

CAPITULO EIII

NORMAS SOBRE INSTALACIONES

CAPITULO E.III:

NORMAS SOBRE INSTALACIONES

Las instalaciones técnicas complementarias de los edificios, deberán ser ejecutadas de acuerdo a las normas del presente capítulo.

E.III.1

DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

E.III.1.1

NORMAS DE LA DOCUMENTACION A PRESENTAR

Cuando se realicen obras eléctricas nuevas, de remodelación, ampliación, cambio de sitio de medidor, aumento de potencia, separación de servicios eléctricos, instalación de ascensores, aire acondicionado, calderas, letreros, marquesinas, instalaciones provisionales, antenas, pararrayos, instalaciones de emergencia, etc., con anterioridad a la iniciación de las respectivas obras, los propietario deberán solicitar el correspondiente permiso.

Las solicitudes de permiso y documentación técnica deberán atenerse, durante el trámite, a las disposiciones contenidas en presente código, y los trabajos no podrán iniciarse antes de contar con la aprobación de la Dirección de Obras Privadas.

E.III.1.1.1

REQUISITOS PARA LAS PRESENTACIONES TECNICAS

Las documentaciones técnicas deberán ser presentadas personalmente por los profesionales firmantes del Proyecto y Relevamiento, o bien por intermedio de persona autorizada por escrito, cumplimentando los siguientes requisitos:

E.III.1.1.1.1

SOLICITUD

a Debidamente llenada, firmada y con el sellado de ordenanza (pueden quedar pendientes las firmas del DT y Ejecutor, las cuales deberán cumplimentarse una vez aprobada la documentación por Asesoría Técnica para ser posteriormente elevadas a consideración de la Jefatura).

b Certificación de padrones: en los casos en que no exista trámite de obra civil mayor o menor, deberá presentarse el propietario en la oficina de Padrones para certificar su firma y titularidad.

E.III.1.1.1.2

CERTIFICADO DE HABILITACION PROFESIONAL

Se deberá presentar certificado de habilitación, expedido por el Consejo y/o Colegio correspondiente, por la labor desarrollada. Se podrá iniciar el trámite sin este requisito, pero el mismo se adjuntará al expediente a los efectos de pasar a la aprobación de la Jefatura del Departamento.

E.III.1.1.1.3

MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

Deberán contener toda la información necesaria para cumplimentar la documentación, de acuerdo a lo consignado en el modelo que se establezca, indicando también:

a En caso de trámites donde existe Expediente de obra civil o menor, es responsabilidad del profesional indicar el número y fecha de aprobación del mismo.

b Si la presentación se debe a exigencias municipal, el N° de dicha actuación.

c- El detalle de todos los trabajos a ejecutar con el máximo de claridad, indicando toda información necesaria para la comprensión del proyecto, sobre todo en aquellos de características especiales.

E.III.1.1.1.4 RECIBO DE LUZ

En los casos de medidor existente, se deberá presentar recibo de luz o fotocopia del mismo. Cuando ésta figure a otro nombre, deberá abonarse el derecho de transferencia en el mismo acto.

E.III.1.1.1.5 PLANO

- a-** Deberá estar sellado por la Empresa que suministrará la energía.
- b-** Cuando no exista Expediente de Obra Civil, deberá hacerse sellar por la Oficina de Catastro (Valores Locativos) quien indicará de acuerdo a los antecedentes municipales, si los planos concuerdan, como así también los materiales que componen la mampostería.

E.III.1.1.2 DISPOSICIONES GENERALES QUE DEBERAN CUMPLIRSE SIN EXCEPCION

a No se dará tramitación alguna a la documentación cuyos datos no sean veraces y completos.

b Solamente se pueden comenzar los trabajos y pedir inspecciones cuando los documentaciones estén firmadas por el Director de Obras Privadas y debidamente notificado el profesional, para lo cual debe estar completada la documentación técnica, en cuanto a requisitos y el pago de los derechos.

c Las inspecciones podrán ser solicitadas única y exclusivamente por el Director Técnico de la obra eléctrica, o responsable con autorización firmada por el mismo con causa atendible.

d En todo los casos en que por cualquier razón el Director Técnico de la obra eléctrica se vea alejado de la misma, se entenderá que sigue siendo el responsable de todos los trabajos que se ejecuten, salvo que medie presentación de nota por la cual nombre sustituto o renuncie a la Dirección Técnica.

e Las inspecciones deberán ser solicitadas como mínimo con 24 hs. de anticipación, las que se efectivizarán el día inmediato siguiente que sea laborable para la Administración Pública. Pasada las 24 hs. en que debió efectivizarse la inspección, podrá taparse losas o bajadas.

f Cuando el interesado solicite inspección fuera de horario normal de trabajo de la Administración Pública, será autorizado previa presentación de la correspondiente nota con causa suficiente justificada, cobrándose por tal inspección los recargos fijados en la Ordenanza Tarifaria vigente.

g Solamente se anularán los pedidos de inspección por gestión personal o autorización firmada del profesional que la solicitó.

h Cualquier tipo de pedido de plazo o excepción que no sean normales al trámite, deberán ser solicitados por nota.

i Para las inspecciones de relevamiento, ampliaciones o remodelaciones ejecutadas sin autorización municipal, se deberán retirar todos los artefactos.

Esta inspección tendrá el carácter final, por lo cual el responsable de la obra arbitrarán los medios para que haya personal en la misma para permitir la verificación de la ejecución y la calidad de los materiales empleados.

j Cuando se detecten irregularidades de orden civil, automáticamente se paralizarán las actuaciones de obra eléctrica, hasta la total regularización del primero, de lo cual se notificará al propietario y profesional actuante.

k Las boletas de inspección deberán ser firmadas en todos los casos por el profesional o persona responsable con aclaración de firma y documento. En caso de no estar de acuerdo con el resultado de la inspección, deberá firmar en disidencia y reclamar este Departamento dentro de las 24 hs. .

l El profesional deberá arbitrar los medios para que la obra esté abierta y con persona responsable el día para el cual solicitó la inspección, en horario de 8:00 a 13:30.

m En caso de rechazo de la inspección o de estar cerrada la obra, el profesional deberá solicitar nueva inspección previo pago del derecho correspondiente.

n Cualquier trámite de aprobación de Instalaciones Eléctricas o permisos de conexión, reconexión o transferencia de nombre, se regirá por las disposiciones administrativas que determine la Dirección.

E.III.1.1.3 REQUISITOS PARA PRESENTACIONES TECNICAS DE OBRAS ELECTRICAS NUEVAS

Solicitud, Memoria Descriptiva y Especificaciones técnicas, un juego de Planos completo, Certificado de habilitación del profesional, V°B° de la Empresa prestataria del servicio eléctrico; en edificios de cierta envergadura, se exigirá una constancia de Empresa prestataria del servicio eléctrico sobre la solicitud de potencia correspondiente

E.III.1.1.4 REQUISITOS PARA OBRAS ELECTRICAS DE AMPLIACION, REMODELACION, ETC., DONDE NO EXISTA PRESENTACION SIMILAR DE OBRA CIVIL.

Mesa de Entradas de Profesionales recepcionará:
Solicitud, Memoria descriptiva y Especificaciones Técnicas, Planos, Recibo de luz o V°B° de Empresa prestataria del servicio eléctrico (según corresponda) y certificado de habilitación del Profesional.

E.III.1.1.5 REQUISITOS PARA PRESENTACIONES TECNICAS DE RELEVAMIENTO.

Mesa de Entradas de Profesionales en Electromecánica, recepcionará:
Solicitud, Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas, Planos, Recibo de luz, Boleta Certificado de habilitación del Profesional. En los casos en que exista expediente de Relevamiento de obra civil, este dato deberá ser indicado en la Memoria Descriptiva y la fecha de otorgada la subsistencia, reemplazando de esta manera el informe de Valores Locativos (Catastro). De necesitarse permiso de conexión, deberá incluir el visado de la documentación por la Empresa correspondiente.

E.III.1.1.6 REQUISITOS PARA PRESENTACIONES TECNICAS DE OBRAS ELECTRICAS MENORES.

Se entiende por tal a los cambios de sitio de medidor, instalaciones provisorias, aumento de potencia; cuando las bocas a ejecutar, remodelar o separar no superen las cinco (excepto en el caso que exista presentación por Construcciones que involucren el tapado de bocas en losas).

Mesa General de Entradas de Profesionales en Electromecánica, recepcionará:

Solicitud, Memoria Descriptiva y Especificaciones técnicas, Plano o Croquis a Escala en una copia aprobada del plano de la obra civil en los casos en que la Dirección de Obras Privadas, lo estime necesario.

E.III.1.1.7 REQUISITOS PARA SOLICITAR MEDIDOR ELECTRICO PROVISORIO PARA OBRA.

Un Profesional habilitado deberá llenar un formulario de presentación, indicando potencia, destino (hormigonera, iluminación de obra, montacargas, etc.) y N° de expediente de construcción.

Se fijará una fecha de inspección, y en caso de ser necesario deberá confeccionarse un croquis de ubicación.

E.III.1.2 CARACTERISTICAS DE LA DOCUMENTACION TECNICA

E.III.1.2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

Se hará de acuerdo al modelo establecido y deberá ajustarse a toda la documentación que se presente:

E.III.1.2.2 PLANOS DE OBRA ELECTRICA

E.III.1.2.2.1 ESCALA

Se adoptará escala 1:50 y la que en cada caso particular se especifique, aceptándose las siguientes excepciones:

a Escala 1:100 para grandes salones, locales, galpones y playas de estacionamiento que no posean divisiones internas. El número de bocas de luz promedio no debe superar en estos casos a 1 por cada 15 m² de superficie. Los sectores donde este número es superior a 1 por cada 3 m², deben representarse en escala 1:50.

b Instalaciones provisionales de iluminación y fuerza motriz para uso temporario. Se adoptará una escala tal que la representación resulte clara y de fácil interpretación.

c En todos los casos los planos deberán ser claros y legibles y de fácil interpretación, pudiendo solicitar detalles en escala ampliada de los sectores que no cumplan con estas condiciones.

E.III.1.2.2.2 DIMENSIONES

Las dimensiones mínimas serán de 54 x 32 cm en el ancho y en el largo respectivamente. Si fuera necesario más espacio, podrán agregarse hasta 2 módulos de 18 cm. en el ancho y 2 módulos de 18 cm en el ancho y 2 módulos de 30 cm en el alto. A la izquierda de la lámina se dejará una pestaña de 4 cm.

E.III.1.2.2.3 CARATULA

Tendrá un formato de 17 x 30 cm y en ella se consignarán los datos referentes a la obra según modelo establecido.(ver croquis en **punto E.III.1.7).**-

El rótulo se ubicará en la parte inferior derecha de la lámina.

Debe agregarse como requisito para la presentación de planos eléctricos que el Proyecto, Dirección Técnica y Ejecución debe estar firmada por un profesional debidamente matriculado y habilitado por el Consejo y/o Colegio respectivo.

E.III.1.2.2.4 SIMBOLOGIA

En los planos se emplearán los símbolos gráfico electrotécnicos adoptados por la norma IRAM 2010, con los adicionales introducidos por el Departamento de Electromecánica. Todo símbolo no contemplado en éstas deberá aclararse en un cuadro de referencias.

E.III.1.2.2.5 PLEGADO DE PLANOS

Sea cual fuere el formato de la lámina, se deberá obtener sin incluir la pestaña, la medida de un módulo (18 x 32 cm.), quedando la carátula al frente de la lámina (**Ver E.III.1.7**).

E.III.1.2.2.6 REPRESENTACION CONVENCIONAL

a Existente: Las bocas de luz se indicarán sin llenar. En la canalización, tomas, llaves u otros elementos se agregará a la acotación correspondiente, la abreviatura "Exist." o (E).

b Proyectoado: Las bocas de luz se indicarán llenas.

E.III.1.2.2.7 DETALLES A INDICAR EN LOS PLANOS DE OBRAS ELECTRICAS

a Ubicación de medidores, tableros principales y seccionales.

b Ubicación de bocas de luz, toma-corrientes, cajas de paso y conexión, elementos de comando y cualquier otro elemento que incluya la instalación, ya sea la luz, fuerza motriz, etc.

c Ubicación de máquinas y elementos eléctricos con indicación de sus potencias y usos.

d Recorrido de canalizaciones, con acotación del diámetro interno de las mismas (en mm) sección de conductores, cantidad alojada en cañerías y circuitos que corresponden.

e Ubicación de bocas de baja tensión (timbre, teléfono, televisión, portero eléctrico, señales de llamadas, avisadores de incendio, alarmas, relojes, sonido, etc.), el recorrido de las canalizaciones respectivas, diámetro de las mismas y número y sección de los conductores.

f Cuadro en que figure el cómputo de bocas para luz, toma-corrientes y bocas para fuerza motriz, con indicación de la potencia total de cada circuito, tablero y potencia total de la instalación. En el caso de carga fuertemente inductiva, indicar el coseno de ϕ estimado en cada circuito.

g Esquema general de conexiones en los tableros con indicación de la capacidad nominal (en Ampere) de los elementos de maniobra y protección tipo de los mismos, sus límites de regularización en los casos que corresponda e instrumentos de medición y control, cuando se incluyan.

Los esquemas de conexión serán multifilares.

Deberán agruparse los conductores correspondientes a cada canalización de salida del tablero, incluyendo los conductores neutro y tierra; debiendo individualizar los distintos circuitos y acotar la sección de los conductores.

Se admitirán esquemas unifilares en el caso de instalaciones con cargas trifásicas siempre que éste resulte claro y permita la correcta evaluación de la instalación.

h Se indicará la correspondencia entre llaves y luces mediante letras minúsculas y/o números.

i En instalaciones eléctricas subterráneas, se indicará el recorrido de las canalizaciones, caja de paso y derivación, acotando diámetro y tipo de conductor, sección y número de conductores, profundidad de colocación y tipo de protección mecánica, haciendo constar las variaciones que se produzcan en la profundidad de colocación.

j Si la instalación posee más de un tablero o posee varios medidores de energía, se indicará la correspondencia entre los medidores y los respectivos tableros y locales o sectores que pertenecen.

k En edificios de más de tres pisos o niveles, se agregará un corte esquemático, indicando los montantes de luz fuerza motriz, pararrayos e instalaciones de baja tensión, con indicación de diámetro de cañerías, sección y números de conductores, ubicación de cajas de registro, baterías de medidores, tableros principales y secundarios. Se interpreta como niveles distintos cuando la diferencia de la cota supera 1,50 m

E.III.1.2.2.8 INSTALACIONES DE BAJA TENSION

En ellas se incluyen: televisión, portero eléctrico, señales de llamada, avisadores de incendio, alarmas, relojes o cualquier otro sistema de baja tensión. Serán representadas en una planta separada de las instalaciones de iluminación o fuerza motriz, cuando el N° de bocas a colocar supere la diez (10) por planta, reservándose la Municipalidad el derecho de exigir planos separados cuando estime la representación no es clara.

E.III.1.2.2.9 MODIFICACIONES Y REFORMAS

a Modificaciones: Se entiende por modificaciones al cambio de ubicación de bocas, llaves o canalizaciones y el agregado de hasta 3 bocas por circuito. Las mismas no dan lugar al rechazo de la inspección solicitada, siempre y cuando se ajusten a lo reglamentado en el presente Código. Se deberá presentar a posteriori plano conforme a obra.

b Reformas: Se consideran reformas a aquellas que afectan la sección de los conductores, capacidad de la protecciones (agregado de bocas), cambio de ubicación de tableros y canalizaciones cuando estas últimas alimentan bocas para equipos especiales (Ej. aire acondicionado, motores, calefacción y otros usos).

En estos casos se deberá presentar memoria descriptiva y croquis a escala del sector afectado para su aprobación, previo al pedido de inspección. Se deberá presentar, a posteriori, plano conforme a obra.

c Lo indicado en los incisos a y b, deberá ajustarse estrictamente a lo establecido en el presente Reglamento.

E.III.1.2.2.10 EJECUCION POR ETAPAS

En obras que se ejecuten por etapas, deberá presentarse un plano de planta de la totalidad del inmueble donde se identifiquen claramente cada una de ellas. Este plano podrá confeccionarse en cualquier escala, debiendo ajustarse sus dimensiones a lo establecido en el **punto E.III.1.2.2.2** .

E.III.1.2.2.11 PLANOS CONFORME A OBRA

Finalizada una obra y cuando en su transcurso se hayan introducido reformas y/o modificaciones al proyecto originario, se presentará además de la documentación indicada en cada caso, previo a la solicitud de inspección final, planos conforme a obra ejecutada, agregando en la carátula de los mismos la leyenda "Conforme a Obra".

E.III.1.2.2.12 PLANILLAS DE LOCALES

En obras donde los medidores de energía eléctrica exceden al número cinco (5), se presentará una planilla de locales, oficinas y/o departamentos con indicación del número de bocas de luz, toma-corrientes, elementos eléctricos y sus potencias. La planilla se ajustará al modelo establecido, debiendo coincidir la designación de los locales, oficinas o departamentos con la dada en el edificio.

E.III.1.2.2.13 PLANO TIPO

Cuando la instalación eléctrica sea igual para cada piso, podrá presentarse, a los efectos de la aprobación previa, un plano tipo y un plano de montantes.

Para la aprobación definitiva de la documentación deberá presentarse luego el resto de los planos con la instalación eléctrica de cada piso.

Se aplicará el mismo procedimiento para el caso de un barrio de casas tipo.

E.III.1.2.2.14 INSTALACIONES PARA TELEFONO

Se ajustará, en todos los casos, a lo reglamentado por la Empresa prestataria del servicio y a lo establecido en el presente Código.

En edificios con más de diez (10) bocas para teléfonos, se presentará copia de plano con el Vº Bº de la Empresa prestataria.

E.III.1.2.2.15 DOCUMENTACION POR PROGRAMA DE COMPUTACION

Las documentaciones que se confeccionen por computadora deberán cumplimentar los requisitos enumerados en los puntos anteriores. Oficina Técnica podrá solicitar un disket con los planos Conforme a Obra, por el sistema o programa que se adopte.

E.III.1.2.3 DOCUMENTACION SEGUN EL TIPO DE OBRA ELECTRICA

De acuerdo con el tipo de obra a ejecutar o ejecutada, los datos y requisitos que deben reunir las respectivas documentaciones técnicas serán las siguientes:

E.III.1.2.3.1 OBRAS NUEVAS

Memoria descriptiva y Especificaciones Técnicas y Planos según el **punto E.III.1.2.1. y E.III.1.2.2.**

E.III.1.2.3.2 AMPLIACIONES

Ídem punto anterior. La documentación deberá reunir además, los siguientes requisitos:

a Si la ampliación se carga a un circuito y boca existentes, deberá relevarse la instalación eléctrica desde el medidor hasta dicha boca con indicación de diámetro de cañería, sección y número de conductores.

b De los sectores existentes que no sean afectados por la ampliación, se marcará la ubicación de las bocas, individualizando las respecto a circuitos y marcando la correspondencia con las respectivas llaves de luz.

c Se realizará esquema de tableros y cómputo de bocas y electromotores totales del correspondiente medidor diferenciado lo existente de la ampliación proyectada.

d Cuando sólo se amplíen hasta cinco (5) bocas (de alumbrado y/o baja tensión), se presentará una memoria descriptiva y un plano (que podrá ser copia del de construcción) donde se marcarán los datos exigidos para este tipo de obra.

e Se deberá colocar puesta a tierra.

E.III.1.2.3.3 REMODELACIONES

Si la remodelación corresponde la totalidad de la instalación, la memoria descriptiva y los planos serán de iguales características que los de obra nueva. En caso de ser parcial, se individualizará este sector y se ajustará la documentación y la obra a lo establecido para ampliaciones; cuando se remodelen hasta cinco (5) bocas (alumbrado y/o baja tensión) y con ello no se agregue ningún otro circuito, no será necesaria la presentación técnica, debiendo cumplirse lo establecido en el **punto E.III.1.1.6.**

E.III.1.2.3.4 AUMENTO DE POTENCIA

En la memoria descriptiva se deben indicar claramente los motivos del aumento de potencia solicitado. Según que él indique ampliación y/o remodelación de la instalación eléctrica, deberá procederse según lo establecido en los puntos respectivos incluyendo ubicación y potencia de elementos electromecánicos a instalar.

E.III.1.2.3.5 SEPARACION DE SERVICIO

Se presentará estado de documentación cuando se deseen independizar con nuevo medidor de energía eléctrica. La memoria descriptiva se hará según el modelo, y el plano comprenderá la planta de toda la propiedad. Del sector a independizar con nuevo medidor se indicará: ubicación de medidores y tableros (existentes y a instalar), ubicación de bocas con su correspondencia con circuitos y afectos, y las canalizaciones entre medidor y tablero, hasta la primera boca que se alimente, con indicación de diámetro, sección y número de conductores. Deben incluirse esquemas de tableros y cuadro de cómputo de bocas. Se deberá colocar la correspondiente puesta a tierra al tablero a instalar.

E.III.1.2.3.6 CAMBIO DE SITIO DE MEDIDORES

a- Si se cambia solamente la ubicación del medidor o medidor y tablero principal no alterándose el resto de la instalación, se presentará una memoria descriptiva y un croquis a escala de la ubicación de los mismos, esquema de conexión del tablero, cuadro de cómputo de bocas y elementos electromecánicos existentes.

b Cuando también se modifique total o parcialmente el resto de la instalación eléctrica, se presentará memoria descriptiva y plano, en que se adecuará a lo establecido según el caso que corresponda.

E.III.1.2.3.7 RELEVAMIENTO

Se presentará memoria descriptiva y plano, donde se consignará la totalidad de la instalación eléctrica existente y elementos electromecánicos, como si se tratara de obra nueva.

E.III.1.2.3.8 UBICACION DE BOCAS

Se presentará memoria descriptiva y plano con la ubicación de la medición, tableros, bocas de luz, fuerza motriz, baja tensión y elementos electromecánicos, consignando la correspondencia entre luces, efectos y circuitos. Se incluirán esquemas de tableros y sus correspondientes cuadros de cómputos de bocas.

E.III.1.2.3.9 AIRE ACONDICIONADO CENTRAL

La documentación comprenderá la memoria descriptiva y plano. Se indicará en este la totalidad de la instalación eléctrica correspondiente a aire acondicionado, partiendo desde el medidor y tablero general, con los esquemas de tableros propios de los equipos, con indicación de la potencia de las distintas máquinas que lo integran. Se indicará también esquemas de tableros de la instalación existente y cuadro de cómputo de bocas.

Si el equipo posee torres de enfriamiento u otros elementos ubicados en distintos niveles y con dispositivos eléctricos se hará un corte esquemático de montantes.

E.III.1.2.3.10 ASCENSORES Y MONTACARGAS

Se debe presentar memoria descriptiva y plano en escala 1:20 de la sala de máquinas, indicando la ubicación de los grupos motrices, tableros y demás elementos que constituyen los equipos.

Se indicará también la potencia de los motores eléctricos, las canalizaciones con sus correspondientes acotaciones, esquemas de conexiones del tablero de la sala de máquinas y un corte esquemático de montantes de las canalizaciones de comando, con ubicación de límites de parada, botoneras, señalización de piso y todo dato que se considere necesario para la perfecta evaluación del sistema.

En el **punto E.III.1.21** se encuentran las especificaciones sobre la instalación respectiva.-

E.III.1.2.3.11 EQUIPOS GENERADORES

Se presentará un plano a escala del local con la ubicación de los generadores con sus respectivos equipos auxiliares y de seguridad, indicando la potencia de los mismos, elementos de comando, tableros (sus esquemas) y canalizaciones eléctricas. En la memoria descriptiva se detallarán las características de los generadores y sus elementos de protección y seguridad.

E.III.1.2.3.12 LETREROS Y MARQUESINAS

E.III.1.2.3.12.1 ANUNCIOS Y MARQUESINAS LUMINOSOS E ILUMINADOS, CON LAMPARAS INCANDESCENTES Y/O FLUORESCENTE

a Hasta 1100 W inclusive, no será necesaria la presentación de documentación técnica.

b Desde 1100 W hasta 2200 W se deberá presentar Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas según modelo al efecto.

c Desde 2200 W en adelante, se presentará Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas y Plano de instalación eléctrica de los letreros y/o marquesinas desde el tablero de comando y protección y el esquema del mismo, con cuadro de cómputo de bocas, incluyendo dispositivo productor de intermitencias y secuencias en el encendido.

Para iluminación fluorescente se considerará un consumo de 10 W en las reactancias para lámparas de hasta 40 W inclusive y de 15 W para las de 65 y 150 W. En caso de colocarse capacitores de compensación, se deberá indicar su capacidad.

La potencia a considerar en los apartados a,b y c es la suma de la potencia de todos los anuncios y/o marquesinas existentes y a instalar.

E.III.1.2.3.12.2 ANUNCIOS LUMINOSOS CON TUBOS DE GAS DE ALTA TENSION

Se presentará Memoria Descriptiva y Especificaciones técnicas según modelo establecido y Plano donde se indicará: Planta de obra civil, sector donde se ubica el medidor, tablero y letrero, canalización y conductores desde el medidor hasta la boca, la alimentación al letrero con sus transformadores y dispositivos para producir intermitencias o secuencias en el encendido, esquema de tablero y cuadro de cómputo de bocas actuando canalizaciones de baja y alta tensión y vista de frente del letrero con sus leyendas y dimensiones.

E.III.1.2.3.13 EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO INDIVIDUALES

Su agregado a instalaciones existentes se considerará como ampliación, adecuándose la documentación a lo indicado en el **punto E.III.1.2.3.2**. En caso de instalaciones nuevas, deberá preverse su alimentación por circuitos y cañerías independientes, con puesta a tierra.

Se indicará además: consumo real de cada equipo, si es de refrigeración o de refrigeración/calefacción, y las respectivas capacidades en frigorías/hora y/o calorías/hora.

E.III.1.2.3.14 INSTALACIONES PROVISORIAS

Se presentará Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas con indicación del destino de la misma, tiempo de funcionamiento, detalle completo de las instalaciones electromecánicas a ejecutar y materiales a emplear. Del estudio de lo anterior, el Departamento de Electromecánica, determinará de acuerdo a la envergadura de los trabajos a realizar, el tipo y características de la documentación a presentar.

Se excluyen de esta disposición, las instalaciones provisionales para obras en construcción.

E.III.1.2.3.15 CAMBIO DE CONDUCTORES

Cuando se cambien parcial o totalmente los conductores de una instalación eléctrica, se presentará documentación técnica por ubicación de bocas, en primer instancia, identificando las bocas por remodelar, debiendo solicitar una inspección previa de verificación. Para la inspección final, deberá presentarse la documentación técnica que corresponda; siendo responsabilidad del profesional que esta se adecue a las presentes Normas.

E.III.1.2.3.16 INSTALACIONES ANTIRREGLAMENTARIAS

Cuando las instalaciones eléctricas existentes no se ajusten a las disposiciones establecidas en el presente Código, deberá procederse a su remodelación para su adecuación a las mismas, presentando previamente la documentación técnica que corresponda a este tipo de obra.

E.III.1.3 DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Aprobada la documentación técnica establecida en el **punto E.III.1.2.**, los trabajos se realizarán de acuerdo a los planos presentados, debiendo cumplirse con:

E.III.1.3.1 LIBRO DE OBRA

Según lo establecido en el **punto E.I.3.1.2.1** del Código de Edificación.

E.III.1.3.2 SOLICITUD DE INSPECCIONES

Durante la ejecución de las obras, el Director Técnico de las instalaciones electromecánicas deberá solicitar inspección con 24hs. de anticipación como mínimo, para la verificación de las siguientes inspecciones:

a Cañerías en losas y techos de madera, vigas y cielorrasos suspendido: Se solicitará previo el tapado de las cañerías que se ejecuten; total o parcialmente y para cada planta o nivel.

b Cañerías sobre losa y su recubrimiento: Cuando las cañerías se ejecuten sobre losa hormigonada o prearmada, se deberá solicitar la verificación de los trabajos y con posterioridad proceder al recubrimiento de las mismas con una capa de concreto, en presencia del Inspector.

c Cañerías en muros, montantes, tableros, tabiques de hormigón, columnas y tabiques livianos: Se fijará inspección para la verificación de las cañerías previo su tapado, debiendo encontrarse las cajas amuradas con concreto y/o fijadas al igual que las cañerías, con los elementos previstos por la presente Norma.

d Instalaciones subterráneas y bajo piso: Se fijará inspección previo a proceder al tapado de zanjas o contrapiso, debiendo encontrarse ejecutado, es decir el conductor tendido y los elementos colocados de acuerdo a la Reglamentación vigente.

e Jabalina de puesta a tierra y/o electrodo de pararrayos: Se fijará inspección una vez que el dispersor se encuentre presentado en el pozo y teniendo los elementos (carbonilla, turba, gel, etc.) necesarios para disponer el tapado en presencia del Inspector.

f Final de obra, relevamiento, ascensores: Se fijará inspección cuando los trabajos se encuentren terminados y de acuerdo al plano aprobado; previo a la habilitación o puesta en servicio de la instalación (salvo que se trate de relevamiento con conexión previa). El profesional deberá tomar los recursos para que se encuentre personal idóneo con la herramientas y elementos necesarios para atender los requerimientos del Inspector.

g Instalaciones eléctricas de letreros y marquesinas: Se fijará inspección previa su habilitación, debiendo el profesional tener los recaudos para que el Inspector pueda verificar la instalación eléctrica de alimentación (tableros, cañerías, cableado) y propia interna del letrero o marquesina.

E.III.1.4 INSPECCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS.

E.III.1.4.1 La Municipalidad ejercerá el control de las obras mediante las inspecciones que estime conveniente, debiendo permitirse a los inspectores en ejercicio de sus funciones el acceso a los edificios o predios y facilitar su inspección.

E.III.1.4.2 Control, horarios de inspección y sanciones: será de aplicación lo establecido en el **punto E.III.1.1.2.** del Código de Edificación.

E.III.1.4.3 No podrán taparse canalizaciones eléctricas, ni habilitarse instalaciones sin la previa inspección y autorización municipal. Si la inspección solicitada no se realiza en la fecha fijada, el Director Técnico de la obra podrá ordenar el tapado de las canalizaciones, o habilitación de la instalación, cumpliendo lo establecido en el **punto E.III.1.1.2.e.** del Código de Edificación.

E.III.1.4.4 Cuando se recubran o tapen cañerías sin autorización, la Municipalidad podrá ordenar el descubrimiento de las mismas y de las cajas respectivas, independientemente de las sanciones que correspondan.

E.III.1.4.5 En caso de observarse que los elementos empleados no sean reglamentarios o no se ajusten a las disposiciones del presente Código, deberán cambiarse, sin perjuicio de las sanciones que correspondan.



MUNICIPALIDAD DE MENDOZA

MEMORIA DESCRIPTIVA GRAL.

NÚMERO DE PLANTAS

SUBSUELO - P.B. - PISOS ALTOS - TERRAZAS

EXpte. N°

EXpte. O.C. N°

APROBACIÓN

PROPIETARIO:

EXpte. EMPLAZ. N°

DOMICILIO:

UB. OBRA:

PROFESIONAL:

MAT.:

CAT.:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- | | |
|--|---|
| ☐ NUEVA | ☐ AMPLIACIÓN |
| ☐ REMODELACIÓN | ☐ AUMENTO DE POTENCIA |
| ☐ SEP. DE SERVICIOS | ☐ CAMBIO SITIO MEDIDOR |
| ☐ RELEVAMIENTO | ☐ LETRERO |
| ☐ PROVISORIA | ☐ OTRAS |

INSTALACIÓN PROYECTADA

- | | |
|---|--|
| ☐ ILUMINACIÓN | ☐ FUERZA MOTRIZ |
| ☐ A. ACONDICIONAD. | ☐ P. ELEC. TIMBRE |
| ☐ ANTENA | ☐ TELÉFONO |
| ☐ ASCENSOR | ☐ BOMBEROS |
| ☐ OTRAS | |

CANTIDAD DE MEDIDORES NUEVOS: (MONOF.)

(TRIF.)

CANT. MEDIDORES EXIST.

TIPO DE INSTALACIÓN:

DESTINO:

TIPO DE MATERIALES

CAÑOS

CAJAS

TABLEROS

LLAVES/TOMAS

ACCESORIOS

CDQ. Y PROTECCIÓN

CONDUCTORES

AISLACIÓN

SECCIÓN

CÁLCULO DE POTENCIA (POR CADA MEDICIÓN)

PUESTA A TIERRA :/PARARRAYOS (DETALLE)

OTRAS CONSIDERACIONES

☐ PARA MÁS DE 1 MEDIDOR HACER DETALLE AL DORSO, CON SUMA TOTAL DE CONSUMO

FIRMA DEL PROFESIONAL

E.III.1.5 MEMORIAS DESCRIPTIVAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

E.III.1.5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL.

(ver modelo adjunto)

E.III.1.5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LETREROS.

EXPEDIENTE.....

TIPO DE LETREROS:

Luminoso o iluminado de baja tensión y/o gas de alta tensión.

PROPIETARIO:.....

INQUILINO:.....

UBICACIÓN:.....

EXPT. COLOCACIÓN LETRERO:.....

FECHA APROBACIÓN:.....

CARACTERÍSTICAS DE LOS LETREROS.

E.III.1.5.2.1 LETREROS DE BAJA TENSION (Referirse al punto E.III.1.2.3.12.).

a Número de letreros a colocar o colocarlos.

b Potencia de cada uno y potencia total.

c Tipo y cantidad de lámparas (incandescentes, fluorescentes, a vapor de mercurio, etc.) y potencia real de cada una, incluidos elementos auxiliares.

d Si posee capacitores para compensación del factor de potencia indicar su capacidad.

e Leyenda, dimensiones y ubicación de cada letrero y si son frontales o salientes.

f Tipo de instalación (cañería a la vista, embutida, etc.) Debe indicarse la instalación eléctrica de los letreros y del inmueble.

g Forma de alimentación a los letreros: Si tienen circuitos independientes o se cargan a circuitos existentes, cargas de cada uno, protecciones eléctricas y comandos, diámetro de las cañerías, sección y número de conductores.

h Materiales utilizados (conductores, cañerías, cajas, accesorios, protecciones, etc.)

i Conexionado interno: Indicar forma de realizar el conexionado interno, sujeción de los conductores, ubicación de reactancias y capacitadores, distancia a materiales combustibles.

j Puesta a tierra: Detallar desde dónde se tomará la puesta a tierra para los letreros. Si se realizará nueva, características de la misma (electrodos, conductores, etc.).

k Si posee dispositivo automático para producir intermitencias o secuencias en el encendido y tipo, y descripción del mismo.

E.III.1.5.2.2 LETREROS A GAS DE ALTA TENSION. (Referirse al punto E.III.1.2.3.12.)

a) ídem 1 - a)

b) ídem 1 - b)

c) ídem 1 - e)

d) ídem 1 - f)

e) Cantidad de transformadores, tensiones primarias y secundarias nominales y potencia de cada uno en VA.

f) Parte del anuncio que alimenta cada transformador.

g) Gas utilizado, diámetro, color, longitud de los tubos en cada letrero o parte del mismo.

h) Ubicación de los transformadores, distancia a material combustibles o inflamables, distancia a balcones, ventanas o lugares accesibles a las personas, altura de colocación sobre el nivel del piso, protección contra la lluvia. Si los transformadores se colocan en el interior de locales, vitrinas o vidrieras, indicar además las protecciones mecánicas de que estarán provistos.

i) Alimentación en baja tensión del transformador.

1 Indicar si la alimentación es independiente o bien el circuito al cual se cargan el o los letreros.

2 Indicar las protecciones en tablero.

Si el letrero se carga a circuitos existentes, indicar la carga de los mismos.

3 Diámetro de canalizaciones, número y sección de conductores y forma en que se llega desde el tablero hasta las bocas para letreros.

4 Forma de alimentación de cada letrero.

5 Materiales utilizados.

6 Ídem **E.III.1.6.1.k**.

j) Líneas de alta tensión.

1 Intensidad de corriente en cada circuito en mA.

2 Tipo de conductor utilizado y su sección.

3 Tipos de soportes aislantes, distancia entre ellos y entre los terminales del transformador y el más próximo de ellos.

k) Puesta a tierra.

Indicar características de la misma y cómo se pondrán a tierra los transformadores y partes metálicas (cajas, soportes letras) del letrero y del edificio (cuando a éstas son fijados los soportes aislantes de los conductores de los circuitos de alta tensión).

1) Corrección del factor de potencia: Se indicará la capacidad y ubicación de los capacitores y la distancia a los elementos combustibles.

E.III.1.5.2.3

ORLAS Y MARQUESINAS.

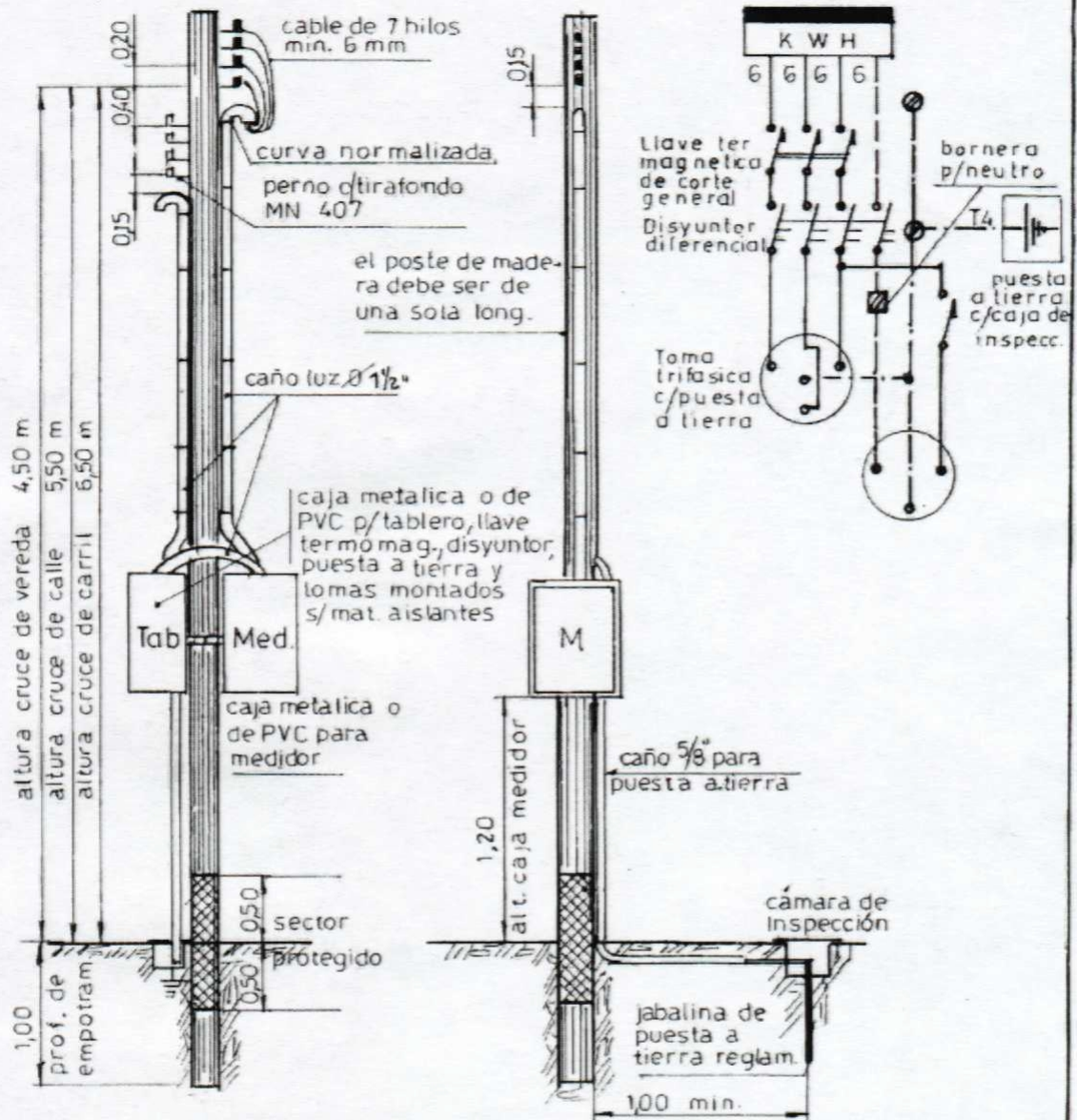
Se adoptarán las mismas disposiciones, según el caso que corresponda.

E.III.1.5.2.4

INSTALACIONES EXISTENTES PARA LETREROS

Cuando la instalación de donde se alimentan los letreros sean existentes y no se modifique, podrá presentarse solamente una Memoria Descriptiva indicando detalladamente sus características. Se deberá especificar los antecedentes (Nº de Expte.) donde conste que la instalación es existente. El Departamento de Electromecánica podrá solicitar documentación adicional, si ello surge del estudio de lo presentado.

ACOMETIDA PROVISORIA TRIFASICA PARA OBRA (EIII.1.6.a)
(croquis indicativo)



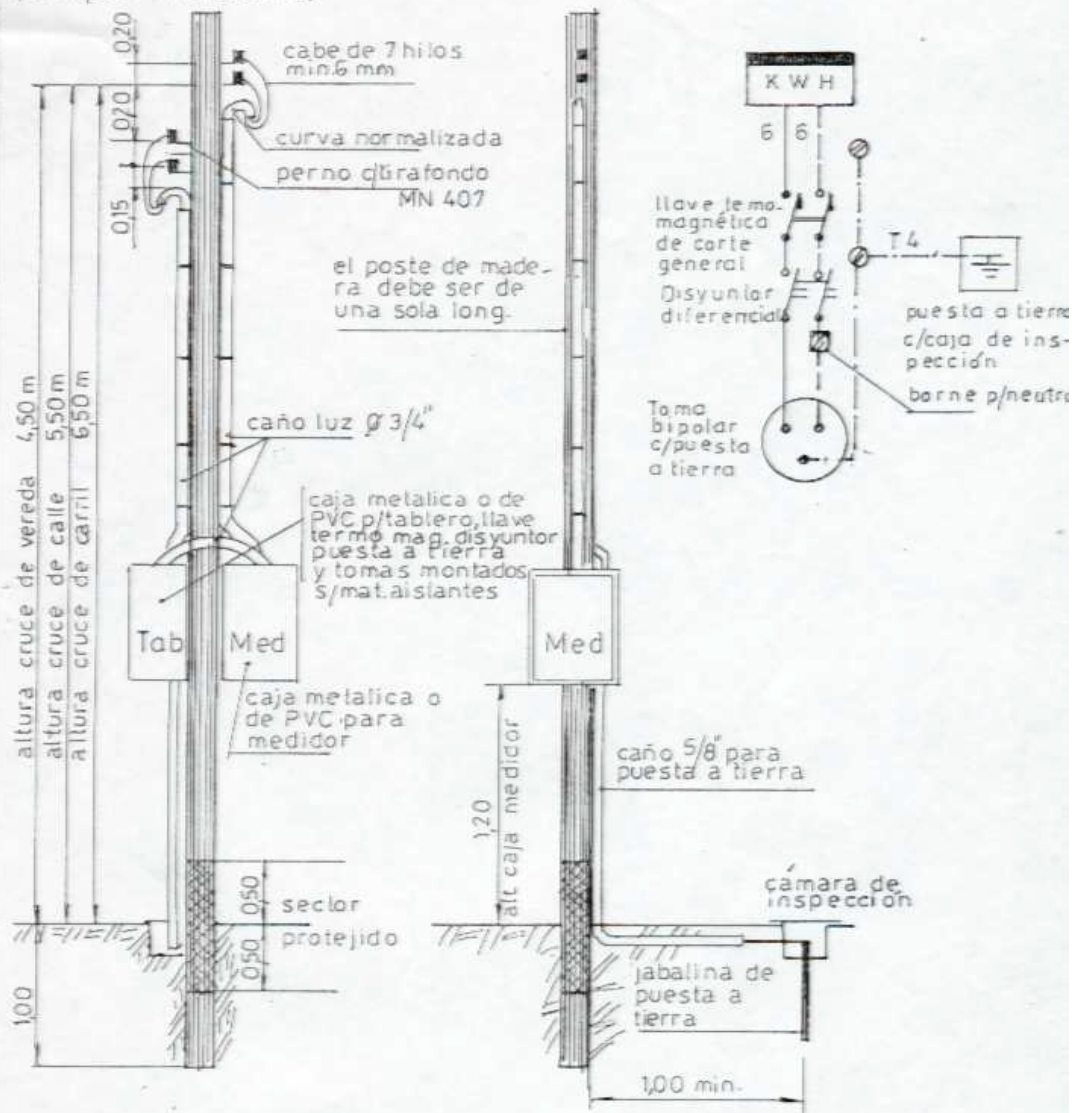
M. Caja de medidor metalica reglamentaria o de PVC apta para interperie

Tab. Caja metalica o de PVC para fijar los elementos de proteccion y maniobra estaran perfectamente impermealizada.

- 3 - Rack correspondiente fijado con perno galvanizado pasante, arandela y tuerca.
- 4 - Si se utiliza la llave termomagnética, la misma debe ser tripolar con puente de acción simultánea, se colocará bornera para neutro y puesta a tierra.

ACOMETIDA PROVISORIA MONOFASICA PARA OBRA

(croquis indicativo)



Med - Caja de medidor metálica reglamentaria o de PVC apta para interperie

Tab - Caja metálica o de PVC para fijar los elementos de protección y maniobra estarán perfectamente impermealizada.-

3 - Rack correspondiente fijado con perno galvanizado pasante, arandela y tuerca.-

4 - Si se utiliza la llave termomagnética, la misma debe ser bipolar con puente de acción simultánea, se colocará bornera para neutro y puesta a tierra

E.III.1.6

INSTALACIONES PROVISORIAS DE LAS OBRAS EN CONSTRUCCIÓN.

La inspección abarcará: Poste, cajas para medidor y tablero, caños de comunicación entre ambas cajas.-

a) POSTES PARA CONEXIONES PROVISORIAS: Si el poste es de madera, deberá ser de un solo tramo, de eucaliptos creosotado o tratado, según normas IRAM 9319 y 9351, pintados 0,50 m por encima y por debajo de la zona de transición. El poste se hincará con una profundidad de empotramiento no menor de 1,00 m, debiéndose asegurar la adecuada compactación del terreno, una vez concluido el montaje.

b) CAJA PARA MEDIDOR: Se utilizarán cajas metálicas del tipo estanco, o en su defecto, cajas de PVC aptas para intemperie, según características y dimensiones establecidas por la empresa prestataria del servicio. Deberán estar perfectamente selladas.

c) CAJA PARA EL TABLERO: Serán metálicas estancas o de PVC aptas para intemperie, con las medidas necesarias para alojar los elementos de protección (llave general y fusibles) y tomas de corriente.

El tablero deberá contar con llave de corte general, prevista para proteger la instalación contra sobreintensidades y cortocircuitos, y disyuntor diferencial.

En caso de existir más de un circuito se colocarán protecciones termomagnéticas en cada uno de ellos.

Tanto las cajas de tablero como las de medidor llevarán descarga a tierra debiéndose respetar en la ejecución de la misma, lo establecido en el **punto III.1.19.6** de la presente reglamentación.

Los tomas se colocarán en el tablero, sobre una base de material dieléctrico, que cumpla a su vez la condición de ser hidrófugo e ignífugo.

Las cajas para medidor y tablero deben sellarse para evitar la entrada de agua.

d) CAÑOS DE COMUNICACION ENTRE CAJAS: Serán semipesados y tendrán un diámetro interior mínimo de 15,4 y 34 mm. para instalaciones monofásicas y trifásicas respectivamente. Las uniones de las cajas a las cañerías se realizarán con sus correspondientes tuercas y boquillas.

e) CAÑO DE BAJADA: Será de tipo semipesado respetándose los diámetros mínimos de 15,4 mm. en instalaciones monofásicas y 34 mm. para instalaciones trifásicas.

f) CONDUCTORES DE BAJADAS: Las secciones mínimas de 4 mm² en instalaciones monofásicas y de 6 mm² para instalaciones trifásicas. En todos los casos los conductores a utilizar serán de siete (7) hilos.

Cuando se lleven líneas de alimentación fijas en el interior de la obra, los conductores se colocarán sobre aisladores en paredes y postes. Los puntos de fijación no podrán superar los 4,00 m de distancia y se utilizarán los conductores aislado correspondientes.

Las derivaciones de alimentación móviles se llevarán a partir de tomas de corriente, acoplados a un interruptor, de manera que la conexión y desconexión no se realice bajo tensión.

g) FIJACIONES: Las cajas y accesorios se fijarán con los elementos aprobados y atornillados. No se autorizarán ataduras con alambre o elementos no reglamentarios.

h) POTENCIA: Para conexiones mayores de 15 HP, se deberá presentar Memoria Descriptiva con la información complementaria que se requiera (protecciones, alimentaciones, motores, inst. de luz de obra, etc.).

Los postes de obra se colocarán sobre la línea municipal o en la empalizada del cierre de la obra a una distancia no mayor de 0,50 m de la línea mencionada. No deben ubicarse en la zona de acceso vehicular ni acopio de materiales y no deben obstaculizar la circulación de los peatones.

i) VER CROQUIS

E.III.1.7

CARATULA PLEGADO DE PLANOS

- 1) Iluminación Fuerza motriz Baja tensión.
- 2) Planta baja, primer piso, etc. Montantes Tableros.
- 3) Nueva, Ampliación, Remodelación, Relevamiento, Aumento de potencia, cambio de sitio de medidores, Separación de servicios, Ubicación de bocas Provisoria.
- 4) Modificaciones Reformas Conforme a obra.
- 5) Aire acondicionado central, Aire acondicionado (Equipos individuales), Ascensores, Calderas, Rayos X, Letreros de baja tensión, Letreros de alta tensión, Marquesina, Vidrieras, Iluminación de emergencia, Luces de seguridad.
- 6) Vivienda, Comercio, Industria (Aclarar tipo de Industria), Taller, Oficina pública, Escuela, Facultad, Universidad, Hospital, Clínica, Sanatorio, Edificio para Departamento, Locales comerciales, Oficinas, Clubes, Estadios deportivos.
- 7) Cañería embutida, Cañería vista, Conductores sobre aisladores, Conductores a la vista, Subterránea.
- 8) V°B° de la Empresa prestataria del servicio eléctrico. En instalaciones existentes que no requieran aumento de la potencia instalada ni cambio de sitio de medidor, se ajustará el correspondiente recibo de luz.
- 8) V°B° Compañía de Teléfonos: Se requerirá cuando el número de bocas para teléfono sea superior a 20.
- 9) Domicilio legal del o los propietarios, dentro del radio de la Comuna.
- 10) Domicilio legal de los profesionales, dentro del radio de la Comuna.
- 11) Número de plano.
- 12) Ver croquis

E.III.1.8

REGLAMENTACION PARA LA EJECUCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN INMUEBLES.

ALCANCE DE ESTAS NORMAS.

Las disposiciones de la presente reglamentación rigen para instalaciones eléctricas en inmuebles: para luz, fuerza motriz, aire acondicionado, y de baja tensión (teléfonos, timbre, televisión, portero eléctrico, señales de llamada o cualquier otro sistema de baja tensión) y para tensiones de servicio hasta 500 V (250 V con respecto a tierra).

Quedan exceptuadas de estas disposiciones las instalaciones específicas de centrales eléctricas, estaciones y sub-estaciones transformadoras, redes de distribución, instalaciones de tracción eléctrica, laboratorios eléctricos, centrales y sub-estaciones de teléfonos y telégrafos, de transmisión y recepción radioeléctrica y de televisión.

Para los casos que la Empresa prestataria del servicio de suministro con medición en Media Tensión, el municipio podrá requerir documentación y verificar los trabajos que se realicen a partir de la salida en Baja del Transformador.

① Iluminación- Fuerza Motriz- Baja Tensión ② P. Baja- 1º Piso- etc. Montantes- Tableros ③ Nueva- Ampliación- Relevamiento- Remodelación- Aumento de Potencia- Cambio Sitio de Medidores- Separación de Servicios- Ubicación de Bocas.- ④ Modificaciones Reformas Conf.a Obra.- ⑤ Aire Acond. central Ascensores- Calderas Rayos X- Letreros de Alta y Baja tensión Vidrieras- Marquesinas- Iluminación de Emergencias ⑥ Vivienda- Comercia Industrias- Taller Ofic. Pública- Escuela Hospital- Locales Comerciales- Oficinas Clubes Estadios Deportivos.- ⑦ Cañería Embutida Conductores sobre aisladores- Conductores a la vista- Subterráneos.- ⑧ Vº Bº de la Empresa prestataria del servicio eléctrico.- ⑨ Dom. legal del o los Propietario (s). ⑩ Dom. legal del Profesional dentro del radio de la Comuna ⑪ N° de plano	<table border="1"> <tr> <td>10</td> <td>35</td> <td>90</td> <td>35</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>ESC:</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">INSTALACION ELECTRICA</td> </tr> <tr> <td colspan="6">NUEVA ③ ⑤ ASCENSOR ④ CONF A OBRA</td> </tr> <tr> <td colspan="6">TIPO ⑦</td> </tr> <tr> <td colspan="6">DESTINO ⑥</td> </tr> <tr> <td colspan="6">EN LA PROPIEDAD DE</td> </tr> <tr> <td colspan="6">UBICADA EN</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td colspan="4">EX PTE N°</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td colspan="4">CROQUIS DE UBICACION</td> <td>Firma Propietario</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td colspan="4">Vº Bº ⑧</td> <td>dom ⑨</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td colspan="4">Vº Bº CONSTRUCCION</td> <td>D.T.O CIVIL dom ⑩ mat cat firma</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td colspan="4">Vº Bº OFICINA TECNICA</td> <td>PROYECTO dom ⑩ mat cat firma</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="4"></td> <td>CALCULO dom ⑩ mat cat firma</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="4"></td> <td>D.TECNICA dom ⑩ mat cat firma</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="4"></td> <td>EJECUCION dom ⑩ mat cat firma</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="4"></td> <td>VISADO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>85</td> <td colspan="2">170</td> <td>85</td> <td>30</td> </tr> </table>	10	35	90	35	10	10	ESC:	①	②	③			INSTALACION ELECTRICA						NUEVA ③ ⑤ ASCENSOR ④ CONF A OBRA						TIPO ⑦						DESTINO ⑥						EN LA PROPIEDAD DE						UBICADA EN						10	EX PTE N°				25	70	CROQUIS DE UBICACION				Firma Propietario	35	Vº Bº ⑧				dom ⑨	50	Vº Bº CONSTRUCCION				D.T.O CIVIL dom ⑩ mat cat firma	30	Vº Bº OFICINA TECNICA				PROYECTO dom ⑩ mat cat firma						CALCULO dom ⑩ mat cat firma						D.TECNICA dom ⑩ mat cat firma						EJECUCION dom ⑩ mat cat firma						VISADO		85	170		85	30
10	35	90	35	10	10																																																																																																								
ESC:	①	②	③																																																																																																										
INSTALACION ELECTRICA																																																																																																													
NUEVA ③ ⑤ ASCENSOR ④ CONF A OBRA																																																																																																													
TIPO ⑦																																																																																																													
DESTINO ⑥																																																																																																													
EN LA PROPIEDAD DE																																																																																																													
UBICADA EN																																																																																																													
10	EX PTE N°				25																																																																																																								
70	CROQUIS DE UBICACION				Firma Propietario																																																																																																								
35	Vº Bº ⑧				dom ⑨																																																																																																								
50	Vº Bº CONSTRUCCION				D.T.O CIVIL dom ⑩ mat cat firma																																																																																																								
30	Vº Bº OFICINA TECNICA				PROYECTO dom ⑩ mat cat firma																																																																																																								
					CALCULO dom ⑩ mat cat firma																																																																																																								
					D.TECNICA dom ⑩ mat cat firma																																																																																																								
					EJECUCION dom ⑩ mat cat firma																																																																																																								
					VISADO																																																																																																								
	85	170		85	30																																																																																																								

Las dimensiones son en mm

CARATULA
(Art. E. III. 1. 7)

PLEGADO
(Art. E. III. 1. 2. 2. 5)

NORMAS GENERALES

E.III.1.8.1

LINEAS DE LA INSTALACION CLASIFICACION

En general toda instalación se compone de distintas líneas eléctricas, las que se clasifican en:

a Líneas de alimentación o principal: comprende desde la red de distribución de energía hasta el interruptor principal del tablero principal.

b Líneas seccionales: comprenden desde el interruptor principal en el tablero principal hasta los respectivos interruptores de los tableros seccionales.

c Circuitos: Comprenden desde el interruptor principal del tablero principal y/o interruptores de los tableros seccionales hasta los puntos de conexión de los aparatos y/o artefactos de consumo.

d Líneas sub seccionales: sólo existen instalaciones múltiples y son las comprendidas entre las líneas seccionales y de circuitos u otros tableros.

Aclaración: En instalaciones simples pueden no existir las líneas seccionales y en instalaciones múltiples pueden existir varias sub seccionales escalonadas.

E.III.1.8.2

TABLEROS.

E.III.1.8.2.1

PRINCIPAL

Se ubicará a no más de 2 m. del medidor de energía eléctrica y a una altura de 1,20m sobre el nivel del piso, medida desde la parte inferior del tablero.

Reunirá las siguientes características:

a Estar constituido por un interruptor manual y fusible de protección o llave termomagnética contra sobre intensidad y corto circuito. En ambos casos el interruptor deberá cortar simultáneamente todos los polos o fases, de manera que la instalación quede totalmente sin tensión. En todas las instalaciones, se deberá colocar disyuntor diferencial, precedido de algunos de los sistemas mencionados.

b En instalaciones polifilares o polifásicas deben abarcar a conductores neutros, debiendo existir un dispositivo que permita seccionar el neutro. Este dispositivo estará constituido por una bornera que sólo podrá desmontarse utilizando una herramienta, pero en este caso se abrirá después que haya cortado todos los conductores activos del circuito. Se admitirán llaves termomagnética tetrapolares para cortes generales.

c En instalaciones monofásicas los interruptores principales deben actuar sobre el conductor activo y el neutro, no admitiendo la colocación de fusibles para el neutro.

En los circuitos se admitirá protección unipolar en el conductor activo, y bipolar para fase y neutro cuando se use disyuntor diferencial.

d Cuando el tablero principal parte más de una línea seccional, para cada una de éstas se intercalará en dicho tablero, un interruptor automático o un interruptor manual y fusible (en este orden) que debe interrumpir todos los conductores con excepción de los neutros que quedan sujetos a lo prescrito en el inc. b y c .

E.III.1.8.2.2

TABLEROS SECCIONALES Y SUB SECCIONALES.

Son los que se alimentan desde el tablero principal y tableros seccionales respectivamente.

a Cuando de un tablero seccional o sub seccional se deriven más de cuatro (4) circuitos, se deberá colocar en el interruptor general con su protección correspondiente.

b Si en una planta o nivel el número de bocas excede de cinco (5), deberá colocarse en el tablero de protección.

c Cada circuito deberá llevar interruptor y fusible (en ese orden) o interruptor automático, debiendo ajustarse a lo indicado en el artículo anterior, incisos b y c .

d En edificios con más de un medidor, cada local de departamento, oficina, etc. deberá tener en su interior el correspondiente tablero de protección.

e Para el caso de instalaciones donde el tablero TP se encuentre a la intemperie sobre la pilastra, el TS deberá llevar llave de corte general, no admitiendo la excepción en el punto a.

f Cuando de un tablero sale una línea sub-seccional el mismo debe llevar llave de corte general.

E.III.1.8.2.3

SELECTIVIDAD DE LAS PROTECCIONES.

En todos los casos deberá respetarse la selectividad de las protecciones. Partiendo de la protección de los circuitos. La intensidad nominal de los fusibles y llave automática deberá aumentar se en forma escalonada hasta la protección principal. Cuando se coloquen fusibles en series con interruptores automáticos termo magnéticos sus intensidades nominales se ajustarán a la Tabla N° 1.

Los valores de la tabla mencionada son sólo indicativos debiendo se adoptar los aconsejados por el fabricante, de acuerdo a los datos técnicos de la llave termomagnética o fusibles utilizados.

E.III.1.8.2.4

UBICACION DE LOS TABLEROS.

a Los tableros deben ubicarse en lugares secos y de fácil acceso y que permitan efectuar en forma cómoda la maniobra de los elementos de comando y protección.

b En edificios con medidores independientes para cada local, oficina, departamento, los tableros principales y cajas de paso y/o derivación deben colocarse en el sector de espacios comunes.

c Para el caso de locales especiales, que ofrezcan peligro de incendio, explosión, etc.; se debe tener en cuenta lo establecido en el punto respectivo.

TABLA N° 1

Interruptor automático o del lado de la carga Clase G (Amp)	Fusible mínimo del lado de la alimentación		Sección del conductor mm ²	Interruptor automático del lado de la carga clase (L) (Amp.)	Fusible mínimo del lado de la alimentación		Sección del conductor mm ²
	Rápido	Lento			Rápido	Lento	
10	35	25	1,5	6	20	15	1,5
15	35	25	2,5	10	25	20	2,5
16	35	25	2,5	16	35	25	4
20	50	35	4	20	50	35	6
25	60	50	6	25	60	50	6
30	60	50	6				
35	60	50	10				
40	63	50	10				
50	80	63	16				
63	100	80	25				
70	125	100	25				
100	160	125	50				

E.III.1.8.2.5

MONTAJE

a Salvo el caso en que los tableros se instalen en locales especialmente destinados a ellos, deben protegerse las partes conductoras, contra contactos casuales mediante cajas, armarios o revestimientos especiales, preferentemente de metal.

b Los elementos de comando y protección podrán fijarse sobre base de material aislante o metálica.

c El material aislante deberá ser incombustible, no higroscópico y reunir propiedades mecánicas adecuadas.

d Las bases de madera se admitirán únicamente como soporte de medidores o equipos de medición con sus respectivos aparatos maniobra y/o protección completamente iluminados.

e En los tableros metálicos, los elementos de maniobra y protección de las partes activas bajo tensión deben estar perfectamente aisladas y las parte metálicas conectadas a tierra.

Si los conductores o tornillos accesorios que conducen corriente atraviesan la placa metálica, deberán estar aislados con elementos adecuados (no se aceptan elementos de losa).

f Las conexiones de los conductores debe realizarse con terminales de cobre (soldado o prensado). Cuando no sea posible colocar terminales, los extremos de los conductores deberán estañarse, como sería el caso de los conductores multihilo.

g Los tableros de una superficie mayor de 1 m² deben colocarse sobre armazones metálicos, los que deberán diseñarse de manera que en condiciones normales, las partes bajo tensión estén protegidas por una puerta o cubierta metálica que no podrá abrirse o retirarse sin el uso de llaves, herramientas o dispositivos especiales.

La distancia mínima entre las partes bajo tensión sin aislación y la cubierta metálica será de 0,10 m. y una vez desmontada esta cubierta, la distancia mínima entre dichas partes bajo tensión y la pared será de 0,60 m.

h Alrededor del tablero se colocará una cubierta que evite la acumulación de suciedad, polvo o materias extrañas sobre los conductores o conexiones.

i Cuando los tableros se instalen en nichos deben colocarse dentro de cajas metálicas.

j Los distintos elementos de los tableros deben distribuirse en forma ordenada, colocando preferentemente los instrumentos de medición en la parte superior.

El interruptor general se ubicará en la parte superior o a la izquierda de los demás elementos de maniobra y protección.

Los tableros deben ser de dimensiones tales que los trabajos de conexiónado y cableado pueda realizarse con comodidad y sin impedimento alguno, dejándose un espacio libre mínimo de 20 % de su capacidad volumétrica.

k El cableado debe ajustarse en forma ordenada, adoptando sistemas apropiados de sujeción y agrupamiento de conductores.

l Cuando se utilicen barras colectoras, se montarán sobre soportes de material aislante.

E.III.1.8.2.6

IDENTIFICACION DE TABLEROS Y CIRCUITOS

Todo tablero llevará su correspondiente identificación y la indicación del servicio respectivo (iluminación, toma-corrientes, fuerza motriz, etc.).

En los tableros que posean más de un circuito, se colocará además contiguo a cada elemento de maniobra y protección, su individualización y la indicación de la parte de la instalación que controla.

Los conductores y barras se deben identificar de forma tal que se puedan distinguir claramente los conductores activos, neutro y de protección. Las designaciones de los aparatos deben coincidir con las indicadas en los esquemas de conexiones que figuran en los planos.

La correspondencia entre los órganos de protección y los circuitos respectivos tienen que ser reconocibles.

Para la identificación debe utilizarse un sistema o elemento con el que se obtenga una lectura clara, legible e inalterable.

E.III.1.8.2.7

MEDIDORES DE ENERGIA ELECTRICA

Su ubicación y detalles constructivos se regirán de acuerdo a lo determinado por la empresa prestataria del servicio eléctrico.

E.III.1.8.3

CIRCUITOS

E.III.1.8.3.1

Los circuitos deben ser por lo menos bifilares y estar protegidos con interruptores y fusibles, en ese orden, o por interruptores automáticos, según lo establecido en el punto E.III.1.8.2.2.

E.III.1.8.3.2 A partir de los tableros principales y/o seccionales los circuitos para alumbrado, calefacción, fuerza motriz y baja tensión, deberán tener cañerías y cajas de registro independientes.

E.III.1.8.3.3 Los circuitos para alumbrado y toma-corrientes deben tener protecciones con una intensidad nominal no mayor de 15 A y no deben alimentar más de 15 bocas, en las cuales pueden conectarse artefactos de luz, fancoil o electrodomésticos, de baja potencia cuya intensidad no exceda individualmente los 6 A.

E.III.1.8.3.4 Los circuitos destinados exclusivamente a alumbrado, deben tener protección con una intensidad nominal no mayor de 15 A y no deben alimentar más de 20 bocas.

E.III.1.8.3.5 Los circuitos destinados exclusivamente a calefacción fuerza motriz u otros usos en los cuales se utilicen tomas de corriente, tendrán como máximo protecciones de hasta 30 A, no debiendo exceder de 10 el número de bocas.

E.III.1.8.3.6 Los circuitos con conexión fija de calefacción, aire acondicionado, fuerza motriz u otros usos, podrán tener capacidad ilimitada y cualquier número de derivaciones, debiendo protegerse todos los conductores de cada derivación con interruptores automáticos o interruptores y fusibles (en ese orden).

E.III.1.8.3.7 Los conductores activos (fase o polo) en instalaciones monofásicas serán de color rojo. El neutro de color azul y los conductores de retorno en color negro. Los conductores fase en sistemas Trifásicos serán rojo, blanco y negro. El neutro será de color azul. En caso de no utilizarse los colores indicados, deberán marcarse convenientemente los conductores o bien utilizar un grupo de colores previamente autorizados.

E.III.1.8.3.8 Los circuitos correspondientes a instalaciones de baja Tensión tales como campanillas, portero eléctrico, busca personas, intercomunicadores, teléfono, luz de emergencia, sonido y antenas colectivas para TV y FM, deben ser independientes y usar cañerías o conductos independientes entre sí y de líneas de iluminación, toma corrientes, fuerza motriz, aire acondicionado o calefacción.

Los sistemas que usen corriente alterna, lo harán con transformador cuyo secundario provea 24 V. como máximo y sea eléctricamente independiente del circuito primario. Un extremo del secundario será conectado a tierra juntamente con el armazón del equipo.

E.III.1.8.3.9 CALCULO DE LA POTENCIA UNITARIA MINIMA Y FACTORES DE DEMANDA.

En inmuebles destinados a viviendas, para iluminación y tomas para artefactos electrodomésticos, deberán proveerse como mínimo:

TABLA N° 2

VIVIENDA TIPO	CARGA PARA ALUMBRADO W/mi	CARGAS PARA TOMAS W/mi
de lujo	30	25
media	20	18
económica	15	15

También deberán tenerse en cuenta las potencias adicionales correspondientes a circuitos de calefacción, aire acondicionado y aparatos electrodomésticos de gran potencia (superiores a 1500W).

A la potencia unitaria calculada se afectará de simultaneidad de la demanda que a continuación se indican:

TABLA N° 3

CASAS DE FAMILIA Y VIVIENDAS COLECTIVAS	Hasta 3000W	100%
	de 3.000 a 120.000W	35%
	más de 120.000W	25%
HOSPITALES	menos de 50.000W	40%
	más de 50.000W	20%
HOTELES	menos de 20.000W	50%
	de 20.000W a 100.000W	40%
	más de 100.000W	30%
OFICINAS	menos de 20.000W	100%
	más de 20.000W	70%
ESCUELAS	menos de 15.000W	100%
	más de 15.000W	50%

Cuando se incluyen motores o máquinas para fuerza motriz, se deberán tener en cuenta los factores indicados en la Tabla N° 4.

En vivienda colectivas o en propiedad horizontal, al consumo neto total calculado según los ítem anteriores, se aplicará un factor de simultaneidad de 0,6.

TABLA N° 4

RECEPTORES VALOR DE LOS COEFICIENTES	HORNOS DE RESISTEN CIA, SECAD ORES, CALDERAS PARA PRODUCCI ON DE VAPOR	HORNOS DE INTRODUC CION	MOTORES DE 0,5 A 2 KW	MOTORES DE 2,5 A 10 KW	MOTORES DE 10,5 A 30 KW	MOTORES DE MAS 30 KW	RECTIFICA DORES DE CUALQUIE R TIPO	MAQUINAS DE SOLDAR ELECTRIC AS
FACTOR DE UTILIZACION	1	1	0,7	0,8	0,8	0,8	1	1
FACTOR DE SIMULTANEIDAD	1	1	PARA 10 MOTORES 0,6	PARA 10 MOTORES 0,7	PARA 5 MOTORES 0,8	PARA 2 MOTORES 0,9	PARA 4 RECTIFICA D. 0,9	PARA 5 MAQUINAS 0,45
	SALVO INDICACIO NES DEL USUARIO	SALVO INDI CACIONES DEL USUARIO	PARA 20 MOTORES 0,5	PARA 20 MOTORES 0,5	PARA 10 MOTORES 0,65	PARA 5 MOTORES 0,7	PARA 8 RECTIFICA D. 0,8	PARA 10 MAQUINAS 0,4
			PARA 50 MOTORES 0,4	PARA 50 MOTORES 0,45	PARA 20 MOTORES 0,5	PARA 10 MOTORES 0,6	PARA 15 RECTIFICA D. 0,7	PARA 20 MAQUINAS 0,3

E.III.1.9.1 CARACTERISTICAS DEL MATERIAL

Los conductores pueden ser de cobre o aluminio, su resistencia eléctrica, constitución, aislación y protección deben responder a las correspondientes normas IRAM.

E.III.1.9.2 CLASES DE CONDUCTORES

Se distinguen las tres clases de conductores: desnudos, cubiertos (sin aislación propiamente dicha) y aislados.

E.III.1.9.3 PRUEBA DE AISLACION

La verificación de la aislación de los conductores se realizará según lo especificado para cada tipo de conductor por las correspondientes normas IRAM.

E.III.1.9.4 SECCION DE LOS CONDUCTORES

La sección de los conductores se calculará de manera que tengan la suficiente resistencia mecánica, no estén sometidos a calentamiento y no ocasionen caídas de tensión superior al 3% de la tensión nominal de servicio en instalaciones de alumbrado y 5% para la fuerza motriz.

En instalaciones internas cable alimentador 0,5%, cable seccional 1% y cable de circuitos el 2%.

E.III.1.9.5 CONDUCTORES ESPECIALES

Cuando los conductores estén expuestos a efectos destructivos o perjudiciales por la acción de gases, líquidos, aceites, grasa, vapores u otros agentes nocivos, su aislación y protección deberá ser de un tipo adecuado para soportar esas condiciones, según Normas IRAM.

E.III.1.9.6 CONDUCTORES EN PARALELO

Los conductores podrán conectarse en paralelo. En este caso serán del mismo tipo y tendrán el mismo recorrido. Sus secciones serán las adecuadas para que por cada conductor circule la corriente admisible y no resulte sobrecargado ninguno de ellos.

E.III.1.9.7 CONDUCTORES DESNUDOS

Los conductores desnudos sólo se admitirán en los siguientes casos, con las excepciones que se fijan para locales especiales:

- a. Como cable de bajada en instalaciones de pararrayos.
- b. En instalaciones de anuncios luminosos a gas de alta tensión, en el lado de alta tensión.

E.III.1.9.8 CONDUCTORES CUBIERTOS

Estos conductores, sin aislación propiamente dicha, se equiparán eléctricamente a los conductores desnudos.

E.III.1.9.9 CONDUCTORES SIMPLES AISLADOS

Se podrán utilizar los de aislación termo plástica (P.V.C) para instalaciones interiores o intemperie, tanto embutidas o en cañerías a la vista, siempre que éstas no formen sifón.

No se deben emplear instalaciones aéreas (sin cañerías) a la intemperie.

E.III.1.9.10

CONDUCTORES AISLADOS

a. La sección mínima admisible debe ajustarse a lo especificado en la siguiente tabla, a los efectos de que tengan la suficiente resistencia mecánica:

TABLA N° 5

TABLA N° 6

A	B	A	B
1	9,6	50	116
1,5	13	70	148
2,5	18	95	180
4	24	120	207
6	31	150	228
10	43	185	260
16	59	240	290
25	77	300	340
35	96	400	385

TABLA N° 7

TEMPERATURA AMBIENTE HASTA (C°)	FACTOR DE TEMPERATURA
25	1,33
30	1,22
35	1,13
40	1,00
45	0,85
50	0,72
55	0,50

A): Sección de cobre (mm².)

B): Intensidad máxima admisible (A)

Quando se coloquen de 4 a 7 conductores activos en un caño, los valores indicados en la Tabla N° 6 deberán reducirse al 80 %.

c. Para conductores de cobre, tipo Proto, armados o no, con aislación de papel vaina de plomo o con aislación y vaina de material termoplástico o similar, se aplicarán las intensidades máximas admisibles de la Tabla N° 8.

Esta tabla es válida para colocación de un solo conductor. Para condiciones de colocación distintas a las indicadas en esta tabla, los valores dados en la misma deben multiplicarse por los factores de corrección establecidos en las Tabla N° 9 a 13.

d. Para colocación en el aire.

TABLA N° 8

SECCION NOMINAL DE LOS CONDUCT ORES (mm2)	COLOCACION EN AIRE LIBRE					
	TEMPERATURA DEL AIRE 40 °C					
	UNIPOLAR	BIPOLAR	TRIPOLAR Y TETRAPO LAR (A)			
1,5	25	22	17	32	32	27
2,5	35	32	24	45	45	38
4	47	40	32	58	58	48
6	61	52	43	73	73	62
10	79	65	56	93	93	79
16	112	85	74	124	124	103
25	139	109	97	153	158	132
35	171	134	117	189		158
50	208	166	147	230		193
70	252	204	185	276		235
95	308	248	223	329		279
120	357	289	259	373		316
150	410	330	294	421		355
185	466	376	335	474		396
240	551	434	391	596		451
300	627	489	445	612		504
400	747	572	545	710		608
500	832			803		
630	944			906		

Factor de corrección para distintas temperaturas ambiente.

TABLA N° 9

Temperatura del ambiente (°C)	20	25	30	35	40	45	50	55
Factor de corrección	1.26	1.21	1.15	1.08	1	0.92	0.83	0.72

Para conductores expuestos al sol se debe considerar una temperatura de 10 a 15°C superior a la temperatura ambiente. Factor de corrección para agrupación de cables en un plano horizontal.

TABLA N°10

DISTANCIA ENTRE LOS CABLES	FACTOR DE CORRECCIÓN	
	3 CABLES	6 CABLES
DISTANCIA ENTRE LOS CABLES IGUAL AL DIÁMETRO DEL CABLE	0,95	0,90
SIN DISTANCIA ENTRE LOS CABLES (LOS CABLES SE TOCAN)	0,80	0,75

e. Para colocación enterrada

La tabla 11 indica el factor de corrección por temperatura del terreno. Factor de corrección para agrupación de cables distanciados unos 7 cm. entre sí (espesor de un ladrillo)

TABLA N°11

A	5	10	15	20	25	30	35
B	1,18	1,14	1,10	1,05	1,00	0,95	0,91

TABLA N°12

CANTIDAD DE CABLES EN LA ZANJA	2	3	4	5	6	8	10
FACTOR DE CORRECCIÓN	0,84	0,74	0,67	0,64	0,60	0,56	0,53

Si los cables se colocan en cañerías, las intensidades admisibles de la Tabla N°11 indicadas para cables directamente enterrados, deben ser reducidas multiplicando por el coeficiente 0,80.

Factor de corrección para la colocación de cables en terreno de una resistividad térmica específica distinta de 70°C cm/W.

TABLA N°13

TIPO DE TERRENO	RESISTIVIDAD	FACTOR DE CORRECCIÓN
ARENA SECA	300	0,65
TERRENO NORMAL SECO	100	1,00
TERRENO HÚMEDO	70	1,17
TERRENO O ARENA MOJADO	50	1,30

f. Cuando las intensidades máximas admisibles de los conductores o cables difieran por sus características de los valores especificados en las tablas, se deberá solicitar la aprobación previa del Departamento que corresponda.

g. Cuando se alimente toma de corriente, la sección de alimentación debe ser de 1,5 mm². como mínimo.

E.III.1.9.11 CONDUCTORES A LA INTEMPERIE

Se podrán utilizar sólo los adecuados para tal fin, según normas IRAM.

Deben ser colocados de tal modo que no puedan ser alcanzados sin el auxilio de medios especiales desde techos, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas.

La altura mínima sobre el nivel del suelo será de 3m. si la distancia entre los puntos de apoyo sostén es de 10 m. y de 4 m. como mínimo si dicha distancia es mayor de 10 m. En líneas interiores, la altura mínima sobre el nivel del suelo será de 2,40 m.

Los aisladores a ser utilizados en este tipo de instalación, deberán ser del tipo MN 15 o MN 16.

Las bajadas deberán ser protegidas según lo establecido en el **punto**

E.III.1.10. (1,2).

Para la instalación de grupos de lámparas, guirnaldas y en artefactos aéreos, además de los separadores y aisladores, deben colocarse tensores de acero de forma tal que los conductores no soporten esfuerzo mecánico.

E.III.1.9.12 CONDUCTORES SUBTERRANEOS

En instalaciones subterráneas se podrán utilizar únicamente conductores que estén especificados para este tipo de instalación, según normas IRAM.

Pueden estar alojados en tubos directamente enterrados, según lo establecido en el punto **E.III.1.10.4**

En instalaciones embutidas se alojará en cañerías. En instalaciones a la vista se sustentarán con soportes o grapas o se apoyarán sobre bandejas.

Todo tipo de soporte metálico debe estar conectado a tierra, sólo se permitirá este tipo de conductores a la vista, cuando se instale a más de 2,40 m. y en las condiciones indicadas anteriormente.

E.III.2.9.13 CONDUCTORES A LA VISTA

En instalaciones con conductores a la vista se podrán utilizar únicamente conductores de tipo Proto o similar, que estén especificados para este tipo de instalación y sólo en las condiciones establecidas en el apartado **E.III.1.9.11**.

Se permitirá la utilización de cable tipo TPR en tramos cuya longitud no superen los 2,00m, cuando se destinen a la alimentación de elementos fijos (letreros, portón eléctrico, aire acondicionado, etc.) debidamente fijados y de acuerdo a las condiciones establecido en el mencionado apartado y sin contacto directo a elementos o estructuras metálicas.

E.III.1.10 CAÑERIAS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS

El presente artículo se refiere a las cañerías empleadas para instalaciones embutidas y a la vista.

E.III.1.10.1 CAÑERIAS PARA INSTALACIONES EMBUTIDAS

E.III.1.10.1.1

CAÑERÍAS PERMITIDAS PARA LUZ Y FUERZA MOTRIZ

a. Las cañerías y los accesorios para instalaciones embutidas en techo, paredes y pisos deben ser de acero tipo pesado o semipesado, según las correspondientes normas IRAM.

El diámetro interno permitido será de 12,5 mm.

b. En instalaciones en cielorraso suspendido y tabiques prefabricados de material combustible o no, se admite cañería metálica liviana o semipesada. Para la utilización de materiales no tradicionales, normalizados por IRAM; se deberá presentar una Memoria Descriptiva complementaria que incluya:

1 Detalle técnico de los materiales eléctricos a utilizar y constructivos del cielorraso y/o tabique.

2 Descripción de los materiales a utilizar y forma de montaje, acompañado de documentación técnica del fabricante.

3 Se deberá priorizar:

a Que no se ponga en riesgo la seguridad de las personas o bienes.

b Que se mantenga la continuidad mecánica y eléctrica de la instalación.

c Se podrán utilizar caños de acero liviano o de material termoplástico rígido pesado, en bajadas solamente, cuando estén alojados en canaletas a una profundidad no menor de 5cm. (considerada desde la superficie terminada de la pared) debiendo ser tapadas dichas canaletas, obligatoriamente con concreto.

d En cubiertas livianas se usará caño metálico semipesado fijado a la madera con grampas del tipo omega. Para las uniones entre caños y cajas, se admitirá la utilización de tuercas y boquillas o conectores metálicos.

E.III.1.10.1.2

CAÑERÍAS PERMITIDAS PARA BAJA TENSION

Las cañerías y los accesorios para instalaciones embutidas en las paredes, techos podrán ser de acero tipo pesado, semi pesado o liviano, o de material termoplástico pesado rígido, instalados estos dos últimos (tipo liviano o termoplástico pesado) de acuerdo a lo especificado en las normas IRAM N° 2224, 2206 y 13442.

Los circuitos de baja tensión deberán usar cañerías independientes entre sí y de líneas de iluminación, toma corriente, fuerza motriz, aire acondicionado o calefacción (**Ver E.III.1.8.3.8.**).

E.III.1.10.2

CAÑERÍAS PARA INSTALACIONES A LA VISTA

E.III.1.10.2.1

EN INTERIORES

Además de la cañería permitida para instalaciones embutidas, se podrá emplear:

a. Caños metálicos flexibles, con o sin vaina exterior de PVC.

b. Caños termoplásticos, rígidos.

c. Cañerías o conductores espaciales (bandejas, cable canal, zócaloductos y pisoductos de PVC con sus accesorios, etc.)

E.III.1.10.2.2

A LA INTEMPERIE

Sólo se admitirá para este tipo de instalaciones lo siguiente:

a. Caños de acero pesado, semipesado y liviano.

b. Conductores especiales, siempre que sean estancos.

c. Accesorios de tipo estanco (capsulados), con grado de protección IP43 como mínimo.

E.III.1.10.3 CONDUCTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELECTRICAS

Se podrán emplear conductos especiales, como por ejemplo bandejas portacables, canales metálicos y de hormigón, barras colectoras, etc., siempre que cumplan con las exigencias establecidas para la ejecución indicadas en el **punto E.III.1.12.9 y E.III.1.12.10**.

E.III.1.10.3.1 CONDUCTOS O CAÑERIAS BAJO PISO

Se podrá emplear cañerías metálicas, de PVC rígido y conductos diseñados a tal fin, siempre que no se exceda el 50% de su sección ocupada por los conductores.

E.III.1.10.3.2 CONDUCTOS BAJO LOSA

Para las cañerías o conductos en piso que deban llevarse por debajo de la losa del nivel inferior se admitirá cañería metálica y de PVC rígido, colocado en forma tal que se asegure su perfecta continuidad mecánica y fijación; no se admitirá la colocación de cajas de registro con acceso desde otro nivel que no sea el del correspondiente piso.

E.III.1.10.4 CAÑERIAS PARA INSTALACIONES SUBTERRANEAS

En instalaciones de conductores bajo tierra y con carácter obligatorio en el caso de alimentaciones subterráneas en acometidas bajo edificaciones, deberán utilizarse para tal fin:

- a. Cañería metálica galvanizada.
- b. Caños de fibrocemento o asbesto cemento.
- c. Caños de PVC , tipo pesado.

E.III.1.10.5 CONSIDERACIONES GENERALES PARA INSTALACIONES CON CAÑERIAS

E.III.1.10.5.1 CAÑERIAS VERTICALES

Los conductores colocados en cañerías verticales, deben estar soportados a intervalos no mayores de 12 m. mediante piezas especiales colocadas en cajas accesibles y con formas y disposiciones tales que no deterioren la cubierta aislante de los conductores sometidos a la acción de su propio peso.

E.III.1.10.5.2 CAÑERIAS INDEPENDIENTES

E.III.1.10.5.2.1 Los conductores utilizados para líneas de fuerza motriz, acondicionamiento de aire y artefactos de gran potencia, deben ser instalados en caños independientes de los que corresponden a las líneas de alumbrado, señalización, comunicación y fuerza motriz.

Las respectivas cajas de paso y distribución también deberán independizarse.

E.III.1.10.5.2.2 Cuando se trate de instalaciones para distintos sistemas de tensión y/o clase de corriente (alterna o continua), las cañerías y sus cajas deben ser completamente independientes: lo mismo deberá verificarse para instalaciones de baja tensión (timbre, teléfono, televisión, portero eléctrico y sistemas de seguridad e informática).

E.III.1.10.5.2.3 Las líneas de alimentación a tableros deben ir por cañerías independientes y podrán alimentar únicamente un tablero, con la excepción prevista en el **punto E.III.1.10.5.2.6**.

La sección mínima para la alimentación de los tableros principales o generales será de 4 mm² monofásico y 6 mm² en trifásico. Para el caso de tableros seccionales su alimentación será de 2,5 mm² como mínimo. Para tableros principales o generales el diámetro interno mínimo del conducto de acometida será de 15,4 mm en monofásico y 34 mm² en trifásico.

E.III.1.10.5.2.4. En edificios de oficinas y/o departamentos, la alimentación desde tablero principal al tablero secundario se llevará por los espacios comunes, lo mismo que las instalaciones de timbre, portero eléctrico, televisión, teléfono y sistema de seguridad e informática.

E.III.1.10.5.2.5 No se permite la colocación de conductores en un mismo caño correspondiente a distintos medidores. En instalaciones de corriente alterna, cuando todos los conductores pertenecientes al mismo circuito eléctrico estén protegidos con materia les ferrosos, deberán estarlo en conjunto y no individualmente.

E.III.1.10.5.2.6 Sólo se deben agrupar en un mismo caño los conductores de dos circuito de una misma fase, admitiéndose sólo las siguientes excepciones:

a. En líneas seccionales de varios pisos en un mismo edificio. Las líneas seccionales que alimentan a varios pisos de un edificio, pueden ser alojadas en un solo caño, siempre que arranquen del mismo tablero principal y correspondan al mismo medidor.

b. En circuitos de menor importancia de iluminación y tomas, se pueden colocar en un caño, conductores de tres circuitos de una misma fase como máximo, siempre que la carga instalada en dichos tres circuitos en conjunto o la suma de las intensidades de los fusibles no exceda de 20 A. El número total de bocas para lámparas u otros aparatos de consumo alimentados por dichos circuitos en conjunto no debe ser mayor de 30 (treinta).

c. En circuitos de señalización, comando, enclavamiento y comunicaciones.

E.III.1.10.6 CANTIDAD DE CONDUCTORES POR CAÑO

Para una sección y diámetro de conductor, incluida la aislación, y para una cantidad dada de conductores, el diámetro interior de los caños debe responder como mínimo, a los dados en las Tablas N° 14,15 y 16.

En los casos no previsto en la tabla, el área total ocupada por los conductores, incluida la aislación y protección, no debe ser mayor que el 35% de la sección interior del caño.

TABLA N°14

TIPO DE CAÑO	MEDIDA (pulg.)	DIAMETRO INTERNO(mm)		SECCION CAÑO(mm2)		SECCION OCUPADA POR LOS CONDUCT. (mm2)	
		LIVIANO	SEMIPESES ADO	LIVIANO	SEMIPESES ADO	LIVIANO	SEMIPESES ADO
LIVIANO Y SEMIPESES ADO	5/8	13,9	12,6	151,7	124,7	53,1	43,7
	3/4	17,0	15,4	226,9	183,8	79,5	64,4
	7/8	20,2	18,5	320,4	268,7	112,2	94,1
	1	23,4	21,7	429,9	269,1	150,5	129,4
	1 1/4	29,2	28,0	569,4	615,5	234,3	215,5
	1 1/2	35,6	34,0	994,9	907,5	348,3	317,7
	2	45,9	47,8	1793,6	1661,1	627,8	581,4

TABLA N°15

PESO GALVANI ZADO	½	15,8	12,7	196,0	127,0	69,0	44,0
	¾	20,9	19,1	342,0	286,0	120,0	100,0
	1	26,7	25,4	560,0	506,0	196,0	177,0
	1 ¼	35,0	31,8	1148,0	794,0	412,0	278,0
	1 ½	40,8	38,1	1307,0	1140,0	457,0	399,0
	2	52,5	50,8	2164,0	2026,0	757,0	709,0
	2 ⅓	62,7	63,5	3086,0	3165,0	1080,0	1108,0
	3	78,0	76,2	4776,0	5806,0	1672,0	2032,0
	4		101,6		8103,0		2386,0
	5		127,0		12661,0		4431,0
	6		152,4		18232,0		6381,0

TABLA N°16

CONDUCTORES CON AISLACION TERMOPLASTICA			
CANTIDAD DE CONDUCTORES	CONDUCTOR MACIZO (ALAMBRE)	CONDUCTOR CABLEADO	
	1,00 1,50 2,50	2,50 4,00 6,00 10,00 16,00 25,00 35,00 50,00 70,00	sección del cobre del cond. Aislado - mm ²
	2,33 2,00 3,20	3,45 4,15 4,75 6,05 7,10 8,80 9,95 12,05 13,70	diámetro exterior del cond. Incluido aislación- mm
	4,30 5,30 8,00	9,40 3,50 17,80 28,60 39,60 61 78 114 196	sección total del cond. Incluido aislación- mm
	1,50 1,50 1,50	1,50 2,50 2,50 4,00 6,00 10,00 1,000 16,00 25	Sección del cond. Desnudo a tierra - mm ²

2 + T	12,5 12,5 12,5	12,5 12,5 12,5 15,3 18,5 21,7 28,0 34,0 45,9	diámetro interior del caño – mm
3 + T	12,5 12,5 12,5	12,5 12,5 15,3 18,5 21,7 28,0 34,0 45,9 45,9	
4 + T	12,5 12,5 12,5	12,5 15,3 18,5 21,7 28,0 34,0 34,0 45,9 ---	
5 + T	12,5 12,5 12,5	15,3 18,5 18,5 28,0 28,0 34,0 45,9 45,9 ---	
6 + T	12,5 12,5 15,3	15,3 18,5 21,7 28,0 34,0 45,9 45,9 --- ---	
7 + T	12,5 12,5 15,3	18,5 18,5 21,7 28,0 34,0 45,9 45,9 --- ---	

E.III.1.10.7 EJECUCIÓN DE INSTALACIONES EN CAÑERÍAS

Tanto en instalaciones embutidas como a la vista, los caños deberán colocarse con pendiente hacia las cajas para impedir la acumulación de agua por condensación.

Cuando no sea posible evitar la colocación de caños en forma de U (por ejemplo: en el cruce bajo los pisos) u optar otro método que impida la acumulación de agua, deberán usarse conductores del tipo para instalaciones subterráneas, TPR o similar.

E.III.1.11 CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS

E.III.1.11.1 En instalaciones bajo tierra sólo podrán utilizarse conductores del tipo indicado para tal fin. Estos conductores pueden colocarse directamente a tierra o ir alojados en cañerías metálicas galvanizadas, caños de fibrocemento o de PVC .

E.III.1.11.2 Para la colocación directamente a tierra, los conductores irán colocados sobre un lecho de arena y protegidos en todo su recorrido con una fila de ladrillos de plano adosados en forma continua con su eje mayor perpendicular al eje del cable (asegurándose que la superficie de la cubierta sea 10 veces el diámetro de este).

Los cables se colocarán a una profundidad de 0,70 m. como mínimo.

E.III.1.11.3 Las uniones, empalmes, derivaciones y extremos de estos cables se ejecutarán mediante elementos de empalme especiales (termocontraíbles, etc.) o cajas de empalme especiales de P.V.C. o de hierro fundido relleno con material que aseguren su correcta aislación e impermeabilidad o bien mediante los accesorios adecuados. La unión de los conductores se realizará con elementos que aseguren la correcta conexión, ya sea con manguitos de idéntico, soldados u otro sistema. No se admitirán las uniones por torsión solamente.

En caso de utilizarse cable con armadura, éste debe fijarse a las cajas asegurando debidamente una eficiente continuidad metálica de la misma.

E.III.1.11.4 El cambio de canalización de un tipo de cable a otro se hará por medio de cajas. A ambos lados de las cajas se colocará el cable en forma de S para ofrecer la flexibilidad necesaria si el terreno sufriese algún movimiento evitando así concentraciones de esfuerzos en la caja de unión o empalme.

E.III.1.11.5 Los cables tendidos directamente en zanjas no deberán presentar curvas bruscas ni discontinuidades en su profundidad. El radio mínimo de curvatura será 10 veces el diámetro del cable.

E.III.1.11.6 Todas las curvas en los cables se ejecutarán de manera que no deteriore su capa de aislación o de protección.

E.III.1.11.7 Las canalizaciones eléctricas subterráneas deben quedar a más de 1 m. de distancia de acequias u otros acueductos y de cañerías de agua o gas. En caso de que estas corrientes de agua se crucen se adoptará para la canalización eléctrica, un sistema que asegure que las líneas queden libres de humedad. En los planos de las canalizaciones eléctricas subterráneas se deberá indicar la ubicación de estas corrientes de agua (acueductos) y redes de gas.

E.III.1.11.8 En instalaciones en cañerías se deberán prever cámaras o cajas de inspección cada 15 m. como máximo; los caños se instalarán con pendiente hacia las mismas.

E.III.1.12 INSTALACIONES EN CANALETAS Y CONDUCTOS

E.III.1.12.1 Instalaciones en canaletas metálicas o PVC. de superficie:
Alcances: Los artículos de esta sección cubren todas las instalaciones en canaletas metálicas o PVC. de superficie (bandejas porta cables y cable canal), debiendo ser higroscópica, poseer rigidez adecuadas y ser auto extingible. Sobre estas instalaciones se puede aplicar directamente los toma corrientes, interruptores y artefactos de alumbrado con los elementos adecuados. No podrán quedar sin vinculación mecánica y deberán unirse a cajas de pase, tableros, canalizaciones con los dispositivos respectivos. En el cable canal no se permitirán empalmes en T sin la respectiva cajas de conexión.

E.III.1.12.2 Los cable canal están aprobados solamente para locales secos, a la vista y con fijación mecánica resistente. Las bandejas podrán ir en interiores de edificios o a la intemperie o en locales húmedos o mojados con las previsiones para tales instalaciones previstas en los Art. E.III.1.3 y 4; siendo la altura mínima de montaje horizontal de 2,50m en interior, 3,50m en zonas exteriores y 4,00m en zona de circulación de vehículos; debiendo mantener libre una distancia mínima de 0,20m entre el borde superior de la bandeja y cualquier otro elemento; con una pendiente mínima del 1% . En todos los casos se deberán respetar las reglamentaciones vigentes en lo que respecta a la selección de los conductores a utilizar y la superficie de ocupación de estos (no más del 50%). Está prohibida su utilización como instalaciones embutidas.

E.III.1.12.3 Las canaletas pueden instalarse en zócalos de madera (como cobertura estética) o PVC. y los toma-corrientes aplicados directamente a la canaleta, la que podrá quedar embutida por su fondo y los costados.

E.III.1.12.4 Cuando las canaletas metálica pueden estar sometida a acciones que produzcan averías mecánicas, debe ser de tipo especial, resistente a las mismas.

E.III.1.12.5 El espesor mínimo de la chapa de la canaleta debe ser de 1,5 mm. Y las dimensiones para todo tipo de canaletas, cable canal o zócalos no podrán ser menor a 20 x 10 mm debiendo respetar un porcentaje de ocupación no superior al 50%.

E.III.1.12.6 En este tipo de instalaciones se permite colocar los conductores tipo TPR o proto para las bandejas porta cable y aislados para los zócalos o cable canal.

E.III.1.12.7 Los conductores colocados en bandejas o canaletas deben estar identificados en todo su recorrido, o en cada derivación; indicando a que circuito, efecto o alimentación corresponde. El número de conductores no podrá ocupar más del 50 % de la sección transversal útil de la canaleta.

E.III.1.12.8 Las instalaciones con canaletas metálicas exteriores pueden cruzar paredes o pisos secos, si la parte de la canaleta que cruza la pared o piso no tiene empalme.

E.III.1.12.9 En caso de usarse una canaleta o cable canal combinada para distintas tensiones (teléfono, timbre y sistema de luz y fuerza), los conductores de distintos sistema deben ir en compartimento separado, como así también los de luz y fuerza en otros compartimentos en toda la instalación.

E.III.1.12.10 Este tipo de instalación en canaletas metálicas de superficie, no se permite utilizarla en locales sujeto a vapores corrosivos, huecos y pozos de ascensores, cuartos de baterías y locales considerados como peligrosos.

E.III.1.13 INSTALACIONES EN CONDUCTOS BAJO PISOS

E.III.1.13.1 Comprenden todas las instalaciones interiores en conductos metálicos, fibrocemento o PVC con salidas o punto de conexión sólo en el piso.

E.III.1.13.2 Los conductos podrán ser individuales o múltiples y en este último caso, los distintos servicios y tensiones deberán ser llevados en compartimentos independientes entre sí.

E.III.1.13.3 La sección y números de conductores en cada conducto debe adecuarse a lo ya establecido anteriormente. En ningún caso la sección deberá ser mayor de 16 mm². y la suma de las secciones de todos los conductores, incluyendo el aislamiento y recubrimiento, no deberá exceder del 40 % de la sección transversal del conducto.

E.III.1.13.4 Para cada salida (tomas de corriente, teléfonos, timbre), se instalará un ramal independiente en el conducto, que será conectado al circuito correspondiente sólo en la caja especial de empalme de conductos.

E.III.1.13.5 En cualquier salida que hubiera sido suprimida o anulada después de instalada se retiran sus conductores desde la caja especial de empalme.

E.III.1.13.6 La instalación deberá estar a un mismo nivel con el fin de evitar que se formen trampas para el agua. Las cajas de conexión deben estar a un mismo nivel con el piso y deben ser tapados convenientemente.

E.III.1.13.7 Cuando se utilicen conductos metálicos, las cajas de conexión también deben ser metálicas y deben tener continuidad metálica con el conducto.

E.III.2.13.8 Los conductores a utilizar en estas canalizaciones deberán ser de tipo subterráneo, excepto en locales secos y no expuestos a la acción del agua.

E.III.2.13.9 La instalación de conductos bajo piso no está permitida en locales sujetos a la acción de líquidos y vapores corrosivos, locales considerados como peligrosos, garajes comerciales, cuartos de baterías.

E.III.1.14 INSTALACIONES EN SUELOS METALICOS CELULARES

E.III.1.14.1 DEFINICIONES

Para los fines de este Artículo, los "conductos en suelo metálico celular" se definen como los espacios huecos que quedan formados en suelos metálicos celulares junto con adecuados ajustes que pueden ser aprobados para ser utilizados como cubiertas para conductores eléctricos; una "célula" es un espacio tubular cerrado e independiente, formado por una ondulación de chapa de suelo metálico celular, siendo el eje de la célula paralelo al eje del elemento o chapa

del suelo metálico; un "colector" es una canalización transversal para conductores eléctricos, que proporciona acceso a células predeterminadas de un suelo metálico celular, permitiendo con ello la instalación de conductores eléctricos desde un centro de distribución a las células.

E.III.1.14.2 EMPLEO

Los conductores no deben instalarse en canalizaciones de suelos metálicos celulares: (1) cuando sobre ellos actúen vapores corrosivos; (2) en ningún lugar peligroso; (3) en garajes comerciales; excepto para alimentar tomas de cielorraso o extensiones en zonas situadas por debajo del suelo, pero no por encima. No deben instalarse conductores eléctricos en ninguna célula o colector que contenga tuberías para vapor, agua, aire, gas, aguas residuales, o cualquier otro servicio que no sea eléctrico.

E.III.1.14.3 PROPOSITO

Las instalaciones en suelos metálicos celulares deben cumplir con lo exigido en la presente norma.

A INSTALACION

E.III.1.14.4 TAMAÑO DE LOS CONDUCTORES

Excepto con permiso especial no debe instalarse ningún conducto mayor de 16 mm².

E.III.2.14.5 NUMERO DE CONDUCTORES POR CONDUCTO

La suma de las secciones rectas de todos los conductores no debe exceder del 40 % de la sección interior del colector que alimenta las células.

Esto no se aplicará si la canalización contiene únicamente cable Tipo AC con funda metálica.

E.III.2.14.6 EMPALMES Y TOMAS

Los empalmes y tomas deben hacerse únicamente en las cajas de acceso a los colectores o en las cajas de empalme.

E.III.2.14.7 TOMAS DISCONTINUAS

Cuando una toma no tiene continuidad, los conductores que alimentan a ésta deben quitarse del conducto.

E.III.2.14.8 MARCAS

Debe instalarse un adecuado número de marcas en el suelo para la futura localización de células y para la identificación de los sistemas.

E.III.2.14.9 CAJAS DE EMPALME

Las cajas de empalme deben estar al nivel del suelo y ser herméticas al agua. Las cajas de empalme usadas en estas canalizaciones deben ser metálicas y eléctricas continuas con la canalización.

E.III.2.14.10**SALIDAS PARA DERIVACIONES**

Las salidas deben estar al nivel del suelo y ser herméticas al agua, de construcción metálica y eléctricamente continuas con la canalización. Deben tenerse cuidado al cortar la pared de la célula y montar la salida, para evitar que caigan en el interior de la canalización virutas y otros residuos. Las herramientas que se usan deben estar proyectadas para impedir que la herramienta penetre en la célula y dañe los conductores.

E.III.1.14.11**CONEXION A LOS ARMARIOS Y EXTENSIONES DESDE LAS CELULAS**

Las conexiones a los armarios y las extensiones desde las células a las tomas deben hacerse por medio de conducto flexible o rígido, o por medio de ajustes aprobados para tal fin.

B ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION**E.III.1.14.12****GENERALIDADES**

Los conductos de suelos metálicos celulares, estarán contruidos de tal manera que se asegure la continuidad eléctrica y mecánica del sistema completo. Proporcionarán una cubierta completa para los conductores. Las superficies interiores estarán desprovistas de rababas y cantos agudos, y las superficies sobre las cuales se tiendan los conductores se colocarán manguitos o ajustes adecuados, con los bordes redondeados.

CONDUCTORES EN SUELOS CELULARES DE HORMIGON**E.III.1.14.13****CAMPO DE APLICACION**

Las canalizaciones en piso de hormigón premoldeado o aprobado, deberán cumplir con los de la presente norma. Para el objeto de este artículo "Canalizaciones en piso de hormigón premoldeado", se definirán como los espacios hechos en pisos contruidos de planchas de concreto celular prefabricados, así como los accesorios metálicos adecuados, diseñados para tener acceso a las células del piso en forma aprobada.

Una "célula" se definirá como un espacio tubular único, en un piso hecho de planchas de hormigón premoldeado, conservándose la dirección de la celda como paralela a la dirección del miembro del piso.

"Los conductos" se definirán como canalizaciones metálicas transversales para conductores eléctricos, que permite el acceso a celdas predeterminadas de un piso de hormigón celular premoldeado, permitiendo así la instalación de conductores eléctricos de un centro de distribución a las células del piso.

E.III.1.14.14**UTILIZACION**

No se instalarán conductores en las canalizaciones del suelo celular de hormigón premoldeado (1) cuando estén sometidos a vapores corrosivos; (2) en lugares peligrosos; (3) en garajes comerciales, salvo cuando se quieran poner cajas de derivación en el techo o extensiones al área por debajo del suelo, pero no por encima.

No se instalarán conductores eléctricos en las células o conductores que contengan una cañería para vapor, agua, aire, gas, desagüe o cualquier otro servicio no eléctrico.

E.III.1.14.15**CONDUCTOR COLECTOR**

El conducto colector se instalará en una línea recta perpendicular a las células. El conducto colector estará fijo mecánicamente a la parte alta del suelo celular de hormigón premoldeado.

Las juntas extremas estarán cerradas herméticamente contra la penetración del agua.

El conducto colector será eléctricamente continuo en toda su longitud y estará conectado eléctricamente a la cubierta del centro de distribución.

E.III.1.14.16 CONEXIONES DE ARMARIOS Y OTRAS CUBIERTAS

La conexión entre el conducto colector y los armarios y otras cubiertas se realizará por medio de conducto metálico y ajuste aprobados para tal fin.

E.III.1.14.17 CAJAS DE UNION

Las cajas de unión estarán niveladas con el suelo y cerradas herméticamente contra la entrada del agua.

Las cajas de unión serán metálicas y tendrán continuidad eléctrica y mecánica con los conductos colectores.

E.III.1.14.18 MARCA

Cada punto oculto de acceso entre un colector y una célula destinado a empleo futuro deberá estar provisto de una marca que se extienda a través del recubrimiento del suelo. Se instalará un número adecuado de marcas que se extiendan a través de recubrimiento del suelo y que localicen las células y proporcione un sistema de identificación.

E.III.1.14.19 SALIDAS DE TOMAS

Las salidas de tomas estarán niveladas con el suelo y se harán herméticas al agua. Las salidas de tomas serán metálicas y estarán ajustadas con enchufes hembras del tipo puesto a tierra. Estos enchufes estarán conectados mediante un conducto de puesta a tierra a una buena conexión a tierra practicada sobre el conducto colector. Al cortar la pared de la célula para poner salidas de tomas o cosas análogas (tales como aberturas de acceso entre los conductos colectores y las células) no deberá permitirse que caiga en la canalización virutas y demás suciedades y la herramienta empleada deberá estar diseñada de tal manera que evite su penetración en la célula dañando los conductores.

E.III.1.14.20 TAMAÑO DE LOS CONDUCTORES

No se instalarán conductores mayores que los de 16mm²., salvo permiso especial.

E.III.1.14.21 NUMERO DE CONDUCTORES POR CANALIZACION

El área combinada de la sección recta de todo los conductores en cualquier colector no excederá del 40 % del área de la sección recta interior de dicho colector, se exceptúa el caso en que el colector contenga solamente cable tipo AC con funda metálica, cable con funda no metálica, o ambos a la vez, en cuyos casos no se aplicará esta limitación.

E.III.1.14.22 EMPALMES Y TOMAS

Solamente se practicarán empalmes y tomas en las unidades de acceso a los conductores colectores o en las cajas de unión.

E.III.1.14.23 CAJAS DE DERIVACION SIN CONTINUIDAD

Cuando una caja de derivación pierda su continuidad, los conductores que alimenten la caja se sacarán del colector y de la célula.

E.III.1.15 CAJAS

E.III.1.15.1 Las cajas para conexiones, derivaciones, llaves y tomas deber ser de acero pesado o semipesado, pudiéndose usar cajas de plástico pesado en bajadas solamente (muros de mampostería sin incluir los tabiques de hormigón armado) y de dimensiones suficientes para proveer espacio a todos los conductores y elementos alojados en ellas.

A tal efecto, serán de aplicación las tablas 17, 18 y 19.

Volúmenes de las cajas utilizadas en instalaciones eléctricas:

TABLA N° 17

	RECT.	CUADR. 10 X 10	OCT. GR	OCT. CH.	OCT. G.PROF.	MIGNON
VOL. cm3	240	400	250	155	345	130
VOL. Utiliz. cm3	120	200	120	75	170	65

Volúmenes de los elementos alojados en cajas

TABLA N° 18 (Volumen de llaves, tomas, en cm3.)

Llave 1 punto.....	26,4
Llave 2 puntos.....	52,8
Llave 3 puntos.....	79,2
Llave 1 combinación.....	26,4
Llave 2 combinaciones.....	52,8
Llave 3 combinaciones.....	79,2
1 Punto y 1 combinación.....	52,8
1 Punto y 2 combinaciones.....	79,2
1 Punto y un 4 vías.....	79,2
2 Puntos y 1 combinación.....	79,2
1 Combinación y un 4 vías.....	79,2
Toma corriente simple 6 A.....	10,35
Toma corriente doble 6 A.....	27,0
Toma corriente simple 10 A.....	26,4
Llave 1 Punto y toma 6 A.....	36,75
Llave 1 Punto y toma 10 A.....	52,8
Llave 2 Punto y toma 6 A.....	79,2
Llave 1 y combinación y toma 10 A.....	52,8
Llave 1 y combinación y toma 6 A.....	36,75
Toma corriente doble 10 A.....	52,8
Toma corriente con puesta a tierra.....	34,51

Volúmenes de los conductores que pasan o empalman en cajas

TABLA N° 19

A	1	1,5	2	2,5	4	6
B	5	6	7	8,5	12	20
A	10	16	25	35	50	70
B	25	40	60	80	120	200

A - SELECCIÓN DE CONDUCTOR mm2.

B - VOLUMEN CONSIDERADO p/CONDUCTOR cm3.

E.III.1.15.2 TAMAÑO MINIMO DE LAS CAJAS

Las cajas deben tener un tamaño tal que permitan disponer de un volumen mínimo para cada conductor, según la tabla siguiente:

TABLA N° 20

Sección del conductor	Volúmen mínimo
mm2	cm3
1,0	30
1,5	32
2,5	34
4,0	38
6,0	44
10	54
16	70

Para la tabla se tomará como un conductor cada hilo que pasa a través de la caja sin derivaciones. En caso de variar la sección se tomará como referencia la mayor. Cada hilo de derivación se tomará como un conductor más. El conductor de tierra se equiparará al efecto del cómputo indicado a un conductor aislado de la misma sección.

E.III.1.15.3 En paredes cielorraso de madera o de otro material combustible, las cajas y accesorios estarán al ras de la superficie acabada o fuera de ella.

E.III.1.15.4 Cada caja de paso, derivación o conexión debe estar provista de una tapa, a menos que en ella se instale un artefacto.

E.III.1.15.5 En cajas rectangulares no se puede colocar más de 2 tomas corrientes.

E.III.1.15.6 Las cajas de paso y de derivación, deben instalarse de manera de que sean siempre accesibles.

E.III.1.15.7 En las cajas rectangulares con llaves interruptoras no se permitirá la conexión de efectos correspondientes a distintas fases.

E.III.1.16 INSTALACIONES CON CONDUCTORES SOBRE AISLADORES:

Los aisladores deben ser de material incombustible aislante, y no higroscópicos, como ser porcelana, vidrio u otros materiales equivalentes al efecto. Deberán responder a las correspondientes normas IRAM.

E.III.1.16.1 LUGARES PROHIBIDOS

Las instalaciones con conductores sobre aisladores no deben ser usadas en el interior de garajes, estaciones de servicios, escuelas, locales cinematográficos, teatros, y en general deben ser evitadas en lugares públicos y viviendas.

E.III.1.16.2 SOPORTES

Los aisladores deben colocarse sobre pernos, soportes o grapas metálicas que aseguren su estabilidad mecánica.

E.III.1.16.3 LINEAS A LA INTEMPERIE

a) Las líneas a la intemperie deben colocarse de tal modo que no puedan ser alcanzados sin el auxilio de medios especiales, desde techos, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas.

La altura mínima sobre el nivel del suelo será de 3 m.; si la distancia entre los puntos de apoyo o sostén es de 10 m o más, dicha altura será de 4 m como mínimo.

Los aisladores de campana deben colocarse verticalmente a fin de que el agua pueda escurrirse libremente.

b) En líneas de intemperie las bajadas a las llaves o a toma corriente deben protegerse contra deterioros mecánicos, por lo menos hasta 2,40 m. sobre el nivel del suelo.

E.III.1.16.4 SEPARACION

a) Distancia mínima entre conductores y cualquier pared o parte del edificio.

En el interior de locales y ambientes secos.....	10 mm
En instalaciones a la intemperie.....	50 mm

b) Distancias mínimas entre conductores de distancia polaridad.

En el interior de los locales.....	15 mm
A la intemperie.	
Con puntos de apoyo cada 2 m. como máximo.....	100 mm
Con los puntos de apoyo entre 2 y 5 m. como máximo.....	150 mm
Con puntos de apoyo a más de 5 m.....	250 mm

Si los conductores son colocados en postes, no se permiten vanos mayores de 35 m. con una separación mínima de los edificios o construcciones de 1m. Esta distancia se aumentará a 2 m. cuando los conductores pasen frente a ventanas, balcones o lugares de fácil acceso.

E.III.1.16.5 PASES DE PISOS Y PAREDES

Los pases de pisos y paredes interiores (bajo techo), pueden hacerse por medio de caños provisto en sus extremos de boquillas aislantes y apropiadas para evitar que sea dañada la aislaciones de los conductores.

E.III.1.17 DISPOSICIONES GENERALES DE EJECUCION

E.III.1.17.1 PASE DE CONDUCTORES

a) Antes de pasar los conductores deben estar colocados los caños y cajas como un sistema de cañerías continua de caja a caja.

b) No se deben pasar los conductores antes de estar colocada la totalidad de las boquillas y estar terminados los trabajos de mampostería, yesería, revestimientos y colocación de baldosas y mosaicos en el caso de instalaciones bajo piso.

c) Debe dejarse una longitud visible de conductor de por lo menos 15 cm. De cada caja para hacer la conexión directa a equipos con dispositivos o simplemente para el empalme entre conductores.

d) En caso que pasen conductores sin empalme a través de la caja de conexión, deberán formar un bucle.

Esta disposición rige también para cualquier combinación de secciones de conductores.

E.III.1.17.2

UNION DE CONDUCTORES

a) Las uniones entren sí de conductores de hasta 4 mm². Inclusive pueden ejecutarse directamente. Las de secciones mayores deben efectuarse por medio de soldaduras, tornillos u otras piezas de conexión equivalente que aseguren un buen contacto eléctrico.

b) Para la soldadura debe utilizarse como fundente de ácido. Los puntos de unión y derivación no deben estar sujetos a esfuerzos mecánicos y deben cubrirse con un aislante similar al que poseen los conductores.

c) No podrán realizarse empalmes o uniones de conductores en el interior de las cañerías o conductos en cualquier tipo de instalación eléctrica.

d) No deben usarse elementos que provoquen efectos galvánicos.

e) No se deben realizar empalmes de conductores en tableros.

E.III.1.17.3 CONEXIONADO

Para conectar los conductores con aparatos de consumo, máquinas, barras colectoras, interruptores, fusibles, deben emplearse tornillos o bornes a los cuales los conductores de hasta 4 mm². puedan conectarse directamente, con terminales o estaños.

Para conductores de mayor sección deben utilizarse terminales soldados y/o prensados a los mismos o piezas de conexión especiales.

E.III.1.17.4 PROTECCION DE LOS CONDUCTORES

Los conductores fijos a la vista deberán protegerse mecánicamente hasta una altura mínima de 2,4 m. sobre el nivel de piso.

E.III.1.17.5 CONTINUIDAD ELECTRICA. CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA.

En todas las instalaciones eléctricas que posean elementos metálicos, debe existir entre los mismos continuidad mecánica y eléctrica. Esta continuidad se realizará mediante la utilización de un conductor desnudo al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación.

E.III.1.17.6 UNION DE CAJAS Y CAÑOS

Las uniones deberán efectuarse mediante tuerca, contratuerca y boquilla. Pudiéndose aceptar conector metálicos reglamentarios para las cajas en muros. En techo de cubierta liviana y cielorraso suspendido se aceptará el uso de los mencionados conectores, siempre que las cañerías se encuentren asegurada a una estructura fija con elementos reglamentarios como gramas metálicas tipo omega u olmar, etc.

La unión entre tramos de caños de igual medida, se realizará con cuplas roscadas, asegurando que se produzca un empalme firme y sin posibilidad de soltarse; pudiendo emplearse elementos adicionales externos para fijar la unión (caños, hierros de la construcción, etc.).

No está permitido soldar las cañerías.-

E.III.1.17.7 CONTINUIDAD DE LAS CANALIZACIONES Y CAJAS DE DERIVACION.

Los tramos de conductores entre derivaciones o entre piezas de unión, deben ser continuos. No se permiten uniones ni derivaciones de conductores en el interior de los caños. En el lugar donde se realicen conexiones, deben colocarse cajas.

E.III.1.17.8 CAJAS DE PASO Y CAJAS PARA TOMAS DE CORRIENTE.

Para facilitar la colocación, conexión o cambio de conductores, debe emplearse el número suficiente de cajas de paso, no admitiéndose en ningún caso más de 3 curvas entre 2 cajas.

Dichas curvas no deberán tener ángulos menores de 90°, considerándose curvas cuando los caños forman ángulos menores de 120°. En las líneas rectas sin derivación, debe colocarse una caja cada 15 cm. como máximo.

E.III.1.17.9 ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCION

E.III.1.17.9.1 INTERRUPTORES Y CONMUTADORES

a) Los interruptores y conmutadores, deben llevar estampada la indicación de la tensión y la intensidad de servicio para las cuales han sido construidos.

No podrán emplearse para tensiones e intensidades mayores que las indicadas y estarán ejecutados de tal modo que aseguren un corte rápido del arco de interrupción.

b) Cualquier elemento metálico que forme parte del dispositivo de manejo, debe estar convenientemente aislado de las partes conductoras.

c) Los interruptores a cuchilla deben estar montados de manera que la acción de la gravedad tienda a abrir el circuito. Los conmutadores podrán montarse horizontalmente o verticalmente, pero en este último caso deberán tener un dispositivo de retención en su posición de circuito abierto.

d) La corriente se hará entrar a los interruptores por los contactos fijos y no por los móviles, y si están montados en serie con elementos de protección, se hará entrar la corriente por el interruptor y no por estos elementos, de manera que al abrir el interruptor, éstos queden sin tensión.

e) En los tableros, los interruptores deben tener indicación de la posición de conexión y desconexión.

f) Todo los interruptores deben ser fácilmente accesibles. Cada uno estará protegido por cajas metálicas o de material aislante, no higroscópico e incombustible.

g) Cuando los interruptores tienen comandos interiores en el tablero, el mismo deberá poseer una contra tapa, con separación física con respecto a las protecciones.

h) Los motores deben ser provistos de un interruptor que corte todas las fases o polos, simultáneamente.

Para la protección de motores de corriente alterna monofásicos y de corriente continua, se debe utilizar un dispositivo de interrupción (fusibles o interruptores automáticos) que corte el circuito cuando la intensidad adquiera un valor peligroso.

En el caso de los motores trifásicos, además de la protección indicada anteriormente debe utilizarse un dispositivo de interrupción automático que corte el circuito de alimentación, cuando la tensión baje de valor determinado o falte en uno de los conductores.

Para que la intensidad de corriente durante el arranque no alcance valores excesivos, los motores para cualquier tipo de alimentación deben tener algún dispositivo para que aquella no sobrepase el valor indicado a continuación:

Potencia nominal (CV)	Intensidad de arranque
Hasta 3	4,0
Más de 3 hasta 6	3,5
Más de 6 hasta 9	3,1
Más de 9 hasta 12	2,8
Más de 12 hasta 15	2,5
Más de 15 hasta 18	2,3
Más de 18 hasta 21	2,1
Más de 21 hasta 24	1,9
Más de 24 hasta 27	1,7
Más de 27 hasta 30	1,5
Más de 30	1,4 veces la intensidad nominal

E.III.1.17.9.2

FUSIBLES E INTERRUPTORES AUTOMATICOS

a) Los materiales y dimensiones de los mismos deben responder a las respectivas normas IRAM.

b) Deben llevar en lugar visible la indicación de la tensión y de la intensidad nominal de servicio y de ruptura para las cuales han sido construídos y no deberán usarse para tensiones e intensidades que no sean las previstas.

c) Los fusibles e interruptores automáticos deben estar contruístos de manera tal que:

1) ninguna de sus partes pueda llegar a una temperatura perjudicial para su funcionamiento cuando soporten en forma continua la corriente nominal.

2) Al interrumpir la corriente, aún en caso de cortocircuito, se evite el arco permanente y la producción de llama que pueda deteriorar sus partes constructivas e inflamar o dañar objetos cercanos.

d) La intensidad nominal de los fusibles e interruptores automáticos debe estar de acuerdo con la intensidad máxima admitida para la sección del conductor que aquellos protegen (Ver tabla N°1 y 6). Se recomienda también que la capacidad de interrupción de los mismos sea la máxima corriente de cortocircuitos que pueda presentarse en la línea que protegen.

e) La existencia de un interruptor automático admite la eliminación de fusibles, siempre que se prevean protecciones contra sobrecarga y cortocircuitos.

f) Los fusibles a cartucho y a rosca, deben aún bajo tensión y sin carga, poder ser reemplazados sin peligro ni necesidad del empleo de herramientas especiales.

g) No se permite la colocación y el uso de cartuchos o fusibles reparados, cuando no se usen repuestos correctamente calibrados.

h) La alimentación no se conectará al borne central en los fusibles tipo Diazet UZ o similar.

i) Los fusibles, hasta una intensidad nominal de 60 A., deben ser del tipo cerrado.

j) Para intensidades mayores de 60 A. los fusibles podrán ser del tipo abierto o cerrado.

k) Los fusibles a rosca Edison, sólo podrán emplearse hasta intensidades de 30 A.

E.III.1.18

TOMAS DE CORRIENTE Y FICHAS

E.III.1.18.1 Los materiales y dimensiones de los tomas de corriente y fichas, deberán responder a las correspondientes normas IRAM.

E.III.1.18.2 Los tomas de corriente, deben llevar grabado en lugar visible, la indicación de la tensión o intensidad nominal de servicio para los cuales han sido contruístos y no podrán usarse para tensiones e intensidades mayores.

E.III.1.18.3 En los toma de corriente y fichas no se permiten colocar fusibles, siempre que éstos no formen parte de tableros.

E.III.1.18.4 Un aparato de consumo, portátil, debe tener su interruptor incluido cuando su conexión a la red es mediante tomas, a los efectos de no utilizar éstos como interruptor.

E.III.1.18.5 Las tomas y fichas deben estar provistos de un con tacto adicional a espiga, para la conexión del conductor de puesta a tierra cuyo contacto se establezca antes y se interrumpa después que la de los conductores vivos.

Su construcción será tal que se imposibilite la conexión errónea de las espigas.

E.III.1.19

NORMAS DE SEGURIDAD

E.III.1.19.1

PROTECCION CONTRA CONTACTOS

Todas las partes de una instalación que normalmente estén o puedan estar bajo tensión, no deben ser accesibles al contacto personal, sino mediante la remoción de por lo menos un elemento que se encuentre permanentemente sin tensión.

E.III.1.19.2 PUESTA A TIERRA

a) En todos los casos debe efectuarse la conexión a tierra de las partes metálicas de las instalaciones normalmente aisladas del circuito eléctrico, como ser caños, armazones, cajas, armarios, revestimientos de aparatos de maniobras, protección y medición, carcasas de máquinas y artefactos de iluminación.

b) En las instalaciones en las cuales los conductores están protegidos en su totalidad por cañerías metálicas, ésta debe tener perfecta continuidad y debe ser conectada a tierra en forma eficaz y permanente.

Para ello se colocará un cable de tierra en la totalidad de las canalizaciones, debiendo fijarse mediante tornillos, cajas por medio.

c) Tratándose de cañerías de poca extensión es suficiente una sola toma de tierra; para grandes instalaciones o edificios y en particular casas de departamentos, deberá instalarse un sistema de conductores a tierra derivados de una o más tomas de tierra.

E.III.1.19.3 EJECUCION DE LA TIERRA

El circuito de puesta a tierra debe ser continuo y permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el potencial respecto a tierra de la parte protegida a un valor no peligroso (según V.D.E. 65 V.) y permita el accionamiento de los dispositivos protectores del circuito en un tiempo corto (según V.D.E. 0,2 seg.).

El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra, no debe ser superior a 10 Ohms., preferentemente no mayor de 3 Ohms., medida entre cualquier parte metálica protegida y tierra y deberá poder medirse sin dificultad. Para ello deberá preverse la instalación de una pequeña cámara de inspección cuyas dimensiones mínimas sean de 15 x 15 cm. según esquema adjunto.

La misma deberá colocarse en lugar visible, con preferencia en patios, jardines o sobre la vereda junto a la línea municipal.

E.III.1.19.4 PROTECCION DIFERENCIAL Y CONSIDERACIONES

Es de carácter obligatorio el empleo del protector diferencial (el que debe cumplir con Normas IRAM 2301) en instalaciones de viviendas, comercios e industrias, y por ser una protección complementaria, no exime de la colocación de la puesta a tierra reglamentaria, según lo establece la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su Decreto Reglamentario 351/79 Anexo VI.

E.III.1.19.5 PARARRAYOS

Las líneas de bajada de pararrayos deben estar separadas por lo menos 2 metros de toda otra instalación que esté puesta a tierra. Si por razones de constructivas no se puede cumplir con esta condición, se deberá unir la otra parte metálica puesta a tierra con la instalación protectora contra descargas atmosféricas. Dicha unión conductora deberá hacerse en la zona de mayor acercamiento de ambas instalaciones.

Para la ejecución de este tipo de instalaciones deberán seguirse, como mínimo, los lineamientos indicados en la Norma IRAM 2184 (excepto el inciso D 38).

Se podrán utilizar pararrayos "Radioactivos" en edificios de gran superficie.

E.III.1.19.6 TOMA DE TIERRA

a) De la instalación:

Se utilizarán como tomas de tierra, electrodos fabricados y enterrados al efecto. Sus dimensiones mínimas serán:

Una barra de cobre con alma de acero de 1,5m con un diámetro de 5/8".

Dicho electrodo será incado directamente en el terreno, en caso que las condiciones es del mismo no lo permitan se deberá realizar la adecuación del mismo ejecutando un pozo donde se alojará tierra preparada con elementos naturales y/o adecuados para el mejoramiento de las condiciones del lecho donde se aloje el dispersor; asegurándose que se encuentre perfectamente compactado antes del incado de la jabalina.

Se enterrarán, tantos electrodos en paralelo como sean necesarios, a fin de obtener los valores de resistencia admitidos.

El acople de la jabalina con el cable de conexión al tablero, se realizará por un sistema que asegure el perfecto contacto (morsa con tornillo, bullón, etc.).

b) Instalaciones especiales:

En todas las salas de uso médico e instalaciones especiales, se adoptarán las siguientes medidas para la igualación de potencial de los equipos y las partes metálicas sin conexión a tierra. Los distintos conductores para la derivación del potencial se instalarán del modo más directo posible y se conectarán a una barra común. Su sección ha de ser de 4 mm². En cobre. La barra común se unirá con la barra de conductores de protección, por medio de un conductor de por lo menos 16 mm², en cobre.

Tratándose de salas contiguas, con equipos electromédicos de funciones entrelazadas, se unirán sus respectivas barras igualadoras de potencial, mediante conductores de por lo menos 16 mm², en cobre.

Todas las partes de la instalación que estén bajo tensión, sin estar cubiertas con material aislante y, si estuvieran al alcance normal de la mano, deben estar protegidas contra cualquier contacto causal.

En todos los casos debe estar prevista la conexión a tierra, de las partes metálicas de la instalación normalmente aislada del circuito eléctrico como ser caños, armazones, cajas o revestimientos metálicos, aparatos de maniobra y protección que por un defecto de aislación pudieran quedar bajo tensión. A ese efecto se conectarán a tierra todas las cajas de tableros de distribución existentes, asegurando una resistencia eléctrica máxima de 10 Ohms.

Pueden ser utilizados como puesta a tierra; los electrodos y/o jabalinas aprobados por Normas IRAM y/o institución responsable.

No pueden ser utilizados para la puesta a tierra las líneas a tierra de los pararrayos y las instalaciones de corriente débil, las cañerías de gas y de calefacción central, de agua de O.S.M.

Las líneas a tierra de instalaciones telefónicas y de radio comunicaciones, estando asimiladas a una instalación de corriente débil, están comprendidas en la prohibición anterior.

Los conductores para la conexión a tierra deben ser de cobre y estar debidamente protegidos contra deterioros mecánicos y químicos.

Su sección se calcula para la intensidad de interrupción de los fusibles principales, admitiéndose una sección igual a la cuarta parte de la indicada en la sección de los conductores en instalaciones eléctricas. La sección mínima admitida es de 4 mm². para instalaciones fijadas y de 0,50 mm². para instalaciones portátiles, la máxima exigida es de 35 mm².

c) De pararrayos:

Se empleará chapa de cobre electrolítico de 3 mm. de espesor y de 70 x 70 cm. de lado, enterrada a más de 2 m. de profundidad o cualquier otro dispersor aprobado por las Normas para tal fin, en el suelo con humedad permanente.

La disposición podrá ser horizontal de forma tal que la combadura de la chapa permita acumular humedad en la cara superior.

Se aceptará asimismo la disposición vertical de las placas.

Debe alojarse en lecho de carbonilla que lo envuelva perimetralmente con un espesor mínimo de 50 cm. La resistencia total de la toma de tierra no excederá de 10 Ohms.

La unión entre el dispersor y la instalación que se protege debe ser directa y no estar vinculada a ninguna otra instalación (estructuras metálicas, cañerías de agua, gas).

La distancia mínima entre la puesta a tierra del edificio y la del pararrayo no debe ser menor de 10 m.

E.III.1.19.7 CONDUCTORES PARA LA CONEXION CON TIERRA:

Los conductores para la conexión con la toma de tierra debe ser de cobre electrolítico y estar debidamente protegido contra deterioros mecánicos u químicos; y aislado con vaina de PVC de color verde y amarilla, fijándose con tornillos a las cajas.-

Su sección se calculará para la intensidad de desenganche del interruptor automático o fusión de los fusibles, de acuerdo a la Tabla N° 21.

La sección mínima admitida entre tablero y electrodo de puesta a tierra es de 4 mm².

TABLA N° 21

Intensidad de desenganche de automático o fusión del fusible		Sección del conductor de cobre de puesta a tierra (mm ² .)
hasta	20	1,5
hasta	30	2,5
hasta	40	4,0
hasta	60	6,0
hasta	100	10
hasta	200	16
hasta	260	25
hasta	340	35

E.III.1.19.8 TERMINALES DE PUESTA A TIERRA

Las partes metálicas sin tensión de los circuitos y aparatos deben ser conectadas a tierra mediante un conductor fijado con terminales apropiados de suficiente resistencia mecánica, que aseguren un contacto eléctrico eficaz y permanente.

En las cajas para tablero el cable de tierra deberá conectarse a un tornillo fijado a la parte metálica de la caja mediante terminal a presión, (preferentemente de bronce).

E.III.1.19.9 PROTECCION MECANICA DE LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA

Los conductores de puesta a tierra deben protegerse cuando, por su ubicación, exista la posibilidad de que sufran daños mecánicos.

Se consideran que están protegidos cuando se colocan en conductos o caños metálicos.

E.III.1.19.10 PRUEBA DE AISLACION

La comprobación del estado de aislación debe efectuarse con una tensión de 1 KV. como mínimo.

Cuando se efectúa con una fuente de C.C., el polo positivo de la misma debe conectarse a tierra.

Para la comprobación de la aislación a tierra, de cada conductor deben hallarse cerradas las llaves e interruptores.

Para la comprobación de la aislación entre conductores, no debe estar conectados los artefactos y aparatos de consumo, debiendo quedar cerradas todas las llaves e interruptores. Cuando estas comprobaciones se realicen para verificar líneas en conjunto, deben mantenerse intercalados todos los fusibles correspondientes.

E.III.1.19.11 VALOR DE LA AISLACION COMO PRUEBA DE AISLACION DE LA INSTALACION

El valor mínimo admitido de la resistencia de la aislación contra tierra y entre conductores contra cualquier estado del aire, es de 1.000 Ohms., por cada Volt. de la tensión de servicio (por ej.: 0,22 Megohm para 220 V.)

Para cada una de la líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos, se considerará ese valor como mínimo admisible de la resistencia de la aislación.

Si por razones de comodidad, la comprobación se lleva a cabo para un grupo de líneas y el valor resultara inferior al mínimo establecido deberá comprobarse que la resistencia de aislación de cada una de ellas no resultará inferior a 1.000 Ohms. por Volt. de la tensión de servicio.

E.III.1.19.12 PROTECCION CONTRA LA HUMEDAD

a) La cañería colocada a la vista, así como los conductores con revestimiento tubular, deben estar colocados de manera de evitar depósitos de humedad entre las paredes o techos y los caños o conductores.

b) Los caños y las armaduras metálicas de los cables deben conectarse a tierra. En las instalaciones con cañerías debe cuidarse especialmente la continuidad metálica de los caños y cajas de unión o derivación.

c) Además de las disposiciones del **punto E.III.1.11.5.**; relativas a pase de paredes y pisos, se evitará la circulación de aire entre ambientes húmedos y secos.

d) Los fusibles e interruptores deben colocarse con preferencia fuera de los locales húmedos; de lo contrario deben usarse modelos apropiados de material no higroscópico, dispuesto de tal manera que la humedad no pueda alcanzar las partes conductoras. A tal efecto deben colocarse a 1 m. de distancia, como mínimo de bañeras, lavatorios, lavaplatos, cocinas.

e) Los equipos e instalaciones eléctricas deben colocarse y/o construirse de forma tal que no pueda acumularse humedad dentro de los mismos. (Los armarios que contienen los tableros, deberán estar separados de las paredes por 8 mm. de aire, como mínimo).

E.III.1.20 PRESCRIPCIONES ADICIONALES PARA LOCALES ESPECIALES

Los locales donde se instalarán equipos eléctricos se definirán de las formas siguientes, con el propósito de que cada área, sala, edificio o estructura sea considerada en forma particular para la determinación de su clasificación ambiental.

E.III.1.20.1 LOCALES SECOS PARA USOS GENERALES

E.III.1.20.1.1 DEFINICION

Son aquellas dependencias en casas habitacionales, oficinas, locales de trabajo y otros en los cuales, bajo condiciones normales de uso las instalaciones eléctricas, salvo casos excepcionales, permanecen constantemente secas y no expuestas a condiciones perjudiciales o peligrosas.

E.III.1.20.1.2 PISOS AISLANTES Y NO AISLANTES

Están considerados como suelos y pisos no aislantes: los de tierra (humus, arcilla, arena), el cemento, mosaicos, hormigón, piedra y metales. Pueden, entre otros ser considerados como suelos y pisos aislantes sólo aquellos de materiales que hayan probado esa aptitud en el nivel de descarga sensible para una persona: el asfalto, PVC sin carga, resinas reforzadas con fibra de vidrio y otros materiales equivalentes.

E.III.1.20.1.3 PORTALAMPARAS

Se permiten portalámparas únicamente de material aislante sin llaves.

E.III.1.20.1.4 LLAVES Y TOMAS DE CORRIENTE

Las llaves y tomas de corriente deben tener tapas de material aislante.

E.III.1.20.2 LOCALES POLVORIENTOS

E.III.1.20.2.1 DEFINICION

Son locales polvorientos, aquellos en que se produce acumulación de polvos en cualquier parte de la instalación. Por ejemplo se encuentran estos locales en los talleres, fundiciones, molindas, hilanderías, depósitos de carbón, yeso, cemento, tejas y aserraderos.

E.III.1.20.2.2 PROTECCION DE FUSIBLES INTERRUPTORES, MOTORES ,ETC.

Si no se puede evitar el montaje de fusibles e interruptores en locales polvorientos, debe colocárselos en cajas incombustibles y de cierre hermético.

En cuanto a los motores y sus accesorios, que deben ser periódicamente revisados, estarán protegidos contra el polvo.

E.III.1.20.3 LOCALES HUMEDOS

E.III.1.20.3.1 DEFINICIÓN

Son considerados como tales aquellos locales en los cuales la humedad del aire llega a un grado tal que se manifiesta bajo la forma de vaho en las paredes y cielorrasos, sin que se formen gotas de agua o que las paredes y cielorrasos estén impregnados. Se encuentran instalaciones eléctricas sometidas (continua o periódicamente) a la condensación de humedad, sea dentro, sobre o adyacente a equipos eléctricos, conductores, bandejas para conductores o gabinetes, ejemplo: frigoríficos, yeseras, fábricas de azúcar, de tejas, de productos químicos, papeleras, etc.

E.III.1.20.3.2 FIJACION DE CONDUCTORES

La instalación, incluyendo los accesorios, deberá ser estancada al agua. En el caso de usarse cable, resistente a la humedad, deberá fijarse a los soportes por medio de elementos protegidos contra la corrosión. Las instalaciones, ya sean a la vista o embutidas deben ser ejecutadas con materiales no corrosivos o bien recibir un tratamiento protección contra la corrosión.

E.III.1.20.3.3 COLOCACION DE CAÑERIAS A LA VISTA

Todas las cañerías deben ser montadas y roscadas de modo de proveer un sistema resistente a la humedad, de modo tal de evitar condensación de humedad y depósito entre las paredes o techos y los caños.

Todas las juntas deben estar protegidas contra la corrosión. Debe existir una distancia mínima de 20 mm. Entre las cañerías a la vista, las paredes, cualquier estructura soporte o cualquier otra superficie adyacente.

E.III.1.20.3.4 ACUMULACION DE HUMEDAD

Los equipos e instalaciones eléctricas deben colocarse y/o construirse de tal forma que no pueda acumularse humedad dentro de los mismos. Los armarios que contienen los tableros deben estar separados de las paredes por 8 mm. De aire aproximadamente. En el caso de instalarse tableros que no cumplan con las condiciones establecidas en el párrafo anterior, deberán instalarse fuera del local.

E.III.1.20.3.5 PASES DE PAREDES Y PISOS

Varias disposiciones se indican en el **punto E.III.1.11.5** relativas a pases de paredes exteriores. Se evitará la circulación de aire entre ambientes húmedos y secos, o entre aquellos sometidos a temperaturas muy diferentes que produzcan condensación en las cañerías.

E.III.1.20.3.6 FUSIBLES E INTERRUPTORES

Se deben usar modelos apropiados de material no higroscópicos, dispuestos en coberturas adecuadas resistentes a la humedad.

E.III.1.20.3.7 DERIVACIONES

Se debe evitar en lo posible la derivación en el interior de estos locales.

E.III.1.20.3.8 PORTALAMPARAS

Se debe emplear materiales no higroscópicos, aislantes sin llaves, (o bien que estas últimas sean dispuestas en coberturas aptas para esta clasificación ambiental).

E.III.1.20.3.9 APARATOS PORTATILES

Los conductores y aparatos deben estar protegidos por un tratamiento o envolturas especiales no higroscópicas.

E.III.1.20.3.10 MOTORES

Los motores y sus accesorios deben tener la cobertura convenientemente apta para estar protegidos contra la humedad.

E.III.1.20.4 LOCALES MOJADOS

E.III.1.20.4.1 DEFINICION

Son aquellos expuestos directamente al agua u otros líquidos en forma continua o temporaria, (bajo condiciones normales de operación, o cuando se lavan áreas o equipos), y/o con gotas debidas a la condensación de vapores, y aquellos que contienen vapores durante largos períodos. Todas las áreas expuestas a la intemperie y las instalaciones eléctricas enterradas en contacto directo con la tierra, serán considerados como locales mojados, del mismo modo se incluye en esta clasificación aquellos locales donde la humedad en forma de vapor o líquido (por condensación o gotero), las salpicaduras de líquidos, etc., interfieran en la normal operación de los equipos eléctricos. Se encuentran locales mojados, a título de ejemplo: en

lavaderos, tintorerías, fábrica de papel, fábrica de azúcar, fábrica de productos químicos, colorantes, celulosas, frigoríficos, establos y servicios mingitorios para el público.

E.III.1.20.4.2 DISPOSICIONES GENERALES

Las prescripciones sobre las instalaciones en locales húmedos, deben aplicarse para locales mojados, mientras no estén consideradas en las prescripciones especiales de las normas para locales mojados, tipo intemperie o en las prescripciones adicionales siguientes de la presente reglamentación adicionales siguientes de la presente reglamentación.

En estos locales deben colocarse carteles avisadores del peligro que existe al tocar las instalaciones eléctricas e instrucciones de primeros auxilios, en caso de accidentes producidos por la electricidad.

Se debe prever declives en las instalaciones hacia los puntos correspondientes de drenaje que estarán ubicados en los niveles más bajos.

E.III.1.20.4.3 CABLES CON AISLACION TIPO SUBTERRANEA

Para este tipo de cables deben proveerse protecciones eficaces en los puntos expuestos a deterioros y piezas estancas en sus extremidades. Normas IRAM 2220,2261,2262.

E.III.1.20.4.4 PORTALAMPARAS

Las lámparas deben montarse en armaduras de cierre hermético, provistas de portalámparas de material aislante y no higroscópico.

Las armaduras de las lámparas deben enroscarse directamente a las cajas o a los caños de la instalación.

E.III.1.20.4.5 LAMPARAS PORTATILES

En los locales mojados, las lámparas portátiles deben ser alimentadas, si se trata de corriente alterna, con una tensión que no debe superar los 24 V. En caso de usarse transformadores, éstos deberán ubicarse fuera del local, no admitiéndose autotransformadores.

E.III.1.20.4.6 TOMAS DE CORRIENTES

Las tomas de corriente serán de tipo especial, apto para prestar servicio en locales mojados, provistos de tapas y en cajas estancas y con uniones a rosca.

E.III.1.20.4.7 MAQUINAS ELECTRICAS ROTATIVAS

En cuanto a las máquinas eléctricas rotativas el grado de protección mecánica contra la penetración nociva de líquidos está definido en la norma IRAM 2231.

Se indica mediante la segunda cifra siguiente a las letras IP.

Se utilizan para motores en todo lo posible, los mismos grados de protección mecánica de aparatos eléctricos para tensiones hasta 660 V., protección exigida IPX5.

Para instalaciones a la intemperie se indican prescripciones especiales en el punto E.III.1.10.2.2.

E.III.1.20.5 LOCALES IMPREGNADOS DE LÍQUIDOS CONDUCTORES CON VAPORES CORROSIVOS.

E.III.1.20.5.1 DEFINICION

Son locales impregnados de líquidos conductores aquellos cuyos pisos y paredes están cubiertos por dichos líquidos. Son locales con vapores corrosivos aquellos que contienen vapores que atacan a los metales y a otros materiales de las instalaciones y equipos eléctricos.

En algunos casos las condiciones ambientales son sólo levemente corrosivas y los equipos de usos generales se comportan satisfactoriamente.

En otros casos el ambiente es altamente corrosivo y se requiere el uso de equipos eléctricos y métodos de instalación y cableado especiales, resistentes a la corrosión ácida o alcalina.

Se contempla además el uso de equipos eléctricos y métodos de instalación y cableado especiales para áreas corrosivas, cuando por su ubicación geográfica algunos locales exponen los equipos e instalaciones a condiciones corrosivas, tales como atmósfera salina en áreas costeras marítimas.

Se encuentran a título de ejemplo: locales corrosivos en salas de acumuladores, depósitos de cal, bodegas de fermentación, etc.

E.III.1.20.5.2 DISPOSICIONES GENERALES

Todas las prescripciones sobre las instalaciones en locales húmedos o mojados, serán aplicables para los locales impregnados de líquidos conductores o con vapores corrosivos en tanto no se opongan a las prescripciones especiales que se detallan a continuación. En estos locales deben colocarse avisadores de peligro e instrucciones de primeros auxilios en casos de accidentes provocados por la electricidad.

En casos de locales altamente corrosivos, se recomiendan tratamientos especiales de recubrimiento plástico o pinturas especiales, en las bandejas, el uso de aluminio, juntas en las cajas de unión y de empalme. Se debe prever en los puntos el drenaje de la condensación de los vapores corrosivos, sea en los caños u otros elementos de las instalaciones eléctricas, excepto aquellas sumergidas en aceite y sellados.

E.III.1.20.5.3 CONDUCTORES DESNUDOS

Los conductores desnudos deben estar dispuestos y protegidos de manera que no puedan tocarse en forma involuntaria.

La sección se calculará previniendo el efecto mecánico de la corrosión a partir de valores mínimos.

E.III.1.20.5.4 LINEAS

Los conductores aislados con materiales termoplásticos, se admiten en caño a la vista, formando con sus accesorios un sistema estanco.

Los cables tipo subterráneos o equivalentes sustituidos, se admiten a la vista cuando los vapores corrosivos no ataquen la vaina protectora.

E.III.1.20.5.5 FUSIBLES E INTERRUPTORES

Se recomienda instalar los elementos fuera del local. Cuando no exista otra posibilidad y sean instalados dentro del local, las cajas de cobertura serán especiales de cierre estanco o prueba de ácidos.

E.III.1.20.5.6 LAMPARAS Y PORTALAMPARAS

Las lámparas y portalámparas deben protegerse contra contacto casual, mediante materiales no corrosivos o bien tratados para soportar efectos de la corrosión.

E.III.1.20.6 LOCALES DE AMBIENTES PELIGROSOS

E.III.1.20.6.1 DEFINICION

Son considerados locales de ambiente peligroso aquellos que por la composición de su atmósfera puedan producir daños o deterioros en el funcionamiento del equipo eléctrico por: **a)** ignición (peligro de incendio) y **b)** por explosión (peligro de explosión), de gases de vapores líquidos y polvo, o bien por ataque de sustancias químicas o propagación de fuego.

Referirse a la norma IRAM IAP IEC 79 para detalles de la clasificación de clases y divisiones de ambientes peligrosos donde existen maquinarias e instalaciones eléctricas. Al efectuar la clasificación del área, según la mencionada norma, se determinará si el local presenta sólo peligro de incendio o si el peligro es de explosión.

E.III.1.20.6.2 DISPOSICIONES GENERALES

Las condiciones de construcción de envolturas antideflagrantes de maquinarias y aparatos eléctricos para ambientes explosivos están descriptas en la norma IRAM IAP IEC 79.

Dependiendo de su aplicación específicas en un local definido y clasificado, se podrá elegir de acuerdo con estas normas la envoltura que cumpla las condiciones mínimas requeridas para ser empleada en locales peligrosos. Los requerimientos para motores y generadores a ser utilizados en ambientes peligrosos de clase II están descriptos en la norma IRAM IAPIEC 79.

E.III.1.20.6.3 INTERRUPTORES, FUSIBLES, APARATOS, ETC.

Los interruptores, fusibles, aparatos, motores y equipos que puedan ocasionar chispas o sobre temperatura con una energía superior a la requerida para provocar la ignición de un material o de una mezcla explosiva o combustible, durante su operación, deberán montarse fuera de éstas áreas, de lo contrario deben instalarse tomando los recaudos de zonas clasificadas "peligrosas" con el material antiexplosivo según corresponda a la clasificación del área. Si el local es peligroso y además corrosivo, se sugiere el uso de materiales eléctricos de control sumergidos en aceite en lugar de contactos expuestos al aire.

Este material deberá ser el adecuado para los requerimientos de la clasificación del área. Sin embargo si las operaciones norma les de los contactos del material de control son muy frecuentes (superiores a las diez maniobras por hora) es recomendable, como excepción el uso de material aislado en aire con la cobertura adecuada, en lugar de aislación sumergida en aceite.

E.III.1.20.6.4 LAMPARAS FIJAS Y PORTATILES

Las lámparas fijas o portátiles serán las adecuados a la clasificación del área. En los casos de los artefactos de iluminación para ambientes peligrosos, las condiciones de seguridad de los mismos estará de acuerdo con la norma IRAM IAP A 20 5. Cuando se trate de internas para ambientes explosivos con pilas secas, las características de las mismas y sus condiciones de funcionamiento responderán a la norma IRAM IAP A 20 2.

E.III.1.20.6.5 LINEAS

No se emplearán conductores desnudos ni las líneas sobre aisladores.

E.III.1.20.6.6 CAÑOS Y ACCESORIOS

Los caños serán metálicos de tipo pesado, las cajas y accesorios, cuando la clasificación del área lo requiera serán antiexplosivos. Se debe ejecutar la instalación con los accesorios sellantes que eviten el progreso y propagación de la llama, y que al mismo tiempo seccionen la instalación de tal modo que ninguna explosión pueda ser mayor que la capacidad de contención de los componentes del sistema. Los accesorios se instalarán según los requisitos de la clasificación y división del área peligrosa.

E.III.1.20.7 INSTALACIONES A LA INTEMPERIE

E.III.1.20.7.1 DISPOSICIONES GENERALES

Las prescripciones relativas a los locales mojados se aplican igualmente a estos ítem con lo agregado a los artículos siguientes.

E.III.1.20.7.2 CAÑOS Y ACCESORIOS

Las cañerías rígidas de materiales termoplástico o metálico y sus accesorios serán del tipo pesado, protegidos contra la corrosión.

E.III.1.20.7.3 ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN DE APARATOS Y EQUIPOS

Los interruptores, fusibles, tomas de corriente, motores, aparatos y equipos, deben estar protegidos y especificados para uso a la intemperie y agregando el tipo de atmósfera salina, área peligrosa, instalación en área no peligrosa etc.

E.III.1.20.7.4 PROTECCION PARA OPERARIOS

Se debe evitar la colocación de adornos de lámparas, reflectores o letreros, etc., en lugares considerados inaccesibles o peligrosos para el personal encargado de efectuar instalaciones, cambios o reparaciones (frentes, techos o cúpulas, etc.), sin antes haber previsto las escaleras, barandas u otros medios eficaces para evitar caídas o contactos eléctricos accidentales a dicho personal.

E.III.1.21 INSTALACIONES ELECTRICAS EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Las partes de las instalaciones eléctricas no especificadas en "Instalaciones eléctricas en ascensores y montacargas", deben satisfacer lo establecido, en los demás artículos de la presente reglamentación.

E.III.1.21.1 CIRCUITOS DE FUERZA MOTRIZ

Los circuitos para la fuerza motriz serán independientes de los de cualquier otro del edificio o de la estructura donde se instalen ascensores o montacargas y cada circuito en conducto propio.

Los circuitos de alimentación de la fuerza motriz, partirán del tablero general de entrada del edificio y del cual pueden derivarse, según se lo prefiera:

1. El o los circuitos correspondientes a los tableros de cada ascensor o de cada montacarga, emplazados en el cuarto de máquinas. Cada uno de esos circuitos se colocará en su respectivo conducto.

2. Un único circuito a un tablero secundario del cual derivarán, en sendos conductos, los circuitos que alimentan a los tableros de cada ascensor o de cada montacargas del edificio.

E.III.1.21.2

TABLEROS DE FUERZA MOTRIZ

El tablero general de la fuerza motriz o secundario si lo hay, deberá estar protegido en todo su perímetro y poseer frente con tapa para protección de las llaves de corte, y fusible o llave termomagnética; los mismos deberán estar ubicados en lugar accesible.

Los tableros deberán contar:

1. Con llave de corte y fusible o llave termomagnética y falta de fase, en los circuitos de fuerza motriz.
2. Llave de corte y fusible o llave termomagnética e interruptor diferencial para los circuitos de luz de cabina y alarma.
3. Marcas y leyendas que aclaren la función de los dispositivos mencionados en los ítem 1 y 2.

E.III.1.21.3

TABLEROS DE CONTROL DE LA MANIOBRA

E.III.1.21.3.1

CONTACTORES

En los tableros de control de la maniobra, los contactores direccionales se colocarán en línea o columna, con las leyendas aclaratorias según lo siguiente:

Sentido de marcha del coche	Contactores direccionales	
	en líneas	en columnas
Sube ó S	izquierda	arriba
Baja ó B	derecha	abajo

Los contactores que actúan en la inversión de marcha tendrán bloqueo eléctrico y mecánico

E. III.1.21.3.2

OTRAS PROTECCIONES

Habrà una protección del motor de tracción que, por falta de una de las fases o elevación de la intensidad abra el circuito de la fuerza motriz. En caso de control de la maniobra alimentado con corriente alternada rectificada, uno de los bornes del rectificador estará puesto a tierra.

E.III.1.21.3.3

IDENTIFICACION DE CONDUCTORES

Los conductores de los circuitos de puertas del coche y los de las puertas de los rellanos, llegarán al tablero de control de la maniobra identificados así:

- LPC para líneas de puertas de coche;
- LPR para líneas de puertas de rellano;

E.III.1.21.4

INDIVIDUALIZACION DE TABLEROS Y MAQUINAS

Cuando hay varias máquinas en un mismo cuarto con sus respectivos tableros de la fuerza motriz y de control de la maniobra, cada máquina y sus tableros serán individualizados con un mismo número o letra claramente dibujados.

E.III.1.21.5 TENSION O FUERZA ELECTROMOTRIZ EN CIERTOS CIRCUITOS

La tensión de los circuitos del tablero de control de la maniobra, de señalización, de mecanismo de puertas y demás equipos auxiliares no rebasará los 220 V contra tierra. No obstante, pueden emplearse tensiones mayores para el motor de tracción, para el freno, equipos electrónicos y de obtención de energía en grupos electrógenos.

E.III.1.21.6 CONDUCTORES Y CONDUCTOS

Todos los conductores, sea para la alimentación de la fuerza motriz, sea para la maniobra, deben colocarse dentro de conductos que no constituyan haces de conductores incluidos en una vaina o camisa aislante común.

En remplazo del conducto de sección circular puede emplearse canaleta metálica de sección rectangular con tapa estanca. En tal caso, sólo es ocupable con conductores el 75% de la sección transversal.

En el cuarto de máquinas ubicado debajo de la caja del ascensor o del montacargas (piso bajo o sótano) no deben embutirse conductos en el solado no adosado a éste. Si es imprescindible esta solución, se usará conductor adecuado para instalación subterránea.

E.III.1.21.7 COBERTURAS DE LAS PARTES ACTIVAS

Todas las partes activas de aparatos eléctricos en el hueco por donde sube el ascensor, en los rellanos o paradas o en el interior o encima de las cajas de ascensores o montacargas, o en lugar donde circula la escalera o banquetas eléctricas, estarán bien cubiertas para protegerlas contra cualquier contacto accidental.

E.III.1.21.8 CABLES MOVILES

Los cables móviles utilizados como conexión flexible entre la caja del ascensor o montacargas y el conducto serán de cable de ascensor, aprobados por las normas IRAM y tendrán un recubrimiento exterior resistente a la humedad y antillama.

E.III.1.21.9 OTROS CABLES

Todo el cableado en el interior de los conductos y en el interior de las cajas de los ascensores y montacargas, o en su interior, así como en el espacio por el cual circulan las escaleras o banquetas mecánicas y en las salas de máquinas, deberán tener aislamiento antillama y resistentes a la humedad.

E.III.1.21.10 PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas del ascensor o del montacargas tanto las emplazadas en el cuarto de máquinas como en la caja, tendrán conexión de puesta a tierra según lo establecido en "Normas de seguridad en instalaciones eléctricas". Ley 19587 y su Decreto Reglamentario 351/79.

E.III.1.21.11 TOMA DE CORRIENTE EN EL COCHE

Al exterior del coche y en sus parte inferior y superior habrá sendos tomas de corriente en lugar bien visible y accesible.

E.III.1.21.12 Se deberá colocar luz de emergencia tipo autónoma para los coche o cabina de ascensores y sala de máquina, conectados a los circuitos de 220V de cada sector, con una capacidad de autonomía de 2 hs. mínimo.

E.III.1.22

ILUMINACION ARTIFICIAL PARA LUZ DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

E.III.1.22.1 En los edificios que a continuación se detallan es obligatorio contar con instalaciones eléctricas de luz artificial (de emergencia y señalización) en todos los medios de acceso y circulación (corredores, rampas, escaleras, palieres, etc.).

- a)** Cines y teatros.
- b)** Estadios abiertos y cerrados.
- c)** Salas de baile.
- d)** Estudios radiofónicos y de televisión.
- e)** Edificios de sanidad (hospitales, sanatorios, clínicas, maternidad y preventorio).
- f)** Edificios de propiedad horizontal.
- g)** Edificios industriales.
- h)** Edificios educacionales.
- i)** Edificios comerciales y bancos.
- j)** Hoteles y residenciales.
- K)** Coches o cabinas de ascensores

E.III.1.22.2 El encendido de las luces de seguridad o emergencia se producirá automática e instantáneamente por falta de suministro de energía. En caso de siniestro, permitirá la total evacuación del edificio, manteniendo el nivel lumínico exigido en el **punto E.III.1.22.4.b.**, funcionado durante un período no menor de dos (2) horas.

La señalización se efectuará por medio de elementos luminosos que indicarán las vías de escape o circulación (escaleras, palieres, etc.) las cuales deberán permanecer señalizadas e iluminadas permanentemente, durante el tiempo que se encuentren oscuros los espacios colindantes. El nivel lumínico de este último sistema será el que corresponde al **punto E.III.1.22.4.a.**

Deberá asegurarse el encendido del sistema en caso de cortocircuito o falta de alimentación en la iluminación de pasillos, escaleras, vías de escape o sectores de afluencia de público.

E.III.1.22.3 La alimentación de los sistemas de iluminación de emergencia, sean con centrales o autónomos, de servicio permanente o no, usarán baterías selladas y libres de mantenimiento provistas con sistema de carga automática y detector de falta de tensión para encendido instantáneo (no más de 5 segundos). Todos los sistemas, o equipos deberán estar aprobados por un organismo competente reconocido por el Estado.

E.III.1.22.4 El nivel de iluminación para los dos tipos de luz de emergencia será el siguiente

- a)** De reserva: 1/3 del nivel medio del local según lo establece la norma IRAM AADLJ20 06, a objeto de continuar con las actividades normales.
- b)** De escape: 1 lux a nivel de piso en el lugar más desfavorable, como mínimo.

E.III.1.22.5 Los sistemas de luz de emergencia deben estar diseñados e instalados de tal manera que la falla de una luminaria o equipo no deje espacio alguno en oscuridad total; para ello se debe determinar el coeficiente de utilización más adecuado en función de la eficacia y distribución de las luminarias, su altura de montaje, las dimensiones del local y la reflexión de las paredes, techos y suelos.

E.III.1.22.6 Los sistemas de luces de emergencia para salas de cirugía en hospitales y clínicas, o cualquier otro caso especial similar, deberán estar alimentados por grupos electrógenos para un nivel de iluminación adecuado a las normas IRAM AADLJ 20 06, ante la falta de energía eléctrica.

E.III.1.22.7 Las baterías de alimentación, para los sistemas de emergencias con centrales, pueden ser de libre mantenimiento o comunes con cuba transparente o similar, recargable y separadas físicamente del sistema automático de carga. Se ubicará en lugares accesibles y adecuados a los efectos de ser inspeccionados periódicamente por el personal municipal para verificar su perfecto funcionamiento.

En el caso de equipos autónomos se debe emplear baterías sellada de libre mantenimiento.

E.III.1.22.8 Las instalaciones eléctricas para alimentar los sistemas de luz de emergencia y señalización deberá ser independiente de todo otro tipo de instalación u ajustarse a las normas del presente Código.

E.III.1.22.9 Los sistemas de emergencia y señalización se verificarán periódicamente, exigiéndose que el responsable disponga el mantenimiento pertinente.

E.III.1.22.10 Los edificios existentes que se encuentren comprendidos dentro de los alcances del **punto E.III.1.22.1.**, y que no cuenten con los sistemas de iluminación de emergencia y señalización establecidos en la presente disposición, tendrán que ajustarse a las reglamentaciones en vigencia.

E.III.1.23 MATERIALES PERMITIDOS

Sólo se permitirá la utilización de materiales aprobados por las NORMAS IRAM y la SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION, dentro de las pautas que fija la presente reglamentación. Pudiendo el municipio exigir los certificados correspondientes que lo avalen.

E.III.2 DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

E.III.2.1 Es obligatoria la instalación de obras sanitarias en todas las construcciones públicas y privadas que se realicen en el ámbito del Municipio, las que deberán guardar las disposiciones que establece el conjunto normativo del presente capítulo, tendiente a asegurar fundamentalmente el saneamiento integral de la población

E.III.2.1.1 NORMAS Y GRAFICOS:

Se adoptan las "NORMAS Y GRÁFICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS E INDUSTRIALES", establecidas oportunamente por Obras Sanitarias de la Nación, (Gráficos nº 1 a 75 c) y que sean de aplicación únicamente para las instalaciones sanitarias domiciliarias cuya fiscalización se efectúe por la Dirección de Obras Privadas.

E.III.2.1.2 REGLAMENTO:

Se adopta el "REGLAMENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS E INDUSTRIALES", establecido por Obras Sanitarias de la Nación complementario de las Normas y Gráficos, formando entre ambos el conjunto normativo para

legislar en la materia, del que solamente se adoptarán los capítulos inherentes a las obras fiscalizadas por la Dirección de Obras Privadas.

E.III.2.2 DE LA CANTIDAD DE SANITARIOS

Los locales de uso público o semipúblico, contarán con locales sanitarios separados para cada sexo y proporcionales al número de personas que trabajen o permanezcan en ellos, de acuerdo a las siguientes proporción y uso del local:

a) Locales comerciales y/o industriales:

Cuando el total de personas no exceda de cinco, habrá un retrete y un lavabo.

En los demás casos habrá: un retrete por cada veinte hombres o fracción, ídem para las mujeres; un mingitorio por cada diez hombres o fracción y un lavabo por cada diez hombres o fracción, ídem para las mujeres.

b) Edificios de gobierno, estaciones, terminales, salas de exposiciones, grandes tiendas, restaurantes, mercados o análogos:

Hasta doscientas cincuenta personas habrá dos retretes y por cada cien personas más o fracción se instalará un retrete adicional. Cada dos retretes habrá un lavabo y se colocará un mingitorio por cada retrete que se instale.

c) Teatros, cinematógrafos, cine teatros o análogos.

Para el público:

- Por cada trescientos hombres o fracción mayor de cien: un lavabo.
- Por cada doscientos hombres o fracción mayor de cien: un retrete.
- Por cada cien hombres o fracción mayor de cincuenta; un mingitorio.
- Para las mujeres: Por cada doscientas o fracción mayor de cien: dos retretes y un lavabo.

Para los empleados:

- Por cada treinta hombres o fracción, habrá: un retrete, un mingitorio, un lavabo y una ducha. A excepción del mingitorio, ídem para las mujeres.

Para los artistas:

- Por cada veinticinco hombres o fracción, habrá: un inodoro, un mingitorio, un lavabo y dos duchas. Por cada veinticinco mujeres o fracción, habrá: dos inodoros, un lavabo y dos duchas.

d) Campos de deportes:

- Por cada mil espectadores y hasta un máximo de cinco mil: cinco mingitorios: por cada mil espectadores, sobre los cinco mil indicados: dos mingitorios adicionales. Por cada tres mingitorios o fracción, se colocará un retrete en el baño de los hombres y dos retretes en el de las mujeres.

- Por cada cinco mingitorios o fracción, se colocará un lavabo en el baño de los hombres, ídem para las mujeres.

e) Edificios educacionales:

Para los alumnos:

- Por cada cuarenta hombres o fracción: un retrete, un mingitorio y un lavabo.
- Por cada veinte mujeres o fracción: un retrete y un lavabo.

Para el personal:

- Por cada quince hombres o fracción, habrá: un retrete, dos mingitorios y un lavatorio.

- Por cada cinco mujeres o fracción, habrá: un retrete y un lavabo.

f) Para personal que presta servicios en hoteles, restaurantes, viviendas multifamiliares o análogos.

- Por cada ocho hombres o fracción, habrá: un retrete dos mingitorios y un lavabo.

- Por cada diez mujeres o fracción, habrá: tres retretes y lavabo.

g) Determinación de la cantidad de hombres y mujeres.

Cuando no se encuentre establecido la proporción entre hombres y mujeres, a tener en cuenta para determinar la cantidad de sanitarios, se computarán las dos quintas partes del total como hombres y tres quintas partes como mujeres.

En el caso de que un local o edificio sea ocupado con personal de un solo sexo, se establecerá esa condición en forma expresa, dejándose constancia en los planos y la documentación que se presente.

E.III.2.3 POZOS ABSORBENTES

Los pozos absorbentes colectores de los desagües cloacales deberán contar en su parte superior con un anillo construido en albañilería de ladrillo de 30 cm de espesor de hormigón armado de 10 cm de espesor mínimo y de una altura no inferior a 1,50 m., contada a partir del lugar en que acomete la cañería de entrada al pozo. Sobre este anillo se construirá una losa de H°A° que cubra perfectamente al pozo y que supere a éste en 40 cm en todas direcciones.

Se deberá prever una abertura o acceso para una eventual necesidad de desagote.

En caso de tratarse de terreno desmoronable o anegable de poca profundidad, deberá efectuarse una excavación troncocónica y revestirse con material que impida el desmoronamiento, preferentemente con ladrillo, los cuales serán asentados con mortero hasta una profundidad no menor del tercio del total. En el resto del pozo, los ladrillos del revestimiento se colocarán en seco y en forma de cribas con separaciones no menores de 1 cm entre ellos.

La excavación no podrá tener menos de 6,00 m.

El pozo absorbente distará no menos de 1,50 m de la línea divisoria entre predios y de la línea municipal y no se encontrará más alejado que 10 m de ésta última; además, distará no menos de 10 m de cualquier pozo de captación de agua, propio o de predio vecino.

E.III.2.3.1 En el radio de servicio de Obras Sanitarias Mendoza en el que está la conexión a la red colectora cloacal para la instalación de desagües domiciliarios, no se autorizará la construcción de pozos absorbentes.

E.III.2.3.2 Antes de cubrirse un pozo con la tapa de hormigón armado, deberá darse cuenta a la Dirección de Obras Privadas, para su reconocimiento y recepción, de lo que se dejará constancia en el expediente respectivo.

E.III.2.3.3 El responsable que no diese cumplimiento a lo dispuesto en el punto anterior, se hará pasible de la multa establecida por el Departamento Ejecutivo, además de las responsabilidades civiles o criminales que puedan corresponderle por los desperfectos, asentamiento o desgracia personal, que por su culpa resulten.

E.III.2.4 DESAGÜES PLUVIALES

Las aguas pluviales provenientes de techos, azoteas o terrazas, serán conducidas de modo que no caigan sobre la vía pública o predios linderos, mediante caños

aprobados, los que desaguarán en las acequias por debajo de las veredas. Los caños embutidos se establecerán en condiciones que no debiliten el muro respectivo.

E.III.2.4.1 Es prohibido el desagüe de los techos directamente sobre las veredas, sólo se permite el desagüe directo de ellos cuando no pasen los 6 m de profundidad y no produzcan descargas puntuales en sus desagües.

E.III.2.4.2 Cuando se construya un techo cuya pendiente sea hacia el muro divisorio, la canaleta de desagüe deberá cumplir con lo establecido en el punto E. II.4.4 inciso e) del presente Código, debiéndose determinar las dimensiones de la canaleta en base al cálculo de la cantidad de agua que prevenga de la superficie de techo.

E.III.3 DE LAS INSTALACIONES DE GAS

Deben regirse por las normas del Ente Regulador de Gas.

E.III.3.1 PREVENCIONES

Los locales para medidores de gas deben tener fácil acceso y estar bien ventilados e impermeabilizados.

Los medidores no deben emplazarse en locales destinados a medidores de electricidad, calderas, motores, aparatos térmicos y otros dispositivos.

Al frente de los medidores, debe quedar un espacio de 1 m de ancho libre para la circulación, como mínimo.

E.III.4 DE LAS INSTALACIONES ESPECIALES

E. III.4.1 ASCENSORES, MONTACARGAS Y ESCALERAS MECANICAS

Las disposiciones contenidas en la presente reglamentación, para la construcción, instalación, funcionamiento e inspección de estas máquinas, tiene por finalidad evitar los accidentes, garantizando la seguridad y el confort de las personas en cuanto a accesos, transporte y de quienes tienen a cargo la conservación y cuidado ulterior de dichas máquinas.

La presente reglamentación alcanza a todas las máquinas nuevas que se instalen y a las existentes que se modifiquen y/o amplíen cuyos elementos de transporte y compensación, con movimiento vertical o inclinado, deslizan a lo largo de guías o rieles cualquiera sea la fuerza motriz utilizada; también a los recintos o cajas y a los rellanos o plataformas de acceso a esas máquinas del edificio o estructura donde se emplazan y a los elementos o partes constitutivas que integran la instalación.

E.III.4.1.1 CONCEPTOS

A los efectos de aplicación de la presente reglamentación, se entiende por:

Ascensor: al aparato mecánico que transporta (subir bajar) personas o personas o cosas. Incluye montacamillas.

Montacargas: el aparato mecánico que transporta (subir bajar) sólo cosas.

Artificios especiales: a los aparatos mecánicos que transportan personas o personas y cosas, tales como " escalera mecánica" y " guarda mecánica de vehículos" .

E.III.4.1.2 DE LA OBLIGATORIEDAD DE CONTAR CON ASCENSORES

Todo edificio en altura con más de dos plantas altas y/o piso de planta que supere los 10 m medidos a partir de la cota de vereda respectiva, y/o con más de dos plantas subsuelos, está obligado a contar con ascensores, los que deberán cumplir con las normas establecidas en el presente Código.

Se exceptuarán los edificios cuya tercera y última planta alta constituya unidad de vivienda con la segunda planta alta.

E.III.4.1.3 CALCULO DE LA CANTIDAD MINIMA OBLIGATORIA DE ASCENSORES

La determinación de la cantidad de ascensores y superficies de cabina, que se requiere instalar en un edificio para prestar un buen transporte vertical, de acuerdo a su población y uso, se regirá por lo siguiente:

E.III.4.1.3.1 CANTIDAD DE PERSONAS A TRANSPORTAR

La cantidad de personas a transportar por ascensor es una parte de la población teórica de los pisos altos y subsuelos que debe servir el mismo (punto E.III.4.1.2 del Código de Edificación) y se establecerá en base al siguiente porcentual, de acuerdo al uso del edificio.

- a)** Viviendas: 10% de la población teórica
- b)** Escritorios u oficinas:
 Horario simultáneo: 15% de la población teórica.
 Horario diverso: 12% de la población teórica
- c)** Asistencia médica, comercio, hotel, restaurante: 10% de la población teórica.

En edificios de uso mixto la cantidad de personas a transportar. será acumulativa, tomándose para cada uso la población y porcentaje respectivos.

E.III.4.1.3.2 CAPACIDAD DE TRANSPORTE

La capacidad de transporte es la cantidad de personas a transportar o llevar en 5 minutos por ascensor. Se determinará mediante la fórmula:

$$N = \frac{300 \cdot n}{T_t}$$

donde:

n = número de personas que reglamentariamente caben en la cabina, incluido el ascensorista, si lo hubiere.

T_t = tiempo en segundos, de duración total del viaje, computando el recorrido de subida y bajada. Se calcula con la fórmula:

$$T_t = T_r + (T_p + T_a) P_n + T_s$$

siendo:

T_r : tiempo total en segundos empleados en el recorrido (subida y bajada), sin paradas:

$$Tr = \frac{2R}{Vn}$$

donde:

R: distancia de recorrido total.

Vn: velocidad ascensor (metros por segundos)

parada: Tp: tiempo en segundos para abrir y cerrar las puertas. Se toma por

6 segundos para puerta manual.

4 segundos para puerta automática.

Ta: tiempo en segundos de arranque y parada del coche. Se establece multiplicando la velocidad del coche (m/") por el coeficiente 1,5.

Pn: número probable de paradas del coche:
es el 50% de pisos que sirve el ascensor, incluídos pisos bajos y subsuelos (número entero por exceso)

Ts: tiempo en segundos de entrada y salida de pasajeros, se calcula a razón de cuatro segundos por cada uno que transporta la cabina.

E.III.4.1.3.3 CANTIDAD DE ASCENSORES

La cantidad de ascensores a instalar se obtiene por el coeficiente entre la cantidad de personas a transportar (punto E.III.4.1.3.1) y la capacidad de transporte " N" .

La fracción que no alcance a 0,5 no se tomará en cuenta la que sea igual o supere a 0,5 se tomará como entero siguiente.

E.III.4.1.3.4 INTERVALO DE ESPERA

En edificios donde haya ascensores agrupados, el intervalo de espera se calcula dividiendo el tiempo total del viaje (Tt) por el número de ascensores que dan al palier.

El tiempo o intervalo de espera no podrá ser superior a 120 segundos.

E.III.4.1.4 CAJA DEL ASCENSOR O DEL MONTACARGAS

Se denomina " caja del ascensor" al recinto que en un edificio o en una estructura, se destina para emplazar el ascensor o el montacargas.

La caja será de construcción incombustible y no se permitirá, en la cara interior de los muros que la cierran, canalizaciones ajenas al servicio de la instalación (gas, agua, cloacas, calefacción, teléfono, bajada de antenas, chimeneas, etc.)

En el caso de que se coloquen conductos en la cara exterior, no se deberá afectar el funcionamiento del ascensor o montacargas.

E.III.4.1.4.1 DIMENSIONES DE LA CAJA

Las dimensiones de la caja del ascensor estará determinada por:

a) Sección de la caja: La sección transversal de la caja será capaz de dar cabida al coche, contrapeso, guías y sus soportes y demás elementos propios para el funcionamiento de todo el equipo.

La mínima sección transversal de la caja se determinará en función de los valores establecidos en " dimensiones de la cabina" añadiendo 0,35 m. de dimensiones de la cabina.

b) Altura de la caja: La altura o elevación de la caja está compuesta por el recorrido del ascensor y los claros superior e inferior.

El recorrido es la distancia comprendida entre el rellano o parada más baja y el rellano o parada más alta.

El claro superior es el comprendido entre el nivel del rellano más alto y el plano horizontal del cielo de la caja o cualquier saliente de éste. Dicho claro está compuesto por la altura total del coche o contrapeso (según sea el elemento, que se encuentre en la parte superior de la caja) y el espacio libre que queda entre éste y el cielo de la caja.

El claro inferior es el comprendido entre el nivel del rellano más bajo y el fondo de la caja.

Dicho claro está formado por la altura del paragolpes y el espacio libre entre éste y la parte más baja del coche o contrapeso.

E.III.4.1.4.2 SOBRRERRECORRIDO SUPERIOR

Se entiende por sobrerrecorrido superior:

a) Para el coche: la distancia máxima que puede desplazarse el coche hacia arriba, si, accidentalmente, no se detiene al nivel del rellano más alto. Esta distancia se determina en correspondencia con el contrapeso y equivale al espacio libre del mismo más la carrera de compresión total del paragolpes.

b) Para el contrapeso: la distancia máxima que puede desplazarse el contrapeso hacia arriba, si, accidentalmente, el coche no se detiene en el rellano más bajo. Esta distancia se determina en correspondencia con el coche y equivale al espacio libre del mismo más la carrera de compresión total del paragolpe.

E.III.4.1.4.3 DISTANCIA MINIMA SUPERIOR

a) Para el coche: la distancia que debe quedar entre la parte más alta del coche (bastidor, polea u otro dispositivo, excepto guidores), y el obstáculo más próximo directamente ubicado en correspondencia con el travesaño, estando el coche nivelado en el rellano más alto.

La distancia mínima superior será mayor o igual al sobrerrecorrido superior más la altura de los elementos que sobresalgan del coche, con un mínimo de adición de 0,60 m.

b) Para el contrapeso: la distancia que debe quedar entre la parte más alta del contrapeso (bastidor polea u otro dispositivo, excepto guidores), y el obstáculo más próximo directamente en correspondencia con el contrapeso estando el coche nivelado en el rellano más bajo.

La distancia mínima superior será mayor o igual al sobrerrecorrido superior más 0,15 m.

E.III.4.1.4.4 SOBRRERRECORRIDO INFERIOR

Se entiende por sobrerrecorrido inferior:

a) Para el coche: la distancia máxima que puede desplazarse hacia abajo si, accidentalmente, no se detiene al nivel del rellano más bajo.

Dicho sobrerrecorrido será igual al espacio libre inferior, más la carrera de compresión del paragolpes.

b) Para el contrapeso: la distancia máxima que puede desplazarse el contrapeso hacia abajo si, accidentalmente, el coche no se detiene del rellano más alto.

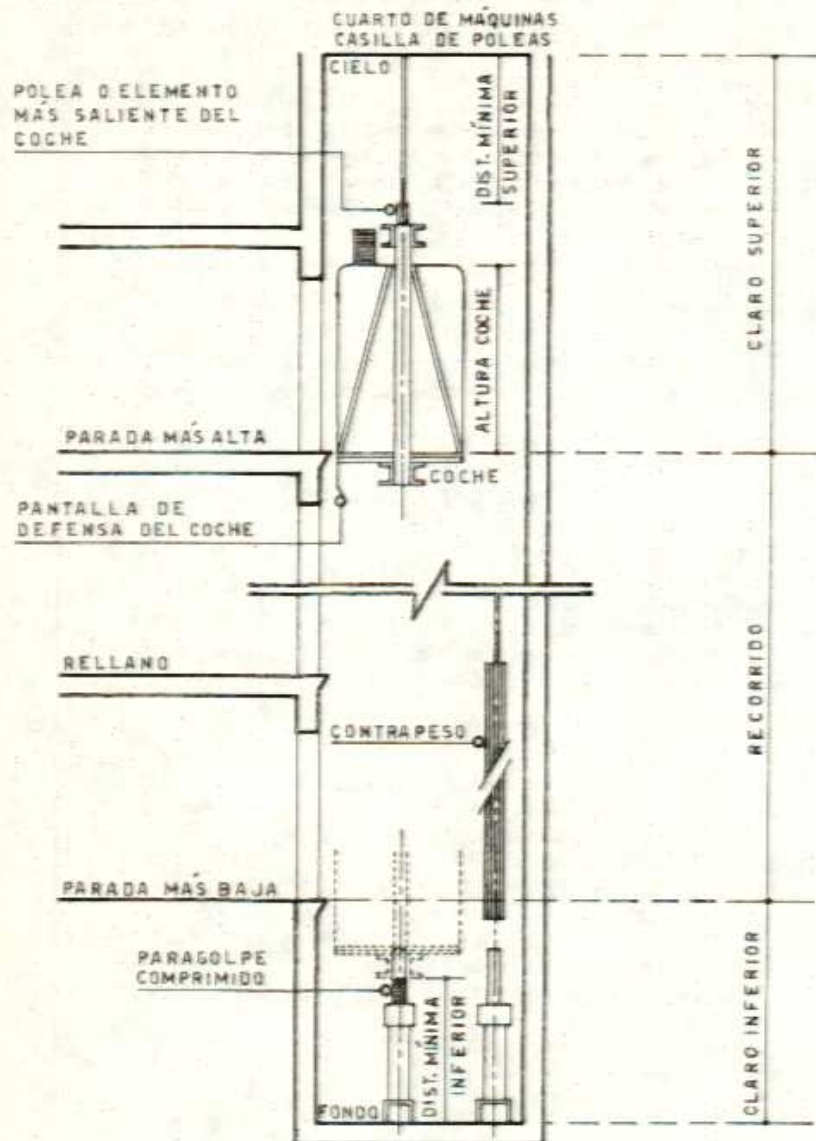
El sobrerrecorrido será igual al espacio libre inferior más la carrera de compresión del paragolpes.

E.III.4.1.4.5 DISTANCIA MINIMA INFERIOR

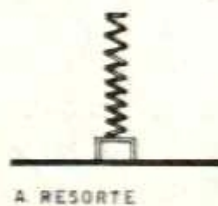
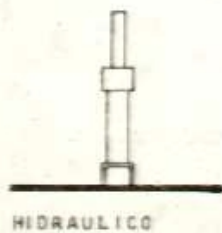
Se entiende por distancia mínima inferior para el coche únicamente, a la distancia que debe quedar entre la parte más baja del coche (bastidor u otro dispositivo excepto guiadores, bloques de paracaídas, pantalla y defensa del coche) y el fondo de la caja cuando el coche apoyado en su paragolpes, lo comprime totalmente. Dicho espacio puede ser nulo, cuando el coche o contrapeso apoyen sobre el paragolpes.

DE LOS ASCENSORES

CAJA DEL ASCENSOR



TIPOS DE PARAGOLPE



E.III.4.1.4.6

FONDO DE LA CAJA

a) Caja apoyada directamente sobre el terreno: Cuando todo el fondo de la caja del ascensor apoya directamente sobre el terreno, este fondo será de albañilería o de hormigón con aislamiento hidrófugo.

Las guías del coche y las del contrapeso alcanzarán el fondo de la caja.

b) Caja no apoyada sobre el terreno: Cuando existe un espacio bajo el fondo de la caja, el mismo constituirá un entrepiso calculado teniendo en cuenta una carga estática equivalente al doble de la suma del peso de la cabina con la carga que puede transportar más cargas suplementarias.

Las guías del coche y las del contrapeso, el cual debe tener paracaídas, alcanzarán el fondo de la caja.

Cuando el contrapeso no cuente con paracaídas, dicho fondo se calculará teniéndose presente una carga estática equivalente al doble del peso del elemento. En su defecto se puede dejar en correspondencia con el contrapeso, un foso para que penetre el mismo, de ancho igual al del espesor del contrapeso más 0,10 m con un ancho total máximo 0,50 m el largo del foso será suficiente para alojar al contrapeso con sus guías y sus soportes.

El hueco tendrá un acceso con puerta de material incombustible, con cerradura a llave, que cuando esté abierta, impida la marcha del coche.

Las paredes del foso serán de hormigón armado de 0,08 m de espesor como mínimo.

Si no penetra el contrapeso en el foso, el ancho del mismo será el indicado precedentemente y su largo el del ancho de la caja.

En este caso el hueco del foso se llenará con tierra compactada exenta de escombros y de materia orgánica. Al nivel del fondo de la caja, el hueco así llenado, se cerrará con una losa capaz de soportar la carga estática del peso del trapeso, las guías alcanzarán esta losa.

c) Acceso al fondo de la caja:

Cuando la profundidad del claro inferior es mayor que 1,45 m. habrá para acceder al fondo, una escalera de gato fija alcanzable desde la puerta del rellano, o bien una puerta de 0,50 x 1,20 m como mínimo que abra hacia afuera de la caja con interruptor de marcha de coche y con cerradura a llave. Además contará con iluminación eléctrica con llave interruptora dentro de la caja, operable desde el rellano.

d) Ventilación de la caja:

Si la caja queda cerrada en toda su extensión por muros y puertas de rellanos llenas, contará con ventilación inferior y superior:

- La ventilación inferior consistirá en un vano de no menos que 300 cm² practicado en la pared y a no más de 1,00 m sobre el rellano inferior. Dicha abertura estará resguardada con malla metálica u otra forma equivalente y podrá dar a zonas de circulación general del edificio.

- La ventilación superior será la de los agujeros del cielo de la caja por donde pasan los cables, siempre y cuando los agujeros no cuenten con cierres especiales, en este caso se practicará un vano similar al establecido para la ventilación inferior o se instalará un conducto al exterior.

E.III.4.1.4.7

DEFENSAS EN CAJAS NO CERRADAS

En todo el recorrido del coche y del contrapeso, cuando se encuentran en caja no cerradas por muros, habrá, para la protección de las personas, defensas adicionales a saber:

a) En las circulaciones que circundan la caja, la defensa tendrá una altura mínima de 2m., medida sobre el solado.

b) Frente a la puerta o puertas de cabina y por todo el ancho de las mismas, la defensa se hallará entre el dintel de la puerta de rellano y el plano del cielorraso.

c) En toda la altura del piso cuando linde con depósitos, resguardando del vacío de la caja.

E.III.4.1.4.7.a CARACTERISTICAS DE LAS DEFENSAS

Las defensas serán de mallas metálicas donde los huecos o espacios no permitan el paso de una esfera de 30 mm de diámetro, cuando la distancia entre la defensa y la parte más saliente del coche o contrapeso sea de hasta 0,20 m. Cuando la distancia sea, superior a 0,20 m los huecos de la malla no permitirán el paso de una esfera de 50 mm de diámetro.

En reemplazo de la malla se puede emplazar una estructura metálica con vidrios armados o vidrios templados. En todos los casos la defensa soportará una fuerza de 150 kg., aplicada en cualquier punto de la misma.

E.III.4.1.5 RELLANOS O DESCANSOS FRENTE A ASCENSORES

El rellano frente a un ascensor o grupo de ascensores se dimensionará de acuerdo a la capacidad de las cabinas, computándose las de las coches de cajas enfrentadas, adyacentes o que formen ángulo. El lado mínimo del rellano será de 1,20 m hasta un total de 10 personas de capacidad de cabinas.

El lado mínimo se incrementará a razón de 0,02 m por cada persona que exceda de 10.

Cuando los ascensores se ubiquen en una circulación general del edificio, el ancho de la misma será el establecido para circulaciones.

E.III.4.1.6 DE LA CABINA DE ASCENSORES

La cabina es la caja donde se ubican las personas o las cosas a transportar por el coche.

La cabina será metálica, pudiendo tener revestimiento interior no metálico.

El techo de la cabina será ciego y capaz de soportar dos cargas estáticas de 65 kg. cada una, ubicadas en cualquier parte de su superficie.

E.III.4.1.6.1 DIMENSIONES DE LA CABINA

La cabina de ascensor deberá cumplir con las siguientes medidas mínimas:

a) La sección, transversal de la cabina se dimensionará en función de la cantidad de personas a transportar, según la siguiente proporción:

Cantidad máxima de hasta tres personas:

Siete mil centímetros cuadrados.

Cantidad máxima de cuatro a seis personas:

Siete mil centímetros cuadrados más dos mil trescientos centímetros cuadrados por cada persona que exceda de tres.

Cantidad mayor de seis personas:

Catorce mil centímetros cuadrados más dos mil centímetros cuadrados por cada persona que exceda de seis.

La sección transversal de la cabina de ascensor no podrá ser inferior a cinco mil seiscientos centímetros cuadrados, cualquiera sea el número de personas que transporte.

La superficie mínima establecida, se obtendrá de las medidas interiores de la cabina.

b) El lado mínimo interior de la cabina será:

Hasta tres personas: setenta y cinco centímetros.
De cuatro a seis personas: ochenta y siete centímetros.
De siete a diez personas: ciento dieciséis centímetros.
Más de diez personas: ciento dieciséis centímetros. El lado interior mínimo permitido, no podrá ser inferior a setenta y cinco centímetros, cualquiera sea el número de personas.

c) La altura interior de la cabina, entre solado y cielorraso terminados, no será menor que 2 m.

d) La capacidad de transporte se establecerá en base a una carga mínima de 65 kg por persona.

Si el coche transporta cosas junto con las personas se tendrá en cuenta para el cálculo del ascensor.

E.III.4.1.6.2 PANTALLA DE DEFENSA DEL COCHE

En la parte inferior del coche, como extensión hacia abajo en el plano vertical del umbral de la puerta de la cabina, habrá una pantalla metálica de doce décimas de milímetro de espesor mínimo, de largo igual a la luz libre de entrada de la puerta, El borde inferior de la pantalla se doblará hacia el interior de la caja formando un chaflán de 50 mm a 30° respecto del plano de la pantalla. El alto de la pantalla medido entre el plano del solado del coche y su filo inferior será como mínimo de 300 mm. y nunca inferior a la distancia máxima de nivelación con puertas abiertas.

E.III.4.1.6.3 ILUMINACION Y VENTILACION DE LA CABINA

La iluminación de la cabina podrá ser solamente artificial, de acuerdo a la reglamentación vigente, establecida en "normas sobre instalaciones eléctricas".

Cuando la puerta de la cabina sea llena o ciega la ventilación podrá realizarse por medio de aberturas o mediante ventilación mecánica forzada.

El área total de las aberturas no podrá ser menor que el 2% de la sección horizontal de la cabina.

Las aberturas se ubicarán a no mas de 0,30 m del solado y no más bajas que 1,80 m. Estas aberturas no permitirán el paso de una esfera de 30 mm de diámetro.

Cuando la puerta de la cabina no sea llena ni ciega, no se requiere cumplimentar con las ventilaciones indicadas precedentemente.

E.III.4.1.6.4 TIMBRES DE ALARMA Y TELEFONO DE EMERGENCIA

En la cabina habrá un botón o pulsador que accione a un timbre de alarma colocado a la mitad del recorrido, si éste tiene hasta 30 m de alto, si el recorrido tiene 75 m de altura se colocarán dos timbres a distancias de un tercio del recorrido. Cuando la altura del recorrido sea superior a 75 m., se colocarán tres timbres de alarma a una distancia de un cuarto del recorrido. En los edificios comerciales, oficinas y/o industriales en los que fuera del horario de labor no queda persona alguna (cuidador o sereno) cada cabina tendrá un teléfono interno conectable a red del servicio público al cesar las actividades del día en esos edificios.

E.III.4.1.6.5 ESPEJOS Y VIDRIOS EN CABINAS

En la cabina se pueden colocar espejos de vidrio o de cristal común a condición de que estén adosados a los paños de las paredes y siempre que la superficie de cada uno no exceda a 5.000 cm²., con lado no mayor de 1.00 m. El borde inferior del paño no podrá estar a menor de 0,90 m del solado de la cabina. Se pueden colocar vidrios en las cabinas,

siempre que sean armados o inastillables y únicamente para proteger los artefactos de iluminación, dispositivos de maniobra o señalización.

Cualquiera de sus lados no excederá de 0,40 m.

En reemplazo del vidrio se puede usar plástico en paños de cualquier medida a condición de que su espesor no sea inferior a 3 mm. y el artefacto tenga adecuada ventilación.

E.III.4.1.6.6

PUERTAS DE CABINA Y DE RELLANO EN ASCENSORES

Las puertas de cabina y de rellano de un ascensor pueden ser del tipo:

- "Tijera": Desliza horizontalmente, de una sola hoja o paño, compuesta por barras verticales unidas por paralelogramos deformables, Distancia máxima entre barras 75mm.

Se permiten colocar sólo en cabina de ascensor, no en rellanos.

- "Corrediza": Desliza horizontalmente, de uno o más paños llenos o ciegos, son permitidas en cabinas y rellanos.

- "Plegadiza": Desliza horizontalmente, de hojas o paños, llenos o ciegos, rebatibles contra si mismo. Están permitidas en cabinas o rellanos.

- "Giratoria": Rota sobre bisagras o goznes, de hojas o paños llenos o ciegos. Se permiten en rellanos, no así en cabinas.

- "Guillotina": Desliza verticalmente, de hojas o paños llenos o ciegos, con uso excepcional cuando predomina el transporte de carga. Son permitidas en cabinas y rellanos.

Las puertas deberán soportar una fuerza horizontal de 100 kg., aplicada perpendicularmente en el centro del paño, sin que se produzca deformación permanente ni escape de los carriles. Cuando las puertas sean de madera, deberán contar con un espesor mínimo de 40 mm. y los elementos constitutivos de la misma formarán un conjunto compacto.

Las puertas que se deslizan horizontalmente deben estar guiadas en las partes inferior y superior, las guías inferiores no rebasarán el plano del respectivo solado. Las puertas de rellano, accionables manualmente y de hojas o paños llenos o ciegos, tendrán una mirilla de eje vertical de 2.000 cm² como mínimo y de lado no inferior a 0,15 m para el caso de puertas corredizas o giratorias y de 50 a 600 cm² con lado no inferior a 0,05 m para las puertas plegadizas. El centro de la mirilla deberá estar entre 1,50 a 1,60 m del solado del rellano. La abertura contará con una defensa indeformable (barras o malla) que no permite pasar una esfera de 15 mm de diámetro; en reemplazo de la defensa se podrá colocar vidrio armado.

La puerta que corresponde al rellano de sótano no habitado será ciega e incombustible.

a) DIMENSIONES DE LAS PUERTAS

La altura de paso de las puertas de cabina y de rellano no será inferior a 1,85 m y su ancho mínimo de paso será de:

Sesenta centímetros para capacidad de cabina de hasta tres personas.

Setenta centímetros para una capacidad de cuatro a seis personas.

Ochenta centímetros para una capacidad de siete a diez personas.

Noventa centímetros para una capacidad superior a diez personas.

b) SEPARACIÓN ENTRE PUERTAS DE CABINA Y DE RELLANO

La separación entre puertas enfrentadas de cabina y de rellano no será mayor de 0,15m. Esta separación se entiende entre planos materializados que comprenden la totalidad de los paños de las puertas.

E.III.4.1.7

CUARTO DE MAQUINAS

El local destinado a alojar la maquinaria motriz, tableros y demás implementos que gobiernan el funcionamiento de un ascensor o montacargas, será construido con materiales incombustibles y satisfará las siguientes características:

a) Superficie: La superficie del cuarto de máquinas será de tres veces la sección de la caja del ascensor para máquinas de tensión constante.

De tensión variable: Para máquinas de tensión variable, la sección del cuarto de máquinas será cuatro veces la caja del ascensor.

No se exigirá, por máquina, mayor superficie que 8 metros cuadrados para máquinas de tensión constante y 12 m² para las de tensión variable.

El lado mínimo del cuarto será de 2,20 m.

Cuando el sistema de propulsión sea hidráulica, no es necesario cumplimentar el requisito de la superficie, pero sí el del lado mínimo.

b) Altura Libre: El punto más bajo del cielorraso o de las vigas distará del solado no menos de 2 m.

c) Muros y techos: Los muros y el techo no podrán formar parte de receptáculos que contengan líquidos (tanques de agua) debiendo existir una separación de 0,30m, como mínimo, entre los paramentos del tanque y el techo o paramento del cuarto de máquinas.

d) Iluminación y ventilación: La iluminación y ventilación se deberá ajustar a la establecida para locales no habitables (punto E.II.2.1.2.2 del presente Código)

Para el caso de que el cuarto de máquinas se ubique en la parte inferior de la caja del ascensor, la ventilación podrá realizarse a través de la misma, siempre y cuando en la parte superior de la caja se practiquen aberturas que cumplan con la superficie establecida para los conductos; dichas aberturas deberán comunicar con patios auxiliares como mínimo.

e) Accesos: El acceso al cuarto de máquinas será fácil y seguro, a través de pasos en comunicación con medios exigidos de salida. Cuando el acceso se realice por intermedio de escaleras, las mismas cumplirán con lo establecido para "escaleras secundarias".

f) Pasos libres entre elementos: El ancho mínimo de los pasos entre las máquinas y alrededor de las mismas será de 0,50 m igual paso deberá dejarse al costado del tablero de control de maniobras. Al frente y atrás del tablero de control se dejará un paso mínimo de 0,70 m.

El cuarto de máquinas no podrá emplearse como pasaje a otros ambientes, ni como depósito.

g) Aparejo: Próximo al centro de cada máquina motriz, habrá un dispositivo para amarrar el aparejo de sustentación, para el armado y desarme, capaz de soportar una vez y media el peso de la máquina motriz.

h) Extintor de incendio: Junto a la puerta de acceso, en el interior del cuarto de máquinas, habrá permanentemente un extintor de incendio de cinco kilos de capacidad, cargado con bióxido de carbono u otro equivalente del tipo C.

E.III.4.1.8

CASILLA O PLATAFORMA PARA POLEAS

Cuando no se emplace en la parte superior de la caja la máquina motriz, habrá una casilla para alojar las poleas de sostén o desvío.

La superficie de la casilla será como mínimo igual a la sección de la caja del ascensor y su altura libre entre solado y cielorraso o vigas no podrá ser inferior a 1,70 m.

Para la ventilación y accesos, como para las características de los materiales de construcción, regirán las mismas disposiciones que para los cuartos de máquinas.

Cuando no sea posible realizar la casilla indicada precedentemente, en su reemplazo puede haber una plataforma que permita llegar a las poleas. En los pasos la altura mínima será de 1,70 m y el ancho no inferior a 1,50 m. La plataforma deberá contar con barandas o parapetos de seguridad.

Se exceptúa de la ejecución de casilla o plataforma cuando desde la parte superior del coche un operario puede alcanzar las poleas.

E.III.4.1.9

GUIAS DEL COCHE Y DE SU CONTRAPESO

Las guías con los elementos que aseguran, según una dirección el desplazamiento del coche y el de su contrapeso en los respectivos recorridos.

Las guías serán macizas, de acero laminado.

La cantidad de acero no será inferior al tipo IRAM 1.010 ni superior al tipo IRAM 1.030.

Se podrán usar guías de otros materiales distintos del acero, siempre que la calidad sea igual o superior a la especificada.

Quedan prohibidas las guías de fundición de hierro y las de chapa doblada.

Las guías del coche y las de su contrapeso deben descansar en el fondo de la caja, ya sea directamente o por medio de piezas especiales.

Los elementos de sujeción que sostienen las guías en su lugar serán de acero calculadas y dimensionadas teniendo en cuenta las solicitaciones a que están sometidas.

La vinculación entre guías y soportes se hará mediante piezas abulonadas, no debiendo coincidir este vínculo con las platabandas de empalme de los tramos.

Las guías del coche y del contrapeso sólo podrán colocarse en muros medianeros o divisorios de propiedades, cuando se utilicen sistemas que impidan la transmisión de vibraciones o ruidos a esos muros. Dichos sistemas requerirán la aprobación de la Dirección de Obras Privadas y será condicionada a la verificación del sistema y su funcionamiento antes del otorgamiento de la final de obra.

E.III.4.1.10

CABLES DE ASCENSORES Y MONTACARGAS

Los cables de accionamiento que se utilizan en ascensores y montacargas deben ser de acero, adecuados a la función o trabajo que realizan en cada caso y responderán a las respectivas normas vigentes.

Queda prohibido el uso de cadenas en reemplazo de cables de tracción o accionamiento.

Los cables de accionamiento y los del regulador de velocidad deben ser enterizos, quedando prohibido el empalme para alcanzar la longitud necesaria de trabajo. El diámetro de cada cable que se utilice en el sistema, no podrá ser inferior a 9 mm., solamente se podrá utilizar cable de 6 mm. de diámetro para el regulador de velocidad de acción instantánea.

E.III.4.1.11

ESPACIO ENTRE COCHE O CONTRAPESO Y PLANOS VERTICALES DE LA CAJA

Entre el coche o el contrapeso y los planos verticales de la caja (cualquier elemento fijo o móvil que pertenezca a la instalación del ascensor o del montacargas), habrá un espacio no menor de 30 mm.

El espacio entre el borde del umbral de la puerta del coche y el filo de las puertas del rellano, no será mayor de 25 mm, para puertas manuales y de 34 mm. para puertas automáticas.

E.III.4.1.12

PARACAIDAS Y REGULADOR DE VELOCIDAD EN ASCENSORES.

E.III.4.1.12.1

PARACAIDAS

El paracaídas es un dispositivo solidario con el bastidor del coche y eventualmente con el contrapeso que sirve para detenerlo actuando contra las guías en caso de descenso accidental acelerado. El paracaídas es obligatorio en el coche.

El paracaídas es accionado por el cable del regulador de velocidad cuando la misma, en bajada del coche o del contrapeso, excede la velocidad del coche en los siguientes valores:

En un 40% para una velocidad	de	hasta	60 m/min.
En un 30% para velocidades	de	61 a	90 m/min.
En un 25% para velocidades	de	91 a	210 m/min.
En un 20% para velocidad	mayor	a	210 m/min.

El paracaídas debe actuar mecánicamente, ejercer al mismo tiempo esfuerzos de frenado sensiblemente iguales en las dos guías y detener el coche con la carga máxima de transporte permitida para el mismo.

El paracaídas se ubicará en la parte inferior del bastidor, pudiéndose emplazar otro en la parte superior del mismo.

E.III.4.1.12.2 REGULADOR DE VELOCIDAD

El regulador de velocidad, es el dispositivo encargado de accionar el paracaídas, mediante un cable de sección tal que no se afecten las condiciones resistentes cuando es accionado el paracaídas.

En el caso de que el contrapeso tenga paracaídas, su regulador de velocidad será independiente del que corresponda al coche.

E.III.4.1.13 PARAGOLPES

El paragolpes es obligatorio en ascensores y montacargas y se colocará fijo en el bastidor o en el fondo de la caja, para amortiguar el desplazamiento excesivo del coche o del contrapeso. Pueden instalarse paragolpes a resorte o hidráulico; el de resorte se permite en máquinas de hasta 90 mts por minuto y el hidráulico es obligatorio en máquinas que superen los 90 mts por minutos.

E.III.4.1.14 DOCUMENTACION TECNICA PARA INSTALACION DE ASCENSORES Y MONTACARGAS

Para tramitar el permiso de instalación de ascensores y montacargas se deberán presentar:

Plano de plantas, cortes y generales de caja de recorrido del ascensor, cuarto de máquinas y coche.

Memoria de cálculo de cantidad de coches, sección de cabina, tiempo de espera y cantidad de personas a transportar en forma total y en cinco minutos.

E.III.4.1.15 DEL MANTENIMIENTO (ord.3214/94)

E.III.4.1.15.1 CONSERVACION DE LAS INSTALACIONES.

a) Todo edificio que cuente con instalación de ascensores, montacargas, escaleras mecánicas o rampas móviles, dispondrá obligatoriamente de un servicio de mantenimiento y asistencia técnica para su atención debiendo llevar un libro de Inspección rubricado por la Dirección de Obras Privadas Municipalidad de la Ciudad de Mendoza, el cual deberá permanecer en el edificio, a disposición de cualquier inspección Municipal. Las

instalaciones deberán contar con la correspondiente habilitación Municipal, la que estará asentada en la apertura del referido Libro de Inspección.

b) El propietario o representante legal del edificio deberá presentar ante la Municipalidad de la Ciudad de Mendoza, un profesional o empresa habilitada por el organismo Municipal, que actuarán como conservadoras de la Instalación y cuyas incumbencias le permitan actuar como instaladores de ascensores, montacargas y guarda mecanizada de vehículos y rampas móviles, cuya función será el cumplimiento de las normas técnicas de conservación que se establece en la presente.

c) Las empresas deberán contar con un representante técnico. Tanto el Profesional como el representante técnico deberán estar inscriptos en el Consejo Profesional de Ingenieros, y Geólogos de Mza. O Colegio de Arquitectos y habilitado por la Municipalidad de la Cdad. de Mza. de acuerdo a lo dispuesto en el Código de Edificación en los **puntos E.I.2.1 y E.I.2.2.**

d) Para ejercer la actividad de conservador, la empresa y/o profesional representante no deberá poseer sanción ni inhabilitación alguna en su matrícula.

e) Los profesionales intervinientes ya sea representando a la empresa o al propietario/os o representantes legales del edificio podrá ser ingeniero o técnico de la rama de la mecánica, electromecánica, industrial o cualquier otra rama con incumbencia directa en materia de motores para este fin.

f) El propietario puede bajo su responsabilidad cambiar de "Conservador" y proponer reemplazante. La presentación se efectuará como antecedente del expediente original, respondiendo al propietario por las reclamaciones que formule el reemplazado. El Departamento Ejecutivo aceptará al reemplazante (c/habilitación) y en la misma fecha notificará al reemplazado. El reemplazante asumirá todas las obligaciones de su antecesor debiendo ejecutar todos los arreglos o trabajos necesarios y/o requeridos para dejar la instalación en óptimas condiciones de funcionamiento y seguridad.

g) La Municipalidad, reconoce al "Conservador", el derecho a retirarse de la conservación de una instalación, siempre que comunique fehacientemente su decisión al Propietario y sea asentado en el expé, junto a la solicitud de retiro. El retiro se considerará bajo decisión del "Conservador" debiendo responder por las reclamaciones que pueda formular al propietario; a quien se notificará por cédula lo resuelto, emplazándolo para realizar el reemplazo del "Conservador" dentro de los cinco (5) días.

h) El "Conservador" como persona Jurídica, no tendrá límites en la cantidad de instalaciones a conservar.

i) En el libro de inspección deberá figurar el nombre del Propietario y su representante legal, si lo hubiese con sus domicilios legales. Domicilio (Nombre de calle y n°) de la propiedad donde se hallan instaladas las máquinas en uso, cantidad y características del equipo. Si cambiara la titularidad o el representante legal, éste deberá quedar debidamente registrado.

j) Se registrará la fecha en la cual el "Conservador" se hace cargo del servicio, indicando su nombre, N° de matrícula, dirección, teléfono y el Profesional técnico responsable con indicación de su N° de matrícula habilitante, dirección y teléfono, expresando qué máquinas pasa a conservar. En ningún caso se admitirá más de un "Conservador" para máquinas emplazadas en cuarto común.

k) En caso de retiro del "Conservador" quedará registrada la fecha del mismo, la fecha de su reemplazo registrándose los datos solicitados en el punto anterior.

l) El "Conservador" deberá registrar en el libro de inspección los detalles de importancia que estima corresponda relacionados con el servicio, asentando el resultado de las pruebas de los elementos de seguridad así como las tareas mensuales y semestrales previstas en el inc. c) debiendo estar suscrito únicamente por el profesional representante técnico.

m) Se deberán arbitrar los medios para que en forma permanente los responsables de la inspección municipal y del "Conservador" tengan acceso al cuarto de máquinas y al libro de inspección.

n) El "Conservador" que tome a su cargo el mantenimiento deberá revisar periódicamente el estado de la instalación y subsanar los desperfectos o deficiencias que encuentre, para lo cual dentro de los treinta (30) días corridos de la fecha de iniciación del servicio, procederá a efectuar prueba de los elementos de seguridad de la instalación y notificar al propietario de los trabajos que deberán realizarse para normalizar su funcionamiento, cuando dichos trabajos impliquen modificaciones o reformas de las instalaciones, deberá procederse de acuerdo a lo establecido en el **punto E. III.4.1** del Código de Edificación.

o) Cuando a juicio del "Conservador" la complejidad de la tarea por el equipo del que se trate requiera personal especializado, quedará debidamente aclarado que se requiere para tal fin los servicios de personal técnico de mantenimiento especializado en los trabajos al que se refiere esta Ordenanza.

E.III.4.1.15.2

CARACTERISTICAS DE LOS SERVICIOS A PRESTAR.

a) Para Ascensores, Montacargas y Guarda Mecanizadas de Vehículos.

Una vez por mes como mínimo:

Efectuar la limpieza del solado de cuarto de máquinas, selectos o registrados de la parada en los pisos, regulados o limitados de velocidad, grupo generador y otros elementos instalados, tableros, controles, techo de cabina, fondo de hueco, guidores, poleas inferiores tensoras, poleas de desvío y/o reenvío y puertas.

Ejecutar la lubricación de todos los mecanismos expuestos a rotación, deslizamiento y/o articulaciones componentes del equipo.

Verificar el correcto funcionamiento de los contactos eléctricos en general y muy especialmente de cerraduras de puertas, interruptores de seguridad, sistema de alarma, parada de emergencia, freno regulador o limitados de velocidad, poleas y guidores de poleas de contrapeso.

Constatar el estado de tensión de los cables de liación o accionamiento, así como sus amarres, control de maniobra y de sus elementos componentes, paragolpes hidráulicos y operadores de puertas.

Constatar la existencia de la conexión de la puesta a tierra de protección en las partes metálicas de la instalación, no sometida a tensión eléctrica.

Controlar que las cerraduras de las puertas exteriores, operando en el primer gancho de seguridad, no permitan la apertura de la misma, no hallándose la cabina en el piso y que no cierren el circuito eléctrico, que el segundo gancho de seguridad no permita la apertura de la puerta la cabina en el piso y que no se abra el circuito eléctrico.

Una vez por semestre como mínimo:

Constatar el estado de desgaste de los cables de tracción y accionamiento, del cable del regulador o limitados de velocidad, del cable o cinta de selector o registrador de las paradas en los pisos y del cable de maniobra, particularmente su aislación y amarre.

Limpieza de guías.

Controlar el accionamiento de las llaves de límites finales que interrumpen el circuito de maniobras y el circuito de fuerza motriz y que el mismo se produzca a la distancia correspondiente en cada paso, cuando la cabina rebasa los niveles de los pisos extremos.

Ejecutar las pruebas correspondientes en el apartado de seguridad de la cabina y del contrapeso, cuando éste lo posea.

b) Para escaleras mecánicas:

Una vez por mes como mínimo:

Ejecutar la limpieza del lugar de emplazamiento de la máquina propulsora, de la máquina del recinto que no ocupa la escalera, y del dispositivo del control de maniobra.

Ejecutar la lubricación de las poleas que como a título de ejemplo se citan: cojinetes, rodamientos, engranajes, cadenas, carriles y articulaciones.

Constatar el correcto funcionamiento del control de maniobra y de los interruptores de parada para emergencia y del freno.

Comprobar el estado de la chapa de peines. Su reemplazo es indispensable cuando se halle una rota o defectuosa.

Constatar la existencia de la conexión, de puesta a tierra de protección en las partes metálicas no expuestas a tensión eléctrica.

Una vez por semestre como mínimo:

Ajustar la altura de los pisos y portapeines.

Verificar que todos los elementos y dispositivos de seguridad funcionen y accionen correctamente.

c) Para rampas móviles:

Una vez por mes como mínimo:

Efectuar la limpieza del cuerpo de máquinas, de la máquina y del control de maniobra.

Efectuar la lubricación de las partes que como a título de ejemplo se citan: cojinetes, engranajes, articulaciones y colisas.

Constatar el correcto funcionamiento del control de maniobra, freno, interruptores, señales de recorrido, y dispositivos de detención de marcha ante posibles obstáculos de 1,6 m de altura en el recorrido.

Constatar la existencia de la conexión de puesta a tierra de protección de las partes metálicas no expuestas a tensión eléctrica.

Constatar el estado de los cables de tracción y amarras.

Una vez por semestre:

Verificar que todos los elementos de seguridad funcionen correctamente.

E.III.4.1.15.3 El Departamento Ejecutivo organizará un sistema de supervisión, para verificar el cumplimiento de lo precedentemente ordenado, debiendo quedar las inspecciones que se realizan asentadas con firma responsable detallando su resultado.

Las infracciones que se comprueben serán sancionadas conforme a lo previsto en él.

En caso que fuera necesario conceder a terceros el sistema de verificación e inspección, el pliego de concurso deberá ser previamente aprobado por el Honorable Consejo Deliberante de la Ciudad de Mendoza.

E.III.4.1.16

MONTACARGAS

Se entiende por montacargas, todo aparato destinado al transporte exclusivo de mercaderías y, salvo los montacargas a mano, los aparatos de transporte continuo a "cangilone" su instalación se regirá por las siguientes disposiciones:

E.III.4.1.16.1

PRESENTACION

a) Plantas y cortes en planos generales del cuarto de máquinas, caja de recorrido y el cálculo de estructuras.

b) Indicación del sistema de montacargas a utilizar.

E.III.4.1.16.2 DE LA CAJA DE RECORRIDO Y SALA DE MAQUINAS

a) Se cumplirán las disposiciones dada para los ascensores, siempre que el área de la cabina o plataforma de carga sea igual o mayor de 0,70 m² y la potencia del motor igual o mayor a cinco H.P.

b) Se permitirá el uso de plataforma y bastidor, con sus colisas y organismos de suspensión.

E.III.4.1.16.3 DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD

Las normas de seguridad y mantenimiento, serán las mismas que las establecidas para ascensores.

E.III.4.1.17 ESCALERAS MECANICAS Y CINTAS TRANSPORTADORAS

Las escaleras y cintas mecánicas, son aparatos que se mueven en un solo sentido de " marcha reversible" y destinada al transporte de personas.

E.III.4.1.17.1 PRESENTACION

Cálculo de carga de apoyos y plantas, cortes, pendientes y sistema empleado.

E.III.4.1.17.2 NORMAS GENERALES

Podrán formar parte del ancho total de la escalera exigida, siempre que:

a) Las escaleras mecánicas cumplan las condiciones exigidas para las escaleras fijas.

b) Posean dispositivos que le permitan invertir la marcha del recorrido.

c) Los materiales que entran en la construcción sean incombustibles excepto las ruedas que pueden ser de material de lenta combustión y el pasamanos que puede ser de material flexible.

d) El equipo mecánico o eléctrico requerido para el movimiento esté colocado dentro de un cierre dispuesto de tal manera que no permita el escape del humo o fuego dentro de la escalera.

Cuando no se cumplen las condiciones especificadas, no se admitirán reducciones del ancho y cantidad de escaleras comunes, por la existencia de escaleras mecánicas, considerándose a las mismas sólo como complemento de aquellas.

E.III.4.1.17.3 PENDIENTES NORMALES

- Para cintas transportadores, la pendiente máxima será del 15%
- Para escaleras mecánicas, la pendiente máxima será del 35%

E.III.4.1.17.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Deberá contar con los siguientes, como mínimo:

- a) Dispositivo para cadena rota.
- b) De velocidad excesiva.
- c) De no reversión
- d) Freno electromecánico

- e) Superficie no deslizante
- f) Las escaleras mecánicas, planchas de peine que ajusten en las respectivas ranuras de las huellas.

E.III.4.1.17.5

CARACTERISTICAS TECNICAS

Para la determinación de las características técnicas se deberán tener en cuenta las condiciones severas de funcionamiento, cumpliéndose como mínimo, las siguientes condiciones:

- a) Profundidad del peldaño: 0,40 m
- b) Ancho peldaño: de 0,60 m a 1,00 m.
- c) Velocidad máxima: 0,5 m/s.
- d) El pasamanos debe sobresalir más de 0,80 m. a partir del peine de transición de la parte móvil al piso.
- e) La entrada y salida debe contar con dos peldaños horizontales como mínimo.
- f) Para alturas mayores o iguales a los 6 m., se requiere la colocación de apoyos intermedios.

E.III.4.2

CLIMATIZACION. REFRIGERACION. CALEFACCION

E.III.4.2.1

CONDICIONES GENERALES

Los locales para calderas, compactadores de residuos, y/o para otros aparatos térmicos o de aire climatizado y ventilación mecánica, deben cumplir los siguientes requisitos.

a) Los locales no deben quedar directamente unidos por puertas o ventanas con los locales de vivienda o de utilización por los habitantes del edificio. Se exceptúan los locales de servicio de los elementos instalados.

b) En los locales para calderas o donde se instalen equipos que produzcan calor o utilicen combustibles, las paredes, suelos y techos deberán ser resistentes al fuego y las altas temperaturas; igual requisito deberán cumplir los locales de servicio de dichas instalaciones.

c) Los revoques de las paredes y techos deben estar pintados o bien contar con una adición para cerrar los poros. Las estructuras metálicas deben protegerse con revestimientos resistentes al fuego y las puertas serán capaces de contener al fuego y abrirán hacia afuera, excepto cuando en el cuarto se almacene combustible.

d) Los locales con calderas o equipos que produzcan calor, deben contar con una boca de entrada de aire fresco de igual o mayor sección que la de la mitad de la chimenea, debiendo quedar detrás de la caldera y a la menor altura posible del pavimento, y otra boca de salida de aire, cuya sección deberá ser, como mínimo, igual al 50% de la boca de entrada de aire, se situará inmediatamente debajo del techo y con un conducto de evacuación hasta el techo del edificio.

Quando en los locales, se instalen equipos que no produzcan calor, se podrá colocar un sólo elemento de ventilación, consistente en un vano o conducto de sección útil resultante del cálculo requerido para ventilación de locales no habitables y no menor de 200 cm².

En los locales para instalaciones de aire acondicionado, debe asegurarse un mínimo de 5 renovaciones horarias de su volumen.

En todos los casos la ventilación al exterior deberá ser en forma permanente.

e) Una altura mínima de local de 2,50 m, debiendo quedar las siguientes distancias mínimas entre calderas y borde inferior de losa:

Hasta	250.000 kcal/h -	1,50 m
Más de	250.000 y hasta 400.000 kcal/h -	1,70 m
Más de	400.000 kcal/h -	2,30 m

f) Un paso mínimo de 0,50 m, alrededor del perímetro de cada aparato.

g) Los aparatos que se instalen deberán hacerse de forma tal que no produzcan trepidaciones que causen molestias al edificio o a las propiedades vecinas. No se permitirá la instalación de tuberías o elementos que produzcan trepidaciones, sobre los muros divisorios de propiedades.

E.III.4.2.2 PRESENTACION

En la presentación del proyecto deberán indicarse los distintos elementos que componen el sistema, para verificar el cumplimiento de las normas técnicas.

E.III.4.2.3 CONDUCTO DE AIRE CLIMATIZADO

Deben cumplir con las siguientes normas:

a) Toda superficie que se encuentre en contacto directo con aire climatizado debe construirse con materiales incombustibles.

b) Cuando el conducto se instale en salas de calderas y maquinarias, debe cubrirse con material atómico e incombustible.

c) No debe ampliarse el conducto de aire acondicionado para colocar otra clase de canalizaciones como cloacas, desagües, electricidad, respiraderos, etc.

E.III.4.2.4 EQUIPOS ACLIMATADORES DE AIRE Y EXTRACTORES DE AIRE

Se permitirá instalar equipos aclimatadores de aire, extractores de aire y sus respectivos conductos de ventilación cuya corriente de aire expulsado de sobre la vía pública, galerías comerciales o espacios de uso común, siempre y cuando esta corriente esté sobre el plano horizontal que pasa a una altura de 2,00 m , medidos a partir de la cota de circulación peatonal.

E.III.4.3 BUZONES

E.III.4.3.1 USO OBLIGATORIO

Todo edificio donde exista más de una unidad de uso independiente, servidas por una misma entrada y no cuente con local de portería, debe colocarse una cantidad de buzones por lo menos igual al número de unidades. Los mismos deberán ubicarse en un lugar público o común del edificio y con acceso directo desde la vía pública.

Cuando el número de buzones excede de 25, será obligatoria una lista guía.

E.III.4.3.2 DIMENSIONES

Cada unidad tendrá las siguientes medidas internas mínimas:

Ancho:	0,25 m
Alto:	0,15 m

Profundidad: 0,15 m.

Los buzones serán contruidos con material incombustible y su puerta contará con cerradura de seguridad con llave diferente para cada unidad.

Su instalación podrá efectuarse en batería de modo que el piso de cada buzón no quede más bajo que 0,50 m ni más alto que 1,50 m, medidos sobre el solado.

E.III.4.4 INSTALACION DE PARARRAYOS

En cada caso la Dirección de Obras Privadas, indicará la necesidad de instalar pararrayos en obras que por sus características especiales o altura, puedan ser dañadas por descargas eléctricas atmosféricas.

E.III.4.4.1 DIMENSIONES

La punta del pararrayos deberá superar 1m de altura como mínimo a las partes más elevadas del edificio por ejemplo, torres, tanques, chimeneas, sostenes, antenas, y mástiles aislados.

En la cumbrera de los tejados, parapetos y bordes de techos horizontales o terrazas, las barras de los pararrayos se colocarán a distancia no superiores a 20 mts, entre sí, siempre que la Dirección de Obras Privadas, no fije otra medida.

E.III.4.4.2 LAS CONDUCCIONES A TIERRA

Las conducciones a tierra serán accesibles y se tenderán por el camino más corto, pudiendo, el 50% de la línea, ir bajo revoque o empotrado en la mampostería. Se evitará la formación de arcos entre los conductores y otros elementos metálicos, bien sea dejando suficiente distancia entre ambos, o bien enlazando eléctricamente el elemento metálico con el conductor del pararrayos con la tierra.

La conducción del pararrayos, formada por la línea de cumbrera y las bajadas a tierra, será de un solo conductor, sin empalmes, debiendo intercalarse un interruptor para comprobaciones y mediciones.

E.III.4.4.3 LA TOMA A TIERRA

Se realizará con cintas, tubos o planchas de metal, sin aislar y enterrados a profundidad suficiente para que la resistencia opuesta a la difusión de la descarga por el terreno sea pequeña. Los elementos enterrados de acero serán galvanizados, si el terreno es agresivo, encobrados o emplomados. Las cintas metálicas de toma a tierra se enterrarán, como mínimo, a 0,50 m de profundidad y su espesor no podrá ser inferior a 5 mm; los empalmes que se entierren se protegerán contra la corrosión.

E.III.4.5 DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

El reglamento deberá aplicarse a los depósitos de hidrocarburos utilizados como combustibles nafta, kerosene, gas oil, diesel-oil, fuel-oil.

El análogo para bencina, alcohol, solvente o similares.

E.III.4.5.1 SU USO

Podrán utilizar para su almacenaje tanques de:

- a) Hormigón armado o metálico, para kerosene, gas oil, diesel oil, fuel oil.
- b) Metálicos para: nafta, bencina, alcohol, solvente o similar.

E.III.4.5.2 SU CONSTRUCCION, DIMENSIONES

a) Tanque metálico (acero).

Deberá tener forma cilíndrica con cabezales formando casquetes esféricos.

El espesor de la chapa deberá estar en función del diámetro del tanque.

diam. (diámetro)	espesor mínimo
Hasta diam. 1,60 m	4,76 mm.
Entre diam. 1,60 m y diam. 2,25 m	6,00 mm
Entre diam. 2,25 m y diam. 2,75 m	7,81 mm
Más de diam. 2,75 m	9,00 mm

Deberá verificarse previo a su colocación, que no acuse pérdida y esté protegido contra la corrosión. La masa del tanque deberá tener su conexión a tierra y estar asentado sobre una capa de hormigón pobre espesor mínimo 0,10 m antes de fraguado éste.

b) Tanque de hormigón armado:

Previo a su habilitación deberá efectuarse una prueba de estanqueidad.

E.III.4.5.3 UBICACION

a) Cuando se coloque debajo de locales habitables, la boca de acceso se emplazará en el exterior.

b) Cuando se emplazare en locales donde haya motores de explosión, fraguas, etc., u otros tipos de artefactos a fuego abierto, la distancia mínima de cualquier parte del tanque no será inferior a 2,00 m del exterior del artefacto en combustión.

c) La distancia mínima entre la cara lateral de un tanque con la línea municipal o predios colindantes, será de 1,00 m, debiendo estar cubierto de una capa de tierra no menor de 0,60 m.

E.III.4.5.4 CAPACIDAD DEL TANQUE

- a) La capacidad máxima para tanques de almacenamientos de nafta, bencina, etc., será de 10.000 lts.
- b) Para kerosene, gas oil, etc de 50.000 lts. de nafta, solvente o similar.
- c) en una misma estación de servicio no podrá almacenarse más de 50.000 l de combustible con un máximo de 20.000 l de nafta, solvente o similar.

E.III.4.5.5 BOCA DE ACCESO

Cada tanque tendrá una boca de acceso con tapa metálica que asegure el cierre hermético mediante una junta de guarnición inmune a los hidrocarburos.

En caso de un solo tanque dividido en compartimentos, cada uno de éstos tendrá una boca de acceso.

La cámara de acceso a la boca del tanque será de albañilería u hormigón de 0,90 m de lado mínimo, por 1,50 m de altura máxima debiendo garantizarse una ventilación adecuada.

La tapa de ésta cámara será también incombustible y evitará la entrada de líquidos a ella.

E.III.4.5.6 CARGA Y DESCARGA

Quando se coloque en la acera, se ubicará a una distancia no mayor de 1,50 m del cordón de la calzada y a no menos de 2,00 m de cualquier árbol. El marco y la tapa de la boca de carga será de hierro fundido o bronce y estará a nivel de la acera. Deberá estar provista de un cierre especial.

Las bocas en el interior de los predios permitirán que los vehículos tanques, no rebasen la línea municipal durante la descarga.

E.III.4.5.7 TUBERIAS

Las tuberías de carga entre la boca y tanque será de acceso a rosca o bridas o por lo menos soldada.

Las tuberías de carga para tanque de nafta o similares, tendrán un diámetro interno de 75 mm. como mínimo y 127 mm. como máximo y penetrará en el tanque 0,20 m., en el fondo y deberá llevar un cierre que garantice su hermeticidad.

E.III.4.5.8 VENTILACION

Cada tanque o compartimento independiente del tanque tendrá ventilación por caño de acero de un diámetro mínimo de veinticinco milímetros.

El caño de ventilación rematará en patios o espacios abiertos a una cota no menor de cinco metros sobre la cota del predio y alejado un metro de cualquier vano. Terminará en remate que impida la penetración de la lluvia, cubriendo el orificio de salida con una tela de bronce u otro material inoxidable de ochenta a cien mallas por centímetros cuadrados.

E.III.4.5.9 MEDIDORES DE NIVEL

Cada tanque o compartimento independiente debe tener un medidor de nivel que será a varilla para combustibles muy inflamables, pudiendo ser mecánicos o eléctricos para otro tipo de combustibles.

Estará graduado en litros o en Kg. con claridad de escalas que permita la fácil lectura. Estos medidores deberán garantizar la hermeticidad.

E.III.4.5.10

EXTRACCION DE COMBUSTIBLE

La extracción se hará por bombeo o eventualmente por presión de gas inerte. Las tuberías, válvulas de retención o esclusas y demás accesorios, serán de acero o bronce.

E.III.4.5.11

SISTEMA DE PREVENCIÓN

Los tanques de combustible que almacenen productos con punto de inflamación igual o superior a cuarenta grados centígrados como ser: kerosene, gas oil, diesel oil, fuel oil, y otros similares, estarán provistos con válvulas de venteo y arrestallamas. También se proveerá un talud apto para contener un derrame total del líquido inflamable.

Deberán llevar válvulas de presión, vacío y arrestallamas, los tanques que:

- a)** Almacenen productos con puntos de inflamación inferior a cuarenta grados centígrados.
- b)** Contengan petróleos (crudos) con productos volátiles cuyo punto de inflamación sea inferior a cuarenta grados centígrados.
- c)** Contengan productos con puntos de inflamación superior a cuarenta grados centígrados, pero que se encuentren almacenados a una temperatura superior a la de su punto de inflamación.