

--	--

MEMORIA PARTICULAR INSTALACION ELECTRICA

ESCUELA:	N° 35 Y LOCAL ANEXO
DIRECCIÓN:	Melitón González 1411 y local Anexo: calle Molles 1706
TELEFONO:	26224002
LOCALIDAD:	BARRIO BUCEO
DEPARTAMENTO:	MONTEVIDEO

1.- CONDICIONES GENERALES

1.1 - INTRODUCCION

Esta memoria se refiere a los trabajos y suministros necesarios para la Instalación Eléctrica y Lumínica en la Escuela No.35 de MONTEVIDEO y el local Anexo donde funcionan la Sala de Psicomotricidad y otras actividades.

RECAUDOS:

Los recaudos están integrados por esta Memoria y por Planos, Diagramas y Detalles que se adjuntan. 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 Director de Obra. Una vez aprobada la misma se procederá a efectuarla corrigiéndose los planos de acuerdo a Obra.

Todas las instalaciones se entregarán probadas y funcionando, debiéndose agregar todos los elementos y trabajos necesarios para satisfacer las normas, o lograr un correcto funcionamiento, sin que ello signifique aumento de costo.

1.2 - MATERIALES Y MANO DE OBRA

MATERIALES:

Sólo se admitirán materiales nuevos, sin uso, de primera calidad y marcas reconocidas. Cuando se citan 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 Dirección 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 y 230 V en monofásica, 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 **Ingeniero, o Técnico especializado**, categorías A, B, o C respectivamente, 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 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.

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**
- 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 de **I.E.E.E.**
- Normas de **N.F.P.A.**

La Empresa Instaladora reconocida como **Categoría A, B o C** del Reglamento de U.T.E., 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 Director de Obras.

1.4 - CARGAS PREVISTA

PRIMERA ETAPA DE OBRA

LOCAL ANEXO (Molles 1410 medidor nro. 805026003)

El local cuenta con servicio de monofásico de 2.2 Kw. El subcontratista tramitará un aumento de carga a 6.6Kw.

SEGUNDA ETAPA DE OBRA (A EJECUTAR FINALIZADA LA ETAPA 1)

LOCAL ESCOLAR (Melitón González 1411 medidor nro.64728859)

El local cuenta con servicio trifásico en 400V, tarifa de mediano consumidor (40 Kw en valle y 20Kw en punta y llano). Dependiendo de las condiciones de consumo resultante, estos valores podrán alterarse, no previendo superar los 40kw. Toda modificación será tramitada a su costo por el subcontratista.

No se prevé reformar el actual puesto de medición, más allá de los cambios a nivel de I.C.P y línea general.

En ambos casos, el Instalador deberá instalar el Interruptor de Control de Potencia (I.C.P.) regulado por U.T.E., a la carga solicitada, y a su vez se hará cargo de todos los costos correspondientes.

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

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.).

1.5 - VISITA AL LUGAR

Puesto que existen partes de la instalación que se reutilizarán y otras que deberán desmontarse; y que dichas partes no figuran en la documentación gráfica, es imperativo que los oferentes visiten los locales.

Hecha la visita, los oferentes podrán hacer las consultas, sugerencias o manifestar inconvenientes que el proyecto pueda presentar para intentar subsanarlos previo a la apertura, en la etapa de aclaraciones.

En caso de no realizar observaciones, se asumirá que el proyecto y la memoria son aceptados.

1.6 - PLANOS

Además de esta Memoria, el proyecto incluye un juego de planos. El Instalador deberá confeccionar los planos, cálculos y diagramas unifilares a escalas adecuadas, necesarios para la eventual tramitación ante U.T.E., 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 un juego de planos y diagramas debidamente actualizados compuesto por una copia en papel, además de los archivos correspondientes en Autocad versión 2007.

En forma análoga se entregarán 3 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.

1.7 - PLAZOS

Regirá lo expresado en el Pliego de Condiciones Particulares.

1.8 - 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 Contratista, todos los costos que dichos ensayos o el rechazo de dichos elementos signifique.

1.9 - 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

subcontratista 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 Dirección 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.

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 Dirección 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.

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.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.2- INTRODUCCION

La obra de referencia comprende las obras eléctricas del local escolar y local anexos de la escuela número 35 del BARRIO BUCEO – MONTEVIDEO.

Se tendrá especial cuidado en que todos los equipos a suministrar sean aptos para la tensión de servicio 3x400V/230 (-10%+6%), en particular todos los equipos auxiliares de luminarias y contactores serán para 230V (-10% +6%)

AFECTACIÓN PARCIAL DEL SERVICIO Y ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Los trabajos afectan parte del local según se indica en planos, quedando exceptuado el bloque COCINA-COMEDOR y baños adjuntos, sobre los que no se actuará, y tratándose de un servicio independiente no deberá asumirse responsabilidad ante UTE.

CANALIZACIONES

CAÑOS Y DUCTOS PARA DISTRIBUCIÓN Y DERIVACIONES EN 220/380V

La distribución principal se basará en un sistema de ductos de PVC aparente (100x40mm), desde el cual partirá canalización embutida para las distintas derivaciones por muros.

Se prevé reutilizar los tramos de ducto existente y en buen estado, así como las cañerías y cajas embutidas aprovechables. Esto implica que si las cajas de llave y toma existentes no admiten las piezas tipo AVE indicadas, deberán ser sustituidas.

Para la iluminación por losa se prevé aprovechar la canalización embutida, la que se completará en forma exterior, mediante caño galvanizado y accesorios tipo DAISA, debiendo contar con todos los accesorios (conectores, curvas, tuercas y contratueras, grapas, etc.) y asegurar aterramiento en cada tramo sin continuidad metálica.

En los sectores donde no exista cañería reutilizable por losa, se instalará la canalización en hierro, partiendo desde el ducto.

El local escolar cuenta con puestas y canalizaciones no indicadas en planos. Estos tramos en desuso serán desmontados, retirando cajas y anulando cañerías.

Los planos suministrados incluyen un relevamiento primario de la canalización existente (trazo claro con tacha inclinada), pero no se garantiza la exactitud de lo indicado, ni la posibilidad de reutilización de todos los tramos.

Es responsabilidad del instalador, hacer los chequeos en visita previa. ANEP no asumirá imprevistos por éste concepto.

CANALIZACIÓN PARA SERVICIOS A TENSIONES DÉBILES (telefonía, alarma y datos).

La distribución principal, se basará en un sistema de ductos de PVC aparente (60x40) mm, desde el cual partirá canalización embutida para las distintas derivaciones por muros. La instalación existente será desmontada gradualmente, para dar paso a la nueva canalización (100% nueva).

RECAMBIO TOTAL DE CONDUCTORES Y COMPONENTES.

Se procederá al retiro gradual de todas las plaquetas-puente con sus módulos de toma y llave, luminarias, etc., así como la totalidad de los conductores. También se retirarán tramos de cañería, cableados y piezas aparentes, a excepción de los tramos de ducto PVC 100x40 en buenas condiciones.

En su lugar se instalarán nuevas canalizaciones, piezas y conductores, cuyas características se indican en planos, planillas y memoria.

En esencia, se utilizarán conductores envainados de tipo superplástico, Cablinur Flexinur Super RV, Neorol Futenax, u otros con doble aislación. El conductor común multifilar podrá utilizarse solo en tramos que no atraviesen ductos.

La "baquelita" será tipo AVE de Conatel o Sica, u otra línea con igual nivel de calidad en contactos y mecanismos, que cuente con plaqueta-puente monoblock. No se admitirán elementos con plaqueta exterior desmontable a mano. Salvo indicación puntual, los módulos de toma serán tipo shucko Sicurave con posibilidad de conectar fichas tres en línea.

TABLEROS

Todos los tableros de ambos locales, serán retirados. En su lugar y en los puntos indicados en planos, se instalarán nuevos tableros según detalles. En particular, el nicho de medidores del ANEXO se sustituirá por una caja de pase embutida de dimensiones adecuadas.

REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

Una vez instaladas las canalizaciones y previo al enhebrado, el Contratista procederá a tapar cañerías y pases, reponiendo los revoques gruesos y finos, pinturas y terminaciones de acuerdo a las reglas del arte y a las indicaciones en planos de albañilería y otras piezas del llamado.

LUMINARIAS

Las luminarias existentes serán retiradas, instalándose nuevos elementos, según planos y planillas. Como excepción, podrán reutilizarse los equipos de emergencia existentes recientemente adquiridos. Se aconseja no instalar luminarias que no cuenten con aprobación previa, debiendo en ese caso, asumir el riesgo de retiro y sustitución total.

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Se suministrarán e instalarán equipos ACONDICIONADORES DE AIRE SPLIT de tecnología ON-OFF TIPO GREE de 18.000 o 12.000 B.T.U. Las ubicaciones se definen en planos de planta, pero el Director de Obra deberá confirmarlas antes de instalar.

SISTEMA DE ALARMA ANTI-INTRUSO

Se instalará un sistema de alarma anti-intruso según se indica. Los recorridos horizontales (junto a techos) se efectuarán en ducto aparente de 60x40 (coexiste con CEIBAL). Entre estos ductos y el resto de los componentes, se canalizará en forma embutida. Aquellos componentes que se ubiquen próximos al ducto podrán conectarse directamente mediante colilla de conductor envainado y prensacables de salida. Cuando deban efectuarse pases en muros se instalará caño de PVC y si estos dan al exterior se deberá colocar pipetas que eviten la entrada de agua.

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

Se suministrará e instalará un sistema de protección completo contra descargas atmosféricas, según planos y detalles. Se prevé proteger edificios y áreas circundantes, así como la entrada de sobretensiones al TG.

PROTECCION EXTERIOR.

Dados los volúmenes que conforman los edificios de la Escuela y las áreas exteriores a proteger, se proyecta la colocación de un pararrayos activo, con dispositivo de cebado (ionizante) autónomo. Este se ubicará sobre mástil de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles adjuntos. Este mástil estará montado en pared.

El sistema de pararrayos estará conformado por:

- a.- Cabezal o captor
- b.- Mástil
- c.- Conductor de bajada
- d.- Caja de inspección
- e.- Vaina de protección
- f.- Toma de tierra artificial

g.- Protecciones adicionales.

PROTECCIÓN INTERIOR

Para mitigar los efectos de inducciones que puedan ocasionar las descargas a través del pararrayos o caídas de rayos en otras instalaciones cercanas, se proyecta la instalación de protecciones interiores de los distintos sistemas que pueden ser afectados por impactos remotos, consistentes en:

- a.- Descargadores de sobretensión para protección de circuitos de potencia a ubicar en tablero del LOCAL ANEXO, así como en el tablero general TG del LOCAL ESCOLAR según se indica en el diagrama unifilar.
- b.- Descargadores de sobretensión para protección de circuitos de telefonía, a ubicar en entradas de línea.

2.3 – ALIMENTACION

De ser necesario el Instalador efectuará a su costo las modificaciones que UTE pueda indicar para las cargas indicadas.

El suministro en baja tensión deberá ser coordinado con UTE en particular en lo referente a ductos de acometida y cámaras.

Será responsabilidad del Instalador, coordinar la ejecución del nicho para la CGP, gabinetes de Medida e ICP si UTE los exigiese.

2.4 – ENERGIA REACTIVA

Se deberá corregir la energía reactiva que pueda resultar de las nuevas condiciones de suministro en el local escolar. A esos efectos, existe un lugar previsto en el nuevo TG para instalar el banco de capacitores.

La facturación de energía reactiva durante el período de garantía será objeto de reclamos.

2.5 - 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, se coordinarán previamente con la Dirección de Obra. El corrimiento de una puesta dentro de 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 Dirección 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.**

CAÑERIAS

Las cañerías fijadas a techos serán de hierro galvanizado los tramos por pared serán en PVC embutido.

En los tramos metálicos se deberá asegurar la continuidad eléctrica de cada empalme.

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

Las instalaciones subterráneas, 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. Todas las canalizaciones tendrán pendientes de por lo menos 1 % hacia las cámaras exteriores, las cuales serán de fondo perdido con paredes de mampostería

revocadas interiormente con arena y Pórtland.

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 cámaras. Todas las cámaras estarán dotadas de tapa y marco de hormigón prefabricado reforzado. 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 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

Las exteriores serán de adosar de tipo DAISA en tanto las embutidas podrán contar con nicho de PVC, pero con tapas y marcos metálicos.

2.6 - ILUMINACION EXTERIOR

El comando de las derivaciones de iluminación exterior será realizado mediante fotocélulas.

2.8 - SISTEMA DE SEGURIDAD

Se suministrará e instalarán un sistema de seguridad contra intrusos, cuyas características figuran en la presente Memoria. El mismo estará compuesto por una central, sensores de movimiento, panel con teclado, sirenas interior y exterior y el cableado necesario.

Las canalizaciones necesarias, estarán constituidas por ductos horizontales de 60x40mm pudiendo coexistir con otros circuitos de BAJA TENSIÓN. Se podrán reutilizar todos los componentes existentes, pero deberá garantizarse el funcionamiento del sistema (incluyendo éstos componentes) por el mismo plazo que el resto de los trabajos.

2.9 - SISTEMA DE TIERRA

El sistema de tierra estará compuesto por una jabalina tipo Copperweld (3/4" x2400mmm) emplazada al pie del tablero de ICP, y conductores de cobre desnudo de 50mm² de enlace conectados a la puesta a tierra del pararrayos.

2.10 - TIMBRES

Se suministrará e instalará un sistema de timbres que se comandará desde un interruptor a ubicar en la Dirección.

La distribución del timbre recreo será realizada en 230V.

El timbre a utilizar tendrá una potencia sonora mínima de 110 dBA a 1m, de forma tal que puedan ser escuchadas claramente desde el interior de cualquier aula.

La llave de comando será un módulo unipolar.

Las ubicaciones de estos elementos se indican en plano EL02

2.11- SISTEMA DE PROTECCION ATMOSFERICA

Según plantas y detalles.

3.- DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

3.1 - 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 400 V, 50 Hz.

INTERRUPTOR GENERAL

Se suministrará e instalará un nuevo interruptor general según unifilar, con relé diferencial regulable incorporado. Las marcas posibles se indican en el renglón correspondiente a monoblock.

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.

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 líneas monofásicas ocuparán un módulo y tendrán protección en la fase y corte en el 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 MITSUBISHI, SACE, ABB, KLOCKNER MÖELLER, 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 Subcontratista 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.

3.2 - CABLES DISTRIBUIDORES DE BAJA TENSION

Los cables de potencia serán multipolares según el caso, con aislación XLPE y vaina en P.V.C., del tipo FUTENAX DE NEOROL para tensión 0,6/1 kV.

Los cables para derivaciones serán multipolares de tipo Cablinur Flexinur Super RV o tipo Neorol Futenax para tensión 0,6/1 kV (dependiendo de la sección). Podrán incluir el conductor de seguridad, solo si éste presenta colores reglamentarios (verde o verde-amarillo). En caso contrario, deberá cablearse en forma independiente.

Todos los conductores serán del tipo no propagadores de llama y resistentes a la humedad, aceites y otros agentes corrosivos. Para 230/400V no serán admitidos otros tipos de conductores.

El conductor común multifilar con aislación de PVC podrá utilizarse solo en tramos que no atraviesen ductos.

Los conductores sobre pretilos se apoyarán sobre la membrana, fijándose con cintas de membrana autoadhesivas.

3.3 - CAÑOS

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

CAÑOS DE PVC

Los caños embutidos en vivienda podrán ser de PVC corrugado de marca reconocida, aprobados por U.T.E.

Los pases para baja tensión se harán en caños de PVC rígidos 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 galvanizado con accesorios tipo DAISA. En particular, no se admitirá el codo registrable, debiendo utilizarse curvas del mismo fabricante (ver detalle en lámina EL-06. Todos los conectores presentarán la contratuerca correspondiente, así como los prensacables.

3.5 - CAJAS DE SALIDA

Las **cajas para tomacorrientes y llaves** serán de embutir (vivienda) o adosar de PVC

3.6 - 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 a juicio de la Dirección de Obras.

LLAVES

Las llaves unipolares, bipolares y de combinación de extremo e intermedias, serán para 10 A mínimo.

TOMACORRIENTES MONOFASICOS

Los tomacorrientes monofásicos serán salvo indicación en expresa, **tipo Schuko** con tierra lateral y central.

3.7 - REGISTROS

REGISTROS EN PAREDES

La cañería embutida contará con todos sus elementos embutidos, incluyendo cajas de pase.

La interfase entre tramos en PVC embutidos y tramos en hierro galvanizado, se harán mediante cajas DAISA adosadas de dimensiones apropiadas.

3.8 - TERMINALES

Los terminales a emplear serán para compresión, de cobre estañado y adecuados a la sección del cable en el cual se utilicen. No se permitirá el uso de manguitos de prolongación.

3.9 - FOTOCELULA

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

Su envolvente 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. Ver detalle correspondiente.

3.10 - LUMINARIAS

Todas las luminarias serán suministradas e instaladas por el Instalador de Eléctrica, completas, con todos sus elementos accesorios, y con su respectiva lámpara o tubo. La especificación técnica de las luminarias a colocarse, se encuentran en el ANEXO 1 de los recaudos PLANILLAS DE LUMINARIAS.

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 cielorraso.

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

RECEPCION DE MERCADERIA

Los materiales se mantendrán en obra 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.

4- SISTEMA DE SEGURIDAD

4.1 – GENERALIDADES

La presente memoria se refiere al suministro e instalación de un sistema de alarmas para detección de intrusos.

Las mismas se deberán realizar en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos y memoria.

RECAUDOS:

Está formado por esta Memoria y por el plano correspondiente EL07. 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 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 cualquier caso de duda se adoptará la decisión la Supervisión de Obras.

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 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.

4.2 - ALCANCE

A este subcontrato corresponderá el suministro e instalación de todos los elementos integrantes del sistema de alarma.

Las canalizaciones, registros y cajas de salida correspondientes a este sistema serán suministradas e instaladas por el subcontratista de eléctrica, quien dejará todas las canalizaciones de alarma enhebradas con alambre guía de acero galvanizado. También corresponderá al subcontratista de eléctrica la provisión de alimentación eléctrica a la central de alarma y la canalización con la línea de telefonía para reportes.

Corresponderá a este subcontrato:

- **Suministro e instalación de una Central de Alarma.**
- **Suministro e instalación de Sensores de Movimiento.**
- **Suministro e instalación de Sirenas Interiores y Exteriores**
- **Suministro e instalación del Cableado necesario**
- **Pruebas y ensayos de correcto funcionamiento.**
- **Manuales de Uso y Mantenimiento, con características técnicas de cada elemento suministrado**
- **Planos conforme a obra en Autocad versión 2005 o posterior.**

4.3 - REGLAMENTACIONES Y TRÁMITES

Se aplicarán las normas nacionales e internacionales y reglamentos vigentes en la materia. En particular se aplicarán cuando corresponda:

- Ordenanzas de la **Intendencia Municipal**
- Reglamentaciones del **Banco de Seguros del Estado**
- Normativas del **Ministerio del Trabajo y Seguridad Social**
- Directivas del **Ministerio del Interior**
- Normas de **U.N.I.T.**
- Normas de **N.F.P.A.**

La Empresa Instaladora reconocida ante el Ministerio del Interior para realizar instalaciones de Seguridad en el interior del país, 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.

En los planos figuran los recorridos del proyecto base de las canalizaciones para la instalación. Sin embargo la instalación se realizará en función de un proyecto ejecutivo que deberá confeccionar el propio oferente, en coordinación con el Sub-contratista de Eléctrica.

Se proveerán manuales por cada equipo, y durante la puesta en marcha se brindará un cursillo de entrenamiento al personal de Seguridad que el propietario designe.

4.4 - MATERIALES Y MANO DE OBRA

MATERIALES:

El Sub-Contratista será responsable del traslado, recepción y almacenamiento de los materiales que lleguen a Obra; contando para ello con los elementos 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 su 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**" o "**tipo**" implicará siempre similitud en el aspecto, color y forma, pero manteniéndose calidad igual o superior, quedando esto a criterio de la Supervisión de Obra.

Se dará preferencia a materiales de marcas reconocidas, **de los que se presentarán catálogos con características técnicas completas a efectos de su evaluación**, y que cumplan con normas nacionales e internacionales aplicables en cada caso, en especial las referidas a la calidad ISO 9000/9001, UL, ULC y CE.

MANO DE OBRA:

Dadas las características de la Obra, los trabajos deberán ser ejecutados por personal experimentado bajo la supervisión de un **Ingeniero o Técnico Especializado** (el que además será el interlocutor técnico de la empresa instaladora), de acuerdo a las reglas del arte y del buen constructor, presentando una vez terminados un aspecto correcto y con buena resistencia mecánica.

Para todas las ubicaciones de puestas y alimentaciones se chequeará su ubicación y altura definitiva en obra, coordinando con la Supervisión de Obra.

Si en obra se solicitara el corrimiento de cualquiera de las puestas dentro de un lote o en un mismo local, ello no implicará aumento de costo alguno, a menos que implique deshacer trabajo ya ejecutado. Asimismo, no se admitirán aumentos de costos si en la globalidad de la obra no se aumenta la cantidad de puestas.

4.5 – PLANOS Y DOCUMENTACION

Además de esta Memoria, el proyecto incluye un juego de planos. La Empresa Instaladora deberá confeccionar los planos y cálculos a escalas y formatos adecuados, necesarios para eventuales tramitaciones ante los organismos que correspondan y para la ejecución de los trabajos, incluyendo en los mismos las modificaciones que surjan durante el desarrollo de la Obra.

Para esto se entregará **una copia de los Planos y de la Memoria**; toda otra copia necesaria para obra o tramitaciones ante los organismos correspondientes será considerado en la oferta.

Al finalizar la obra se deberán entregar **tres juegos de copias de los planos y diagramas debidamente actualizados**

Toda la documentación a entregar será en español.

4.6 - PLAZOS

Regirá lo expresado en el Pliego de Condiciones Particulares.

4.7 - 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.

4.8 - COORDINACIONES EN OBRA

Ya fueron efectuadas las coordinationes previas con la Albañilería, Estructura, Sanitaria y otros sub-contratos, para la confección del proyecto base. Con todo, dado que existen aspectos arquitectónicos específicos, el Sub-contratista coordinará en obra con la Supervisión de Obra y otros Sub-contratos solucionando los problemas que puedan surgir debidos a interferencias con ellos y modificando el proyecto base si es necesario, sin que implique aumento de costos.

En general en cada caso se marcan los límites de responsabilidad, pero de existir duda se estará a lo que disponga la Supervisión de Obras.

4.9 - 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.

Todos los materiales serán probados, siendo de cargo del Sub-contratista todos los costos que dichas inspecciones o el rechazo de dichos elementos signifique, si no se ajustan a normas nacionales e internacionales

La **Conservación y Mantenimiento** de las instalaciones será de responsabilidad del Sub-contratista hasta que se haya realizado la recepción definitiva, quedando a su cargo todo gasto derivado de su responsabilidad.

4.10 - REPUESTOS

La empresa adjudicataria presentará en el momento del contrato, un compromiso escrito de mantener un stock de repuestos por un plazo mínimo de 5 años.

4.11 - RECEPCION PROVISORIA DE LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD

La **Recepción Provisoria** de las Instalaciones de Seguridad 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 esta recepción la empresa realizará a su costo los siguientes ensayos de las instalaciones:

- Ensayo de funcionamiento de todas los sensores, elementos activos o pasivos, cableados, etc.
- Verificación de calibraciones y ajustes, en especial de Sensibilidad de los Sensores y Sirenas
- 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 inferior a un mes que se fijará. Cumplido dicho mes se procederá a verificar que se hayan solucionado las observaciones mencionadas, documentándose por escrito en una nueva acta.

4.12 - RECEPCION DEFINITIVA DE LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD

La Recepción Definitiva de las Instalaciones de Seguridad será dada a solicitud del Sub-contratista una vez transcurrido el período de garantía y siempre y cuando el Instalador haya corregido todos los defectos detectados en dicho período.

4.14 - CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS

La ubicación de cada uno de los elementos que se detallan se indica en el plano de Seguridad correspondiente.

No se aceptarán propuestas en base a sensores ni otros elementos inalámbricos.

Los componentes a instalar deberán ser todos compatibles entre ellos y con las Centrales, prefiriéndose componentes de la misma marca.

Todas las indicaciones y carteles señalizadores de la Central, Panel numérico de control y los manuales y documentación técnica, serán en español.

4.14.1 - Central de Alarma

Se dispondrá de una única Central de Alarma para la detección de Intrusos la cual tendrá las siguientes características:

- Microprocesada con un mínimo de 12 zonas, programables como instantáneas o retardadas directamente desde el teclado
- Mínimo 48 códigos de activado y desactivado del sistema.
- Posibilidad de deshabilitar zonas desde el teclado.
- Discador telefónico y sistema de reporte y programación remota
- Programación del tiempo de entrada, de salida y de alarma
- Reporte telefónico de batería baja, falta de alimentación alterna y eventos
- Batería de respaldo con autonomía mínima de 6 horas
- Tensión de entrada 200-240V 50Hz
- Tendrá salidas para sirenas

4.14.2 - Teclado

Tendrá las siguientes características mínimas:

- Contará con teclas luminosas con marcación indeleble al uso.
- Señalización de presencia de red, batería baja, estado de la instalación, alarma anti-desmontaje, entradas abiertas, entradas excluidas.

4.14.3 - Sensores de movimiento de Pared

- Tendrá acción combinada con detección infrarroja y microonda
- Alcance mínimo 15 mts
- Apertura 110°
- Compensación automática de la temperatura
- Ajuste de sensibilidad
- Temperatura de funcionamiento -10°C - +55°C
- Inmune a pequeños animales
- Protegido contra el ingreso de insectos
- Contacto anti-desarme (Tamper switch)
- Soporte regulable (80° en vertical y 180° en horizontal)

4.14.6 - Sirena interna

- Serán bitonales con Presión sonora: 110db(A) a 1 metro
- Gabinete metálico
- Protección mecánica antivandálica, tipo reja instalada con bulones de acero galvanizado de expansión
- Autoalimentado con batería propia
- Contacto antidesarme (Tamper switch)

4.14.7 - Sirena externa

- Serán bitonales con Presión sonora: 110db(A) a 1 metro
- Gabinete metálico estanco contra lluvia
- Protección mecánica antivandálica, tipo reja instalada con bulones de acero galvanizado de expansión
- Autoalimentado con batería propia
- Contacto antidesarme (Tamper switch)
- Con luz estroboscópica, mínimo 50 W, frecuencia entre 1 y 2 Hz.

4.14.8 – Cableado

Se emplearán cables que cuenten **con pantallas electrostáticas o blindajes**, debiéndose en cualquier caso garantizar un correcto funcionamiento de todo el sistema “libre de interferencias”.

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.