defectos de instalación que se detecten.

Se realizarán sucesivas maniobras de encendido y apagado de las distintas derivaciones de iluminación. Se repondrá o reparará cualquier elemento de comando o de equipo auxiliar de encendido que falle.

Se probarán todos los automatismos de encendido y apagado, generándose actuaciones de los mismos.

## **GARANTIA DE BUEN FUNCIONAMIENTO**

Se garantizará el correcto funcionamiento de todas las luminarias y accesorios a suministrar, así como de la inalterabilidad de sus materiales, se deberán corregir los defectos y sustituir las partes que presenten fallas durante las Pruebas y Ensayos mencionados.

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

**Todas las instalaciones serán del tipo "Llave en Mano", o sea ejecutadas, probadas y funcionando, debiéndose agregar todos los elementos, materiales y trabajos sin que ello signifique aumento de costo, aún cuando no figuren explícitamente en los recaudos**

## MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR.

---

**pero sean necesarios para una correcta ejecución de los trabajos y/o un buen funcionamiento de la instalación.**

### SISTEMA FLEXIBLE

**Debe permitir aumentar su capacidad al menos hasta un 30 % sin el agregado de equipos. Todos los equipos deberán ser de marcas reconocidas y el sistema completo se deberá entregar instalado, probado y funcionando correctamente.**

### 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 posible modificación en la realización de los trabajos que difiera con lo expresado en los recaudos deberá tener la aprobación del Supervisor de Obras. Una vez aprobada la misma se procederá a efectuarla corrigiéndose los planos de acuerdo a Obra.