

PLANTA DE RECICLAJE EN VERTEDRO DE PAYSANDU IdeP

“Obra Nueva”

**MEMORIA PARTICULAR INSTALACION ELECTRICA Y
SUMINISTRO DE MATERIALES**

INDICE

1.	CONDICIONES GENERALES	5
1.1.	INTRODUCCION	5
1.2.	RECAUDOS	5
1.3.	INSTALACIONES NUEVAS	6
2	LOS TRABAJOS A REALIZAR POR EL SUBCONTRATISTA DE ELECTRICA COMPRENDEN:.....	6
3.	ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO Y LUMINICO	6
3.1.	MATERIALES Y MANO DE OBRA	6
3.1.1.	MATERIALES.....	6
3.1.2.	MANO DE OBRA:	6
3.2.	REGLAMENTACIONES Y TRAMITES	6
3.3.	CARGA PREVISTA.....	7
3.4.	PROVISORIO DE OBRA.....	7
3.5.	PLANOS.....	7
3.6.	PLAZOS	7
3.7.	COORDINACIONES EN OBRA.....	7
3.8.	RECEPCIONES Y GARANTIA	8
3.9.	RECEPCION PROVISORIA	8
3.10.	RECEPCION DEFINITIVA.....	8
4.	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.....	9
4.1.	INTRODUCCION	9
4.2.	TRABAJOS A REALIZAR.....	9
4.3.	ALIMENTACION	9
4.4.	TABLEROS.....	10
4.4.1.	TABLERO GENERAL	10
4.4.2.	TABLEROS SECUNDARIOS Y DERIVADOS	10
4.5.	COMPENSACIÓN DE ENERGIA REACTIVA	10
4.6.	CANALIZACIONES	10
4.6.1.	CANALIZACIONES DE INSTALACIONES DE POTENCIA E ILUMINACIÓN	10
4.6.2.	CAÑERIAS.....	10
4.6.3.	CAJAS Y REGISTROS.....	11
4.7.	TOMACORRIENTES.....	12
4.8.	LLAVES DE ENCENDIDO.....	12
4.9.	SISTEMA DE ATERRAMIENTOS.....	12
4.9.1.	RED DE PUESTA A TIERRA.	12
4.9.2.	PUESTAS A TIERRA ARTIFICIALES.....	13
4.10.	ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO.....	13
4.11.	PRUEBAS Y ENSAYOS	13
4.11.1.	LLAVES Y PULSADORES.....	15
4.11.1.1.	LLAVES DE ENCENDIDO DE LUCES	15
4.12.	CAJAS Y REGISTROS	15
4.12.1.	CAJAS PARA CENTROS, BRAZOS, TOMACORRIENTES Y MECANISMOS DE CONEXION Y COMANDO.....	15
4.12.2.	REGISTROS:.....	15
4.13.	SISTEMA DE ATERRAMIENTOS.....	16

**MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR
ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO Y LUMINICO**

4.13.1.	JABALINAS.....	16
4.13.2.	CONEXIONES:.....	16
4.13.3.	CONDUCTORES	16
4.14.	CONDUCTORES DE POTENCIA	16
4.14.1.	TERMINALES.....	17
4.15.	LUMINARIAS Y ACCESORIOS	17
4.15.1.	ACCESORIOS ELECTRICOS.....	18
4.15.2.	ACCESORIOS PARA MONTAJE.....	18
4.15.3.	EQUIPOS AUTONOMOS	18
4.15.4.	CARACTERISTICAS.....	18
5.	LISTADO DE RECAUDOS GRAFICOS	18
5.1.	PLANOS.....	18

PLANTA RECICLAJE VERTEDERO

PLANTA RECICLAJE VERTEDERO

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. INTRODUCCION

Esta memoria se refiere a los trabajos y suministros necesarios para la Instalación Eléctrica, Lumínica y de emergencia de la nueva planta Compactadora en Vertedero, en la ciudad de Paysandú, ubicado en Camino Casa Blanca, pegado al Parque Industrial.

1.2. RECAUDOS

Los recaudos están integrados por esta Memoria, 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.

1.3. INSTALACIONES NUEVAS

2. LOS TRABAJOS A REALIZAR POR EL SUBCONTRATISTA DE ELÉCTRICA COMPRENDEN:

3. ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO Y LUMINICO

3.1. MATERIALES Y MANO DE OBRA

3.1.1. MATERIALES

La empresa oferente deberá cotizar en forma diferenciada de la mano de obra, será responsable de la compra, traslado, recepción y almacenamiento de los materiales que correspondan, se podrá adjudicar el conjunto o por separado de la mano de obra con el suministro de materiales por parte de la IDP.

3.1.2. 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, el que además será el representante técnico de la Empresa Ejecutora, 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, Tablero General, Administración, o cualquier otro local donde la ubicación implique una coordinación específica, la ubicación de todas las puestas serán verificadas en obra.

3.2. REGLAMENTACIONES Y TRAMITES

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 UTE. (Edición 1995 y sus Circulares Modificativas)
- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones de Enlace de UTE.
- 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.

3.3. CARGA PREVISTA

Para atender el consumo actual más el incremento de consumo derivado de la ampliación a realizar, se deberá gestionar ante UTE la adecuación de la potencia contratada a 350 kW, 400 V.

3.4. PROVISORIO DE OBRA

A coordinar con Dirección de Obra.

3.5. PLANOS

Además de esta Memoria, el proyecto incluye un juego de planos, diagramas unifilares, dibujos de detalles constructivos particulares y planillas de luminarias.

La Intendencia de Paysandú entregara los planos, cálculos y diagramas unifilares a escalas adecuadas, necesarios para la eventual tramitación ante UTE, Bomberos, distribuidor o ente regulador, incluyendo en los mismos las modificaciones que surjan durante el desarrollo de la Obra.

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

Cualquier cambio modificación a los planos, necesario para adaptar la instalación a las facilidades de la construcción o para adaptar el trabajo debido a otras marcas y/o reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de la Supervisión de Obra antes de llevarse a cabo.

3.6. PLAZOS

La ejecución de las tareas se deberán de realizar en un plazo máximo de 90 días hábiles.

3.7. COORDINACIONES EN OBRA

El director de la Obra Eléctrica deberá coordinar en obra con la Supervisión de Obra y otros Sub-contratos, para solucionar posibles problemas que puedan surgir debidos a interferencias, 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 Obra.

3.8. RECEPCIONES Y GARANTIA

Se entregarán las instalaciones en perfecto estado y se deberá reemplazar sin cargo todo material que presente signos de mal manipulación o trabajo que presente defectos de 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 de la empresa ejecutora hasta que se haya realizado la recepción definitiva.

3.9. RECEPCION PROVISORIA

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 Dirección de Obra realizará a su costo los siguientes ensayos de las instalaciones:

- Ensayo de funcionamiento de todas los elementos activos o pasivos, protecciones, sistemas de control automático, cableados, etc.
- Medidas de resistencia de las Puestas a Tierra Artificiales. Se entregarán las planillas con los resultados satisfactorios de todas las puestas.
- Verificación de continuidad y resistencia de puesta a tierra de la red colectora de tierras. Se entregarán planillas con los resultados satisfactorios de mediciones realizadas.
- Prueba de luminarias, entregándose la documentación comprobatoria de su correcto funcionamiento.
- Medidas de aislamiento. Se entregarán las planillas con las con resultados satisfactorios de todas las derivaciones.
- Verificación de equilibrio de la distribución de la carga en las tres fases del tablero general. Se entregarán las planillas con los resultados satisfactorios de las medias realizadas en distintos estados de carga de la instalación.
- 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.

3.10. RECEPCION DEFINITIVA

La Recepción Definitiva de las obras de eléctrica se darán siempre y cuando se corrijan los defectos detectados en obra.

4. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

4.1. INTRODUCCION

El suministro de energía eléctrica al actual edificio sera realizado en 3x400V+Neutro, 50Hz. Para atender el consumo de las nuevas instalaciones a realizar, se deberá gestionar ante UTE la adecuación de la potencia contratada a 350 kW.

4.2. TRABAJOS A REALIZAR

Para la Instalación Eléctrica y Lumínica de las Obras de referencia se realizarán todas las instalaciones, montajes y suministros necesarios indicados en planos. En todos los trabajos se incluirán las obras civiles, montajes electromecánicos, suministro de materiales misceláneos, elementos accesorios, etc. según los planos correspondientes. Se incluirán también los desmontajes de las instalaciones existentes.

En caso de realizar instalaciones provisionales estas deben estar dotadas de los elementos de maniobra y protección necesarios contando además con buenas condiciones de seguridad para las personas que circulen por la zona.

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 eventual presentación ante UTE., distribuidor o ente regulador.

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

4.3. ALIMENTACION

El punto de alimentación de UTE se ubicará en lugar a coordinar con Proyectos UTE en el sitio que se coordine con el ente previa presentación de documentación a Proyectos UTE. Allí se instalará el nuevo gabinete para los medidores de energía, el gabinete para transformadores de medida y el gabinete del interruptor de corte principal (ICP).

Se deberá realizar también la conexión de los gabinetes de medidores y del tablero general a la nueva toma de tierra a construir indicado en los planos.

4.4. TABLEROS

4.4.1. TABLERO GENERAL

Se instalará el nuevo Tablero General en el acceso, según se indica en los planos y diagramas unifilares correspondientes.

El Tablero General estará compuesto por un gabinete metálico para montaje exterior, con dimensiones exteriores aproximadas de 2000x600x300mm.

En dicho gabinete se ubicará el interruptor general y los interruptores de las salidas a los tableros derivados, indicados en el diagrama unifilar correspondiente.

4.4.2. TABLEROS SECUNDARIOS Y DERIVADOS

Las puestas de los diferentes sectores se alimentarán desde los tableros secundarios, especificados en diagramas unifilares.

4.5. COMPENSACIÓN DE ENERGIA REACTIVA

Para los equipos se utilizara la compensación prevista en el gabinete del tablero general, mediante banco de condensadores conectado con compensación automática, el que permite ajustar el factor de potencia para que se mantenga entre 0,97 y 0.99.

4.6. CANALIZACIONES

4.6.1. CANALIZACIONES DE INSTALACIONES DE POTENCIA E ILUMINACIÓN

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 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 UTE, o el ente regulador correspondiente. **No se admitirán cambios de sección en los recorridos ni empalmes.**

4.6.2. CAÑERIAS

En caso de emplearse cañerías de hierro "armables" tipo "DAISA", se deberá asegurar la continuidad eléctrica de cada empalme de la canalización. En caso de no lograrse valores satisfactorios, se procederá a mejorar dicha continuidad mediante un conductor de cobre multifilar de 10 mm² de sección, unido eléctricamente al caño mediante un terminal de bronce afirmado a un bulón de bronce soldado al caño, con arandela plana y tuerca de bronce.

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

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 o registros. 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.

En las juntas de dilatación o de trabajo, las cañerías llevarán una vaina telescópica de protección, por cada caño, de modo que la rotura de los mismos no impida el enhebrado o re enhebrado futuro.

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 súper plástico.

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

En el caso de cañerías embutidas en muros de ladrillo visto, el instalador deberá dejar previstas todas las canalizaciones, cajas de salida y registros durante el proceso de armado de los muros, dado que una vez terminados dichos muros no podrán ser picados ni canaleteados. Si fuera necesario agregar canalizaciones a solicitud de la Supervisión de Obras, se coordinará para realizar las mismas en forma aparente en hierro.

4.6.3. CAJAS Y REGISTROS

En general se prevén de adosar.

Los registros a adosar en las paredes deben quedar perfectamente alineados con las paredes cercanas. Si éstos ofician de registro de transición de caños para el acceso a ductos porta conductores, se ubicaran en general a la misma altura del ducto al cual se accede.

Quando figuren cámaras y/o registros en los planos de instalaciones de Iluminación o de potencia, que coinciden en su ubicación, se entenderá que se podrá utilizar una única cámara y/o registro compartido. Por el contrario 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 y/o Teléfonos, por lo que aunque coincidan en los planos se entenderá como cámaras y/o registros diferentes.

4.7. TOMACORRIENTES

Se instalarán en los sitios indicados en los planos.

Para la instalación de dos o más dispositivos agrupados se podrán usar cajas para tomas múltiples con su correspondiente plaqueta para grupos.

Los tomacorrientes a instalar en muros, salvo en los puntos donde se indique otra cosa en los planos, por defecto se ubicarán a una altura (punto medio) de 0,40 m y a 1,10 m cuando se instalen sobre mesadas, referida al nivel de piso terminado.

4.8. LLAVES DE ENCENDIDO

Se proveerán llaves de comando para instalación en muros, en forma aparente.

Para la instalación de dos o más dispositivos agrupados se podrán usar cajas para tomas múltiples con su correspondiente plaqueta para grupos.

Las llaves a instalar en muros, salvo en los puntos donde se indique otra cosa en los planos, por defecto se ubicarán a una altura (punto medio) de 1,10 m referida al nivel de piso terminado.

4.9. SISTEMA DE ATERRAMIENTOS.

4.9.1. RED DE PUESTA A TIERRA.

La totalidad de las canalizaciones metálicas, soportes, gabinetes, artefactos de luces metálicos, tomacorrientes, tableros y en general toda estructura conductora, que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a la malla colectora de tierra, a cuyo efecto deberá conectarse mediante conductor adecuado. En las láminas de los recaudos se incluye la red de aterramiento con su puesta a tierra artificial.

Se usarán conductores de cobre electrolítico, aislado o desnudo, según se indique en los planos, reglamentarios, conectados a equipos o tableros mediante terminal apernado con tornillo, tuerca y arandelas de bronce. Para secciones hasta 4 mm² se podrá emplear alambre de cobre. Para secciones superiores se emplearán cables multifilares. En el caso de unión de tramos 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 10mm², de modo de asegurar la continuidad eléctrica. .

Para estas instalaciones se seguirán las recomendaciones establecidas en las normas IEEE n80 conexiones:

- A equipos y objetos metálicos: se realizarán mediante conectores apernados. En general se usarán de bronce. Para objetos de aluminio se podrán usar conectores de aleación bimetálica cobre-aluminio.
- A jabalinas o conductores de mallas de distribución de tierra: se realizarán mediante soldadura exotérmica de molde, del tipo Cadweld o similar. Se proveerán completas con todos los elementos necesarios para el proceso de termofusión. Los moldes serán los apropiados para las uniones de las distintas formas indicadas en los planos y dibujos.
- Sustituciones: se podrán sustituir elementos por otros de distintas marcas o fabricante quedando a criterio de la Dirección de obra su aceptación.

4.9.2. PUESTAS A TIERRA ARTIFICIALES

El trazado de los conductores y la ubicación de la jabalina se indican en los planos. Para la toma de tierra de protección, de la instalación eléctrica de baja tensión, se utilizará jabalina tipo Copperweld (5/8" x 2000mm) en el interior de cámaras según se indica en plano de descargas.

4.10. ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO

El trabajo debe incluir un sistema de iluminación completo en las áreas interiores y exteriores del Hangar, así como la Iluminación vial propuesta en planos adjuntos.

El tipo de luminarias recomendado para cada sector se indica en los planos.

La Supervisión de obra podrá variar los tipos allí descritos, informando previamente al proponente.

Las luminarias que estén en áreas exteriores tendrán como mínimo grado de protección IP65 según la norma IEC 529.

Se deberá proporcionar los accesorios requeridos para el montaje y operación completa de cada luminaria como se indica.

Para el montaje de los diferentes tipos de luminarias se seguirán las siguientes recomendaciones:

- Luminarias superficiales: Proveer el tipo y soportería adecuada para el material (Hormigón, mampostería, etc.), en el cual van a estar instalados.

4.11. PRUEBAS Y ENSAYOS

Una vez montados y conectados los equipos, se realizarán inspecciones visuales, pruebas y ensayos bajo tensión de la instalación en su conjunto. Las mismas consistirán en:

- 1.- Ensayos de Aislación con megómetro de 500V (BT)
- 2.- Medidas de puesta a tierra.

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR
ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO Y LUMINICO

- 3.- Revisión de contactos eléctricos de barras, cables y equipos.
- 4.- Pruebas de continuidad de los circuitos principales, de medida, de control y de puesta a tierra.
- 5.- Prueba de funcionamiento de enclavamientos e ínter bloqueos.
- 6.- Pruebas de actuación de relés, alarmas y protecciones en general.
- 7.- Prueba de instrumentos de medida.
- 8.- Comprobación de correcta secuencia de fases.
- 9.- Puesta en tensión en vacío.

Una vez comprobados los criterios antes mencionados se deberá llenar la planilla de aprobación de tableros.

PLANTA RECICLAJE VERTEDERO

4.11.1. LLAVES Y PULSADORES

4.11.1.1. LLAVES DE ENCENDIDO DE LUCES

Salvo en aquellos casos, en que en los dibujos, planos o especificaciones se indique otra cosa se proveerán llaves de comando para instalación en muros, para instalación embutida o aparente, según se indique en los planos. Serán de tipo estándar de buena calidad, silenciosas, de contactos con capacidad mínima de 10 A @ 250 V, aprobadas por UTE y la URSEA. Según lo indicado en los planos se utilizarán llaves de los siguientes tipos:

- simple de corte de un polo.
- simple de corte de dos polos.
- de combinación.
- Dimmer o atenuador.

Para la instalación de dos o más dispositivos agrupados se podrán usar cajas para tomas múltiples con su correspondiente plaqueta para grupos.

4.12. CAJAS Y REGISTROS

4.12.1. CAJAS PARA CENTROS, BRAZOS, TOMACORRIENTES Y MECANISMOS DE CONEXIÓN Y COMANDO.

Serán con tapa y tornillos tratados, que aseguren buena estanqueidad, apropiadas para alojar en su interior los dados de conexión, hasta dos módulos de tomacorrientes y dos módulos de mecanismos de maniobra o conexión.

1. Aparentes: serán del tipo estándar, de esquina redondeada, con elementos para fijación firme a muros o estructuras.
2. Embutidas: serán del tipo estándar. En los casos que se utilicen en tabique, deberá tener accesorios para fijación en la estructura metálica interna. Las cajas embutidas llevarán tapajuntas de 2 cm. de ancho en su contorno

4.12.2. REGISTROS:

Serán de chapa de acero galvanizada en caliente número 18 o de PVC, aprobadas por UTE. De dimensiones apropiadas para los diámetros de los caños que llegan a ella. Para unión de tramos rectos de cañería, la longitud mínima no será menor que seis veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a ella. Las tapas cerrarán

perfectamente llevando tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre. Estos estarán ubicados en forma simétrica a fin de evitar dificultades en su colocación. En los planos se incluyen dimensiones mínimas requeridas. Por defecto serán de dimensiones mínimas: 100x100x50mm.

1. Aparentes: tendrán el mismo tratamiento que los caños que llegan a ellas.
2. Embutidas: serán del tipo estándar. En los casos que se utilicen en tabique, deberá tener accesorios para fijación en la estructura metálica interna.

4.13. SISTEMA DE ATERRAMIENTOS

4.13.1. JABALINAS

Serán construidas en acero de alta resistencia por una capa de cobre electrolítico de pureza 99,9 %, según lo establecido por la norma BS661. El recubrimiento será realizado por aleación molecular de modo que no se pueda separar o desprender por acciones mecánicas.

La capa de recubrimiento será uniforme en toda la superficie y de espesor mínimo de 0,25mm. (250 micrones).

4.13.2. CONEXIONES:

1. A equipos y objetos metálicos: se realizarán mediante conectores apernados. En general se usarán de bronce. Para objetos de aluminio se podrán usar conectores de aleación bimetálica cobre-aluminio.
2. A jabalinas o conductores de mallas de distribución de tierra: se realizarán mediante soldadura exotérmica de molde, del tipo cadweld o similar. Se proveerán completas con todos los elementos necesarios para el proceso de termofusión. Los moldes serán los apropiados para las uniones de las distintas formas indicadas en los planos.

4.13.3. CONDUCTORES

Serán de cobre electrolítico blando desnudo o aislado de color verde o verde con franjas longitudinales amarillas, en los casos en que se indica en planos, diagramas y dibujos.

Estos conductores de cobres serán del tipo B según la norma ASTM B8 y los alambres cumplirán con la norma ASTM B3 (cobre blando).

Se usarán conductores de las secciones indicadas en los planos y diagramas unifilares. Para secciones menores o iguales a 4 mm² podrá usarse un conductor rígido único y para secciones superiores se usarán cables multifilares.

4.14. CONDUCTORES DE POTENCIA

Los cables de potencia podrán ser tripolares, bipolares o unipolares según los servicios previstos.

**MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR
ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO Y LUMINICO**

Los cables de potencia serán aislados en PVC para tensión $U_0/U=0,6/1$ kV y cumplirán con la Publicación 502 de la IEC que en particular se toma como básica en definiciones y métodos de ensayo.

Los cables tendrán las siguientes características nominales:

Tensión fase-tierra:	600 V
Tensión fase-fase:	1000 V
Material aislante:	PVC o XLP
Material cubierta externa	Termoplástico

Máxima temperatura de ejercicio en condiciones normales de operación: 70°C
Máxima temperatura en condiciones de cortocircuito (5 segundos): 160°C
Rigidez dieléctrica según Normas IEC: 3500 V.

Los cables de potencia estarán formados por conductores cableados de formación concéntrica de cobre electrolítico recocido aislados en cloruro de polivinilo formando un núcleo cilíndrico de material no higroscópico. La cubierta externa estará constituida de material termoplástico

Los cables también podrán tener aislación de Polietileno Reticulado, X.L.P.E. para tensión 0,6/1 kV. En este caso también 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 sus fases respectivamente identificadas con los colores reglamentarios

Deben ser del tipo no propagadores de llama y resistentes a la humedad, aceites y otros agentes corrosivos.

Para cables de sección mayor de 6 mm² el conductor debe ser del tipo cableado.

En lugares húmedos, bandejas, 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.

Para los conductores unipolares mayores a 25 mm². Se admitirá la instalación de cables con aislación negra o gris, debiendo en este caso colocarse cintas identificatorias en las distintas fases, de los colores normalizados, en los terminales, en cajas registro, etc.

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.

4.14.1. TERMINALES

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

4.15. LUMINARIAS Y ACCESORIOS

Todas las luminarias serán instaladas por el Subcontratista de Eléctrica, completas, con todos sus elementos accesorios.

En los planos se identifica en cada caso el tipo de luminaria a utilizar.

4.15.1. ACCESORIOS ELECTRICOS

Todas las luminarias serán diseñados para trabajar a tensión nominal de 230 V.

4.15.2. 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.

4.15.3. 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.

4.15.4. CARACTERISTICAS

Los datos suministrados en el plano con respecto a las luminarias son a efectos de ilustrar sobre cada una de estas según su forma o características.

5. LISTADO DE RECAUDOS GRAFICOS

5.1. PLANOS

PLANOS			
<i>Número</i>	<i>Descripción</i>		
221020-E-LD-10001	LISTA DE DOCUMENTOS ELECTRICOS		
221020-E-PL-10001	PLANO DE ILUMINACION		
221020-E-PL-10002	PLANO DE CANALIZACIONES ELECTRICAS		
221020-E-PL-10003	PLANO DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS		
221020-E-BC-10001	BALANCE DE CARGAS		
221020-E-DU-10001	ESQUEMAS UNIFILARES		
221020-E-MC-10001	MEMORIA DE CALCULO DE CABLES Y CC		
221020-E-LM-10001	LISTA DE MATERIALES ELECTRICOS		