



Municipalidad del Partido de General Pueyrredon
Departamento Deliberativo

Expediente D.E.:
Expediente H.C.D.: 1303-D-1997
Nº de registro: O-6466
Fecha de sanción: 12//11/1998
Fecha de promulgación: 25/11/1998

ORDENANZA Nº 12236

Artículo 1º.- Apruébase el “Reglamento para Instalaciones Eléctricas, Mecánicas, Térmicas y de Inflamables en el Partido de General Pueyrredon” que forma parte de la presente como Anexo I.

Artículo 2º.- El Reglamento a que hace referencia el artículo anterior comenzará a regir a partir de la fecha de su publicación.

Artículo 3º.- Deróganse el Decreto-Ordenanza nº 61, las ordenanzas nros 4939 y 7296 y toda otra disposición que se oponga a la presente.

Artículo 4º.- Comuníquese, etc.

Pezzi
Rateriy

Pagni
Aprile

ANEXO I

**REGLAMENTO PARA
INSTALACIONES ELECTRICAS
MECANICAS, TERMICAS
Y DE INFLAMABLES**

ÍNDICE

SECC.	CAP.	ART.	TEMA
1			GENERALIDADES
	1		OBJETO Y ALCANCE
		1	Objeto
		2	Alcance
		3	Publicación del reglamento
		4	Actualización del reglamento
2			NORMAS ADMINISTRATIVAS
	1		TRAMITES ADMINISTRATIVOS
		1	Trabajos que requieren permiso de obra
		2	Requisitos para la realización de obras
		3	Consultas y Anteproyectos
	2		DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA TRAMITACION DE PERMISOS
		1	Disposiciones generales
		2	Documentos necesarios p/ inst. trifásicas
		3	Documentos necesarios p/ inst. monofásicas
		4	Solicitud de conexión eléctrica para el obrador
	3		PRESENTACION DE PROYECTOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS, MECANICAS Y TERMICAS
		1	De la documentación técnica para inst. eléctricas y mecánicas
		2	De la documentación técnica para inst. térmicas e inflamables
	4		TRAMITE PARA ESTUDIO DE DOCUMENTACION
		1	Presentación de la documentación
		2	Plazos para la aprobación de documentación
		3	Documentos observados
		4	Modificación de planos y/o planillas aprobados
	5		DESISTIMIENTO DE OBRA - VENCIMIENTOS DE PERMISOS - OBRAS PARALIZADAS - REANUDACION DE TRAMITE DE PERMISOS ARCHIVADOS
		1	Desistimiento de obra
		2	Plazos para comenzar las obras
		3	Obras paralizadas
		4	Reanudación de trámite de un expediente de obra
		5	Vigencia de los planos de anteproyecto
	6		INSPECCION DE OBRA
		1	Solicitud de inspección
		2	Presencia del instalador responsable de la obra
		3	Plazo para solicitar inspección final de obra
		4	Certificado de inspección final
		5	Autorización p/ inst. provisoria de suministro de energía
		6	Plazo p/ presentar planos conforme a obra
		7	Entrega de certificados parciales de aprobación de obra
2	7		PROFESIONALES Y EMPRESAS
		1	Proyectista y/o Directores de obra
		2	Incumbencias de profesionales
		3	Empresas de instalaciones
		4	Representante Técnico de Empresa
		5	Constructor de la instalación (instalador)

		6	Registro de profesionales y empresas
		7	Responsabilidad de los profesionales y/o empresas
		8	Cambio de domicilio
		9	Reemplazo de los profesionales y empresas
		10	Permanencia de los profesionales en la obra
	8		SANCIONES
		1	Sanciones de carácter administrativo a profesionales y empresas
3			DE LOS REGLAMENTOS TECNICOS
	1		INSTALACIONES ELECTRICAS,MECANICAS Y TERMICAS EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES, LOCALES COMERCIALES Y ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES
		1	De las instalaciones eléctricas
SECC.	CAP.	ART.	TEMA
		2	De las instalaciones de Ascensores y Montacargas
		3	De las instalaciones térmicas
		4	De las instalaciones para inflamables
		5	De las instalaciones en las obras en construcción
	2		REQUISITOS GENERALES
		1	Esquema
		2	Definiciones
		3	Medidas de protección y seguridad personal
		4	Disposición de los principales componentes
		5	Condiciones de proyecto
		6	Caída de tensión admisible
		7	Acometida del conductor neutro
	3		MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELECTRICOS
		1	Protección contra contactos directos
		2	Protección contra contactos indirectos
		3	Protección contra contactos directos e indirecto por uso de fuentes de muy baja tensión de seguridad (M.B.T.S. = 24 V)
		4	Condiciones especiales de seguridad para las salas de baño
		5	Instalaciones de pararrayos
	4		TABLEROS
		1	Lugar de instalación
		2	Forma constructiva
	5		CONDUCTORES
		1	Cables permitidos
		2	Cables prohibidos
		3	Determinación de la sección
3	6		ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCION
		1	Definiciones
		2	Interruptores
		3	Fusibles
		4	Interruptores con fusibles
		5	Interruptor automático
		6	Interruptor por corriente diferencial de fuga
		7	Dispositivos de maniobra y protección de motores eléctricos de instalaciones fijas
	7		REGLAS DE INSTALACION
		1	Consideraciones generales
		2	Instalaciones de conductores aislados en cañerías
		3	Canalizaciones subterráneas
		4	Conductores preensamblados en líneas exteriores

			5	Bandejas portacables			
			6	Circuitos de muy baja tensión (M.B.T.)			
			7	Líneas de pararrayos			
			8	Instalaciones eléctricas provisionarias en obra			
		8		PRESCRIPCIONES ADICIONALES	P/LOC.		
				ESPECIALES			
			1	Locales húmedos			
			2	Locales mojados			
			3	Instalaciones a la intemperie			
			4	Locales con vapores corrosivos			
			5	Locales polvorientos (no peligrosos)			
			6	Locales de ambiente peligroso			
		9		INSPECCION Y MANTENIMIENTO	DE		
				INSTALACIONES			
			1	Conceptos generales			
			2	Inspección inicial			
			3	Inspección periódica			
			4	Pruebas			
			5	Mantenimiento de instalaciones			
		10		ILUMINACION ARTIFICIAL E INSTALACION DE			
				ALUMBRADO DE EMERGENCIA EN INTERIORES DE			
				EDIFICIOS			
			1	Iluminación artificial			
			2	Iluminación de alumbrado de emergencia en interiores			
		11		INSTALACIONES ELECTRICAS	EN		
				ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES			
			1	Requisitos generales			
SECC.	CAP.	ART.	TEMA				
			2	Requisitos particulares			
			3	Medidas de seguridad personal contra contactos eléctricos			
			4	Tableros			
			5	Conductores			
			6	Elementos de maniobra y protección			
			7	Reglas de instalación			
			8	Instalación de grupos electrógenos y salas de baterías			
3		11	9	Ascensores y montacargas			
			10	Instalaciones de alumbrado de emergencia			
			11	Establecimientos industriales particulares			
			12	De la presentación de los proyectos			
			13	Inspección y mantenimiento de las instalaciones			
		12		INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS			
			1	De los grupos electrógenos			
			2	De las salas de baterías			
		13		ASCENSORES Y MONTACARGAS			
				Ascensores			
				Montacargas			
				Escaleras mecánicas			
				Montavehículos			
				Documentación técnica para montaje de ascensores y			
				montacargas			
				Rampas móviles para vehículos			
				Mantenimiento de las instalaciones			
		14		VENTILACION MECANICA			
			1	Prescripciones generales sobre ventilación mecánica			
			2	Calefacción por aire caliente producido mediante aparatos			
				que queman combustibles			
		15		ARTEFACTOS SOMETIDOS A PRESION INTERNA			

3	16	RUIDOS Y VIBRACIONES
	1	Ruidos
	2	Ruidos molestos al vecindario
	3	Vibraciones
	17	INSTALACIONES PARA INFLAMABLES
	1	Definición
	2	Responsabilidad
	3	Almacenamiento de tambores en el exterior
	4	Edificios y bóvedas para el almacenamiento de tambores
	5	Almacenamiento subterráneo de combustibles líquidos
	6	Tanque no subterráneo p/comb. líq. De consumo diario
	7	Tanque no subterráneo para combustible líquido
	8	Especificaciones para instalaciones subterráneas de Estaciones de Servicio y demás bocas de expendio de combustibles
	18	PROTECCION CONTRA INCENDIO
3	1	Consideraciones generales
	2	Instalaciones propias del edificio
	3	Consideraciones particulares para evitar incendios que tengan distintas fuentes de ignición
	4	Instalaciones de protección contra incendio
	5	Obligatoriedad de las instalaciones de prot. contra incendio
	6	Proy. Instalaciones de detección automática de incendio
	19	NORMAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS PARA ACT. ESPECIFICAS
	1	Playas de estacionamiento descubiertas
	2	Estaciones de servicio
	3	Subestaciones transformadoras de energía eléctrica en edificaciones o terrenos privados.
	4	Edificios para cocheras (en redacción)
	5	Lavaderos de automotores (en redacción)
	6	Estaciones Terminales de Transporte Público (en redacción)
	7	Servicios de hotelería (en redacción)
SECC. CAP. ART. TEMA	8	Espectáculos (en redacción)
	9	Sanidad (en redacción)
	10	Educación y cultura (en redacción)
	11	Deportivo y social (en redacción)
	12	Religioso (en redacción)
	13	Explosivos (en redacción)
	14	Actividades toleradas (en redacción)

ANEXOS

Nº	TEMA
1	VALORES DE ILUMINANCIA (NORMA AADL J 20-06)
2	SIMBOLOS ELECTROTECNICOS PARA INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS (IRAM 2010)
3	COLORES DE SEGURIDAD (IRAM 10005)
4	FORMULARIOS TRAMITACION DE ASCENSORES Y MONTACARGAS

SECCIÓN I

GENERALIDADES:

CAPITULO 1 - OBJETO Y ALCANCE.

1.1. OBJETO

Esta reglamentación establece las condiciones mínimas que deberán cumplir las instalaciones eléctricas para preservar la seguridad de las personas y de los bienes, asegurando la confiabilidad de su funcionamiento.

1.2. ALCANCE

Rige para las instalaciones en inmuebles destinados a viviendas, comercios, oficinas, establecimientos industriales, y para las instalaciones en locales donde se cumplan funciones similares, inclusive las temporarias o provisorias, con tensiones alternas de hasta 1000 v (valor eficaz) entre fases y frecuencia nominal de 50 Hz (ver Norma IRAM 2001). No están comprendidas en esta reglamentación:

- a) Las instalaciones específicas de generación, transmisión, y distribución de la energía eléctrica en la vía pública.
- b) Las instalaciones específicas de procesos industriales.
- c) Las instalaciones de alumbrado público.
- d) Las instalaciones específicas de sistemas de comunicaciones.

Para estas instalaciones podrán establecerse requisitos especiales, sin embargo, en ausencia de éstos, deberán satisfacerse como mínimo las especificaciones de este reglamento en lo que les sea aplicable.

1.3. PUBLICACIÓN DEL REGLAMENTO

Cualquiera sea la forma en que se publique el reglamento se mantendrá en lo posible inalterada la continuidad de su articulado. Periódicamente el Departamento Ejecutivo podrá ordenar la publicación en fascículos de las hojas que correspondan a actualizaciones del presente reglamento.

1.4. ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO

En el caso de requerirse en el futuro la modificación de uno o más puntos del presente reglamento para incorporar o suprimir de sus disposiciones modalidades que hagan a las necesidades o convivencias de cambios de las estructuras de actualización estará a cargo de una Comisión nombrada al efecto por el Departamento Ejecutivo.

Las actualizaciones que se introduzcan al reglamento, entrarán en vigencia a los noventa días de su publicación en el Boletín Oficial, salvo que se establezca una fecha distinta.

SECCIÓN 2

CAPITULO 1 - TRAMITES ADMINISTRATIVOS.

1.1. TRABAJOS QUE REQUIEREN PERMISO DE OBRA

Se deberá solicitar permiso para:

- Realizar nuevas instalaciones.
- Ampliar, reformar o transformar lo ya instalado.

1.2. REQUISITOS PARA LA REALIZACIÓN DE OBRAS

Toda instalación deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones establecidas en el presente Reglamento para instalaciones eléctricas, mecánicas, térmicas y de inflamables.

1.3. CONSULTAS Y ANTEPROYECTOS

Todo anteproyecto y todos aquellos casos que pudieren resultar dudosos a juicio del profesional, o que por sus características especiales no estuvieran contempladas en el presente reglamento, podrán ser sometidos a consideración de la Autoridad Municipal, la que deberá expedirse mediante acto administrativo, que será testimoniado y entregado al profesional para ser presentado conjuntamente con la documentación a que se refiere el Capítulo 2.

CAPITULO 2 - DOCUMENTOS NECESARIOS PARA TRAMITACION DE PERMISOS

2.1. DISPOSICIONES GENERALES

Toda la documentación que se presente ante las dependencias específicas de la autoridad competente será firmada exclusivamente por el propietario, profesionales y/o empresa interviniente, con arreglo a las disposiciones de este Reglamento.

Los profesionales y/o Empresas deberán mencionar al pie de sus firmas el domicilio legal actualizado, número de matrícula provincial y municipal y sello aclaratorio de firma.

En la solicitud de permiso se aclarará el tipo de trabajo a realizar (instalación nueva, ampliación, obra existente, etc.).

Las copias de planos y planillas de cálculo se agregarán al legajo siendo el profesional firmante el directo responsable por el cálculo y ejecución de las mismas. La Municipalidad requiere dichos planos para constancia y archivo en el expediente y para controlar la correspondencia entre los esquemáticos y la obra, así como el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas en este Reglamento.

2.2. DOCUMENTOS NECESARIOS PARA TRAMITAR PERMISOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y/O MECANICAS QUE REQUIERAN CORRIENTE TRIFASICA O CONSTITUYAN COMPLEJOS DE VIVIENDA

2.2.1. OBRAS NUEVAS (incluyendo ampliación de obras)

La documentación necesaria para la obras nuevas y las ampliaciones de obra será la siguiente:

- a) Solicitud de instalación eléctrica y/o mecánica con su visado y sellado correspondiente.
- b) Contratos Profesionales y sus Anexos por Proyecto, Dirección e Instalación de la obra visados por el Colegio Profesional correspondiente.
- c) Certificado de Uso de Suelo : Cuando en el predio se proyecte la instalación eléctrica en locales para alguna actividad distintas a la vivienda, se solicitará previamente la correspondiente certificación de Uso de Suelo que deberá adjuntarse al Legajo.
- d) Tres (3) copias del plano de instalación eléctrica y/o mecánica (incluye la copia con certificación de Uso de Suelo si correspondiera) visadas por el Colegio Profesional correspondiente.
- e) Plano de construcción aprobado por la dependencia municipal correspondiente.

2.2.2. OBRAS EXISTENTES

- a) Las obras existentes deberán cumplimentar los requisitos exigidos en el apartado precedente.
- b) Una (1) copia del plano de instalación eléctrica y/o mecánica.

2.2.3. ANTEPROYECTOS

- a) Solicitud de anteproyecto con sus visados y sellados correspondientes.
- b) Dos (2) copias del plano, con la inscripción en la carátula de "según Plano de Anteproyecto", visados por el Colegio Profesional correspondiente.
- c) Contrato Profesional respectivo.

2.2.4. MARQUESINAS Y CARTELES DE PROPAGANDA

- a) Solicitud de instalación eléctrica con sus visados y sellados correspondientes.
- b) Contrato Profesional visado por el Colegio Profesional correspondiente.
- c) Dos (2) copias de planos de instalación eléctrica.
- d) Copia del plano de estructuras visada por la Dirección de Obras Privadas.

2.2.5. CROQUIS DE NUEVA ENTRADA DE MEDIDOR

- a) Solicitud de instalación eléctrica con sus visados y sellados correspondientes
- b) Contratos de Ingeniería, visado por el Colegio Profesional correspondiente.
- c) Dos (2) copias de planos de la instalación eléctrica visados por el Colegio Profesional correspondiente.
- d) Copia del plano de Construcción aprobado.

2.2.6. RECHAZO DE DOCUMENTACION INCOMPLETA

En el acto de presentación ante el Registro de Firmas de la Dependencia correspondiente se controlará la documentación presentada. No se procederá a formar el expediente en cuestión si la misma estuviese incompleta.

2.2.7. SOLICITUD DE INSPECCIÓN FINAL

Las solicitudes de inspección final de obras reunirán la siguiente documentación:

- a) Solicitud de inspección final.
- b) Tres (3) copias heliográficas conformes a obra si se hubiesen introducido modificaciones con respecto a los planos originalmente aprobados, visados por el Colegio Profesional correspondiente.
- c) Plano de construcción aprobado en caso de haberse modificado el proyecto original.
- d) En caso de que el proyecto original haya sido modificado en lo referente al número de bocas de alimentación de energía eléctrica, el profesional y/o empresa deberá presentar Contratos Profesionales con sus reajustes correspondientes.

2.2.8. PLANOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS, MECANICAS Y TERMICAS

Los mismos se realizarán conforme a lo establecido en el Capítulo 3 "Presentación de Proyectos de Instalaciones Electromecánicas ante autoridades municipales".

2.3. DOCUMENTOS NECESARIOS PARA TRAMITAR PERMISOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS QUE REQUIERAN CORRIENTE MONOFASICA

2.3.1. Junto con la documentación exigida por el Reglamento General de Construcciones, para iniciar el trámite de permiso de construcción se deberá presentar:

- a) Dos (2) copias del plano de instalación eléctrica visados por el Colegio Profesional correspondiente.
- b) Contrato Profesional visado por el Colegio Profesional correspondiente.

2.4. SOLICITUD CONEXION ELECTRICA PARA EL OBRADOR.

Habiéndose cumplido con lo especificado en la Sección 2 - Capítulo 2 - Artículo 6 , del Reglamento General de Construcciones, se otorgará un comprobante de la presentación completa a fin de tramitar la conexión eléctrica ante las empresas prestadoras del servicio eléctrico.

Por otra parte el citado comprobante faculta al Propietario para iniciar la Obra. En este caso el Propietario y el Proyectista manifestarán bajo declaración jurada que asumen la responsabilidades emergentes de la eventual falta de ajuste entre lo proyectado y las normas vigentes, relevando a la Municipalidad de todo compromiso en tal sentido. En cuanto al Director de Obra y el Constructor (Instalador), asumirán desde la iniciación de la obra las responsabilidades que le competen.

CAPITULO 3 - PRESENTACION DE PROYECTOS DE INSTALACIONES ELECTROMECANICAS ANTE AUTORIDADES MUNICIPALES

3.1. DE LA DOCUMENTACION TECNICA PARA INSTALACIONES ELECTRICAS

Antes de iniciar los trabajos de instalación eléctrica, los interesados deberán requerir la correspondiente autorización ante la oficina respectiva, llenando al efecto la planilla de solicitud que deberá presentarse acompañada de tres (3) copias de planos de electricidad, con las distintas plantas del edificio y los esquemas de instalación proyectada. Dichos planos deberán ser realizados en escala 1/100 o 1/50, estarán visados por el Colegio Profesional correspondiente y llevarán la firma del profesional interviniente con su sello aclaratorio, en el que se consignará : título profesional, N° de Matrícula Municipal y Provincial (del Colegio que corresponda) y domicilio legal. Se acompañará también el Contrato Profesional visado por el Colegio Profesional correspondiente, conforme la normativa vigente.

3.1.1. DE LOS PLANOS

En los planos a que se refiere el artículo anterior deberá detallarse todo el sistema eléctrico, indicándose por separado los circuitos de usos generales, usos especiales, conexión fija, teléfonos, puesta a tierra, pararrayos, alumbrado de emergencia, esquemas de tableros generales, seccionales, etc.

Los mismos llevarán en la parte inferior y a la derecha una carátula de acuerdo al modelo de la figura "A" , deberán presentarse doblados y en forma que la carátula ocupe el primer plano del mismo. La forma de plegarlos se ejemplifica en la figura "B" .

Dichos planos contarán de una planta en la cual se indican:

* Los circuitos de iluminación, fuerza motriz y de baja tensión indicando las bocas de iluminación, tomas corrientes y de fuerza motriz existentes.

*La ubicación de los tableros previstos (principal, seccionales, etc.) como también la acometida.

*Se indicará el recorrido de las canalizaciones, la clase y el diámetro de los caños, en caso de que las mismas se practiquen utilizando los mismos.

*Además se indicará la cantidad y sección en mm² de los conductores que se ubicarán dentro de ella y la potencia de W o KW de los aparatos, lámparas y motores que se conectarán en las correspondientes bocas.

Si la instalación eléctrica no se practica en cañerías vale lo dicho anteriormente salvo lo referido a los caños. Además en el plano se deberán indicar:

- a) En una nota al tratarse de cajas, caños, conductores y tableros, los materiales utilizados en la construcción de los mismos como así sus características particulares.
- b) Un esquema unifilar de la instalación eléctrica indicando elementos de maniobra y protección. En todos los casos se usarán símbolos adoptados por IRAM y que forman parte de este Reglamento en el Anexo 2.
- c) Un cuadro de acuerdo a lo especificado en figura C “planilla tipo para presentación proyecto de instalación eléctrica”.

En dicho cuadro se especificará:

* numeración y destino de los circuitos.

* cantidad de bocas de iluminación y tomacorrientes con la potencia correspondiente a las mismas.

* cantidad de bocas de televisión, teléfono, portero eléctrico y timbres.

* cantidad de bocas de fuerza motriz (F.M.) y su potencia, indicando la denominación de las máquinas alimentadas en cada boca.

* la potencia total instalada, factor de simultaneidad y potencia simultánea.

- d) Para aquellas instalaciones que superen los 20 KW de potencia total instalada se deberá incluir también un cuadro de acuerdo a lo especificado en la figura D, donde se incluirá la verificación de los conductores más comprometidos de acuerdo a lo explicitado por este Reglamento.

e) Para las viviendas de propiedad horizontal, se incluirá un esquema de la columna montante indicando la cantidad de caños utilizados, cajas de derivación y cantidad de caños dejados en cada piso.

Toda instalación particular, que forma parte del proyecto total (por ejemplo: instalación contra descargas atmosféricas) deberá ser especificada en forma completa a los fines de su aprobación.

Para las instalaciones contempladas en el capítulo 8, se deberá presentar además toda documentación complementaria que cada instalación particular requiera, caso contrario a los fines de su aprobación se considerará como incompleta.

En referencia a los circuitos de baja tensión, estos deberán ser incluidos en el plano solicitado, manteniendo las condiciones de independencia anteriormente requeridas. En caso que la complejidad del proyecto lo requiera, estas deberán presentarse en plano aparte, reservándose esta Municipalidad el derecho de requerirlo para proceder a la aprobación del proyecto.

Toda otra documentación, no contemplada en este Artículo, podrá ser exigida por esta Municipalidad con el objeto de asegurar el correcto cumplimiento de la normas contempladas en este Reglamento.

3.2. DOCUMENTACION TECNICA PARA INSTALACIONES TERMOMECHANICAS E INFLAMABLES

Para la obtención de permisos y aprobación de las instalaciones con circulación de gases y/o líquidos a presión, se deberán cumplir las siguientes requisitos:

Antes de iniciar los trabajos de cualquiera de las instalaciones citadas anteriormente, la interesada deberá requerir la correspondiente autorización ante la oficina respectiva, llenando al efecto la planilla de solicitud que deberá presentarse acompañada de tres (3) copias heliográficas de planos de la instalación en cuestión, como de los elementos constitutivos de la misma y una memoria con especificaciones técnicas.

Dichos planos deberán ser realizados en escala 1/100 o 1/50, estarán visados por el Colegio Profesional correspondiente y llevarán la firma del profesional interviniente con su sello aclaratorio, en el que se consignará : título profesional, N° de Matrícula Municipal y Provincial (del Colegio que corresponda) y domicilio legal. Se acompañará también el Contrato Profesional visado por el Colegio Profesional correspondiente, conforme la normativa vigente.

CAPITULO 4 - TRAMITE PARA ESTUDIO DE DOCUMENTACION

4.1. PRESENTACION DE LA DOCUMENTACIÓN

El legajo completo según el Artículo 2.2 se presentará ante la dependencia específica de la autoridad competente que visará el legajo, el que se presentará en Mesa General de Entradas para la formación del respectivo expediente.

4.2. PLAZOS PARA LA APROBACIÓN DE DOCUMENTOS

La Dependencia Municipal específica emitirá su dictamen dentro de los plazos que fija la Ordenanza de Procedimientos Administrativos Municipales vigentes, siempre que la magnitud del proyecto u otras razones de importancia no requiera un plazo mayor, hecho que será notificado al propietario, profesional y/o empresa.

4.3. DOCUMENTOS OBSERVADOS

Si los documentos exigidos no están completos, presentan inexactitudes o fueran observados, el profesional actuante será citado para que tome conocimiento. Cuando se los retire para corregir, modificar o rehacer deberán ser devueltos dentro de los plazos acordados.

Las correcciones podrán hacerse siempre que no afecten la claridad de los planos, debiendo en todos los casos ser autenticadas por el profesional/les y ratificadas por el propietario cuando la Municipalidad lo estime conveniente.

En relación a los plazos rigen al respecto los Artículos 77,78,79 y 80 de la Ordenanza General N° 267.

4.4. MODIFICACION DE PLANOS Y/O PLANILLAS APROBADOS

El propietario o el/los profesional/les a cargo de una obra no podrá introducir modificaciones y/o ampliaciones en la misma sin previa presentación de nuevos planos en las condiciones fijadas en 2.2.

En el caso de pequeñas modificaciones internas que no alteren fundamentalmente el proyecto, éstas deberán declararse en momentos de presentar el trámite final de obra.

CAPITULO 5 - DESISTIMIENTO DE OBRA, VENCIMIENTO DE PERMISOS, OBRAS PARALIZADAS Y REANUDACION DE TRAMITE DE PERMISOS ARCHIVADOS.

5.1. DESISTIMIENTO DE OBRA

El propietario, durante el transcurso de la tramitación, tiene derecho a manifestar por escrito, en el expediente respectivo, que desiste del propósito de ejecutar la obra proyectada.

5.2. PLAZOS PARA COMENZAR LAS OBRAS, VENCIMIENTO DE PERMISOS

Aprobado el proyecto de instalación eléctrica y/o mecánica se tendrá un lapso de doce (12) meses para realizar el comienzo de la obra, transcurrido este plazo, el Director de Obra, deberá solicitar autorización a la Oficina Municipal para iniciar trabajos, teniendo en cuenta que debe ajustarse a las reglamentaciones vigentes en ese momento. Implicando que cuando se posee plano aprobado y el tiempo de iniciación de obra vencido, se deberá verificar y/o visar nuevamente el proyecto y la documentación, así como el Contrato Profesional actualizado y visado por el Colegio Profesional respectivo.

Cuando se disponga la caducidad del permiso de instalación eléctrica y/o mecánica de una obra, se enviará al archivo el respectivo expediente.

5.3. OBRAS PARALIZADAS

Si mediante inspecciones la Municipalidad verifica que una obra se encuentra paralizada en su ejecución durante seis (6) meses o más se enviará al archivo el expediente, previa inspección y notificación al responsable, dejando constancia del estado en que se encuentran los trabajos y declarándola paralizada salvo el caso de fuerza mayor debidamente notificado a la dependencia municipal correspondiente antes del vencimiento del citado plazo, después de verificar que lo realizado se ajusta a las disposiciones en vigencia y que no compromete la seguridad y/o la salubridad pública. Si fuera considerado técnicamente conveniente la Municipalidad exigirá al responsable, en términos perentorios, el retiro de la instalación o parte de ella.

5.4. REANUDACION DE TRAMITE DE UN EXPEDIENTE DE OBRA

No se podrá reanudar el trámite de una obra con permiso vencido o declarada paralizada. Se deberá iniciar nuevo trámite de acuerdo a las reglamentaciones técnicas vigentes en la fecha de la nueva presentación.

5.5. VIGENCIA DE LOS PLANOS DE ANTEPROYECTOS.

Los planos de Anteproyectos tendrán una validez de (120) ciento veinte días corridos, contados a partir de la fecha de su aprobación, vencido dicho término, éstos o la documentación definitiva deberán presentarse nuevamente adecuados a las Ordenanza vigentes en la fecha de presentación.

CAPITULO 6 - INSPECCIÓN DE OBRAS

6.1. SOLICITUD DE INSPECCIÓN

La Municipalidad realizará la inspección de una obra, ya sea a pedido del profesional, y/o empresa interviniente o cuando lo estime conveniente, debida la complejidad o envergadura de la obra.

6.2. PRESENCIA DEL INSTALADOR RESPONSABLE DE LA OBRA

Toda vez que el inspector municipal lo considere necesario, podrá citar en la obra al profesional/les interviniente/s, mediante notificación en forma, con una anticipación no menor de tres (3) días hábiles y determinación de la hora mencionando la causa que motiva la citación. El profesional podrá solicitar por escrito en el expediente, la presencia del inspector municipal en la obra a su cargo conviniendo día y hora mencionando la causa del requerimiento. Al realizarse la inspección final de obra deberá estar presente el profesional/les responsables/s a fin de atender cualquier requerimiento de la inspección en cuanto a verificación de funcionamiento (mediciones, maniobras, accionamientos y/o cualquier otra cuestión) de las instalaciones, no otorgándose el certificado de inspección final de no cumplir este requisito.

6.3. PLAZO PARA SOLICITAR INSPECCIÓN FINAL DE OBRA QUE REQUIERAN POTENCIA TRIFASICA

Dentro de los treinta (30) días corridos de haberse concluido la instalación eléctrica y/o mecánica deberá solicitarse la inspección final de obra. Caso contrario el profesional interviniente será pasible de las sanciones contempladas en el Capítulo 8 del presente Reglamento.

6.4. CERTIFICADO DE INSPECCIÓN FINAL PARA OBRAS QUE REQUIERAN POTENCIA TRIFASICA.

Se extenderá certificado de inspección final a toda obra de instalación eléctrica y/o mecánica que requiere potencia trifásica con permiso municipal que cumpla con las especificaciones técnicas de este Reglamento.

6.5. AUTORIZACION PARA LA SOLICITUD DE CONEXION PROVISORIA DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

Una vez presentada la documentación según el Capítulo 2 , y realizada la inspección en caso de instalación con potencia trifásica, se extenderá un certificado de conexión provisoria para presentar ante la empresa prestataria del servicio eléctrico, por un plazo determinado por la Municipalidad.

6.6. PLAZO PARA PRESENTAR LOS PLANOS CONFORME A OBRA

Dentro de los (30) treinta días corridos de haberse concluido la instalación electromecánica, ya sea esta nueva, modificación o ampliación de la existente el profesional/es responsable/s deberán presentar ante la autoridad competente los planos conforme a obra.

6.7. ENTREGA DE CERTIFICADOS PARCIALES DE APROBACION DE OBRAS DE ACUERDO A LAS DISTINTAS ESPECIALIDADES INTERVINIENTES

La Municipalidad entregará al profesional interviniente certificados parciales de aprobación de trabajos ejecutados siempre que los mismos estén en un todo de acuerdo con lo exigido por este Reglamento.

CAPITULO 7 - PROFESIONALES Y EMPRESAS

7.1. PROYECTISTA Y/O DIRECTORES DE OBRA

Pueden ser proyectistas y/ o directores de instalaciones, los profesionales matriculados, en sus respectivas categorías y especialidades y de acuerdo a las incumbencias específicas que reconocen los distintos Colegios Profesionales.

7.2. En materia de incumbencias de los profesionales de la Ingeniería, la Municipalidad se atenderá a lo que disponga el Colegio al que pertenece el matriculado responsable de la presentación. La documentación que se somete a la consideración de las dependencias municipales competentes, deberá incluir la visación del correspondiente Colegio.

7.3. EMPRESAS DE INSTALACIONES

Las empresas previa inscripción en el Registro Municipal de Constructores podrán ejecutar instalaciones, siempre que se hagan representar por profesionales matriculados.

La categoría de la Empresa estará señalada por la de su o sus representantes técnicos.

Las Empresas y sus representantes técnicos deberán suscribir conjuntamente los documentos del proyecto.

7.4. REPRESENTANTES TECNICOS DE LAS EMPRESAS

Pueden ser representantes técnicos, los profesionales matriculados en sus respectivas categorías.

7.5. CONSTRUCTOR DE LA INSTALACIÓN (INSTALADOR)

Para la ejecución de la obra de instalación eléctrica y/o mecánica deberá intervenir un profesional matriculado, de acuerdo a la categoría de la obra a realizar.

7.6.REGISTRO DE PROFESIONALES Y EMPRESAS

Los profesionales y las empresas sólo pueden actuar ante la comuna una vez inscriptos en el registro municipal respectivo. A cada profesional y a cada empresa se le asignará una matrícula, la que autoriza al titular a desempeñarse en esa categoría, al efecto la Municipalidad llevará un registro en el que, además de los datos de los inscriptos figurarán las sanciones y/o penalidades en que incurran.

7.7. RESPONSABILIDAD DE LOS PROFESIONALES Y/O EMPRESAS INTERVINIENTES EN EL PROYECTO Y LA EJECUCION DE LA OBRA

7.7.1. El proyectista es el representante del propietario hasta la obtención de los planos aprobados. Tiene a su cargo la correcta presentación de la documentación, para la obtención del permiso de obra ante el área municipal responsable.

7.7.2. El Director Técnico es el representante del propietario ante las autoridades municipales durante la ejecución de la obra, y como tal, asume la responsabilidad de:

- a) La dirección de los trabajos, conforme al proyecto presentado a la Dependencia Municipal correspondiente.
- b) La comunicación a la autoridad municipal de cualquier novedad que se produzca en la obra, debiendo denunciar toda modificación o variación del contenido de los planos aprobados
- c) La correcta ejecución de las instalaciones según reglas del Arte y conforme a su fin.
- d) La solicitud de inspección final y documentación necesaria para tal fin, conforme a la obra realizada y dentro de los plazos establecidos.
- e) De la ejecución de los actos exigidos por las inspecciones y/o de las paralizaciones ordenadas por la Municipalidad.

En ningún caso y bajo ningún concepto podrá alegar desconocimiento del estado de la obra, como así tampoco de la ejecución, modificación o variantes no denunciadas de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

7.7.3. El constructor-instalador y/o empresa a cargo de la instalación y su representante técnico, tiene a su cargo la ejecución de la obra y como tal asume la responsabilidad de:

- a) La instalación en si de acuerdo a las normas en vigencia y a las reglas del arte.
- b) La seguridad en la obra y de la protección contra eventuales perjuicios a terceros.

7.7.4. El responsable del informe técnico, asume la responsabilidad de la veracidad de la declaración de los hechos existentes y su documentación.

7.7.5. PRINCIPIO Y FINAL DE LA RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL

La responsabilidad del profesional y/o Empresa se inicia con la presentación de planos y finaliza con el otorgamiento del certificado final de obra, en lo que respecta a sus obligaciones con esta Municipalidad.

7.8. CAMBIO DE DOMICILIO

Todo cambio de domicilio de un profesional o de una Empresa inscrita en el Municipio, debe ser comunicado al Departamento de Electromecánica, dentro de los cinco (5) días de producido, por nota donde además se indicarán los números de expediente en trámite, para efectuar el cambio de estos y en el Registro de Firmas.

De no efectuarse en esta forma, toda citación o notificación realizada al domicilio anterior, será tenida por efectuada, de acuerdo a los trámites de Ley.

7.9. REEMPLAZO Y/O RENUNCIA DE PROFESIONALES Y EMPRESAS

- a) Reemplazo: El propietario de una obra, puede, bajo su responsabilidad cambiar de director, constructor, instalador o empresa y proponer el respectivo reemplazante. El propietario responderá por las reclamaciones que formulen los interesados. La Municipalidad aceptará al reemplazante siempre que sobre éste no pese inhabilitación alguna y en la misma fecha notificará por Cédula al reemplazado. El reemplazante asume todas las obligaciones que tenía pendientes su antecesor, debiendo efectuar los arreglos, modificaciones y cumplir con toda intimación que la Municipalidad ordene.
- b) Renuncia: La Municipalidad reconoce a los profesionales y/o Empresas el derecho de retirarse de una obra, siempre que no exista pendiente de trámite infracciones imputables a ellos. El retiro se concederá bajo su responsabilidad debiendo responder por las reclamaciones que pueda formular el propietario, a quien se le notificará por cédula de lo resuelto, emplazándolo a proponer reemplazante, los trabajos quedan paralizados hasta que el reemplazante sea aceptado por la Municipalidad.
- c) Previo a la aceptación del cambio de profesionales o Empresa ya sea por reemplazo o renuncia, la Municipalidad podrá ordenar se inspeccione la obra a fin de determinar el estado de la misma.

7.10. PERMANENCIA DE LOS PROFESIONALES EN LA OBRA : ABANDONO NEGLIGENTE, REEMPLAZANTE O RENUNCIA NO COMUNICADOS

Todo profesional o Empresa interviniente en una obra tiene ante el propietario y esta Municipalidad las obligaciones y responsabilidades que fija este Reglamento y las leyes nacionales y/o provinciales, su no cumplimiento se considera abandono negligente de las tareas profesionales.

Cuando la Municipalidad tome conocimiento del abandono, reemplazo o renuncia y este no haya sido comunicado, ordenará la inmediata paralización de la obra hasta que se restablezca el orden preceptuado en este Reglamento. Cuando se produzca el abandono, reemplazo o renuncia del Director de Obra, constructor, instalador o Empresa, sin efectuar la correspondiente comunicación, subsistirá la responsabilidad del mismo. hasta tanto se regularicen las actuaciones.

CAPITULO 8 - SANCIONES

Será de aplicación lo normado en el Capítulo de Sanciones de carácter administrativo a profesionales y/o empresas del Reglamento General de Construcciones.

Nº	Nº DE BOCAS				POTENCIA	CORRIENTE	OBSº
CIRCUITO	LUZ	TOMAS	F.M.	B.T.	[W]	[A]	
SUBTOTAL							
TOTAL							

FIG. c.- Planilla tipo para presentación del proyecto de instalación eléctrica.

DESTINO	POTENCIA INSTALADA [Pi] [W] o [KW]	COEF. DE SIMULT. [g] [%]	POTENCIA SIMULTANEA [Ps] [W] o [KW]	FACTOR DE POTENCIA [F.P.]	LONG. [l] [m]	CORRIENTE [I] [A]

CAIDA DE TENSION [e] [%]	TENSION NOMINAL [U] [V]	SECCIONES [S]				
		ADM.	CALC.	ADOP.		
		[mm2]	[mm2]	[mm2]		

FIG. d.- Planilla para la verificación de conductores por caída de tensión.

SECCIÓN 3

CAPITULO 1- INSTALACIONES ELECTRICAS- MECANICAS- TERMICAS Y DE INFLAMABLES EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES- LOCALES COMERCIALES- ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

1.1. DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

1.1.1. EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES Y MULTIFAMILIARES-COMERCIOS-OFICINAS.

Las disposiciones contenidas en los capítulos del 1 al 10 y 12 alcanzan a las instalaciones eléctricas de luz, fuerza motriz y calefacción que se ejecuten en los inmuebles destinados a viviendas, comercios, oficinas, establecimientos varios con asistencia de público, establecimientos sanitarios, establecimientos no residenciales para esparcimiento, culto y afines, establecimientos no residenciales de enseñanza, establecimientos residenciales transitorios.

1.1.2. EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Las disposiciones contenidas en los capítulos 11 y 12 alcanzan a establecimientos industriales, manufacturas, procesadores y talleres de montaje, de mantenimiento o reparación y similares.

1.2. DE LAS INSTALACIONES DE ASCENSORES Y MONTACARGAS

Las disposiciones contenidas en el capítulo 13 alcanzan a toda instalación de los mismos que se realice en cualquier inmueble en el ámbito del Partido de General Pueyrredon.

1.3. DE LAS INSTALACIONES TERMICAS

Las disposiciones contenidas en los capítulos 14 y 15, alcanzan a toda instalación térmica que se realice en cualquier inmueble en el ámbito del Partido de General Pueyrredon.

1.4. DE LAS INSTALACIONES PARA INFLAMABLES Y DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Las disposiciones contenidas en los capítulos 17 y 18 alcanzan a toda instalación de este tipo que se ejecute en cualquier inmueble en el ámbito del Partido de General Pueyrredon.

CAPITULO 2 - REQUISITOS GENERALES

2.1. ESQUEMA

Las instalaciones eléctricas en inmuebles deberán ajustarse como mínimo a alguno de los esquemas básicos indicados en la figura N°1.

2.2. DEFINICIONES

2.2.1. LÍNEAS

Las líneas deberán ser por lo menos bifilares. De acuerdo con su ubicación en la instalación, las líneas reciben las siguientes designaciones:

De alimentación: es la que vincula la red de la empresa prestataria del servicio eléctrico con los bornes de entrada del medidor de energía.

Principal: es la que vincula los bornes de salida del medidor de energía con los bornes de entrada de los equipos de protección y maniobra del tablero principal.

Seccional: es la que vincula los bornes de salida de un tablero con los bornes de entrada del siguiente.

De circuito: es la que vincula los bornes de salida del último tablero con los puntos de conexión de consumo de electricidad.

2.2.2. TABLEROS

Los tableros están constituidos por cajas o gabinetes que contienen los dispositivos de conexión, comando, medición, protección, alarma y señalización, con sus cubiertas y soportes correspondientes. De acuerdo con la ubicación en la instalación, los tableros reciben las siguientes designaciones :

Tablero Principal: es aquel al que acomete la línea principal y del cual se derivan las líneas seccionales o de circuitos.

Tablero Seccional: es aquel al que acomete la línea seccional y del cual se derivan otras líneas seccionales o de circuito.

El tablero principal y los seccionales pueden estar separados o integrados en sistemas modulares. Las características de los tableros y el lugar de su instalación se establecen en el capítulo 4.

2.3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y DE SEGURIDAD PERSONAL

2.3.1. PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS: (larga duración)

Las características de los elementos de protección (fusibles, interruptores automáticos), deberán ajustarse al siguiente criterio: una vez determinada la corriente del proyecto de la instalación y elegida la sección de conductor (en función de lo establecido en el capítulo 5) los valores característicos de la protección, deben cumplir con las siguientes condiciones simultáneas.

$I_p \geq I_n \geq I_c$

$I_f \geq 1,45 I_c$

Donde:

I_p = Corriente de proyecto de la línea a proteger

I_n = Corriente nominal de la protección

I_c = Corriente admitida por el conductor de la línea a proteger

I_f = Corriente de la fusión del fusible o de funcionamiento de la protección, dentro de los 60 minutos de producida la sobrecarga.

2.3.2. PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS (corta duración)

La capacidad de interrupción o poder de corte a la tensión de servicio de los elementos de protección (fusibles, interruptores automáticos, etc.) deberá ser mayor que la corriente de cortocircuito máxima que pueda presentarse en el punto donde se instalen dichos elementos. Estos elementos deberán ser capaces de interrumpir esa corriente de cortocircuito, antes que produzca daños en los conductores y conexiones debido a sus efectos térmicos y mecánicos. La verificación térmica de los conductores a la corriente de cortocircuito (corta duración), deberá realizarse mediante la siguiente expresión:

$$S \geq \frac{I_{cc} \sqrt{t}}{K} \quad 0 < t \leq 5$$

Donde:

S [mm²]: Sección real del conductor

I_{cc} [A]: Valor eficaz de la corriente de cortocircuito máxima

t [seg]: Tiempo total de operación de la protección.

K = según el tipo de conductor valdrá :

114 : Para conductores de Cu aislados en PVC.

74 : Para conductores de Al aislados en PVC.

142 : Para conduc. de Cu aisl. en goma etilenpropilénica o polietileno reticulado.

93 : Para conduc. de Al aisl. en goma etilenpropilénica o polietileno reticulado.

Los valores “K” han sido determinados considerando que los conductores se encuentran inicialmente a la temperatura máxima de servicio previstas por las normas IRAM y que al finalizar el cortocircuito alcanzan la temperatura máxima prevista por las normas (ver cap. 5).

2.3.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS

Todos los elementos de la instalación deberán cumplir con las medidas de seguridad personal establecidas en el capítulo 3.

2.4. DISPOSICIÓN DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES

2.4.1. INTRODUCCIÓN

Conforme a las definiciones establecidas en los puntos 2.2 y 2.3., se indican a continuación los requisitos mínimos a cumplir con los tableros, en cuanto al tipo de aparato de maniobra y protección y sus enclavamientos, y por las líneas, en cuanto a su disposición y clasificación.

2.4.2. TABLEROS

2.4.2.1. Protección de la línea de alimentación y del medidor de energía.

Esta protección deberá cumplir con los requerimientos que establezca la empresa prestataria del servicio eléctrico.

2.4.2.2. Tablero Principal

El tablero principal deberá instalarse a una distancia del medidor de energía que será fijada en cada caso, por acuerdo entre el Constructor del Edificio o Propietario o Usuario y el ente encargado de la distribución de la energía eléctrica. Sobre la acometida de la línea principal en dicho tablero, deberá instalarse un interruptor, como aparato de maniobra principal, que deberá cumplir con la condición 5 del punto 2.4.2.4. Dicho interruptor podrá estar integrado con los dispositivos de protección instalados en el mismo tablero cuando de éste se derive una única línea seccional.

La protección de cada línea seccional derivada, deberá responder a alguna de las siguientes alternativas:

- a) Interruptor manual y fusibles (en ese orden). Deberán cumplir con las condiciones 1, 3 y 4 del punto 2.4.2.4.
- b) Interruptor automático con apertura por sobrecarga y cortocircuito. Deberá cumplir con las condiciones 2, 3 y 4 del punto 2.4.2.4.
- c) En caso que el tablero cumpla además las funciones de tablero seccional, deberá cumplimentar también las prescripciones indicadas en 2.4.2.3.

2.4.2.3. Tableros Seccionales

La disposición de los elementos de protección en los tableros seccionales deberá responder a los siguientes requisitos :

- a) Como interruptor general en el tablero seccional , se utilizará un interruptor automático con apertura por corriente diferencial de fuga, que cumpla lo indicado en el Artículo 6.6. En cuanto a la utilización de este dispositivo de protección, en relación con el nivel de seguridad, deberá tenerse en cuenta lo indicado en el Artículo 3.1.3.2.

NOTA : Como alternativa, puede optarse, además de los indicado en el Artículo 2.4.1.3. b), por la colocación de un interruptor diferencial en cada una de las líneas derivadas, en cuyo caso, como interruptor general se deberá colocar un interruptor automático o manual.

- b) Por cada una de las líneas derivadas se instalará un interruptor manual y fusible (en ese orden) o interruptor automático con apertura por sobrecarga y cortocircuito.
- c) Los interruptores manuales con fusibles cumplirán las condiciones 1, 3 y 4 del Artículo 2.4.2.4. Los interruptores automáticos cumplirán las condiciones 2, 3 y 4 del punto 2.4.2.4. La resistencia de puesta a tierra deberá tener los valores indicados en el punto 3.2.3.2.

2.4.2.4. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN PRINCIPAL Y SECCIONAL.

- 1) El interruptor manual y los fusibles deberán poseer un enclavamiento que no permita que éstos puedan ser colocados o extraídos bajo carga.
- 2) El interruptor automático deberá tener la posibilidad de ser bloqueado en la posición de abierto, o bien ser extraíble. En este último caso la extracción sólo podrá realizarse en la posición “abierto”.
- 3) La distancia aislante entre contactos abiertos del interruptor será visible o unívocamente indicada por la posición “abierto” del elemento de comando. En caso contrario deberá tener una señalización adicional que indique la posición real de los contactos. Tal indicación se producirá cuando la distancia aislante entre los contactos abiertos sobre cada polo del sistema se haya obtenido realmente sin la posibilidad alguna de error.
- 4) En el caso de instalaciones monofásicas se deberá instalar dispositivo de protección y maniobra bipolares.
- 5) Los fusibles e interruptores no deberán intercalarse en el conductor neutro de instalaciones polifásicas. Deberá existir, sin embargo, sólo en el interruptor principal, un dispositivo que permita seccionar el neutro. Las instalaciones monofásicas deberán ser consideradas como un caso particular. En ellas se deberá producir el seccionamiento del neutro simultáneamente con el de la fase.

2.4.3. LINEAS DE CIRCUITOS

2.4.3.1. CLASIFICACION

a) Circuitos para usos generales : Son circuitos monofásicos que alimentan bocas de salida para alumbrado y bocas de salida para tomacorrientes.

En las bocas de salida de los circuitos para alumbrado, podrán conectarse artefactos cuya corriente no exceda los 6 A.

En las bocas de salida de los circuitos de tomacorrientes podrán conectarse cargas unitarias cuya corriente no exceda los 10 A.

Estos circuitos deberán tener protección para una intensidad no mayor de 16 A. y el número máximo de bocas de salida por circuito será de (15) quince.

b) Circuitos para usos especiales : Son circuitos de tomacorrientes monofásicos o trifásicos que alimenten consumos unitarios superiores a los 10 A.

También se consideran circuitos especiales aquellos que alimentan instalaciones a la intemperie, como parques, jardines, etc.

Los circuitos para usos especiales contarán con protecciones para una corriente no mayor de 25 A.

c) Circuitos de conexión fija : Son circuitos, monofásicos o trifásicos, que alimentan directamente a los consumos sin la utilización de tomacorrientes. No podrán tener derivación alguna. Los circuitos destinados a la alimentación de motores deberán estar protegidos como se indica en el punto 6.7.

d) General : Para código de colores , secciones y números de conductores a utilizar, ver Artículos 7.2.5 y 7.2.6, respectivamente.

2.5. CONDICIONES DE PROYECTO

2.5.1. DETERMINACION DE LA DEMANDA

2.5.1.1. VIVIENDAS UNIFAMILIARES Y MULTIFAMILIARES.

A los fines del cálculo de la potencia total de la instalación, para la categorización de la obra, se considerará la corriente admisible , establecida en las TABLAS 5.I. y 5.III., del CAPITULO 5 (CONDUCTORES), del conductor de acometida. En caso de contar con más de un conductor de acometida la corriente total a considerar será la que resultare de la suma de los conductores individuales. Los tipos de cables y secciones mínimas se indican en los capítulos 5 y 7.

2.5.1.2. LOCALES COMERCIALES

Para éstos valen las mismas condiciones generales dadas en el punto 2.5.1.1. Además deberán tenerse en cuenta las Especificaciones Técnicas Particulares incluidas en este reglamento.

2.5.1.3. INDUSTRIAS Y TALLERES

Para estas valen las mismas condiciones generales dadas por 2.5.1.1. Además deberán tenerse en cuenta las Especificaciones Técnicas Particulares incluidas en este reglamento.

2.6. CAIDA DE TENSION ADMISIBLE

Las caídas de tensión entre el origen de la instalación (acometida) y cualquier punto de utilización no debe superar los siguientes valores:

- Instalación de alumbrado: 3%
- Instalación de fuerza motriz: 5% (en régimen) y 15% (en el arranque).

La caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

Se deberá evitar que consumos con picos de carga repetitivos produzcan oscilaciones perceptibles en la intensidad lumínica.

2.7. ACOMETIDA DEL CONDUCTOR NEUTRO

El conductor neutro no podrá ser conectado a ninguna masa de la instalación interna del inmueble, incluidas las correspondientes a las cajas, gabinetes y otros accesorios metálicos que se utilicen en el punto de conexión a la red.

NOTA : En el caso que la empresa suministradora de energía, por requisitos propios conecte el conductor de neutro a las masas de la instalación ubicada dentro de los límites del inmueble, deberá garantizar expresamente que su potencial a tierra no superará 24 V bajo cualquier condición de funcionamiento. Esto último es de cumplimiento indispensable para obtener el nivel de seguridad establecido por las prescripciones del presente reglamento.

CAPITULO 3 - MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELECTRICOS.

3.1. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

3.1.1. CONCEPTOS GENERALES.

Consiste en tomar todas las medidas destinadas a proteger a las personas contra los peligros que puedan resultar de un contacto con partes normalmente bajo tensión.

3.1.2. PROTECCIÓN POR LA AISLACIÓN , POR ALEJAMIENTO O POR MEDIO DE OBSTACULOS DE LAS PARTES BAJO TENSIÓN.

Ninguna de las partes de una instalación que normalmente está bajo tensión, deberá ser accesible al contacto con las personas.

La protección debe lograrse mediante aislación adecuada de las partes (que sólo puede quedar sin efecto destruyéndola mediante el uso de herramientas o bien, cuando técnicamente sea factible, colocando las partes fuera del alcance de la mano por medio de obstáculos adecuados (chapas, rejillas u otras protecciones mecánicas). Dichos elementos de protección deberán tener suficiente rigidez mecánica para que impidan que, por golpes o presiones se pueda establecer contacto eléctrico con las partes bajo tensión. Si las protecciones son chapas perforadas o rejillas, deberá asegurarse la imposibilidad de alcanzar las partes bajo tensión, haciendo que el tamaño de los orificios cumpla con las condiciones establecidas por el grado IP 2X de la Norma IRAM 2444.

NOTA : Todos los obstáculos metálicos mecánicos deben estar conectados eléctricamente entre sí y al conductor de protección de manera de asegurar su puesta a tierra (Ver punto 3.2.3.4.).

3.1.3. PROTECCIÓN COMPLEMENTARIA CON INTERRUPTOR AUTOMATICO POR CORRIENTE DIFERENCIAL DE FUGA (IRAM 2301)

La utilización del interruptor diferencial está destinada a complementar las medidas clásicas de protección contra contactos directos, será obligatoria en todas las unidades habitacionales, tanto unifamiliares como multifamiliares e inmuebles destinados a comercios.

3.1.3.1. La corriente de operación nominal del interruptor diferencial no deberá superar a 30 mA para asegurar la protección complementaria en caso de falla de otras medidas de protección contra contactos directos o imprudencia de los usuarios, provocando la desconexión de la parte afectada de la instalación, a partir del establecimiento de una corriente de falla a tierra.

3.1.3.2. La utilización de tal dispositivo no está reconocida como medida de protección completa y, por lo tanto, no exime de modo alguno el empleo del resto de las medidas de seguridad enunciadas en el párrafo 3.1.2., pues, por ejemplo, este método no evita los accidentes provocados por contacto simultáneo con dos partes conductoras activas de potenciales diferentes.

3.1.3.3. Se debe notar que una solución de este tipo facilita la protección contra contactos indirectos a la vez que permite condiciones de puesta a tierra técnica y económicamente factibles y tiene la ventaja adicional, desde el punto de vista de protección contra incendio, de supervisar permanentemente la aislación de las partes bajo tensión.

3.2. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

3.2.1. CONCEPTOS GENERALES

Consiste en tomar todas las medidas necesarias destinadas a proteger a las personas contra los peligros que puedan resultar de un contacto con partes mecánicas (masas) puestas accidentalmente bajo tensión a raíz de una falla de aislación.

DEFINICIÓN DE MASAS: Conjunto de las partes metálicas de aparatos de equipos y de las canalizaciones eléctricas y sus accesorios (cajas, gabinetes, etc.), que en condiciones normales, están aisladas de las partes bajo tensión, pero que pueden quedar eléctricamente unidas con estas últimas a consecuencia de una falla.

3.2.2. PROTECCIÓN POR DESCONEXION AUTOMÁTICA DE LA ALIMENTACIÓN

Este sistema de protección consta de un sistema de puesta a tierra y un dispositivo de protección. La actuación coordinada del dispositivo de protección con el sistema de puesta a tierra, permite que, en el caso de una falla de aislación en la instalación, se produzca automáticamente la separación de la parte fallada del circuito, de forma tal que las partes metálicas accesibles no adquieran tensión de contacto mayor de 24 V en forma permanente.

3.2.3. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

3.2.3.1. DISPOSICIONES GENERALES

- a) En todos los casos deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.
- b) Las masas que son simultáneamente accesibles y perteneciente a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra.
- c) El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá la capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima coordinada con las protecciones instaladas en el circuito.
- d) El conductor de protección (ver 3.2.3.4.) no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial.
- e) La instalación se realizará de acuerdo a las directivas de la norma IRAM 2281- Parte III.
- f) No se permitirá en ningún caso utilizar la cañería de electricidad como circuito de tierra, como así ningún otro tipo de instalación fuera de las propiamente dispuestas para este fin.

3.2.3.2. VALOR DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA

El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla, sin derivaciones y en forma instantánea en la dirección correcta. Tendrá una resistencia tal que restrinja el potencial respecto a tierra de la parte protegida a un valor no peligroso en función del tiempo.

Se arbitrarán los medios necesarios de manera de lograr que la tensión de contacto indirecto no supere los 24 Volts para ambientes secos y húmedos (Ley 19.587 - Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo) e IRAM 2281- Parte III.

3.2.3.3. TOMA DE TIERRA

La toma de tierra está formada por el conjunto de dispositivos que permiten vincular con tierra el conductor de protección. Esta toma deberá realizarse mediante electrodo, dispersores, placas, cables o alambres cuya configuración y materiales deberán cumplir con las normas IRAM respectivas.

3.2.3.4. CONDUCTOR DE PROTECCIÓN

La puesta a tierra de las masas se realizará por medio de un conductor denominado “conductor de protección” de cobre electrolítico aislado (normas IRAM 2183, 2220, 2261, 2262) que recorrerá la instalación y cuya sección mínima se establece en la fórmula indicada en el punto 2.3.2. En ningún caso la sección del conductor de protección será menor a 2.5 mm^2 .

En tableros y bandejas portacables se admitirá el uso del conductor de protección desnudo.

Este conductor estará conectado directamente a la toma de tierra descrita en el Artículo 3.2.3.3 e ingresará al sistema de cañerías de la instalación por la caja del tablero principal.

Las secciones nominales para conductores de protección se obtendrá de la tabla 3.1. cuando la intensidad de corriente que se prevea no requiera secciones mayores.

Cuando en una cañería se encuentran alojados conductores de distintas secciones la sección del conductor de protección se elegirá considerando el de sección mayor de los presentes.

TABLA 3 .I
SECCIONES NOMINALES PARA CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Conductores activos	Conductores de Protección		Conductores de desnudos (Cu)	Protección
	Conduct. aislad.	Cable p/0.6/1KV	Protegidos	No protegidos
[mm2]	P/corriente ind. [mm2]	con 4 conduct. [mm2]	[mm2]	[mm2]
1	1	-	-	-
1,5	1,5	1,5	1,5	4
2,5	2,5	2,5	1,5	4
4	4	4	2,5	4
6	6	6	4	4
10	10	10	6	6
16	16	16	10	10
25	16	16	16	16
35	16	16	16	16
50	25	25	25	25
70	35	35	35	35
95	50	50	50	50
120	70	70	50	50
150	70	70	50	50
185	95	95	50	50
240	-	120	50	50
300	-	150	50	50
400	-	185	50	50

3.2.3.5. DISPOSICIONES PARTICULARES

Únicamente se admitirán:

- a) Tomacorriente con puesta a tierra. La conexión al borne de tierra del tomacorriente identificado para esta función se efectuará desde el borne de conexión del conductor de protección en la caja mediante una derivación con cable de cobre aislado.
- b) Conexión a tierra de motores u otros aparatos eléctricos de conexión fija. Se efectuará con un conductor de sección según el punto 3.2.3.4. y que esté integrado preferentemente al mismo cable de la conexión eléctrica.
- c) Caños, cajas, gabinetes metálicos. Para asegurar su efectiva puesta a tierra, se realizará la conexión de todas las cajas y gabinetes metálicos con el conductor de protección para lo cual cada caja y gabinete metálico deberá estar provisto de un borne o dispositivo adecuado. Además deberá asegurarse la continuidad eléctrica con los caños que a ella acometen, utilizando a tal efecto, dispositivos adecuados.
- d) Caños, cajas y gabinetes de material aislante. El conductor de protección deberá conectarse al borne de tierra previsto en las cajas y gabinetes.

Si en una instalación se vinculan caños metálicos y cajas aislantes, deberán preverse dispositivos adecuados para conectar los caños al conductor de protección de cada caja.

3.3. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS POR USO DE FUENTES DE MUY BAJA TENSIÓN DE SEGURIDAD (MBTS = 24V)

3.3.1. REQUISITOS

La protección contra contacto se considera asegurada, tanto contra contactos directos como indirectos, cuando:

- a) La tensión de utilización más elevada no llega a ser superior a 24 V.
- b) La fuente de alimentación es una fuente de tensión de seguridad, tal como las definidas en 3.3.2. y que cumplimentan lo indicado en 3.3.3.

3.3.2. TIPOS DE FUENTES (MBTS)

a) Transformador con separación eléctrica entre los circuitos primarios y secundarios. Poseerá además, una pantalla metálica intercalada entre los arrollamientos primario y secundario que, al igual que el núcleo se deberá conectar al sistema de puesta a tierra.

La tensión primaria no superará los 500 V y la tensión secundaria máxima será de 24 V.

Deberá soportar un ensayo de tensión aplicando 4.000 Vc.a. durante 1 minuto entre primario y secundario y de 2.000 Vc.a. durante un minuto entre los arrollamientos y tierra. La resistencia de aislación entre los mismos puntos considerados ni deberá ser menor a 5M

b) Otras fuentes de 24 V de tensión de salida que posean un grado de seguridad no inferior a los indicados en el punto a) como ser: motor y generador, separados y grupo motor-generador con arrollamientos separados eléctricamente.

c) Dispositivos electrónicos en los que se hayan tomado medidas adecuadas que aseguren que en casos de defectos internos de éstas, la tensión de salida en sus bornes no pueda ser en ningún caso, superior a 24V y cuyas características de seguridad no sean inferiores a las del punto a).

3.3.3. CONDICIONES DE INSTALACIÓN

a) Los circuitos de MBTS no deberán unirse eléctricamente a partes bajo tensión o a los conductores de protección pertenecientes a otros circuitos.

b) Las partes metálicas normalmente sin tensión (masas) de los circuitos de MBTS no deberán ser conectados a conductores de protección o “masas” de otros circuitos.

c) Los conductores de los circuitos de MBTS deberán estar preferentemente separados de cualquier conductor de otro circuito. Cuando ésto no sea posible, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

- Los conductores del circuito de MBTS deberán colocarse dentro de una cubierta (o caño) aislante, además de poseer su aislación funcional.

- Los conductores de circuitos de tensiones diferentes deberán estar separados por una pantalla metálica puesta a tierra.

- Los circuitos de diferentes tensiones podrán estar dentro de un mismo cable multipolar, pero los conductores del circuito de MBTS deberán aislarse individual y colectivamente de acuerdo a la mayor tensión presente.

d) Las fichas y tomacorrientes de los circuitos MBTS deberán cumplimentar lo siguiente:

- Las fichas deberán tener un diseño tal que no les permita su inserción en circuitos de mayor tensión.

- Los tomacorrientes no deberán poseer contactos para el conductor de protección.

3.4. CONDICIONES ESPECIALES PARA LOS CUARTOS DE BAÑO

3.4.1. ZONAS : Se definen las siguientes:

a) Zona de peligro - Delimitada por el perímetro de la bañera con una altura de 2,25 m medidos desde su fondo.

b) Zona de protección - Delimitada por el perímetro que excede en 0,60 m el de la bañera o ducha hasta la altura del cielorraso.

c) Zona sin restricciones - El volumen de la sala de baño exterior a la zona de protección.

3.4.2. RESTRICCIONES

En la zona de peligro no se podrán instalar aparatos, equipos ni canalizaciones eléctricas a al vista (tableros con interruptores, interruptores de efecto, tomacorrientes, calefones eléctricos, artefactos de iluminación, cajas de conexiones, cajas de paso, etc.). En la zona de protección, sólo podrán instalarse artefactos de iluminación y aparatos eléctricos de instalación fija. Estos serán de clase II y protegidos contra proyecciones de agua - (IP44).

3.5. INSTALACIÓN DE PARARRAYOS

Para su ejecución se seguirán como mínimo, los lineamientos indicados en la norma IRAM 2184 y la obligatoriedad de sus instalación será explicitada en 3.5.1.

3.5.1. OBLIGATORIEDAD DE LA EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

La decisión sobre la obligatoriedad de proteger una estructura contra descargas atmosféricas se tomará como resultado de la evaluación ponderada de los siguientes índices o factores:

- A - Uso de la estructura.
- B - Tipo de construcción.
- C - Contenido de la misma o consecuencias previsibles.
- D - Grado de aislamiento en que se halla.
- E - Tipo de región.
- F - Altura de la estructura.
- G - Actividad cerámica de la región.

El método consiste en establecer para cada factor una escala de valores según sean las variantes que puedan presentarse.

Por suma de los valores de los siete índices mencionados se obtiene un COEFICIENTE DE RIESGO por medio del cual se establecerá la obligatoriedad de realizar la instalación.

Se exceptúan de este tratamiento, los polvorines y las chimeneas, los que siempre deben protegerse. Los juegos de valores establecidos son:

ÍNDICE A - USO DE LA ESTRUCTURA

Viv. unifamiliar o multifamiliar de una sola planta y otros edificios de tamaño comparable.	2
Viv. unifamiliar o multifamiliar de una sola planta y otros edificios de tamaño comparable con antenas.	4
Establecimientos industriales, manufactureros, procesadores, de montaje, de mantenimiento o reparaciones y similares..	6
Residencias multifamiliares.	7
Establecimientos no residenciales para esparcimiento, culto y afines.	8
Establecimientos varios con afluencia de público.	8
Establecimientos residenciales transitorios.	10
Establecimientos sanitarios no residenciales.	10
Establecimientos no residenciales de enseñanza.	10

ÍNDICE B - TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Con almacén de acero recubierta de mamp., con cualquier cubierta de techo no metálico.	1
De hormigón armado con cualquier cubierta de techo no metálica (*).	2
De ladrillo, de hormigón a la vista o mamp. con cualquier cubierta de techo no metálica.	4
Con almacén de acero recubierta de mamp. u hormigón armado con cubierta metálica.	5
Con vigas de madera o recubiertas de madera con cubierta de techo no metálica.	7
De ladrillos, hormigón a la vista, mamp., con vigas de madera pero con cubierta metálica.	8
Cualquier edificio con techo de paja.	10

(*) Una estructura metálica a la intemperie, que es continua hasta el nivel del suelo está excluida de las tablas ya que no presenta riesgos.

No requiere otra protección contra los rayos que una adecuada puesta a tierra.

ÍNDICE C - CONTENIDO O CONSECUENCIAS

Casa habitación o edificio de oficinas, fábricas o talleres que contienen elementos valiosos o especialmente susceptibles (*).	2
Construcciones industriales o agrícolas con contenido especialmente susceptible.	5
Centrales eléctricas, de gas, telefónicas o de radio.	6
Plantas industriales clave, monumentos antiguos, edificios con contenido especialmente valioso.	8
Escuelas, hospitales, jardines de infantes, hogares de ancianos, lugares de reunión.	10

(*) Esto significa plantas especialmente valiosas o materiales vulnerables al fuego o a los efectos del fuego.

ÍNDICE D - GRADO DE AISLAMIENTO

Estructura localizada en una gran área de estructura o árboles de la misma o mayor altura, por ejemplo una gran ciudad o bosque.	2
Estructura localizada en un área con pocas estructuras o árboles de similar altura.	5
Estructura completamente aislada o que excede por lo menos el doble de los edificios o árboles que la rodean.	10

ÍNDICE E - TIPO DE REGIÓN

Región llana a cualquier nivel.	2
Región serrana.	6
Región montañosa entre 1000 y 3000 pies (300 a 1000 m. aprox.).	8
Región montañosa a más de 3000 pies (1000 m. aprox.).	10

ÍNDICE F - ALTURA DE LA ESTRUCTURA Altura sobre el nivel del piso (*)

Excede de:	No excede de:	Valor de F:
---	9 m	2
9 m	15 m	4
15 m	18 m	5
18 m	24 m	8
24 m	30 m	11
30 m	38 m	18
38 m	46 m	22
46 m		30

(*) Estructuras mayores de 53 metros requieren protección en todos los casos.

ÍNDICE G - ACTIVIDAD CERÁUNICA

Número de días de tormenta por año :

Excede de :	No excede de :	Valor de G :
---	3	2
3	6	5
6	9	8
9	12	11
12	15	14
15	18	17
18	21	21

Si el dato de que se dispone es el de rayos caídos por Km2 y por año puede usarse el valor de 3 rayos por cada 10 días de tormenta para convertir. Cuando el índice obtenido por suma de los valores parciales da un número superior a 40 se impone protección. Cuando no, su uso es optativo.

NOTA: La clasificación adoptada para definir el índice A es explicitada en este mismo reglamento en la sección 3 - capítulo 10 - Artículo 2 - inciso IX.

CAPÍTULO 4 - TABLEROS

4.1. LUGAR DE INSTALACIÓN

4.1.1. TABLERO PRINCIPAL

El tablero principal, que deberá ubicarse según lo indicado en el punto 2.4.2., se instalará preferentemente en lugar seco, ambiente normal de fácil acceso y alejado de otras instalaciones, tales como las de agua, gas, teléfono, etc. Para lugares húmedos o en intemperie u otros tipos de ambientes se deberán adoptar las previsiones adicionales indicadas en el Capítulo 8.

Delante de la superficie frontal del tablero habrá un espacio libre para facilitar la realización de trabajos y operaciones.

Para el caso en que los tableros necesiten acceso posterior deberá dejarse detrás del mismo un espacio libre de un metro. Los tableros deberán estar adecuadamente iluminados en forma que se puedan operar los interruptores y efectuar las lecturas de los instrumentos con facilidad.

El local donde se instale el tablero principal no podrá ser usado para el almacenamiento de ningún tipo de combustible ni de material de fácil inflamabilidad. La circulación frente al tablero no deberá ser obstaculizada en una distancia inferior a un metro, siendo la relación mínima entre ancho y largo del local no inferior a 0,2, no existirán desniveles en su piso y su altura mínima será de 2,80 m. El nivel de iluminación mínima en el local en que se ubique el tablero será de 100 lux (promedio).

La puerta del local deberá poseer la identificación “Tablero Eléctrico Principal” y estará construida con material resistente al fuego, similar a las paredes del local según clasificación del Decreto Reglamentario 351/79 - Ley 19587 - Capítulo 18 (Protección contra incendio).

4.1.2. TABLEROS SECCIONALES

Los tableros seccionales deberán estar instalados en lugares de fácil localización dentro de la unidad habitacional o comercial con buen nivel de iluminación y a una altura adecuada que facilite el accionamiento de los elementos de maniobra y protección, no debiendo interponerse obstáculos que dificulten su acceso.

4.2. FORMA CONSTRUCTIVA

Las partes constitutivas de los tableros podrán ser metálicas o de materiales plásticos que tengan, además de rigidez mecánica, características de ininflamabilidad, no higroscopicidad y propiedades dieléctricas adecuadas.

El grado de protección mínimo será IP 41 según normas IRAM 2444. No tendrá partes bajo tensión accesibles desde el exterior. El acceso a las partes bajo tensión será posible sólo luego de la remoción de tapas o cubiertas mediante el uso de herramientas.

Las palancas o elementos de mando de los dispositivos de maniobra deberán ser fácilmente accionables y ubicados a una altura respecto del piso del local (en el que el tablero está instalado) entre 0,90 m y 2,00 m. Podrán estar a la vista o cubiertos por una puerta abisagrada que pueda retenerse en sus posiciones extremas por dispositivos diseñados a tal efecto. Los componentes eléctricos no podrán ser montados directamente sobre las caras posterior y laterales del tablero, sino en soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. En la cara anterior sólo podrán montarse los elementos que deberán ser visualizados o accionados desde el exterior. Se deberá prever suficiente espacio interior como para permitir un montaje holgado de todos los componentes y facilitar el acceso recorrido y conexión de los cables, teniendo en cuenta sus dimensiones y radio de curvatura.

Las partes de los tableros no deberán superar las temperaturas establecidas en la norma IRAM 2186. Los tableros que tengan más de dos circuitos de salida deberán contar con un juego de barras o borneras que permita efectuar el conexión o remoción de cada uno de los elementos de maniobra, cómodamente y sin interferir con los restantes.

Este juego de barras o borneras podrá ser realizado con conductores aislados o desnudos montados sobre aisladores soporte.

Las barras deberán diseñarse para una corriente nominal no inferior a la de la línea de alimentación y para un valor de corriente de cortocircuito no inferior al valor eficaz de la corriente de falla máxima en el lugar de la instalación.

La disposición de las barras deberá ser N.R.S.T. del frente hacia atrás, de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha, mirando desde el frente del tablero.

Las derivaciones de las barras deberán efectuarse mediante grapas, bornes o terminales apropiados, evitando el contacto de materiales que produzcan corrosión electroquímica.

Las barras de los tableros deberán estar identificadas según Código de colores (Punto 7.2.5.).

No podrán instalarse otros conductores que los específicos a los circuitos del tablero en cuestión, es decir no podrán usarse los tableros como caja de paso o empalme de otros circuitos. Los conductores no podrán estar flojos ni sueltos en su recorrido dentro del tablero, para ello deberán fijarse entre sí y a puntos fijos apropiados o tenderse en conductos especiales previstos a tal efecto. Las extremidades deberán ser preparadas de manera apropiada al tipo de borne a conectar a fin de garantizar una conexión eléctrica segura y duradera.

Los tableros dispondrán de una placa colectora de puesta a tierra perfectamente identificada con la cantidad suficiente de bornes adecuados al número de circuito de salida, donde se reunirán todos los conductores de protección de los distintos circuitos y desde donde se realizará también la puesta a tierra del tablero.

Se deberá asegurar que los tableros tengan continuidad eléctrica entre todas sus partes metálicas no activas. Los tableros deberán contar en un lugar visible con una chapa donde figuren marcados en forma indeleble como mínimo los siguientes datos :

- FABRICANTE RESPONSABLE O MONTADOR RESPONSABLE
- TENSION DE UTILIZACIÓN (MONOFÁSICA O TRIFÁSICA)
- CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO MÁXIMA DE CÁLCULO

Los equipos y aparatos de señalización, medición, maniobra y protección instalados en los tableros, deberán estar identificados con inscripciones que precisen la función a la que están destinados.

Estas inscripciones se realizarán utilizando carteles indicadores, los que podrán ser de material plástico o metálicos.

Los tableros podrán ser diseñados para montaje sobre piso, sobre pared o de embutir.

Las masas de los instrumentos, relevadores, medidores y transformadores de medición, instalados en tableros se deberán poner a tierra.

Todas las indicaciones deberán expresarse en idioma nacional.

Las condiciones de bloqueo de los tableros estarán de acuerdo con las prescritas en la norma IRAM 2450.

CAPÍTULO 5 - CONDUCTORES

5.1. - CABLES PERMITIDOS

5.1.1. CABLES PARA USOS GENERALES

Los cables según su aplicación se utilizan de la siguiente forma:

- a) Instalación fija en cañerías (embutidas o a la vista): Normas IRAM 2220; 2261; 2262; 2182.
- b) Instalación fija a la vista (colocados sobre bandejas perforadas): Normas IRAM 2220, 2261,2262.
- c) Instalación enterrada: Normas IRAM 2220, 2261, 2262.
- d) Instalación aérea: Cables con conductores de cobre rojo duro aislado con polietileno reticulado y cableados a espiral visible para instalaciones eléctricas aéreas exteriores en inmueble.

5.1.2. CABLES PARA USOS ESPECIALES

Los cables que se utilizan en lugares húmedos, mojados o polvorientos, serán del tipo adecuado para soportar los riesgos propios del local (ver capítulo 8).
Los conductores utilizados en columnas montantes o en locales peligrosos (punto 8.6.) deberán responder al ensayo de no propagación de incendios, especificado en la norma IRAM 2289 Categoría A, además de los otros requisitos de seguridad adecuados al riesgo del local.

5.2. CABLES PROHIBIDOS

Los cordones flexibles (Norma IRAM 2039, 2158, 2188) y los cables con conductores macizos (un solo alambre), indicados en las Normas IRAM 2183, no deberán utilizarse en líneas de instalaciones eléctricas.

5.3. DETERMINACIÓN DE LA SECCIÓN

5.3.1. EXIGENCIAS GENERALES

- a) La intensidad de la corriente no deberá ocasionar un calentamiento sobre el conductor que eleve su temperatura por encima de lo especificado para cada tipo de cable. (Punto 5.3.2; 2..3.1; 2.3.2).
- b) La intensidad de corriente no deberá provocar caídas de tensión superiores a las indicadas en el punto 2.6.
- c) Se deberán respetar las secciones mínimas indicadas en el punto 7.2.6.

5.3.2. INTENSIDAD DE CORRIENTE

5.3.2.1. CABLES SEGÚN NORMA IRAM 2183 (aislados y sin envoltura de protección)

La intensidad de corriente admisible por conductor para cables instalados en cañerías, embutidas o a la vista, en servicio permanente, será la indicada en la tabla 5.I. Esta tabla está referida a una temperatura ambiente de 40°C, 70°C en el conductor y para tres cables instalados por caño. En condiciones de cortocircuito el conductor no deberá superar los 160°C.
Cuando la temperatura ambiente difiera de los 40°C, las intensidades máximas admisibles resultarán de las indicadas en la tabla 5.I., multiplicadas por el factor de corrección por temperatura de la tabla 5.II.

Si se colocan de 4 a 6 conductores activos en un mismo caño, los valores indicados en la tabla 5.I. deberán multiplicarse por 0,8 y si se colocan de siete a nueve conductores activos deberán multiplicarse por 0,7.

TABLA 5.I.
(Intensidad de corriente admisible para cables sin envoltura de protección)

Sección del conductor de cobre según Norma IRAM 2183 mm2	Corriente máxima admisible (A)
1	9.6

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

TABLA 5.II
Factor de temperaturas ambientes distintas de 40°C

Temperatura ambiente hasta	Factor de corrección
°C	
25	1,33
30	1,22
35	1,13
40	1,00
45	0,86
50	0,72
55	0,50

5.3.2.2. CABLES SEGÚN NORMAS IRAM 2220, 2261 Y 2262 (Aislados y con envolturas de protección)
 Para cables armados o no, formados con conductores de cobre, con aislación y envoltura de material plástico, se aplicarán las intensidades de corriente admisibles de la tabla 5.III.
 Cuando se utilicen cables aislados con goma etilenpropilénica o polietileno reticulado que permiten desarrollar en el conductor una temperatura de servicio de 90°C y de 250°C en caso de cortocircuito las intensidades de corriente admisibles de la tabla 5.III se multiplicarán por 1,15 para cables en aire y por 1,10 para cables enterrados.
 Para conductores de aluminio según Normas IRAM 2220,2261 y 2262, las intensidades de corriente admisibles se obtendrán multiplicando por 0,8.

TABLA 5.III
Intensidad de corriente admisible para cables con envoltura de protección.

Sección nominal de los conductores	Colocación en aire libre para 3 cables unipolares separados un diámetro o un cable multipolar, colocados sobre bandejas perforadas: temperatura del aire 40°C			Colocación directamente enterrada Temperatura de terreno 25°C Prof. de colocación 70 cm. Resistividad térmica especif. del terreno: 100°C cm. (terreno normal seco)		
	Unip.	Bip.	Trip. y Tetrap.	Unip. (1)	Bip (2)	Trip y Tetrap. (2)
mm2	A	A	A	A	A	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	158	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	546	---	451
300	627	489	445	612	---	504
400	747	572	545	710	---	608
500	832	---	---	803	---	---
630	944	---	---	906	---	---

- 1) Para cables colocados en un plano horizontal y distanciados 7cm como mínimo.
- 2) Para un solo cable.

Para condiciones de colocación distintas a las indicadas en la tabla 5.III. los valores indicados deben ser multiplicados por los factores de corrección de las tablas 5.IV. a 5.VIII.

5.3.2.2.1. FACTORES DE CORRECCION PARA CABLES EN AIRE

TABLA 5.IV
Factores de corrección para distintas temperaturas

Temperatura del ambiente (° C)	20	25	30	35	40	45	50	55
Factor de corrección	1,26	1,21	1,15	1,08	1,00	0,92	0,83	0,72

TABLA 5.V
Factores de corrección para agrupación de cables en un plano horizontal.

Distancia entre cables	Factor de	Corrección	
		3 cables multipolares	
		6 cables	
		Unip.	Multip.
Igual a un diámetro	0,95	0,95	0,90
En contacto	0,80	0,80	0,75

5.3.2.2.2. FACTORES DE CORRECCIÓN PARA COLOCACIÓN ENTERRADA.

TABLA 5.VI
Factores de corrección para distintas temperaturas

Temp. del terreno (° C)	5	10	15	20	25	30	35
Factor de corrección	1,18	1,14	1,10	1,05	1,00	0,95	0,91

TABLA 5.VII
Factores de corrección para agrupación de cables multipolares distanciados a 7 cm. como mínimo.

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

TABLA 5.VIII
Factores de corrección para agrupación de sistemas conformados por cables unipolares situados unos junto a otros, distanciados 7 cm. como mínimo.

Números de sistemas en la zanja	2	3	4
Factor de corrección	0,82	0,74	0,68

TABLA 5.IX
Factor de corrección para la colocación de cables en terreno de resistividad térmica específica distinta de 100 °C . cm. / W

Tipo de terreno	Resistividad (°C . cm / W)	Factor de corrección
Arena seca	300	0,65
Terreno normal seco	100	1,00

Terreno húmedo	70	1,17
Terreno o arena mojados	50	1,30

5.3.2.2.3. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA COLOCACIÓN EN CAÑERÍAS.
Si los cables se colocaran en cañerías, las intensidades admisibles de la Tabla 5.III indicadas para cables directamente enterrados, deben ser reducidas multiplicando por el coeficiente 0,8.

5.3.2.3. CABLES PREENSAMBLADOS

TABLA 5.X
Intensidad de corriente admisible para cables instalados en líneas aéreas de baja tensión preensambladas.

Sección nominal de los conductores (mm ²)	Cables expuestos al sol ⁽¹⁾ (A) Bipolar / Tetrapolar	Cables no expuestos al sol ⁽¹⁾ (A) Bipolar / Tetrapolar
4	38 / 32	46 / 38
6	45 / 38	55 /45
10	65 / 50	75 / 60
16	80 / 66	97 / 79

(1) Estos valores se refieren a un cable colocado en aire a 40º C de temperatura ambiente y 90º C de temperatura en los conductores.

TABLA 5.XI.
Factores de corrección para distintas temperatura ambiente.

Temperatura ambiente (° C)	20	25	30	35	40	45	50	55
Factor de corrección	1,26	1,21	1,15	1,08	1,00	0,92	0,83	0,72

CAPÍTULO 6 - ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

6.1. DEFINICIONES

6.1.1. ELEMENTOS DE MANIOBRA

Son dispositivos que permiten establecer, conducir o interrumpir la corriente para la cual han sido diseñados.

6.2.1. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Son dispositivos que permiten detectar condiciones anormales definidas como sobrecargas, cortocircuitos, corriente de falla a tierra, etc. e interrumpir la línea que alimenta la anomalía u ordenar su interrupción a través de maniobra al que está acoplado.

6.2. INTERRUPTORES

Elementos mono, bi, tri y tetrapolares que tendrán un diseño tal que la velocidad de apertura de sus polos no depende de la velocidad de accionamiento del operador.

El tipo unipolar comprenderá los llamados interruptores de efecto (por ejemplo: de punto, de combinación, etc.).

En los interruptores bi y tripolares, los polos accionarán simultáneamente.

En los interruptores tetrapolares el polo neutro (que deberá identificarse) conectará con anterioridad a los de las fases e interrumpirá con posterioridad a éstos.

Los interruptores de efecto cumplirán con las Normas IRAM 2007. Los otros interruptores cumplirán con la norma IRAM 2122.

6.3. FUSIBLES

Elemento de protección cuya capacidad de ruptura deberá ser igual o mayor a la calculada para su punto de utilización, a la tensión de servicio.

En todos los casos el fusible será encapsulado y deberá ser desechado luego de su fusión.

Los fusibles cumplirán con las prescripciones de las Normas IRAM 2121, 2245.

6.4. INTERRUPTOR CON FUSIBLES

Es la combinación en un sólo conjunto de los elementos definidos en 6.2 y 6.3. deberá poseer un enclavamiento tal que para acceder a la reposición de los fusibles, se deba previamente seccionar la alimentación.

Este enclavamiento podrá lograrse mediante traba de puerta, obstáculo de acceso a los fusibles cuando el interruptor se encuentre cerrado, etc.

Además deberá cumplir con la condición 3 del punto 2.4.2.4.

Los interruptores con fusibles cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM 2122.

6.5. INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

Elemento de maniobra y protección cuya capacidad de ruptura a la tensión de servicio, deberá ser igual o mayor a la corriente de cortocircuito en su punto de utilización. Su diseño deberá cumplir con las condiciones 2 y 3 del punto 2.4.2.4.

Los interruptores automáticos cumplirán con las prescripciones de la Norma IRAM 2169.

6.6. INTERRUPTOR POR CORRIENTE DIFERENCIAL DE FUGA (Interruptor diferencial)

El interruptor diferencial deberá estar diseñado para funcionar automáticamente cuando la corriente diferencial de fuga exceda un valor determinado de ajuste.

El elemento de protección diferencial se podrá integrar en una misma unidad con la protección contra sobrecarga y cortocircuito. Los interruptores diferenciales cumplirán con la Norma IRAM 2301.

6.7. DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS DE INSTALACIÓN FIJA.

Los motores de corriente alterna (mono o trifásicos) deberán tener como mínimo un dispositivo de maniobra y protección que permita el arranque y detención del motor mediante el cierre o apertura de

todas las fases o polos en forma simultánea y la protección de la línea de alimentación contra sobrecargas y cortocircuitos.

En el caso de motores trifásicos de más de 0,75 Kw, además de la protección indicada anteriormente, debe utilizarse un dispositivo de protección que interrumpa el circuito de alimentación cuando esté ausente la tensión de una fase. Se recomienda esta protección también para motores de menor potencia.

Para la adecuada elección del método de arranque, se deberá estudiar en todos los casos, las perturbaciones que puedan producir en la instalación. El sistema de arranque a elegir será aquel que asegure que la caída de tensión en la red no alcance valores inadecuados para los equipos conectados en la línea, según punto 2.6.

CAPÍTULO 7 - REGLAS DE INSTALACIÓN

7.1. CONSIDERACIONES GENERALES

7.1.1. PROYECTO ELÉCTRICO

No se deberán realizar instalaciones eléctricas sin la existencia previa de un proyecto que constará de planos y documentación según detalle Sección 2 Capítulo 3, que explicita estar en un todo de acuerdo con las exigencias de este Reglamento.

7.1.2. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

Todos los elementos que formen parte de la instalación eléctrica, deben responder a las correspondientes normas dictadas por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM). En caso de los conductores dicha aprobación deberá estar impresa en los mismos, junto con la marca y la sección.

7.1.3. MONTAJE Y UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

Los elementos de la instalación eléctrica deberán ser montados de manera que permitan la realización de las tareas de verificación y mantenimiento (cap. 9).

7.1.4. CONEXIÓN DE CONDUCTORES

Las uniones y derivaciones de conductores de secciones de hasta 2,5 mm² inclusive podrán efectuarse intercalando y retorciendo sus hebras.

Las uniones y derivaciones de conductores de secciones mayores de 2,5 mm² deberán efectuarse por medio de borneras, manguitos de indentar o soldar (utilizando soldadura de bajo punto de fusión con decapante de residuo no ácido) u otro tipo de conexiones que aseguren una conductividad eléctrica por lo menos igual a la del conductor original.

Para agrupamientos múltiples (más de tres conductores) deberán utilizarse borneras de conexión (Normas IRAM 2441).

Las uniones y derivaciones no podrán someterse a solicitaciones mecánicas y deberán cubrirse con un aislante eléctrico de características equivalentes al que poseen los conductores.

7.1.5. CONTINUIDAD ELÉCTRICA DEL CONJUNTO MASAS-CONDUCTOR DE PROTECCIÓN.

Remitirse a las prescripciones dadas en el Artículo 3.2.3.4.

7.1.6. INTERRUPTOR DE EFECTO

En instalaciones monofásicas, los interruptores de efecto deberán cortar el conductor de fase.

7.1.7. TIPO DE CANALIZACIÓN

Los tipos de canalizaciones serán los siguientes:

- Conductores aislados colocados en cañerías: embutida o a la vista.
- Conductores enterrados: directamente o en conductos.
- Conductores preensamblados en líneas aéreas exteriores.
- Bandeja portacable.
- Blindobarras.

No se deberán colocar los conductores directamente en canaletas de madera o bajo listones del mismo material, no tampoco embutidos o sobre mampostería, yeso, cemento u otros materiales. No se efectuarán instalaciones aéreas en interiores.

7.2. INSTALACIONES EN CONDUCTORES AISLADOS EN CAÑERÍAS.

No se permitirán conexiones o empalmes de conductores alojados dentro de cañerías.

7.2.1. AGRUPAMIENTO DE CONDUCTORES EN UN MISMO CAÑO

Deberán cumplirse los siguientes requisitos :

- a) Todos los conductores pertenecientes a una misma línea, cuando estuvieran protegidos dentro de caños metálicos, deberán estarlo en conjunto y no individualmente. Esta medida comprende al conductor de protección.
- b) Las líneas seccionales deberán alojarse en caños independientes.
- No obstante, se admitirán en un mismo caño aquellas líneas seccionales, de la misma fase, y que correspondan a un mismo medidor.
- c) Las líneas de circuitos de alumbrado y tomacorrientes (usos generales) podrán alojarse en una misma cañería; contrariamente, las líneas de circuitos de conexión fija o de circuitos especiales, deberán tener cañerías independientes para cada una de ellas.
- d) En un mismo caño se podrán alojar como máximo, 3 líneas de circuito (uso general), siempre que pertenezcan a la misma fase, la suma de sus cargas máximas simultáneas no excederá los 20 A y el número total de bocas de salida alimentadas por estos circuitos en conjunto no será superior a 15 unidades.
- e) En todas las cajas donde converjan líneas de diferentes circuitos, los conductores deberán estar identificados (por colores según punto 7.2.5.; anillos numerados, cintas autoadhesivas, etc.) de manera de evitar que, por error, puedan interconectarse conductores vivos entre sí o neutros entre sí diferentes circuitos.
- f) En una misma boca de salida no podrán instalarse elementos (interruptores de efecto o tomacorrientes) alimentados por diferentes circuitos.

7.2.2. DIÁMETRO MÍNIMO DE LOS CAÑOS

El diámetro interno mínimo de los caños se determinará en función de la cantidad, sección y diámetro (incluida la aislación) de los conductores, de acuerdo con la tabla 7.1. Para los casos no previstos en la tabla, el área total ocupada por los conductores, comprendida la aislación, no deberá exceder el 35% de la sección interna del caño.

El diámetro interno mínimo de los caños que alojen líneas seccionales y principales deberá ser de 15.3 mm. El diámetro interno mínimo de los caños que alojen líneas de circuito deberá ser de 12.5 mm.

7.2.3. COLOCACIÓN DE CAÑOS Y CAJAS

7.2.3.1. UNIÓN ENTRE CAÑOS

Los caños se unirán entre sí mediante accesorios adecuados que no disminuyan su sección interna y que aseguren la protección mecánica de los conductores.

7.2.3.2. UNIÓN ENTRE CAÑOS Y CAJAS

Las uniones de caños y cajas deberán efectuarse mediante conectores o tuerca y boquilla. La tuerca se dispondrá en la parte exterior de la caja y boquilla en su parte interna.

Las características constructivas de estos elementos estarán en concordancia con las prescriptas por las normas IRAM 2224 y 2005.

7.2.3.3. COLOCACIÓN DE CAJAS DE PASO

Para facilitar la colocación y el reemplazo de conductores deberá emplearse un número suficiente de cajas de paso. No se admitirán más de tres curvas entre dos cajas. En tramos rectos y horizontales sin derivación deberá colocarse como mínimo, una caja cada doce metros, y en tramos verticales una cada quince metros. Las cajas de paso y de derivación deberán instalarse de tal modo que sean siempre accesibles.

TABLA 7.I.
Conductores con aislación termoplástica

cant. de conductores.	tipo de caño	CONDUCTORES UNIPOLARES										
		1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	Sección cobre (mm2)
		2,65	3	3,45	4,2	5,2	6,5	7,85	9,6	11,1	13,5	Diám.ext.c/aisl (mm2)
		5,5	7,1	9,35	13,9	21,3	33,2	48,4	72	97	150	Sección total (mm2)
3	RL	16/14	16/14	16/14	19/17	19/17	25/23	32/29	32/29	38/35	51/48	

	RS	16/1 3	16/1 3	16/1 3	19/1 5	19/1 5	25/2 1	32/2 8	32/2 8	38/3 4	51/4 6	
4	RL	16/1 4	16/1 4	16/1 4	19/1 7	22/2 0	32/2 9	32/2 9	38/3 5	51/4 8	----- -	CAÑO DESIGNACIÓN IRAM
	RS	16/1 3	16/1 3	16/1 3	19/1 5	22/1 8	32/2 8	32/2 8	38/3 4	51/4 6	----- -	
5	RL	16/1 4	16/1 4	19/1 7	22/2 0	25/2 3	32/2 9	38/3 5	51/4 8	51/4 8	----- -	
	RS	16/1 3	16/1 3	19/1 5	23/2 8	25/2 1	32/2 8	38/3 4	51/4 6	51/4 6	----- -	
6	RL	16/1 4	16/1 4	19/1 7	22/2 0	25/2 3	32/2 9	38/3 5	51/4 8	51/4 8	----- -	
	RS	16/1 3	16/1 3	19/1 5	22/1 8	25/2 1	32/2 8	38/3 4	51/4 6	51/4 6	----- -	
7	RL	16/1 4	19/1 7	22/2 0	25/2 3	32/2 9	38/3 5	51/4 8	51/4 8	----- -	----- -	
	RS	16/1 3	19/1 5	22/1 8	25/2 1	32/2 8	34/3 4	51/4 6	51/4 6	----- -	----- -	
8	RL	19/1 7	19/1 7	22/2 0	25/2 3	32/2 9	38/3 5	51/4 8	51/4 8	----- -	----- -	
	RS	19/1 5	19/1 5	22/1 6	25/2 1	32/3 5	38/3 4	51/4 6	51/4 6	----- -	----- -	

RL: Liviano ; RS: Semi-pesado

7.2.3.4. CONSIDERACIONES PARA CAÑOS EN FORMA DE “U”

Cuando no sea posible evitar la colocación de caños en forma de “U” (por ejemplo los cruces bajo los pisos) u otra forma que facilite la acumulación de agua se colocarán únicamente cables aislados con vaina de protección que respondan a las normas IRAM 2220, 2262 y 2261.

7.2.3.5. CURVADO DE LOS CAÑOS

Las curvas realizadas en los caños no deberán efectuarse con ángulos menores de 90°. Además deberán tener como mínimo los radios de curvatura indicados en la siguiente tabla.

TABLA 7.II		
Caño tipo liviano	Caño tipo semipesado	Radio de curvatura mínimo
Designación IRAM	Designación IRAM	(mm.)
RL 16/14	RS 16/13	47,5
RL 19/17	RS 19/15	56
RL 22/20	RS 22/18	67
RL 25/23	RS 25/21	75
RL 32/29	RS 32/28	95
RL 38/35	RS 38/34	112
RL 51/48	RS 51/46	150

7.2.4. COLOCACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Los conductores colocados en cañerías verticales deberán estar soportados a instancias no mayores de 15 metros mediante piezas colocadas en cajas accesibles y con formas y disposiciones tales que no dañen su cubierta aislante. No se permiten uniones ni derivaciones de conductores en el interior de los caños, las cuales deberán efectuarse exclusivamente en las cajas.

7.2.5. CÓDIGO DE COLORES

Los conductores de la norma IRAM 2183 y barras conductoras se identificarán con los siguientes colores:

- Neutro: color celeste
- Conductor de protección: bicolor verde-amarillo
- Fase R: color castaño
- Fase S: color negro
- Fase T: color rojo

Retorno de los interruptores de efecto: color blanco

Para los conductores de las fases se admitirán otros colores, excepto el verde, amarillo o celeste. Para el conductor de fase de las instalaciones se podrá utilizar indistintamente cualquiera de los colores indicados para las fases pero se preferirá el castaño.

7.2.6. SECCIONES MÍNIMAS DE LOS CONDUCTORES

Se respetarán las siguientes secciones mínimas:

Líneas principales.....	4 mm2
Líneas seccionales.....	2.5 mm2
Líneas de circuitos para usos generales.....	1.5 mm2
Líneas de circuitos para usos especiales y/o de conexión fija.....	2.5 mm2
Derivaciones y retornos a los interruptores de efecto.....	1 mm2
Conductor de protección.....	2.5 mm2

7.2.7. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA CAÑERÍAS EMBUTIDAS

7.2.7.1. Las cañerías y los accesorios para instalaciones embutidas en techos, pisos y paredes deberán ser de acero de tipo pesado, semipesado o liviano y cumplir con las prescripciones dadas en las normas IRAM 2100, 2005, 2224 respectivamente

7.2.7.2. El caño termoplástico Norma IRAM 2206 (parte 1) se admitirá embutido en las siguientes condiciones:

- a) La distancia entre la superficie terminada de la pared y el caño no será inferior a 5 cm.
- b) Quedan exceptuadas de cumplir el punto a) las cañerías ubicadas en una franja comprendida entre 10 y 15 cm., tomada a partir de las aberturas de puertas y ventanas, medidas en la construcción de albañilería sin terminar y además en el entorno de las cajas.

7.2.7.3. La canalización se podrá realizar en el denominado caño Tipo manguera de polipropileno “pesada” apta para soportar 6 Kg./cm2. de presión.

7.2.8. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA CAÑERÍAS A LA VISTA Y/O SOBRE CIELORRASOS SUSPENDIDOS

7.2.8.1. CAÑERÍAS A LA VISTA

Podrán emplearse las cañerías metálicas que se utilizan embutidas. Además podrán emplearse:

- a) Cañerías de acero tipo liviano, según norma IRAM 2284, esmaltadas o cincadas con uniones y accesorios normalizados.
- b) Cañerías formadas por conductos metálicos fabricados especialmente para instalaciones eléctricas a la vista, utilizando accesorios tales como cajas, codos, etc., fabricados especialmente para éstos.
- c) Caños metálicos flexibles
- d) Caños de material termoplástico, siempre que tengan un grado de protección mecánica equivalente al IP XXI de la norma IRAM 2444 y resistan al ensayo de propagación de llama establecido en la IEC 695-2-1 con un grado de severidad de 550°C además de las características dieléctricas adecuadas. Deberán ser del tipo pesado.

Los tipos indicados en el apartado 7.2.8.1. deberán emplearse en lugares secos. Las cañerías a la vista no deberán instalarse en huecos de ascensores ni en lugares donde quede expuesta a deterioros mecánicos o químicos.

Las grampas que fijen las cañerías a los muros, con un solo vínculo, no se admitirán para realizar las cañerías sobre cielorrasos suspendidos.

7.2.8.2. CAÑERIAS SOBRE CIELORRASOS SUSPENDIDOS

Podrán utilizarse todos los tipos de caños indicados para instalaciones a la vista, a excepción de los caños flexibles

7.2.9. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA COLUMNAS MONTANTES

Los requisitos que deberán cumplir las líneas seccionales en las cajas de paso y derivación de la columna montante serán:

- Identificación mediante letras, números o combinación de ambos.
- Evitar el entrecruzamiento de los conductores de las distintas líneas.
- Para tipos de cables a utilizar, se observará el punto 5.2.2.

7.3. CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS

7.3.1. TIPOS DE CONDUCTORES

Podrán utilizarse los tipos aprobados por Normas IRAM 2220, 2261 y 2262.

7.3.2. FORMAS DE INSTALACIÓN

Estos conductores podrán instalarse directamente enterrados o en conductos (cañerías metálicas cincadas, caños de fibrocemento o de PVC rígido tipo pesado).

7.3.3. CABLES SUBTERRÁNEOS DEBAJO DE CONSTRUCCIONES

Los cables subterráneos instalados debajo de construcciones deberán estar colocados en un conducto que se extienda más allá de su línea perimetral.

7.3.4. DISTANCIAS MÍNIMAS

La distancia mínima de separación de los cables o conductos subterráneos respecto de las cañerías de los otros servicios deberá ser de 0,50 m.

7.3.5. EMPALME Y DERIVACIONES

Los empalmes y derivaciones serán realizados en cajas de conexión. Las cajas de conexión deberán rellenarse con un material aislante y no higroscópico. Si se emplean cables armados deberá quedar asegurada la continuidad eléctrica de la vaina metálica.

7.3.6. TENDIDO DIRECTAMENTE ENTERRADO

El fondo de la zanja será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedra. El cable se dispondrá sobre una capa de arena y tendrá una tapada mínima de 0,6 m respecto de la superficie del terreno, cubriéndolo luego con el mismo material hasta formar un espesor mínimo de 0,1 m. Como protección contra el deterioro mecánico, deberán utilizarse ladrillos o cubiertas dispuestas en la forma indicada en las siguientes ilustraciones.

Clase de recubrimiento	de Recubrimiento estando el espacio con arena	con ladrillos, hueco cubierto	Recubrimiento con media caña de cemento, estando el espacio hueco cubierto de arena.
Factor de reducción	0,84		0,84

En caso de utilizarse cables con armaduras metálicas se admitirá también la siguiente disposición:

Arena apisonada con recubrimiento de ladrillos. Factor de reducción 1.

7.3.7. TENDIDO EN CONDUCTO

Los conductos se colocarán en una zanja de profundidad suficiente que no permita un recubrimiento mínimo de 0,7 m de tierra de relleno. Si no se utilizan conductos metálicos deberá efectuarse una protección contra el deterioro mecánico. Las uniones entre conductores se harán de modo de asegurar la máxima hermeticidad posible y no deberán alterar su sección transversal interna.

7.4. CONDUCTORES PREENSAMBLADOS EN LÍNEAS AÉREAS EXTERIORES

7.4.1. DISTANCIAS MÍNIMAS

Las líneas a la intemperie deberán conservar las siguientes distancias mínimas:

De azoteas transitables :	m.
hacia arriba	2,75
hacia abajo	1,25
De ventanas similares :	
hacia arriba desde el alféizar	2,5
hacia abajo desde el alféizar	1,25
lateralmente desde el marco	1,25
Del suelo :	
en líneas de acometidas de viviendas	3,50
en líneas de acomet. de viv. que atraviesan vías de circul. de vehículos	4
De accesos fijos p/ la limpieza de chimeneas desde el exterior :	
hacia arriba	2,5
hacia abajo	1,25
De instalación de telecomunicaciones :	
hacia arriba	1
hacia abajo	1
lateralmente	1
De árboles y antenas en un radio de	1

La distancia a las cañerías de gas será establecida por la Compañía prestataria del servicio. No está permitido el tendido de líneas aéreas por encima de chimeneas, pistas de juego, campos de deportes y piletas de natación.

7.4.2. TENSIÓN MECÁNICA DE LOS CONDUCTORES

Las líneas serán tendidas de manera tal que en la condición más desfavorable la tensión mecánica resultante de los conductores no sea mayor de 60 N/mm2.

7.4.3. VANOS MÁXIMOS Y SECCIONES MÍNIMAS DE CONDUCTORES

Para el tendido de líneas aéreas se fijan los siguientes vanos máximos y las correspondientes secciones mínimas de los conductores.

Vano m.	Sección mínima de los conductores mm2.
hasta 5 m	4 (7 hilos)
hasta 10 m	6 (7 hilos)

7.4.4. PASES DE PAREDES

Los pases de paredes (por ejemplo, entrada de los conductores a un edificio) se efectuarán mediante la utilización de pipetas de porcelana o material plástico a ubicarse en el extremo del caño que alojará a los conductores correspondientes a la instalación en el interior del inmueble.

7.5. BANDEJAS PORTACABLES

Las bandejas portacables son conductos con o sin tapa removible en las cuales se permiten colocar conductores correspondientes a una o varias líneas. Podrán utilizarse en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie.

En canalizaciones a la intemperie o recintos de ambientes húmedos o mojados, los sistemas de bandejas deberán tener una pendiente mínima de 1% hacia los puntos de drenaje.

Las bandejas podrán ser plásticas, metálicas o de otros materiales que reúnan las siguientes condiciones: ser no higroscópica, poseer rigidez mecánica adecuada al uso y ser autoextinguibles.

El sistema de bandejas debe instalarse de modo tal que sea accesible en todo su recorrido, siendo su altura mínima de montaje horizontal de 2,50 m en el interior; 3,50 m en zonas exteriores y 5,50 m en caso de circulación vehicular.

Deberá mantenerse una distancia útil mínima de 0,20 m entre el borne superior de la bandeja y el cielo del recinto o cualquier otro obstáculo de la construcción.

La disposición de los conductores dentro de las bandejas se deberá hacer de tal forma que conserven su posición y adecuamiento a lo largo de su recorrido y los conductores de cada línea deberán agruparse en haces o paquetes separados, excepto si se usan cables multiconductores; la identificación debe ser clara en todo su recorrido y se realizará mediante números o letras, o combinación de ambos.

Las uniones y derivaciones de los conductores dentro de las bandejas se deberán realizar utilizando métodos que aseguren la continuidad de las condiciones de aislación eléctrica, correspondiente a la aislación del conductor de mayor tensión presente, cuidando que siempre queden accesibles y fuera

del haz de conductores o cables. La conductividad de la unión no será menor que la de los conductores.

Todas las partes metálicas deberán ser conectadas a un conductor de protección, asegurando la continuidad eléctrica en toda su extensión. El conductor de protección se deberá ubicar dentro de la bandeja.

7.6. CIRCUITO DE MUY BAJA TENSIÓN (MBT)

7.6.1. CIRCUITO DE CAMPANILLA Y DE PORTEROS ELÉCTRICOS

7.6.1.1. Las canalizaciones empleadas para los circuitos de campanillas, porteros eléctricos u otros servicios similares, deberán ser independientes de los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, fuerza motriz y usos especiales.

Cuando esto no sea posible se deberán adoptar las medidas indicadas en 3.3.3.c).

7.6.1.2. Los transformadores de campanillas y de porteros eléctricos de uso domiciliario deberán tener arrollamiento separado. Poseerán además, una pantalla metálica intercalada entre primario y secundario que, al igual que el núcleo se conectará al sistema de puesta a tierra. La tensión secundaria máxima será de 24V.

7.6.2. LÍNEAS TELEFÓNICAS

Las canalizaciones telefónicas deberán ajustarse a las especificaciones de la empresa prestataria del servicio.

7.6.3. CIRCUITO DE COMANDO PARA ELECTROBOMBAS

Tales circuitos se comandarán con muy baja tensión. La instalación cumplirá los requisitos establecidos en 7.6.1.

7.7. LÍNEAS DE PARARRAYOS

Las líneas de bajada de los pararrayos deberán estar separadas por lo menos 2 m de toda otra instalación que esté puesta a tierra, para edificios que no tengan estructuras metálicas (ver 3.5.). Para la ejecución de este tipo de instalación deberán seguirse, como mínimo, los lineamientos indicados en la norma IRAM 2184.

7.8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISORIAS EN OBRAS (temporarias).

7.8.1. DEFINICIÓN

Se consideran instalaciones eléctricas provisorias en obras, todas las necesarias para los trabajos en lugares de construcción, tanto de superficie como subterráneos.

7.8.2. PUNTO DE ALIMENTACIÓN O ABASTECIMIENTO

La alimentación de la instalación deberá efectuarse dentro de un tablero de obra en el que se instalará un interruptor automático (interruptor principal) con apertura por cierre diferencial, siendo la intensidad nominal de la corriente de fuga no mayor a 30 mA y además protección contra sobrecarga y cortocircuito. Existiendo más de un circuito, se instalará además un interruptor manual y fusible (en ese orden) o un interruptor automático con apertura por sobrecarga y cortocircuito para cada uno de ellos. Los tableros de distribución de obra serán alojados en cajas construidas con chapas de acero, con tapas abisagradas y de construcción adecuada para la colocación a la intemperie (IP5X).

7.8.3. PUESTA A TIERRA

Se deberá realizar la conexión a tierra de todas las masas de la instalación, así como las carcasas de los motores eléctricos y de los distintos accionamientos. Se respetarán las prescripciones dadas en un punto 3.2.3. (puestas a tierra). El sistema de puesta a tierra deberá tener una resistencia de un valor tal que asegure una tensión de contacto menor o igual a 24V. en forma permanente.

7.8.4. LÍNEAS MÓVILES

Como líneas móviles se emplearán conductores con envoltura de protección mecánica. Tendrán como mínimo doble aislación y la protección mecánica adecuada para cada caso.

7.8.5. MATERIAL DE AISLACIÓN

Los interruptores y tomacorrientes deberán protegerse contra daños mecánicos y además como mínimo contra goteo de agua (protección IP43).

Los aparatos de alumbrado fijos deberán protegerse contra goteo de agua y los portátiles contra salpicadura de agua (protección IP44).

7.8.6. COMANDO DE LAS MÁQUINAS

El elemento de maniobra de cada máquina deberá instalarse en un lugar accesible a su operador.

CAPÍTULO 8 - PRESCRIPCIONES ADICIONALES PARA LOCALES ESPECIALES

8.1. LOCALES HÚMEDOS

Son aquellos locales donde las instalaciones eléctricas están sometidas, en forma permanente, a los efectos de la condensación de la humedad ambiente con formación de gotas. Las canalizaciones y cajas serán preferentemente de material aislante y, en caso de ser metálicas, deberán estar protegidas contra la corrosión.

Las cañerías a la vista deberán estar separadas a una distancia mínima de 0,02 m de la pared y todas las juntas y soportes deberán estar protegidos adecuadamente contra la corrosión. Los interruptores, tomacorrientes, artefactos y, en general, todos los elementos de la instalación, deberán tener como protección mínima IPX1 (norma IRAM 2444). Los gabinetes de los tableros, las cajas de derivación, de tomacorrientes y de alumbrado, se sellarán en los puntos de entrada de los conductores.

Los motores eléctricos tendrán como protección mínima IPX1.

Los gabinetes de los tableros deberán separarse de la pared a una distancia no menor de 0,008 m. Los cables al ser instalados deberán cumplir con las normas IRAM 2183, 2220, 2261, 2262.

8.2. LOCALES MOJADOS

Son aquellos donde las instalaciones eléctricas están expuestas en forma permanente o intermitente a la acción directa del agua proveniente de salpicaduras y proyecciones.

Las instalaciones subterráneas, si son accesibles, deberán considerarse como emplazamientos mojados.

Para estos locales rigen, además de los requisitos establecidos para locales húmedos, los que a continuación se establecen.

Las cañerías serán estancas utilizándose para sus conexiones y empalmes dispositivos de protección contra la penetración de agua.

Los aparatos de maniobra y protección y tomacorrientes deberán colocarse con preferencia fuera de estos locales. Cuando esto no sea posible, los elementos citados deberán tener como mínimo protección IPX5, o bien, se instalarán en el interior de cajas y gabinetes que les proporcionen una protección equivalente.

Los artefactos de alumbrado, motores y aparatos eléctricos, deberán tener como protección mínima IPX5.

Los cables a ser instalados en cañerías deberán cumplir con las normas IRAM 2183, 2220, 2261, 2262.

Los cables a ser instalados en instalaciones subterráneas deberán cumplir con las normas IRAM 2220, 2261 y 2262.

8.3. INSTALACIONES A LA INTEMPERIE

Para estas instalaciones rigen los requisitos establecidos para los locales húmedos modificando el nivel de protección de los elementos que los componen al grado IP43 como mínimo.

Deberán considerarse los efectos del viento, de la vegetación y de los animales sobre los equipos e instalaciones eléctricas.

8.4. LOCALES CON VAPORES CORROSIVOS

Son aquellos en los que existen vapores que pueden atacar los elementos de la instalación eléctrica. Estos locales deberán cumplir con las prescripciones señaladas para las instalaciones en locales mojados. Las cajas y canalizaciones se protegerán con un revestimiento resistente a la acción de dichos vapores.

Preferentemente los fusibles e interruptores deberán colocarse fuera de estos locales y los que deban necesariamente instalarse en su interior se alojarán en cajas especiales de cierre estanco y a prueba de corrosión.

Los artefactos de iluminación deberán ser estancos y contruidos con materiales resistentes a la corrosión.

8.5. LOCALES POLVORIENTOS (No peligrosos)

Son aquellos locales donde el polvo, la suciedad y elementos en suspensión en el aire pueden acumularse en la superficie o dentro de las envolturas de equipos eléctricos, en cantidad suficiente para interferir con su operación normal. Los insectos pequeños pueden dar lugar a ambientes que corresponden a esta clasificación.

Los equipos, motores y aparatos eléctricos deberán estar protegidos contra el polvo.

El grado de protección será función del diámetro de las partículas:

- a) Partículas hasta 1 mm: protección IPX5, si no afecta el funcionamiento normal de los aparatos, y protección IPX6 si afecta el funcionamiento de éstos.

- b) Partículas de 1mm hasta 2,5 mm: protección IP4X.
- c) Partículas de 2,5 mm hasta 12 mm: protección IP3X.

Las canalizaciones deberán ser estancas al polvo.

8.6. LOCALES DE AMBIENTE PELIGROSO.

Son aquellos locales en los que se manipulan, procesan o almacenan materiales sólidos, líquidos o gaseosos, susceptibles de inflamación o explosión. Los locales peligrosos donde existen equipos e instalaciones eléctricas, se clasifican y dividen según el grado de peligrosidad de acuerdo con la norma IRAM IAP A 20-1.

Las condiciones de construcción de envoltura de antideflagrantes de maquinarias y aparatos eléctricos para ambientes explosivos están especificados en la norma IRAM IAP A 20-4. Los requerimientos para motores y generadores a ser utilizados en ambientes peligrosos de clase II están especificados en la norma IRAM IAP A 20-3.

En las instalaciones correspondientes a este tipo de locales, se procurará que el equipo esté situado en zonas en las que el riesgo sea mínimo o nulo.

También es posible reducir los peligros por medio de ventilación con presión positiva, utilizando una fuente confiable de aire limpio.

Las cañerías deberán ser metálicas de tipo pesado (IRAM 2100) y poseer uniones a rosca para disminuir el chisporroteo cuando una corriente de falla circula a través del sistema de canalización, cuando no sea posible hacer una unión que asegure la continuidad eléctrica.

La temperatura superficial del equipo y material eléctrico no debe sobrepasar la temperatura de la inflamación de los elementos presentes. La instalación eléctrica debe tener las protecciones adecuadas contra sobrecargas que aseguren que no se sobrepasen las temperaturas superficiales anteriores.

Los interruptores y fusibles, aparatos, motores y equipos deben montarse fuera de estos locales, de lo contrario, tendrán envoltura a prueba de explosión según corresponda a la clasificación del área. Se podrán utilizar cajas o gabinetes para uso general cuando los contactos de los interruptores se encuentren:

- 1) Sumergidos en aceite.
- 2) Completamente sellados en una cámara evitando la entrada de gases o vapores.
- 3) En circuitos que bajo condiciones normales no proporcionen suficiente energía como para causar el encendido.

Las canalizaciones deberán ser de material no combustible y selladas herméticamente en los puntos de entrada de cajas y gabinetes donde se instalen dispositivos de protección y maniobra.

Los sellos deberán ser instalados lo más cerca posible de las cajas y gabinetes y en ningún caso deberán superar una distancia de 0,50 m.

Las lámparas fijas y portátiles serán las adecuadas a la clasificación del área.

Los artefactos de iluminación deberán construirse de material difícilmente inflamable y las condiciones de seguridad de ellos estarán de acuerdo con la norma IRAM IAP

A 20 -5.

CAPÍTULO 9 - INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

9.1. CONCEPTOS GENERALES

Las instalaciones eléctricas deben ser objeto de una inspección inicial previa a su puesta en servicio o al realizar una alteración, y de inspecciones periódicas a intervalos establecidos (ver punto 9.3.)

La inspección tendrá por objeto controlar que las instalaciones hayan sido efectuadas en concordancia con las prescripciones del presente reglamento y además establecerá las tareas de mantenimiento necesarias.

9.2. INSPECCIÓN INICIAL

La inspección inicial debe comprender las siguientes verificaciones:

9.2.1. INSPECCIÓN VISUAL

- Existencia de la declaración del fabricante que todos los componentes cumplen con las Normas IRAM correspondientes.
- Correcto conexionado de la instalación de puesta a tierra (Norma IRAM 2281 - Parte III).
- Existencia en todos los tomacorrientes de la conexión del conductor de protección a su borne de puesta a tierra.
- Operación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección.
- Acción eficaz de los enclavamientos de los aparatos de maniobra y protección.
- Comprobación de la correcta ejecución de las uniones eléctricas de los conductores.
- Correspondencia entre los colores de los conductores activos, neutro y de protección con los establecidos en el código de colores.
- Comprobación de la ubicación, características e inscripciones indicativas del tablero principal y tableros seccionales (Capítulo 4).

9.2.2. CONFORMIDAD CON EL PROYECTO APROBADO

Verificar que la instalación cumpla con lo indicado en el proyecto aprobado, especialmente en lo relacionado a:

- Cantidad y destino de los circuitos, secciones de los conductores activos.
- Dimensiones y características de los materiales de las canalizaciones.
- Sección del conductor de protección.
- Características nominales de los aparatos de maniobra, seccionamiento y protección.

9.2.3. MEDICIONES

- Continuidad eléctrica de todos los conductores activos de las canalizaciones metálicas, con óhmetro de tensión menor a 12 V.
- Continuidad eléctrica del conductor de protec. con óhmetro de tensión menor a 12 V.
- Resistencia de la aislación de la instalación eléctrica (punto 9.4.1.).
- Resistencia del sistema de puesta a tierra (puntos 9.4.2. y 3.2.3.2.).

9.3. INSPECCIÓN PERIÓDICA

La inspección periódica deberá comprender las siguientes verificaciones:

9.3.1. INSPECCIÓN VISUAL

- Correcto conexionado de la instalación de puesta a tierra (Norma IRAM 2281 - Parte III).
- Existencia de todos los tomacorrientes de la conexión del conductor de protección a su borne de puesta a tierra.
- Operación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección.

9.3.2. MEDICIÓN

- Continuidad eléctrica del conductor de protección, con óhmetro de tensión menor a 12 V.
- Resistencia de aislación de la instalación eléctrica (punto 9.4.1.).
- Resistencia del sistema de puesta a tierra (puntos 9.4.2. y 3.2.3.2.).

NOTA: Se recomienda, además, verificar el estado de los cordones flexibles de los aparatos portátiles

9.3.3. FRECUENCIA DE LAS INSPECCIONES

Las inspecciones periódicas deberán efectuarse según los siguientes plazos máximos:

- a) Viviendas unifamiliares o unidades de vivienda en propiedad horizontal: cada 5 años.

- b) Edificios destinados a oficinas o actividad comercial o instalaciones eléctricas comunes en edificios de propiedad horizontal: cada 3 años.
- c) Cines, teatros u otro tipo de propiedad horizontal destinada a la realización de espectáculos o concentraciones de personas por cualquier motivo: cada 2 años.
- d) Edificios o locales que presentan peligro de incendio: cada año.

9.4. PRUEBAS

9.4.1. RESISTENCIA DE AISLACIÓN

Para la medición de la resistencia de aislación debe utilizarse un instrumento de corriente continua de una tensión igual al doble, como mínimo, de la tensión de servicio (valor eficaz) y debe desconectarse la línea de alimentación. La medición de la resistencia de aislación debe hacerse desconectando los artefactos y aparatos de consumo, debiendo quedar cerrados todos los equipos de maniobra y protección.

Se efectuarán las mediciones siguientes:

- 1) entre conductores de fase.
- 2) entre conductores de fase unidos entre sí y neutro.
- 3) entre conductores de fase unidos entre sí y conductor de protección.
- 4) entre conductor neutro y conductor de protección.

La medición de resistencia de aislación de circuitos MBTS debe realizarse con una tensión mínima de 250 V.

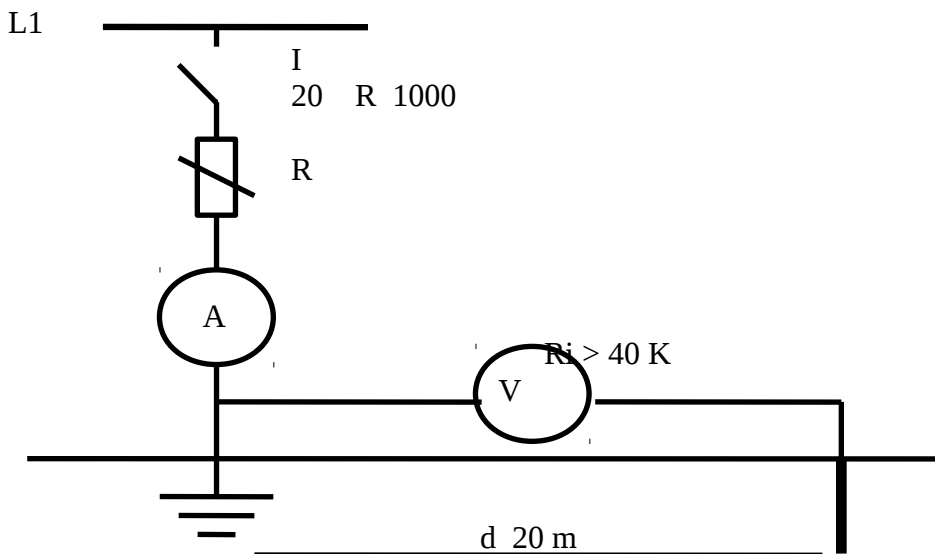
9.4.1.1. VALOR MÍNIMO DE LA RESISTENCIA DE AISLACIÓN

El valor de la resistencia de aislación mínima será de 1000 ohms/V. de tensión por cada tramo de la instalación de 100 m o fracción. En ningún caso la resistencia de aislación podrá ser inferior a 220 Kohms.

9.4.2. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA

La medición de la resistencia de puesta a tierra deberá efectuarse preferentemente aplicando el método de telurímetro descrito en la Norma IRAM 2281 - Parte I. Alternativamente se podrá utilizar el método que se esquematiza en la figura, empleando una resistencia variable entre 20 y 1000 ohms, amperímetro, un voltímetro con resistencia interna superior a 40.000 ohms, apto para medir una tensión entre 0 y 5 V, y una sonda enterrada a una profundidad de 0,50 m y a una distancia no menor de 20 m. de la puesta a tierra. El valor de la resistencia de puesta a tierra se obtiene mediante el cociente entre la tensión y la intensidad de corriente, medidas con el voltímetro y el amperímetro respectivamente.

Cuando se aplica este método se debe tener en cuenta que pueden existir tensiones espurias provocadas por corrientes vagabundas en el terreno capaces de alterar la medida. Por ello, abriendo el interruptor debe verificarse que la lectura del voltímetro sea nula o despreciable, si no lo es, el método no es aplicable.



9.5. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones eléctricas deberán ser revisadas periódicamente (ver punto 9.3.) y mantenidas en buen estado conservando las características originales de cada uno de sus componentes. Todas las anomalías constatadas o potenciales de la instalación, detectadas en el material eléctrico y sus accesorios deben ser corregidas mediante un reemplazo o reparación por personal competente.

La reparación debe asegurar el restablecimiento total de las características originales del elemento fallado. En el reemplazo de los elementos sólo se utilizarán aquellos normalizados por IRAM.

La actuación sin causa conocida de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, sobrecargas, contactos directos e indirectos, deberán ser motivo de una detallada revisión de la instalación antes de restablecer el servicio.

CAPÍTULO 10 - ILUMINACIÓN ARTIFICIAL E INSTALACIONES DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA EN INTERIORES DE EDIFICIOS.

10.1. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

La iluminación en los distintos locales deberá cumplimentar lo siguiente:

- a) La iluminación será adecuada a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento.
- b) Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento directo o reflejado, para lo que se distribuirán convenientemente las luminarias y superficies existentes en el local.
- c) La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes adecuados a la tarea que se realice.
- d) La iluminación será la establecida en el Anexo 1.
- e) Las relaciones de iluminación serán las establecidas en el Anexo 1.
- f) La uniformidad de la iluminación será la establecida en el Anexo 1.

Los locales afectados por el presente Artículo serán los siguientes.

Establecimientos Residenciales Transitorios:

Este tipo de establecimientos abarca a Hospitales, Clínicas con internación, Sanatorios, Maternidades, Hoteles y Residenciales, Apart Hoteles, Hogares Geriátricos y todo otro establecimiento donde el público dispone de un alojamiento transitorio por períodos de variada duración.

Establecimientos Sanitarios no Residenciales:

Este tipo de establecimientos abarca a Clínicas especiales sin internación, consultorios externos, Salas de primeros auxilios y similares.

Establecimientos no residenciales para esparcimiento, culto y afines:

Este tipo de establecimientos abarca a teatros, cine-teatros, cines, circos, auditorios, salas de baile, cafés, wiskerías y clubes nocturnos, locales para prácticas deportivas con concurrencia de público, edificios para cultos, locales de usos múltiples para toda clase de espectáculos, reuniones o conferencias similares.

Establecimientos no residenciales de enseñanza:

Este tipo de establecimiento abarca a escuelas, colegios, institutos, jardines de infantes, universidades y laboratorios de investigación.

Establecimientos varios con afluencia de público:

Este tipo de establecimientos abarca edificios de la administración pública, oficinas, escritorios, estudios, radio telefónicos o televisivos (con presencia de público, tiendas, confiterías, restaurantes, mercados y supermercados, almacenes, naves centrales de galerías comerciales, exposiciones, museos y similares.

Establecimientos industriales, manufacturas, procesadores y talleres de montaje, de mantenimiento o reparaciones y similares.

Otros locales no incluidos en la clasificación precedente :para todo local no incluido nominativamente con anterioridad la Municipalidad queda facultada para categorizar , a su solo juicio, edificios o locales, incluyéndolos por analogía en alguna de los grupos alcanzados en la presente norma.

10.2. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA EN INTERIORES DE EDIFICIOS

I. DEFINICIONES

I.1. Alumbrado natural: Alumbrado producido directa o indirectamente por el sol.

I.2. Alumbrado artificial: Alumbrado producido directa o indirectamente por incandescencia y/o luminiscencia.

I.3. Alumbrado normal: Alumbrado artificial utilizado en la explotación corriente de un inmueble.

I.4. Alumbrado de emergencia: Alumbrado previsto para ser utilizado cuando falla el alumbrado normal.

I.4.1. Alumbrado de reserva: Aquella parte del alumbrado de emergencia previsto para permitir la continuidad de las actividades del inmueble. El alumbrado de reserva no es de uso obligatorio. Si en un inmueble se previera la instalación de dicho alumbrado, la falla del mismo pondrá automáticamente en servicio el alumbrado de escape.

I.4.2. Alumbrado de escape: Aquella parte del alumbrado de emergencia previsto para garantizar una evacuación rápida y segura de las personas a través de los medios de escape, facilitando las maniobras de seguridad e intervenciones de auxilio.

I.4.2.1. Alumbrado de escape de ambiente: Aquella parte del alumbrado de escape destinado a facilitar la orientación de las personas desde los locales del inmueble hacia los medios de escape.

I.4.3. Alumbrado de seguridad: Aquella parte del alumbrado de emergencia previsto para asegurar la conclusión de las tareas en puestos de trabajo con riesgos potenciales. Ejemplo: quirófanos, salas de terapia intensiva, trabajo con sierra circular, etc.

I.5. MEDIOS DE ESCAPE

Medio de salida exigido, que constituye la línea natural de tránsito que facilita la evacuación rápida y segura. Cuando la edificación se desarrolla en uno o más niveles, el medio de escape estará constituido por:

I.5.1. Primera sección: Ruta horizontal o rampa desde cualquier punto de un nivel hasta la salida.

I.5.2. Segunda sección: Ruta vertical, escalera abajo hasta el pie de la misma.

I.5.3. Tercera sección: Ruta horizontal o rampa desde el pie de la escalera hasta el exterior de la edificación.

En caso de tratarse de locales ubicados en subsuelos, la segunda sección se entiende escaleras arriba hasta la tercera sección.

I.6. Salida: Medio de escape previsto para ser utilizado durante todo el tiempo en que el inmueble se halle ocupado.

I.7. Salida de emergencia: Salida prevista para ser utilizada únicamente durante una emergencia.

Las instalaciones de alumbrado de emergencia en interiores de edificios deberán cumplir con las características, condiciones y excepciones que se especifican a continuación:

I.8. Alumbrado de emergencia permanente: Alumbrado de emergencia que permanece encendido simultáneamente con el alumbrado normal y que continúa en ese estado cuando falla la fuente de energía del alumbrado normal.

I.9. Alumbrado de emergencia no permanente: Alumbrado de emergencia que enciende cuando falla la fuente de energía del alumbrado normal.

I.10. Luminaria: Artefacto que distribuye, filtra o transforma el flujo luminoso proveniente de una lámpara y que incluye todos los elementos necesarios para fijar y proteger dicha lámpara y conectarla a la fuente de energía. Se prohíbe el uso de luces puntuales de emergencia que produzcan deslumbramiento.

Las luminarias de emergencia deberán cumplimentar los requisitos establecidos por la norma IRAM-ADDL J2028 - Parte XV o la que eventualmente la sustituya.

En los locales donde se fabriquen, manipulen o almacenen materiales inflamables, tales como detonadores o explosivos en general, las luminarias de escape deberán ser del tipo antideflagrantes.

I.11. Luminaria autónoma: Luminaria que provee alumbrado de escape permanente o no permanente, en la cual todos los elementos tales como baterías, cargador-rectificador, balasto electrónico, lámpara y medios de monitoreo y ensayo se hallan contenidos dentro de la misma.

I.12. Luminaria no autónoma: Luminaria que provee de alumbrado de escape permanente o no permanente destinada a ser alimentada desde una fuente central.

I.13. Señalizador autónomo: Ídem luminaria autónoma, pero que lleve visiblemente inscripta y alumbrada en una faz o doble faz la leyenda salida o salida de emergencia y sus correspondientes señales direccionales, manteniendo un adecuado contraste tanto en el brillo, como en el color.

I.14. Señalizador no autónomo: Ídem luminaria no autónoma, pero que lleve visiblemente inscripta y alumbrada en una faz o doble faz la leyenda salida o salida de emergencia y sus correspondientes señales direccionales, manteniendo un adecuado contraste tanto en el brillo, como en el color.

Las lámparas eléctricas a utilizarse en las luminarias y/o señalizadores serán del tipo incandescente o fluorescente. Se prohíbe el uso de lámparas de descarga gaseosa que no pueden reencenderse inmediatamente luego de producido el corte de energía eléctrica.

El tipo, tamaño y color de las leyendas a utilizarse en los señalizadores se confeccionarán según lo especificado en esta Ordenanza (ver Gráficos “Señalización de los Medios de Escape”).

I.15. Iluminancia: La densidad del flujo luminoso incidente en una superficie. Unidad: LUX.

I.16. Luminancia: Luminancia media de una superficie en una dirección es el cociente entre la intensidad luminosa de una superficie en una dirección y la proyección de dicha superficie en dirección normal a la dirección considerada. Unidad: cd/m².

I.17. Relación de Uniformidad: Referido a la iluminancia o luminancia, es el cociente entre los valores mínimos y máximos medidos sobre el plano de trabajo.

Se considera como plano de trabajo el nivel del piso.

I.18. Relación espaciamiento altura: El cociente entre el espaciamiento de los centros geométricos de dos luminarias consecutivas y su altura con respecto al plano de trabajo.

II. ALUMBRADO Y SEÑALIZACIÓN DE ESCAPE

II.1. Trámites y registro

II.1.1. Trámites: Se presentará a la Municipalidad el proyecto de instalación de alumbrado de emergencia firmado por el profesional competente matriculado, de acuerdo con las normas vigentes.

II.1.2. Registro: En el inmueble se habilitará un libro de inspecciones que estará a disposición de la Municipalidad en forma permanente. En él un profesional habilitado con incumbencia correspondiente, registrará los ensayos periódicos de normal funcionamiento y/o trabajos de mantenimiento.

II.2. Consideraciones básicas del proyecto de alumbrado de escape: Cuando en un inmueble se produzca una falla de alumbrado artificial normal, el alumbrado de escape deberá encenderse automáticamente, asegurando:

- a) Indicar claramente y sin ambigüedades los medios de escape.
- b) Proveer el adecuado nivel de iluminancia a lo largo de las rutas de escape a fin de permitir la visualización de cualquier obstrucción y facilitar los desplazamientos hacia y a través de las salidas y/o salidas de emergencia del inmueble.
- c) Asegurar que sean correctamente localizados todo equipo y/o sistema afectados a la extinción de incendios, provistos a lo largo de las rutas de escape.
- d) Proveer alumbrado de escape de ambientes que permita orientar a las personas hacia los medios de escape en los locales que tengan una superficie mínima de 50 m² siempre que su factor ocupacional sea inferior a una persona cada 10 metros cuadrados. El alumbrado de escape será previsto para funcionar no solamente cuando se produce una falla total del alumbrado normal, sino también ante fallas parciales si éstas presentan un riesgo para la evacuación del inmueble.

II.3. Identificación de salida y rutas de escape por señales:

Se deberán colocar señales (leyendas y pictografías) a fin de lograr un fácil reconocimiento de las salidas, salidas de emergencia, dirección y sentido de las rutas de escape. Dichas señales serán visibles desde cualquier posición dentro del inmueble y serán confeccionadas según se indica en este Reglamento. Cuando la visualización directa de una salida resulte dificultosa o imposible, será

necesario utilizar una señal direccional o una serie de ellas de modo de lograr una orientación progresiva de las personas hacia la salida adecuada más próxima a su ubicación dentro del inmueble. Toda salida y/o salida de emergencia estarán indicadas por una señal que llevará inscripta apropiadamente la leyenda salida o salida de emergencia.

Las señales direccionales deberán llevar inscripta la leyenda salida o salida de emergencia junto a un flecha suplementaria que podrá formar parte de la misma o ubicarse próxima a ella.

II.3.1. Altura de montaje de las señales:

Las señales se ubicarán a una altura comprendida entre 2.00 m y 2,50m sobre el nivel del piso medido desde la base de dicha señal.

II.4. Condiciones de las señales

II.4.1. Alumbrado de las señales:

Toda salida y señales direccionales deberán permanecer alumbradas todo el tiempo que el inmueble se halle ocupado y continuar en dicho estado cuando falle la fuente de energía del alumbrado normal (ver Art. Y.8.).

Toda salida de emergencia y sus correspondientes señales direccionales deberán permanecer sin alumbrar durante todo el tiempo en que el inmueble se halle ocupado. Dichas señales serán alumbradas únicamente en los casos en que deba evacuarse el inmueble a través de las salidas de emergencia (ver Art. I.9). Para el alumbrado de las señales, podrán utilizarse cualesquiera de los siguientes métodos:

- a. Lámparas eléctricas externas a la señal, normalmente asociadas con letras pintadas o aplicadas.
- b. Lámparas eléctricas contenidas dentro de la señal.
- c. Una combinación de a y b.

En los establecimientos cuyo funcionamiento requiera la disminución o apagado del alumbrado normal, se deberán utilizar señales alumbradas según b. En ningún caso, las lámparas contenidas dentro de la señal podrán disminuir o anular su flujo luminoso.

II.4.2. Visibilidad de las señales:

Las señales constituidas por leyendas o pictografías, deberán ser adecuadamente visibles e inteligibles. Estas condiciones dependerán de: las dimensiones de la señal, la distancia de visualización, contraste, luminancia y posición respecto al observador. La altura (h) requerida de la pictografía y/o leyenda para que sea nítidamente reconocida, se calculará en base a la distancia de reconocimiento (l) y el factor de distancia (z) en base a la siguiente relación:

$$h = l / z$$

Para las señales de escape se adoptará $z = 200$, interpretándose h como la altura de la señal.

Cuando se produzca la falla del alumbrado normal, el contraste entre la faz alumbrada de la señal y el entorno inmediato sobre el cual se destaca, deberá ser lo suficientemente adecuado como para permitir que sea claramente visualizada la leyenda y pictografía evitando que un excesivo contraste sea causa de deslumbramiento en el campo visual. El contraste dentro de la propia señal, deberá ser tal que permita un adecuado reconocimiento del mensaje cuando ésta se halle alumbrada con o sin presencia del alumbrado normal. El contraste efectivo podrá ser en brillo y/o color.

El contraste K entre la luminancia L2 de la señal (pictograma y/o leyenda) y la luminancia de fondo L1 deberá cumplir la siguiente relación:

$$K = L1 / L2 = 5 \text{ hasta } 15$$

La uniformidad dentro de la propia señal, deberá ser tal que permita un adecuado reconocimiento del mensaje cuando se halle alumbrada con o sin presencia del alumbrado normal y el resultado de la división L.mín. sobre L.máx. será mayor o igual a 0,2. La variación será suave.

$$L.mín / L.máx. \geq 0,2$$

A los fines de lograr una adecuada visualización de la señal, ésta se ubicará perpendicularmente a la línea de visión de las personas que circulen por la ruta de escape.

II.4.3. Conformación de las señales:

Las leyendas de salida, salida de emergencia, salidas direccionales y/o pictografías, se confeccionarán según lo especificado por la Norma IRAM 10005 - Puntos II.4.1 y II.4.2. (ver gráficos de Señalización de Medios de Escape).

II.5. Alumbrado de la ruta de escape:

II.5.1. Iluminancia: Se reglamentan los siguientes requerimientos para el alumbrado de la ruta de escape:

- a. La iluminancia horizontal medida sobre el plano de trabajo y en el centro de la circulación de la ruta de escape, no será en ningún caso inferior a 1 lux.
- b. El alumbrado de escape de ambiente definido en I.4.2.1., será aplicado en los casos descriptos II.2.d. Se determina que la iluminancia media de escape de ambiente no sea inferior a 1% del nivel de iluminancia media en servicio del alumbrado normal. Esta iluminancia no será inferior a 5 lux.
- c. Las luminarias utilizadas para el alumbrado de la ruta de escape no deberán producir deslumbramientos que puedan ser causa de problema de adaptación a la visual, reduciendo la habilidad de las personas para movilizarse a lo largo de las mismas, produciendo desorientaciones con el consecuente incremento de pánico.

A tal fin, no se deberán utilizar luminarias basadas en faros o proyectores en toda la ruta de escape.

- d. Intensidad luminosa máxima admisible de luminarias utilizadas en el alumbrado de la ruta de escape:

Altura h sobre el piso (m.)	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Intensidad luminosa máxima (cd)	100	400	900	1600	2500	3500	5000

Para la iluminancia definida en II.5.1.b., se entiende que el plano es a 80 cm. del solado.

II.5.2. Visibilidad de áreas de riesgo potencial:

Se exige para los lugares de trabajo que toda obstrucción potencial o riesgo de una ruta de escape sea pintado en colores claros contrastantes con el medio ambiente. Tales áreas incluyen los cambios de nivel de piso, extremos de peldaños de escalones, barreras, vallas y paredes de ángulo recto o agudo con la dirección del movimiento.

II.5.3.. Uniformidad de la iluminancia:

La relación de uniformidad E máx./ E mín. no deberá ser mayor de 40:1 a lo largo de la línea central de las rutas de escape.

En todos los casos, se evitará la variación brusca de zonas claras a oscuras y viceversa, sobre el piso.

II.5.4. Ubicación de las luminarias en la ruta de escape:

Las luminarias utilizadas para el alumbrado de la ruta de escape, con excepción de los inmuebles especificados en el Art. IX.1 deberán ubicarse:

- 1) Cerca de cada puerta de salida.
- 2) Cerca de cada puerta de salida de emergencia.
- 3) En todo sitio donde sea necesario enfatizar la posición de un peligro potencial, es decir:
 - a. Cerca de cada intersección de pasillos o corredores.
 - b. Cerca de cada caja de escalera de modo tal que cada escalón reciba luz en forma directa.
 - c. Cerca de cada cambio de dirección.
 - d. Cerca de cada cambio de nivel de piso.
 - e. Fuera y próximo a cada salida y salida de emergencia cuando no se encuentren sobre línea municipal.

II.5.5. Luminarias de alumbrado de escape:

Las luminarias utilizadas en el alumbrado de la ruta de escape, deberán ser provistas de su correspondiente información fotométrica, que permita revisar a la dependencia municipal competente el proyecto para su posterior aprobación siguiendo las exigencias del presente Artículo. A tal efecto, podrán exigirse los siguientes datos:

- a. Diagramas de intensidades luminosas (curva polar).
- b. Diagrama isolux en planos horizontales indicando escalas, altura de montaje y factor de corrección.

La información de los puntos que anteceden deberá ser certificada por laboratorios oficiales argentinos.

- c. Diagramas o datos de espaciamiento de los centros geométricos de las luminarias en función de la altura de montaje a fin de obtener un nivel de iluminancia mínimo de 1 lux a lo largo de la línea central de la ruta de escape sobre el piso.

Esta información deberá representar los valores mínimos asegurados durante todo el tiempo en que la fuente de emergencia alimente a la luminaria de escape, según el tiempo mínimo de servicio (autonomía) especificado.

- d. Máxima relación de espaciamiento altura para asegurar una relación de uniformidad de 40:1.

Para luminarias de distribución asimétrica, se proveerán los valores tanto para el plano longitudinal como transversal.

II.5.6. Altura de montaje de las luminarias de escape:

Las luminarias deberán instalarse de manera tal de evitar el deslumbramiento y ubicarse, salvo excepciones justificadas, a una altura no inferior a 2 mts. sobre el nivel del piso, medidos desde el plano inferior de la luminaria.

II.5.7. Sistemas y equipos afectados a la extinción de incendios:

Los sistemas y equipos afectados a la extinción instalados a lo largo de la ruta de escape, estarán permanentemente alumbrados a los fines de permitir su rápida localización durante una emergencia.

II.5.8. Áreas exteriores inmediatamente vecinas a las salidas y salidas de emergencia:

El nivel de iluminancia en el área exterior inmediata a la salida final no deberá ser inferior al existente en el interior inmediato.

II.5.9. Escaleras mecánicas y rampas:

Las escaleras y rampas deberán ser alumbradas como parte de la ruta de escape (ver Art. II.4.3).

II.5.10. Playas de estacionamiento cubiertas o subterráneas:

Las escaleras, rampas o pasillos para la circulación peatonal tendrán alumbrado de escape. La circulación vehicular será señalizada como ruta de escape (ver Art. II.4.3.).

III. TIEMPO MÁXIMO DE ENTRADA DE SERVICIO DEL ALUMBRADO Y SEÑALIZACIÓN DE ESCAPE.

- a. El tiempo de entrada en servicio del alumbrado y señalización de escape no será superior a los 5 segundos.
- b. El tiempo podrá extenderse como máximo a 15 segundos, cuando las personas que ocupen el inmueble se hallen familiarizadas con las rutas de escape, salidas y/o salidas de emergencia.

IV. TIEMPO MÍNIMO DE SERVICIO DE ALUMBRADO Y SEÑALIZACIÓN DE ESCAPE

- a. El tiempo mínimo de servicio del alumbrado y señalización de escape (autonomía de las luminarias de emergencia), no será inferior a 1,5 horas en la generalidad de los casos.
- b. En establecimientos tales como hospitales, clínicas, hogares de ancianos y similares, en los cuales, una vez controlada la emergencia, las personas deban reintegrarse a los mismos, el tiempo mínimo de servicio de alumbrado y señalización de escape (autonomía de las luminarias de emergencia), no será inferior a 3 horas.

V. ALUMBRADO DE RESERVA

El alumbrado de reserva no es de uso obligatorio. Sin embargo, si en un inmueble se previere el uso del mismo, una eventual falla deberá poner automáticamente en servicio el alumbrado de seguridad y señalización de escape.

VI. ALUMBRADO DE SEGURIDAD

VI.1. Tareas riesgosas:

La iluminancia media en servicio sobre el área de trabajo con máquinas de movimiento continuo que configuren tareas riesgosas, como asimismo en el cumplimiento de otras tareas peligrosas, no deberá ser inferior al 10% del valor de iluminancia media en servicio provista por el alumbrado normal del área.

En quirófanos y otros sectores de hospitales cuyas actividades involucren tareas médicas críticas similares, el alumbrado de seguridad deberá ser proyectado para proveer el mismo valor de iluminancia media que el previsto para el alumbrado normal.

El tiempo máximo de entrada en servicio del alumbrado de seguridad luego de producida la falla del alumbrado normal, no deberá ser superior a 0,5 segundos.

El alumbrado de seguridad deberá proveerse en todo local, planta de control, sala de máquinas, tableros eléctricos y toda otra sección de control dentro del establecimiento vinculada a la provisión de energía, tanto normal como de emergencia, para los casos encuadrados en la Ley N° 19587 y su Decreto reglamentario.

El tiempo mínimo de servicio (autonomía), deberá determinarse en cada caso considerando los riesgos de la tarea en cuestión.

VI.2. Ascensores y montacargas:

Se los proveerá de alumbrado similar al requerido por el Artículo VI.1. -primer párrafo-.

VII. SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El sistema de alumbrado de emergencia se alimentará con alguna de las siguientes fuentes de energía o sus combinaciones:

- a. Motor térmico-generador (grupos electrógenos)
- b. Bancos de acumuladores eléctricos estacionarios (baterías) y su correspondiente cargador-rectificador.
- c. Sistemas de energía ininterrumpibles del tipo estático compuesto por un cargador rectificador, ondulador (inversor) y su correspondiente banco de acumuladores eléctricos (baterías) o del tipo rotativo compuesto por un motor de corriente continua, un alternador, un volante de inercia, un cargador-rectificador y su correspondiente banco de acumuladores eléctricos estacionarios (baterías).
- d. Las luminarias autónomas y señalizadores autónomos, tal como se define en art. I.11 y art. I.13.

Las luminarias no autónomas y señalizadores no autónomos tal como se define en Art. I.12 y art. I.14, podrán ser alimentadas por las fuentes alternativas indicadas en a., b., y c.

Las luminarias deberán ser instaladas en forma fija.

En los establecimientos que no presenten ningún riesgo de explosión o incendio, se podrán utilizar sistemas de alumbrado de emergencia portátiles siempre y cuando éstos sean de origen eléctrico y bajo las condiciones que establecen en el Art. 9°.

VII.1. Sistemas centrales de alumbrado de emergencia

VII.1.1. Alimentados por grupos electrógenos:

Cuando se produce una falla del alumbrado normal, el tiempo máximo de entrada en servicio del alumbrado de emergencia para lograr el valor de iluminancia recomendado, dependerá del tipo de alumbrado (reserva, escape o seguridad).

Si para alimentar el alumbrado de escape o de seguridad se utiliza un motor térmico-generador (grupo electrógeno), será necesario que se satisfagan alguno de los siguientes requisitos:

- a. Que el generador se halle en funcionamiento durante todo el tiempo en que el inmueble se halle ocupado.
- b. Que el generador pueda alcanzar su régimen en los tiempos establecidos.

- c. Que el generador se halle complementado por un sistema de energía ininterrumpible estático o rotativo o por un banco de acumuladores eléctricos estacionarios (baterías) y su correspondiente cargador-rectificador.

Cuando el alumbrado de escape o de seguridad se obtiene a través de la combinación grupo electrógeno y banco de acumuladores eléctricos (baterías) cargador-rectificador, se deberá prever un dispositivo que permita transferir la carga del alumbrado de emergencia, preferentemente en forma automática, desde el banco de baterías-cargador-rectificador al grupo electrógeno tan pronto como éste haya alcanzado su funcionamiento en régimen.

El sistema deberá ser proyectado de modo tal que el grupo electrógeno alimente a las mismas luminarias que las alimentadas inicialmente por el banco de baterías.

También podrá utilizarse la alternativa de un alumbrado de emergencia equivalente que sea independiente del circuito alimentado por el banco de baterías e independiente del alumbrado normal, siempre y cuando el circuito equivalente satisfaga los requerimientos de los valores de iluminancia del alumbrado de escape y seguridad.

El alumbrado de reserva y de seguridad podrá obtenerse a través de un motor térmico-generador (grupo electrógeno) sin límite de tensión. La eventual falla del sistema deberá poner automáticamente en servicio el alumbrado de escape.

VII.1.2. Alimentados por bancos de baterías:

El alumbrado de reserva, de escape y de seguridad puede obtenerse a través de un sistema que utilice un banco de baterías estacionarias y su correspondiente cargador-rectificador.

El sistema banco de baterías-cargador-rectificador deberá ser diseñado de tal modo que una vez descargadas las baterías para satisfacer los requerimientos de tiempos mínimos en servicio (autonomía) éstas sean capaces de volver a cumplir dichos tiempos con un período de recarga no mayor de 24 horas. Al final del período de servicio establecido (autonomía), la tensión en batería no deberá ser inferior al 80% de su tensión normal a 20 grados centígrados con la carga normal conectada.

La red eléctrica que alimenta al cargador-rectificador del banco de baterías, será conectada a un circuito cuya energía no sea interrumpida en ningún momento.

La fuente de energía se obtendrá a través de baterías cuyas características, registradas en sus correspondientes fichas técnicas, sean las siguientes:

- a. Tipo: estacionario.
- b. El fabricante deberá garantizar un período de funcionamiento normal no menor de cuatro (4) años a tensión de flote constante y a una temperatura ambiente de 20 grados centígrados e indicar las instrucciones de mantenimiento.
- c. Porcentajes de antimonio en las placas: no mayor del 4%.
- d. Frecuencia de mantenimiento: no inferior a 12 meses, en servicio normal a tensión de flote y a una temperatura ambiente de 20°C.
- e. Grabación indeleble: de la marca y/o modelo de la batería en su envase o caja.

Se prohíbe el uso de baterías de acumuladores del tipo plomo-ácido utilizado en el arranque de automotores, aunque se denominen de libre o bajo mantenimiento.

Se prohíbe también el uso de todo dispositivo destinado a producir cargas y descargas cíclicas permanentes sobre todo tipo de acumuladores eléctricos (baterías).

VII.1.3. Sistemas centrales de alumbrado de emergencia alimentados por un sistema de energía ininterrumpible:

El alumbrado de emergencia puede obtenerse a través de un sistema de energía ininterrumpible del tipo estático o del tipo rotativo.

En el primer caso, el sistema está compuesto de un cargador-rectificador, un ondulator (inversor), un dispositivo by-pass y su correspondiente banco de acumuladores eléctricos estacionarios (baterías).

VII.2. Luminarias autónomas y señalizadores autónomos de alumbrado de emergencia:

Las luminarias y/o señalizadores autónomos utilizados tanto en el alumbrado de escape como en el de seguridad, poseerán como fuente de energía baterías recargables, herméticas y similares en cuanto a duración y frecuencia de servicio, a lo exigido en el Art. VII.1.2., no admitiéndose el uso de pilas secas en todas sus versiones.

VII.3. Tipos de alumbrado de emergencia

VII.3.1. Alumbrado de emergencia permanente:

El alumbrado de emergencia permanente puede obtenerse a través de un sistema central alimentado por grupos electrógenos, bancos de baterías, sistemas de energía ininterrumpible o luminarias y/o señalizadores autónomos.

VII.3.1.1.

Si se utiliza un sistema central alimentado por un grupo electrógeno, el alumbrado de emergencia permanente se puede obtener de dos maneras:

- a. Que las lámparas de las luminarias de emergencia se hallen conectadas a la salida del generador y que éste se halle en funcionamiento durante todo el tiempo que el inmueble se halle ocupado.
- b. Que las lámparas de las luminarias de emergencia se alimenten continuamente utilizando la fuente de energía normal y que cuando se interrumpa dicha fuente, las mismas lámparas de las luminarias de emergencia se conecten automáticamente a la salida del generador.

VII.3.1.2.

Si se utiliza un sistema central de emergencia por un sistema de energía ininterrumpible, las lámparas de las luminarias de emergencia serán alimentadas a través de dicho sistema, el que recibe la energía de la fuente normal cuando ésta está disponible, o por el banco de baterías o por un grupo electrógeno si se trata de una instalación complementada por este último.

VII.3.1.3.

Si se utiliza un sistema central alimentado por un banco de baterías, el alumbrado de emergencia permanente se puede obtener de dos maneras:

- a. Sistema permanente a flote. Con este principio de funcionamiento, la fuente de energía del alumbrado normal alimenta al cargador-rectificador, el cual está conectado en paralelo con el banco de baterías y con las lámparas de las luminarias de emergencia. Cuando se produce la falla de la fuente de energía del alumbrado normal, el banco de baterías continuará alimentando a las lámparas sin que sea necesaria ninguna conmutación previa en el sistema.
- b. Sistema permanente con conmutación. Con este principio de funcionamiento, las lámparas de las luminarias de emergencia y el cargador-rectificador se hallan alimentados por la fuente de energía del alumbrado normal mientras que el banco de baterías no tiene ninguna carga conectada a sus terminales. Cuando se produce la falla de la fuente de energía del alumbrado normal, actuará automáticamente un dispositivo conmutador que conecte las lámparas de las luminarias de emergencia a los terminales del banco de baterías.

VII.3.1.4.

Si se utilizan luminarias autónomas y señalizadores autónomos, el alumbrado de emergencia permanente se obtendrá generalmente a través de un sistema permanente de conmutación para el cual se exige que el funcionamiento de las fuentes de energía eléctrica puedan verificarse sin interrumpir su suministro normal al inmueble.

VII.3.2. Alumbrado de emergencia no permanente

VII.3.2.1.

Si se utiliza un sistema central alimentado por un grupo electrógeno, el alumbrado de emergencia no permanente puede obtenerse de dos maneras:

- a. Que las lámparas de las luminarias de emergencia se hallen conectadas al generador y que éste pueda alcanzar su estado de régimen en los tiempos establecidos produciendo el encendido de las lámparas.
- b. Que las lámparas de las luminarias de emergencia se hallen conectadas al generador y que éste se halle complementado por un banco de baterías y su correspondiente cargador-rectificador.

VII.3.2.2.

Si se utiliza un sistema central alimentado por un banco de baterías, la fuente de energía del alumbrado normal alimenta al cargador-rectificador, el cual estará conectado en paralelo con el banco de baterías.

VII.3.2.3.

Si se utilizan luminaria autónoma y señalizador autónomo el alumbrado de emergencia no permanente se obtiene a través del sistema descrito en Artículo VII.3.2.2., sólo que en este caso, tanto la fuente

de energía de emergencia (batería), como el cargador-rectificador se hallarán incorporados en la luminaria o señalizador. Toda instalación de alumbrado no permanente debe proveerse obligatoriamente con un sistema que permita realizar ensayos periódicos de su normal funcionamiento.

VII.3.3. Designación del tipo de alumbrado de escape:

Los sistemas de alumbrado de escape se designarán de la siguiente manera:

Alumbrado permanente: “P” seguido por el número mínimo de horas de servicio, entre paréntesis.

Alumbrado no permanente: “NP” seguido por el número mínimo de horas de servicio entre paréntesis.

VII.4. Sistema alternativo:

La Municipalidad, a su solo juicio, podrá autorizar otro sistema alternativo que sea sometido a su consideración.

VIII. INSTALACIONES

VIII.1. Generalidades:

Las instalaciones y equipos eléctricos destinados al alumbrado de emergencia en el interior de inmuebles y/o establecimientos, deberán cumplir con lo normado en el presente reglamento, las Normas IRAM correspondientes y, en su caso, las normas específicas de la actividad, contenidas en el Anexo VI del Decreto N° 351/79, reglamentario de la Ley N° 19587. En cuanto a las fuentes de energía que alimentan al alumbrado y señalización de escape, no podrán servir a otros usos.

VIII.2. Redes eléctricas en el alumbrado de escape:

VIII.2.1.

Las redes eléctricas destinadas a alimentar las luminarias y señalizadores del alumbrado de escape, serán exclusivas para dicha instalación y se ejecutarán en forma independiente y separadas de otras redes eléctricas previstas para otros servicios.

VIII.2.2.

Las redes eléctricas que alimentan a las luminarias, estarán protegidas mecánicamente por medio de conductores o por un sistema de doble envainado del tipo antinflama.

En ambos casos, la sección de conductores a utilizar no será inferior a 1,5 mm².

VIII.2.3.

Las luminarias y señalizadores autónomos llevarán incorporados sus propios fusibles.

VIII.3. Condiciones de los circuitos en el alumbrado de escape:

VIII.3.1.

Toda instalación de alumbrado y señalización de escape, deberá prever un modo de ensayo a los fines de simular la falla de la fuente de energía normal.

VIII.3.2.

Se prohíbe el uso de fichas o conectores extraíbles.

VIII.3.3.

En los establecimientos y/o edificios cuyo funcionamiento no sea permanente, el sistema de alumbrado y señalización de escape deberá estar provisto de un enclavamiento que obligue al restablecimiento de los circuitos de escape cuando se reconecten los circuitos normales de suministro de energía, después de un corte.

VIII.3.4.

Todos los interruptores y fusibles de los circuitos de alumbrado y señalización de escape, excluidos los propios incorporados a los equipos, deberán estar alojados en un tablero seccional independiente cuyo acceso sea permisible únicamente a personas autorizadas al control de seguridad del inmueble. Dichos interruptores serán convenientemente identificados, perteneciendo a los denominados servicios esenciales del inmueble.

VIII.4. Redes eléctricas en el alumbrado de seguridad:

Las redes eléctricas destinadas a alimentar las luminarias del alumbrado de seguridad, serán exclusivas para dicha instalación y se ejecutarán en forma independiente y separadas de otras redes

previstas para otros servicios. En el alumbrado de seguridad en quirófanos, y otros sectores de hospitales cuyas actividades involucren tareas médicas similares, y cuando el mismo se obtenga a través de un sistema central, alimentado por un sistema de energía ininterrumpible combinado con grupo electrógeno, las redes eléctricas serán las mismas que las utilizadas para el alumbrado normal.

VIII.4.1.

El alumbrado de seguridad cumplirá, en cuanto a su instalación, las mismas condiciones que las indicadas para el alumbrado de escape.

VIII.5. Redes eléctricas en el alumbrado de reserva:

El alumbrado de reserva se obtiene utilizando algunas o la totalidad de las luminarias instaladas para el alumbrado normal. En este caso, las redes eléctricas se proyectarán y ejecutarán según las recomendaciones previstas para este tipo de instalaciones.

IX. EDIFICIOS AFECTADOS POR LAS PRESENTES DISPOSICIONES Y ELECCIÓN APROPIADA DE UN SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

IX.1. Residencias multifamiliares:

Este tipo de edificios abarca a aquellos de más de un piso sobre planta baja, siempre que en los pisos superiores existan no menos de seis unidades habitacionales funcionales.

El alumbrado de escape deberá ser instalado en cada escalera, sala de máquinas, tablero principal y sus seccionales, no será exigido en pasillos u otros sitios donde sea visible el acceso a escalera desde la puerta de salida de cada unidad funcional que exista en el mismo nivel.

En caso que la escalera sea cerrada por puertas, éstas serán señalizadas. El alumbrado de escape será del tipo P (1,5) o NP (1,5).

IX.2. Establecimientos residenciales transitorios:

Este tipo de establecimientos abarca a hospitales, sanatorios, clínicas con internación, maternidades, hoteles residenciales y/o por hora, apart-hoteles, hogares geriátricos y todo otro establecimiento donde el público dispone de un alojamiento transitorio por períodos de variada duración. Para ellos, se exigirá un alumbrado de escape P(3) o NP(3).

Los establecimientos existentes deberán adecuar sus instalaciones a las exigencias establecidas en el presente reglamento.

Las pensiones o los alojamientos para huéspedes, de hasta diez (10) habitaciones, cuyas rutas de escape no excedan los treinta (30) metros, ni obliguen al uso de escalera con más de seis (6) peldaños, podrán utilizar sistemas portátiles de alumbrado de emergencia alimentados por electricidad ubicados en lugares fácilmente accesibles.

IX.3. Establecimientos sanitarios no residenciales:

Este tipo de establecimientos abarca a clínicas especiales sin internación, consultorios externos, salas de primeros auxilios y similares. Para ellos, se requerirá un alumbrado de escape de una duración de 1,5 horas.

Los inmuebles existentes que respondan a estos destinos, deberán adecuarse en forma y plazo a lo establecido por el Artículo IX.2., excepto aquellos cuya estructura física corresponda a la definida en el último párrafo del citado artículo y que además su coeficiente de ocupación, calculado de acuerdo con la tabla 3.6.8 de Reglamento General de Construcciones (Ordenanza 6997), no supere las veinte (20) personas, en cuyo caso se podrá optar por el sistema portátil referido.

No se exigirá la instalación de alumbrado de escape en aquellos establecimientos que funcionen únicamente en horas de luz natural.

IX.4. Establecimientos no residenciales para esparcimiento, culto y afines:

Este tipo de establecimientos abarca a teatros, cine-teatros, cines, circos, auditorios, salas de bailes, cafés, whiskerías y clubes nocturnos, locales para prácticas deportivas con concurrencia de público, edificios para cultos, locales de usos múltiples para toda clase de espectáculo, reuniones o conferencias, y similares.

En tales locales, cuando por razones técnicas se disminuye o extingue el alumbrado normal, se exigirá el uso de alumbrado de escape P(1,5) y en el caso de que así no suceda se autorizará indistintamente el uso de un alumbrado P o NP ambos (1,5). Si durante el espectáculo el nivel mínimo de iluminancia de un (1) lux a lo largo de la ruta de escape resulta inconveniente, se aceptará la disminución de este nivel hasta un valor no inferior a 0,02 lux a condición que ante una falla del alumbrado normal, el alumbrado de escape se eleve inmediatamente y en forma automática al nivel mínimo de iluminación exigido de un (1) lux. En caso de expendirse bebidas alcohólicas en cualquiera de los locales incluidos en el presente inciso, el alumbrado de escape deberá ser del tipo P(1,5).

IX.5. Establecimientos no residenciales de enseñanza:

Este tipo de establecimientos abarca a escuelas, colegios, institutos, jardines de infantes, universidades y laboratorios de investigación, se exigirá una adecuación a las presentes normas dentro del plazo fijado por el artículo IX.2., con una iluminación permanente de escape P(1,5). En los locales cuyas características constructivas y de ocupación se encuadren en lo especificado por el artículo IX.3.-segundo párrafo- se podrá optar por una iluminancia de escape con medios portátiles, conforme con lo establecido en dicho artículo. Aquellos locales que únicamente funcionen en horas de luz natural estarán exceptuados de las presentes exigencias.

IX.6. Establecimientos varios con afluencia de público:

Este tipo de establecimientos abarca a edificios de la administración pública, oficinas, escritorios, estudios radiotelefónicos o televisivos (con presencia de público), tiendas, confiterías, restaurantes,

mercados, supermercados, almacenes, naves centrales de galerías de comercio, exposiciones, museos y similares.

Los edificios destinados a tales actividades se dividirán en las siguientes cuatro (4) categorías:

- a) Cuando el número de ocupantes sea igual o inferior a diez (10) personas: quedan exentos de toda obligación.
- b) Cuando el número de ocupantes se halle entre diez (10) y veinte (20) personas: se exigirá alumbrado de escape que podrá ser del tipo portátil a fuente eléctrica.
- c) Cuando el número de ocupantes se halle entre veinte (20) y mil quinientas (1500) personas: tendrán obligatoriamente un alumbrado de escape del tipo NP(1,5).
- d) Cuando el número de ocupantes sea igual o mayor a mil quinientos (1500): se exigirá un alumbrado de escape P(1,5) en funcionamiento mientras el local se halle en actividad.

NOTA: El número de personas se obtendrá en función del factor de ocupación definido en el Reglamento General de Construcciones (Secc.3.-Cap.6 - Art. 8º).

Salvo para la categoría a), se exige adecuación de los locales existentes a las presentes normas en los plazos determinados por el artículo IX.2. excepto en los casos del funcionamiento del local únicamente en horas de luz natural. En caso, de producirse una disminución de la iluminación normal, se procederá conforme a lo establecido por el artículo IX.4.

IX.7. Establecimientos industriales, manufactureros, procesadores, montaje de mantenimiento o reparaciones y similares.

Los establecimientos existentes, en construcción o los que se construyan en el futuro, deberán adecuar sus instalaciones de Alumbrado de Emergencia de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- 1) En todo establecimiento serán obligatorios tanto el alumbrado de emergencia de seguridad como el de escape. Para el caso de Alumbrado de Escape se aplicará la categorización establecida en IX.6. Para el Alumbrado de Seguridad se aplicará lo establecido en la Ley 19587 (Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- 2) Resultarán igualmente satisfactorios para el Alumbrado de Escape tanto el tipo permanente como no permanente.
- 3) En cuanto al tiempo de servicio del Alumbrado de Escape será como mínimo de 1,5 horas.

IX.8. Otros locales no incluidos en los incisos precedentes:

En todo local con concurrencia de público, no incluido nominativamente o por asimilación en los incisos precedentes, sea cual fuere su factor de ocupación, que funcione en entresijos, pisos altos o sótanos, se exigirá un alumbrado de escape NP(1,5) aunque su funcionamiento sólo sea diurno.

IX.9. La Municipalidad queda facultada para categorizar, a su solo juicio, edificios o locales, incluyéndolos por analogía en alguno de los grupos alcanzados por la presente norma.

X. MANTENIMIENTO

Se debe disponer de un registro dentro del establecimiento y/o inmueble a fin de consignar cada uno de los ensayos e inspecciones de rutina sobre los sistemas de alumbrado de emergencia, indicando la fecha de ejecución de los mismos. Esta información será presentada a las autoridades municipales, a su requerimiento.

X.1. Mantenimiento preventivo:

Se seguirán las instrucciones de fábrica y del profesional indicadas en el Artículo II.1.2.

X.2. Ensayos de rutina

X.2.1. Generalidades:

Debido a la posibilidad que una falla del alumbrado normal pueda ocurrir inmediatamente después de realizado un ensayo de funcionamiento del alumbrado de emergencia, se exige que éste sea efectuado durante las horas de menor riesgo.

X.2.2. Sistemas centrales alimentados por bancos de baterías:

Se exige que dos veces al año se realicen simulacros de falla de alumbrado normal y que el banco de baterías alimente al alumbrado de emergencia por un período no inferior a 1,5 horas. Durante este período, todas las luminarias y/o señalizadores serán controlados a los fines de verificar su normal funcionamiento. Al final del período, el sistema se volverá a su estado inicial y se verificará el normal funcionamiento de la recarga del banco de baterías. Para sistemas centrales cuyo tiempo de servicio

(autonomía) sea mayor a 1,5 horas, se exige que este ensayo se realice para su tiempo de servicio total, una vez por año.

X.2.3. Luminarias y señalizadores autónomos:

Dos veces por año cada luminaria y señalizador será alimentado por su propia batería durante un período no menor a 1,5 horas. Para luminarias y señalizadores cuyo tiempo de servicio (autonomía) sea mayor a 1,5 horas, se exige que este ensayo se realice para su tiempo de servicio total, una vez por año.

X.2.4. Sistemas centrales alimentados con grupo electrógeno:

Se exige que una vez por mes, se ponga en funcionamiento al grupo electrógeno, simulando una falla del alumbrado normal y a continuación se conecten todas las luminarias y señalizadores, permaneciendo la alimentación por un período no menor a 1,5 horas. Durante este período, se verificará el normal funcionamiento del alumbrado de emergencia. Al finalizar este período de ensayo, todo el sistema se volverá a su estado inicial normal. Si el grupo electrógeno se halla complementado por un banco de baterías, se exige que una vez por mes se ponga en funcionamiento al grupo electrógeno, simulando una falla del alumbrado normal. Simultáneamente, se simulará una falla del grupo electrógeno a los fines de conmutar al alumbrado de emergencia del banco de baterías al grupo electrógeno, manteniendo el alumbrado de emergencia alimentado por este último por un período de 1,5 horas. Al finalizar este período de ensayo, todo el sistema volverá al estado inicial normal.

X.2.5. Sistemas centrales alimentados por sistema de energía ininterrumpible:

Se exige que dos veces al año se realicen simulacros de falla del alumbrado normal, y que el banco de baterías alimente al alumbrado de emergencia por un período no menor a 1,5 horas. Durante este período todas las luminarias y/o señalizadores serán controlados a los fines de verificar su normal funcionamiento. Al final del período el sistema volverá a su estado normal. Si el sistema se halla complementado por un grupo electrógeno, se utilizará un método equivalente al descrito en el Artículo X.2.4.-

10.3. OBLIGATORIEDAD

La instalación de alumbrado de emergencia en interiores de edificios, con las características, condiciones y excepciones que se especifican en el Capítulo 10.2 es de carácter obligatorio en el Partido de General Pueyrredon.

CAPÍTULO 11 - INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

11.1. REQUISITOS GENERALES

Todo establecimiento que se instale en el ámbito del Partido de General Pueyrredon, que amplíe o modifique sus instalaciones, dará cumplimiento a la Ley 19587 y a las reglamentaciones que al respecto se dicten.

El término establecimiento, designa la unidad técnica o de ejecución donde se realizan tareas de cualquier índole o naturaleza con la presencia de personas físicas.

11.2. REQUISITOS PARTICULARES

11.2.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS

Todo establecimiento que se proyecte, amplíe, acondicione y/o modifique sus instalaciones tendrá un adecuado funcionalismo en la distribución y características de sus locales de trabajo y dependencias complementarias; previendo condiciones de higiene y seguridad en sus construcciones e instalaciones, en las formas, en los lugares de trabajo y en el ingreso, tránsito y egreso del personal, tanto para los momentos de desarrollo normal de tareas como para las situaciones de emergencia. Con igual criterio deberán ser proyectadas las distribuciones, construcciones y montaje de los equipos industriales y las instalaciones de servicio. Los equipos, depósitos y procesos riesgosos deberán quedar aislados o adecuadamente protegidos.

Los establecimientos, como así todas las obras complementarias y equipos industriales, deberán construirse con materiales de adecuadas características para el uso o función a cumplir. Mantendrán invariables las mismas a través del tiempo previsto para su vida útil.

11.2.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las instalaciones y equipos eléctricos de los establecimientos, deberán cumplir con las prescripciones necesarias para evitar riesgos a personas o cosas.

Los materiales o equipos que se utilicen en las instalaciones eléctricas cumplirán con las exigencias de las normas técnicas nacionales (IRAM) o en su defecto las internacionales correspondientes.

Se extremarán las medidas de seguridad en salas de baterías y en aquellos locales donde se fabriquen, manipulen o almacenen materiales inflamables, explosivos o de alto riesgo, igualmente en locales húmedos, mojados o con sustancias corrosivas.

En lo referente a motores, conductores, interruptores, seccionadores, transformadores, capacitores, generadores, celdas de protección y medición, equipos y herramientas, máquinas de elevación y transporte se tendrá en cuenta lo explicitado en los puntos siguientes.

Se deberán adoptar las medidas tendientes a la eliminación de la electricidad estática en aquellas operaciones donde pueda producirse, se extremarán los recaudos en ambientes con riesgos de incendios o atmósferas explosivas.

Los establecimientos e instalaciones expuestos a descargas atmosféricas, poseerán una instalación contra las sobretensiones de este origen que asegure la eficaz protección de las personas y las tomas de tierra de estas instalaciones deberán ser exclusivas e independientes de cualquier otra.

En los establecimientos, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendios de acuerdo a las recomendaciones particulares reglamentarias.

11.2.3. DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

La iluminación de los establecimientos deberá cumplimentar con lo establecido en el capítulo 10 del presente reglamento.

11.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS

Valen en general las especificaciones del capítulo 3 de este reglamento.

11.3.1. TENSIÓN DE SEGURIDAD

En los ambientes secos y húmedos se considerará como tensión de seguridad hasta 24 V respecto a tierra (Ley 19587).

11.3.2. DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de las partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, las separaciones mínimas, medidas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas en la situación más desfavorable que pudiera producirse serán los siguientes:

NIVEL DE TENSIÓN	DISTANCIA MÍNIMA
V	m
0-50	ninguna
más de 50 hasta 1000	0,80
de 1000 hasta 33000	0,80

11.3.3. PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS DE CONTACTOS INDIRECTOS

Para proteger a las personas contra riesgos de contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión, éstas deberán estar puestas a tierra y además se adoptará uno de los dispositivos de seguridad enumerados en 11.3.3.2.

11.3.3.1. PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS

Las masas deberán estar unidas eléctricamente a una toma de tierra o a un conjunto de tomas de tierra interconectadas.
El circuito de puesta a tierra deberá ser: continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y tener la resistencia apropiada.
Los valores de las resistencias de las puestas a tierra de las masas, deberán estar de acuerdo con el umbral de tensión de seguridad y los dispositivos de corte elegidos, de modo de evitar llevar o mantener las masas a un potencial peligroso en relación a la tierra o a otra masa vecina.

11.3.2.2. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Además de la puesta a tierra de las masas, las instalaciones eléctricas deberán contar con por lo menos uno de los dispositivos de seguridad enumerados a continuación:

- a) Dispositivos de protección activa: Las instalaciones eléctricas contarán con dispositivos que indiquen automáticamente la existencia de cualquier defecto de aislación o que saquen de servicio la instalación o parte averiada de la misma; con este fin se podrá optar por los siguientes dispositivos:
- dispositivos de señalización del primer defecto en instalaciones con neutro aislado o puesta a tierra por impedancia.
 - relés de tensión
 - relés de corriente residual o diferenciales.

- b) Dispositivos de protección pasiva: impedirán que una persona entre en contacto con dos masas o partes conductoras con diferencias de potencial peligrosas.

Se podrán usar algunos de los siguientes dispositivos o modos:

- Se separarán las masas o partes conductoras que puedan tomar diferente potencial.
- Se interconectarán todas las masas o partes conductoras de modo que no aparezcan entre ellas diferencias de potencial peligrosas.
- Se aislarán las masas o partes conductoras con las que el hombre pueda entrar en contacto.
- Se separarán los circuitos de utilización de las fuentes de energía por medio de transformadores o grupos convertidores. El circuito separado no deberá tener ningún punto unido a tierra, será de poca extensión y tendrá un buen nivel de aislamiento.
- Se usará tensión de seguridad.
- Se protegerá por doble aislamiento los equipos y máquinas eléctricas.

11.3.4. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Valen en forma general las consideraciones hechas en el punto 3.2.3. en lo referente a la resistencia de propagación de una puesta a tierra de servicio de baja tensión (< 1 KV) no debe exceder de 3.. Las tomas de tierra estarán constituidas por flejes, material redondo o cables y pueden disponerse en forma radial, anular, enmallada o sus combinaciones. Se podrán utilizar también barras o placas siempre conservando el valor de resistencia de propagación especificado anteriormente.

11.3.5. DE LA INSPECCIÓN DE LA TOMA DE TIERRA

Se deberá disponer de una caja de inspección, estanca y de fácil acceso, que permita verificar mediante la correspondiente medición que el valor de la resistencia de propagación de la puesta a tierra se encuentre dentro del valor especificado en 11.3.4. Las dimensiones de la caja de inspección serán tales que permitan realizar las tareas de inspección con facilidad.

11.4. TABLEROS

Valen las consideraciones hechas, en el Capítulo 4 en forma general.

Los tableros (principal - seccional - subseccional) no deberán disponerse de manera que se encuentren en las vías de circulación del personal.

Deberán ser de fácil acceso tanto para el montaje, mantenimiento y servicio según sea el lugar en que se vaya a colocar la instalación de maniobra o la distribución. La ejecución se hará de manera que ofrezca la protección necesaria contra los contactos de personas y contra la entrada de cuerpos extraños y del agua (según DIN 40050).

Los tableros se ubicarán de manera que permitan disponer de espacio suficiente para acceder a ellos y realizar las operaciones correspondientes.

11.5. CONDUCTORES

Valen como condiciones generales las exigidas en el Capítulo 5.

Deberán seleccionarse de acuerdo a la tensión a las condiciones reinantes en los lugares donde se instalarán, la temperatura que tome el material eléctrico en servicio normal no deberá poner en compromiso su aislamiento.

No se permitirá el uso de conductores flexibles con simple aislación en bandejas y en canalizaciones subterráneas (conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo para instalaciones fijas interiores - IRAM 2183).

11.6. ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

Valen como definiciones y exigencias las del Capítulo 6. Los aparatos de corte con mando no manual, deberán poseer un enclavamiento o bloqueo que evite su funcionamiento intempestivo.

El bloqueo mínimo, obligatorio, estará dado por un cartel bien visible con la leyenda “PROHIBIDO MANIOBRAR”.

Los interruptores, seccionadores y cualquier otro aparato de maniobra o protección deberán ser instalados de modo de prevenir contactos fortuitos de personas o cosas y serán capaces de interrumpir los circuitos sin proyección de materias en fusión o formación de arcos duraderos.

Estarán dentro de protecciones acordes con las condiciones de los locales donde se instalen y cuando se trate de ambientes de carácter inflamable o explosivo, se colocarán fuera de la zona de peligro cuando, ello no sea posible, estarán encerrados en cajas herméticas, las que no podrán ser abiertas a menos que la energía eléctrica esté cortada.

Los fusibles utilizados para la protección de los circuitos serán del tipo DIAZED o cartuchos fusibles de baja tensión y alta capacidad (NH) no permitiéndose otros tipos de fusibles comerciales.

11.7. REGLAS DE INSTALACIÓN

Serán válidas las condiciones exigidas en el Capítulo 7. Será permitido para realizar las canalizaciones dentro de los establecimientos industriales, el uso de conductores del tipo preensamblado debidamente fijados a las paredes o estructuras fijas mediante elementos de sujeción apropiados.

Dichas instalaciones deberán realizarse a una altura mayor a los 3,5 m con respecto al nivel del piso.

Para cualquier tipo de canalización fuera de las permitidas en el Cap. 7, la Municipalidad se reservará el derecho de aceptarlas, siempre que las mismas aseguren los niveles de protección requeridos por este reglamento.

11.8. INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS Y SALAS DE BATERÍAS

Deberán cumplir con las exigencias explicitadas en el Capítulo 12.

11.9. MONTACARGAS Y ASCENSORES

Deberán cumplir con lo especificado en el Capítulo 13 del presente reglamento.

11.10. INSTALACIONES DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Deberán cumplir con las especificaciones que se explicitan en el Capítulo 10 del presente reglamento.

11.11. ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES PARTICULARES

Valen como reglas generales todo lo especificado anteriormente en este reglamento.

Para establecimientos que realicen procesos de fabricación particulares que provoquen que los locales adquieran características especiales (locales húmedos, mojados, con vapores corrosivos, polvorientos, con manipulación de materiales susceptibles de inflamación o explosión u otros) valen las consideraciones realizadas en el Capítulo 8.

Para cualquier establecimiento no tipificado anteriormente la Municipalidad podrá exigir que se cumplan condiciones adicionales para toda instalación electromecánica practicada en dicho establecimiento.

11.12. DE LA PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS

Valen las consideraciones realizadas en el Capítulo 3. Asimismo la Municipalidad podrá requerir especificaciones particulares si la complejidad de la instalación lo requiere.

11.13. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Valen las consideraciones realizadas en el Capítulo 9.

- Con referencia a la frecuencia de las inspecciones periódicas deberán efectuarse cada 3 años como plazo mínimo.
- En lo que respecta al mantenimiento y conservación de las instalaciones en buen estado y manteniendo las características originales de cada uno de los componentes será la única responsabilidad del propietario conservar las mismas en un todo de acuerdo con este reglamento, reservándose la Municipalidad el derecho de realizar las inspecciones correspondientes a fin de verificar el correcto cumplimiento de las disposiciones vigentes.

CAPÍTULO 12 - INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS Y SALA DE BATERÍAS

12.1. DE LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS

12.1.1. CONDICIONES GENERALES

Se considerarán como requisitos fundamentales los exigidos por la Norma IRAM 2182 para grupos generadores Diesel - eléctricos y para grupos que utilicen gas como combustible, deberán regirse por las normas que impone el Ente Nacional Regulador del Gas en cuanto al suministro del combustible, ya sea gas natural o gas licuado.

12.1.2. CONDICIONES PARTICULARES

12.1.2.1. COLOCACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

Las dimensiones del recinto en que se va a colocar el G.E. deberán ser tales que permitan la operación del mismo, la circulación del personal de mantenimiento, la instalación del tablero de mando y control y la evacuación de los gases de escape.

El recinto ha de estar configurado de tal forma que el ruido producido por grupo moleste lo menos posible, el nivel de ruido no superará el nivel sonoro continuo equivalente para una jornada de (8) ocho horas diarias y (48) cuarenta y ocho semanales estipulados por la ley 19587 y su Decreto reglamentario 351/79. Los cimientos se los han de disponer con arreglo a la naturaleza del terreno y no deben estar unidos con los muros del edificio, para evitar la transmisión de trepidaciones.

En el caso que el grupo electrógeno se instale en un local existente, este deberá acondicionarse de tal manera que evite la transmisión de ruidos y/o vibraciones, y que cumpla con las especificaciones del presente capítulo.

12.1.2.2. CALOR DE PÉRDIDAS

En los G.E. se transformará parte de la energía generada en calor, que se ha de evacuar del recinto de servicio. Para ello hay que prever dispositivos de ventilación suficientes (los recintos deberán cumplir con lo especificado en la Ley 19587).

12.1.2.3. GASES DE ESCAPE

Para el escape se utilizarán preponderantemente tubos de acero cuya dilatación térmica se ha de tener en cuenta. Si se coloca el G.E., sobre amortiguadores de vibraciones, hay que unir los tubos mediante piezas elásticas. Los residuos de la combustión serán evacuados al exterior del edificio mediante un adecuado caño de escape, con su respectivo silenciador.

12.1.2.4. ILUMINACIÓN PARA LA SALA DE MÁQUINAS

La misma deberá ser tal que permita realizar tareas de puesta en servicio, mantenimiento y operación de G.E., durante el tiempo que transcurre desde que falla la red hasta que se pone en funcionamiento el G.E., debe conectarse automáticamente un sistema de iluminación de emergencia para la sala de máquinas y si es necesario, para el recinto de las instalaciones de maniobra. Dicho sistema puede abastecerse de una batería. Para el mismo deberá tenerse en cuenta lo especificado en el Capítulo 10 del presente Reglamento.

12.1.2.5. ACCESORIOS

Todos los elementos constitutivos del motor y sus accesorios, generadores y accesorios, serán de material de alta calidad y aptos para soportar los esfuerzos a que serán sometidos.

Todos los órganos giratorios exteriores de G.E., como ventiladores, poleas de transmisión, acople, etc, serán debidamente protegidos a fin de garantizar la seguridad del personal y evitar riesgos de enganche de herramientas u otros objetos.

12.1.2.6. TABLERO DE COMANDO Y CONTROL DEL GRUPO ELECTRÓGENO

12.1.2.6.1. GENERAL

Deberá contener todos los elementos de verificación y maniobra para controlar el funcionamiento del grupo electrógeno, la energía entregada por éste a los consumos y la operación manual o automática de los equipos auxiliares. Dicho tablero estará compuesto por dos cuerpos, uno de potencia

conteniendo todos los elementos de maniobra e instrumentos de medición del grupo generador y el otro de control donde se ubicarán los indicadores visuales de los eventos de falla del equipo electrogenerador además de las protecciones y señalizadores de los equipos auxiliares (electrocompresor, sistema de ventilación y electrobomba de combustible, electrobomba de agua de refrigeración, controles de nivel, bombas de prelubricación, motores, torres de enfriamiento y cualquier otro tipo de equipo auxiliar).

12.1.2.6.2. ALARMAS Y PROTECCIONES

Las alarmas enumeradas a continuación deberán señalizarse en forma visual en el frente del tablero y además se deberá prever una extensión para alimentar las alarmas audibles remotas.

El número mínimo de alarmas por fallas del G.E. serán las siguientes:

Falla por tensión anormal del grupo, baja presión de aceite, elevación de temperatura, sobrevelocidad , cortocircuito o sobrecarga en el circuito del generador.

12.1.2.6.3. COMPONENTES DEL TABLERO

Este deberá contar con: interruptor automático, relé térmico contra sobrecargas, relé de máxima corriente para la protección de circuito del alternador contra cortocircuitos o fusibles de alta capacidad (NH).

El accionamiento será manual a palanca comando desde el frente del tablero.

Para evitar la conexión en paralelo entre el interruptor del tablero y el de la red, el primero, deberá poseer un dispositivo para efectuar el enclavamiento eléctrico respectivo. Se podrá optar por la instalación de una llave conmutadora para estos fines.

Deberá instalarse en el circuito principal un seccionador que permita independizar el circuito del alternador.

12.1.2.6.4. GABINETE

Los mismos estarán contruidos de manera de tener suficiente rigidez mecánica y sus medidas acordes con la potencia del grupo electrógeno a instalar.

Todas las partes metálicas normalmente no conductoras se deberán conectar a tierra.

Todos los elementos montados tanto en el frente como el interior del tablero, deberán estar perfectamente identificados mediante placas de acrílico o metálicas grabadas.

El tablero deberá poseer iluminación interior de 220 V (CA) y otra de emergencia según 12.1.2.4. de (CC).

12.1.2.7. PINTURA DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS, CAÑERÍAS, CUALQUIER ELEMENTO CONSTITUIDO DE LA INSTALACIÓN DEL G.E.

En los diversos circuitos y elementos que integran la instalación se emplearán los siguientes colores:

- a) Verde oscuro: circuito de agua dura.
- b) Verde claro: circuito de agua blanda.
- c) Rosa pálido: circuito de aceite.
- d) Amarillo: circuito de combustible
- e) Azul-celeste: de aire
- f) Castaño oscuro: purgas drenajes, descargas rápidas.
- g) Gris máquina: tanques diarios, bases auxiliares.
- h) Aluminio: silenciador de aluminio para alta temperatura, filtro de aire, caños de escape, caño de aire sobrealimentación, estructura metálica exteriores.
- i) Negro: válvulas, patas de auxiliares (metálicas), ménsulas, etc.
- j) Rojo: equipos contra incendios.

12.2. DE LAS SALAS DE BATERÍAS

Los locales que contengan baterías eléctricas serán de dimensiones adecuadas, tomadas en función de la tensión y capacidad de la instalación (cantidad de elementos conectados, número de hileras y disposición de las mismas).

En estos locales se adoptarán las prevenciones siguientes :

- a) El piso de los pasillos de servicio y sus paredes hasta 1.80 metros de altura serán eléctricamente aislantes en relación con la tensión del conjunto de baterías.

- b) Las piezas desnudas con tensión, se instalarán de modo que sea imposible para las personas el contacto simultáneo e inadvertido con aquellas.
- c) Se mantendrá una ventilación adecuada, que evite la existencia de una atmósfera inflamable o nociva.

CAPÍTULO 13

ASCENSORES Y MONTACARGAS

13.1. FINALIDAD Y ALCANCE DE LA REGLAMENTACIÓN DE ASCENSORES Y MONTACARGAS - CONCEPTOS - INDIVIDUALIZACIONES

13.1.1. FINALIDAD DE LA REGLAMENTACIÓN

Las disposiciones contenidas en “Instalaciones de ascensores y montacargas “, para la construcción , instalación, funcionamiento e inspección de estas máquinas tiene por finalidad evitar en lo posible los accidentes, garantizando la seguridad de las personas desde los siguientes puntos de vista : seguridad en los accesos, seguridad de transporte y seguridad de quienes se encargan de la conservación, y lograr que, la ejecución y cuidado ulterior de dichas máquinas respondan al estado actual de la técnica.

13.1.2. ALCANCE DE LA REGLAMENTACIÓN

La reglamentación alcanza a:

- a) Las máquinas nuevas y a las existentes que se modifiquen o amplíen, cuyos elementos de transporte y compensación, con movimiento vertical, horizontal e inclinado, deslizan a lo largo de guías o rieles cualquiera sea la fuerza motriz utilizada y a todas las instalaciones existentes en relación con su mantenimiento.
- b) Los recintos o cajas y a los rellanos o plataformas de acceso a estas máquinas desde el edificio o la estructura donde se emplazan.
- c) Los elementos o partes constitutivas que integran la instalación.

13.1.3. CONCEPTOS

A los efectos de la reglamentación y bajo el rótulo de ascensores y montacargas, se entiende por:

- a) Ascensor: el aparato mecánico que transporta (subir - bajar) personas o personas y cosas. Incluye los montacamillas.
- b) Montacargas: el aparato mecánico que transporta (subir - bajar) solo cosas.
- c) Artificios especiales: a los aparatos mecánicos que transportan personas y cosas, tales como escalera mecánica, guarda mecanizada de vehículos, montavehículos, rampas móviles para vehículos, etc.

13.1.4. INDIVIDUALIZACIONES

En un edificio o en una estructura que contenga más de una unidad de las citadas en 13.1.3., se las individualizará obligatoriamente a cada una con un número (1,2,3,...) o con una letra (A,B,C,...) de izquierda a derecha y de adelante hacia atrás a partir de la entrada sobre línea municipal. Cuando haya más de una entrada, se elegirá una de ellas para establecer la individualización de las unidades.

13.1.5. OBLIGACION DE INSTALAR ASCENSORES

- a) En todo edificio multifamiliar con más de tres pisos superiores será obligatoria la instalación de uno o más ascensores. A partir de nueve pisos superiores computables se exigirá un número mínimo de 2 (dos) ascensores.
- b) En edificios destinados a ser usados como hoteles o de uso público (oficinas, escuelas, etc.) la obligatoriedad se dará a partir del segundo piso alto.
- c) En edificios con usos específicos (sanidad, geriátricos, etc.) contemplados en normas de alcance provincial o nacional regirá lo indicado en las mismas con respecto a transporte vertical u horizontal.

La cantidad y/o la capacidad de tales elementos se calculará de modo que simultáneamente puedan ser utilizados por no menos del 5% de los habitantes de los edificios multifamiliares, y no menos del 7% de los edificios públicos (oficinas, hoteles, escuelas, etc.) empleando para dicho cálculo coeficientes de densidad del cuadro 3.6.8. del Reglamento General Construcciones, con exclusión de las cifras correspondientes a P.B. Cuando por densidad se deban transportar simultáneamente más de 6 personas, se exigirá un mínimo de dos ascensores y un mínimo de tres en caso de tener que transportar más de 16 personas.

13.1.5.1. ASCENSORES PARA DISCAPACITADOS

En todo edificio de organismo público o privado que se proyecte o cuya estructura se modifique y en los casos de viviendas multifamiliares, hotelería, gastronomía y establecimientos industriales, habrá por lo menos una cabina para uso de discapacitados que tendrá las siguientes características:

- Ancho libre de puertas en edificios públicos = 0,85 m.
- Ancho libre de puertas p/viviendas multifamiliares = 0,80 m.
- Medidas mínimas int. : Sup. útil mínima = 1,54 m² , lado mínimo = 1,10 mts.
- Medidas mín. int. en edif. de sanidad: Sup. útil mínima = 2,64 m² , lado mínimo 1,10 mts.
- Pasamanos -en edificios públicos - separados de 0,05 de las paredes en los lados libres de puertas.
- Además deberá instalarse el mecanismo necesario para controlar el frenado en cada planta con una variación de 3 cm (con la carga máxima contractual).

13.1.6. MATERIALES Y UBICACIONES DE LOS ASCENSORES

Se someterá a previa autorización de la D.O.P. todo uso de materiales no previstos en los Reglamentos existentes para ser usados eventualmente en cajas, maquinarias y o cabinas de ascensores. Asimismo, la Dirección de Obras Públicas podrá autorizar, previo estudio técnico, la instalación de ascensores llamados panorámicos en el exterior o interior de los inmuebles siempre que no se efectúen las reservas correspondientes al espacio urbano y Reglamentos de C.O.T.

13.2. CAJA DEL ASCENSOR O DEL MONTACARGAS - CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES

Por caja del ascensor se distingue al recinto que, en un edificio o en una estructura, se destina para emplazar al ascensor o el montacargas. La caja será construida con materiales incombustibles. Dentro de la caja no debe haber canalizaciones ajenas al servicio de la instalación, como por ejemplo: gas, agua, cloacas, calefacción, teléfono, bajada de antenas, electricidad, chimenea, etc. En caso de conductos que transporten fluidos calientes, externos a la caja pero adosados a sus muros, el calor no debe afectar el funcionamiento del ascensor o del montacargas.

13.2.1. PLANTA DE LA CAJA

La planta (sección transversal) de la caja será capaz de dar cabida al coche, contrapeso, guías y sus soportes y demás elementos propios del funcionamiento de todo el equipo. La mínima sección transversal de la caja se determinará en función de los valores resultantes de aplicar los Ítems a) y b) del Inciso 13.11.1 - Requisitos para la cabina de ascensores.

13.2.2. ALTURA DE LA CAJA

La altura o elevación de la caja está compuesta por el Recorrido “R” y los claros, Superior “CS” e inferior “CI” (ver F.13.2.2.).

El recorrido “R”, es la distancia comprendida entre el rellano o parada más bajo y el rellano o parada más alto.

El claro superior “CS”, es el comprendido entre el nivel del rellano más alto y el plano horizontal del cielo de la caja a cualquier saliente de éste; y será:

CS

a1

+

b1

a2

+

b2

CS

l1

+

j1

l2

+

j2

El claro inferior “CI” es el comprendido entre el nivel del rellano más bajo y el fondo de la caja, y será:

CI

m

+

h

+

t

A) SOBRRERRECORRIDO SUPERIOR Y ESPACIO LIBRE SUPERIOR:

I) Sobrerrecorrido superior: Se entiende por sobrerrecorrido superior:

Para el coche: La distancia máxima que puede desplazarse el coche hacia arriba, si accidentalmente, no se detiene al nivel de rellano más alto. Esta distancia se determina en correspondencia con el contrapeso (Ver F.13.2.2 y símbolos del Ítem c.)
 Cuando el coche está nivelado en el rellano más alto:

- Si el contrapeso no toca el paragolpe, el sobrerrecorrido será:

f

+

e1

+

S / 2;

(1)

- Si el contrapeso se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo $f = 0$, el sobrerrecorrido será:

$$e_2 + S / 2 \qquad (2)$$

Para el contrapeso: La distancia máxima que puede desplazarse el contrapeso hacia arriba si, accidentalmente, el coche no se detiene al nivel del rellano más bajo. Esta distancia se determina en correspondencia con el coche (Ver F.13.2.2. y símbolos del Ítem c.) Cuando el coche está nivelado en el rellano más bajo:

-Si el coche no toca su paragolpe, el sobrerrecorrido será:

$$h + i_1 + S / 2; \qquad (3)$$

- Si el coche se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo $h = 0$, el sobrerrecorrido será:

$$i_2 + S / 2; \qquad (4)$$

II) Espacio libre superior: Se entiende por espacio libre superior:

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 (Ver F.13.2.2. y símbolos del Ítem c.)

- Si el contrapeso no toca el paragolpe y en el travesaño superior del coche no hay polea ni otro equipo montado en él, o bien que haya estos dispositivos sobresaliendo una medida $d < 0,60$ m, el espacio libre será:

$$a_1 - 0,60m + f + e_1 + S / 2 \qquad (5)$$

- Si el contrapeso no toca a su paragolpe y del travesaño superior del coche sobresale una polea u otro equipo montado en él de alto $d \geq 0,60$ m , el espacio libre será:

$$a_1 - d + f + e_1 + S / 2 \qquad (6)$$

- Si el contrapeso se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo $f = 0$, cuando en el travesaño superior del coche no hay polea ni equipo montado en él o bien que haya estos dispositivos sobresaliendo $d \geq 0,60$ m., el espacio libre será:

$$a_1 - 0,60 \text{ m.} + e_2 + S/2 \qquad (7)$$

y cuando estos dispositivos sobresalen una medida $d \geq 0,60$, el espacio libre será:

$$a_1 - d + a_2 + S/2 \qquad (8)$$

- Si el contrapeso no toca a su paragolpe y sobre la cabina hay un mecanismo de puertas o cualquier otro tipo:

Si $d \geq 0,60$ m. debe cumplirse simultáneamente:

$$a_1 \geq 0,60 \text{ m.} + f + e_1 + S/2 \text{ y } a_2 \geq a_1 - 0,60 \text{ m.} \quad (9)$$

Si $d < 0,60$ m. debe cumplirse simultáneamente:

$$a_1 \geq d + f + e_1 + S/2 \text{ y } a_2 \geq a_1 - d \quad (10)$$

- Si el contrapeso se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente y sobre la cabina hay un mecanismo de puertas o cualquier otro equipo siendo $f = 0$;

Si $d \geq 0,60$ debe cumplirse simultáneamente:

$$a_1 \geq 0,60 \text{ m.} + e_2 + S/2 \text{ y } a_2 \geq a_1 - 0,60 \text{ m.} \quad (11)$$

Si $d < 0,60$ m. debe cumplirse simultáneamente:

$$a_1 \geq d + e_2 + S/2 \text{ y } a_2 \geq a_1 - d \quad (12)$$

Para el contrapeso: La distancia que debe quedar en la parte más alta del contrapeso (bastidor, polea u otro dispositivo excepto guíadores) y el obstáculo más próximo directamente ubicado en correspondencia con el contrapeso estando el coche nivelado en el rellano más bajo (Ver F.13.2.2. y símbolos del Ítem c.)

- Si el coche no toca a su paragolpe, el espacio libre será:

$$j_1 \text{ ó } j_2 \geq 0,15 \text{ m.} + h + i_1 + S/2; \quad (13)$$

- Si el coche se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo $h = 0$, el espacio libre será:

$$j_1 \text{ ó } j_2 \geq 0,15 \text{ m.} + i_2 + S/2; \quad (14)$$

III) En los casos de las fórmulas (1) a (14) mencionados en los apartados i) y II) el término $S/2$ puede ser omitido si se usa paragolpe hidráulico y se prevén dispositivos que impidan el salto del coche o del contrapeso cuando el contrapeso o el coche, respectivamente, chocan con su paragolpe.

B) SOBRRERRECORRIDO INFERIOR Y ESPACIO LIBRE INFERIOR:

I) Sobrerrecorrido inferior : Se entiende por sobrerrecorrido inferior:

Para el coche: La distancia máxima que puede desplazarse el coche hacia abajo si, accidentalmente, no se detiene al nivel del rellano más bajo. (Ver F.13.2.2. y símbolos Ítem c.). Cuando el coche está nivelado en el rellano más bajo:

- Si el coche no toca a su paragolpe, el sobrerrecorrido será:

$$h + i_1 ;$$

- Si el coche se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo $h = 0$, el sobrerrecorrido será:

$$i_2$$

Para el contrapeso: La distancia máxima que puede desplazarse el contrapeso hacia abajo, si accidentalmente, el coche no se detiene al nivel del rellano más alto. (Ver F.13.2.2. y símbolos del Ítem c) Cuando el coche está nivelado en el rellano más alto:

- Si el contrapeso no toca a su paragolpe, el sobrerrecorrido será:

$$f + e_1 ;$$

- Si el contrapeso se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo $f = 0$, el sobrerrecorrido será:

$$e_2 ;$$

II) Espacio libre inferior: Se entiende por espacio libre 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 de defensa del coche) y el fondo de la caja cuando el coche apoyado en su paragolpe lo comprima totalmente:

$$\left. \begin{array}{l} q_1 \\ \\ q_2 \end{array} \right\} 0,60 \text{ m.}$$

C) REFERENCIAS : Los símbolos de la F.13.2.2. y de las fórmulas, tienen los siguientes significados:

a_1 ; a_2 = Distancias verticales cuando el coche está nivelado en la parada o rellano más alto, comprendidas entre la parte superior del travesaño del bastidor o de cualquier equipo, instalación o polea sujeta a dicho travesaño, o bien colocados arriba de la cabina y el obstáculo más próximo emplazado encima de ellos respectivamente;

b_1 = Distancia vertical comprendida entre el solado de la cabina y la parte más alta del travesaño del bastidor del coche;

b_2 = Distancia vertical comprendida entre el solado de la cabina y cualquier equipo situado sobre ésta;

d = Distancia vertical comprendida entre la parte superior del travesaño y la parte más alta de una polea o cualquier otro equipo que se proyecte por encima de ese travesaño;

e_1 = Carrera de compresión total del paragolpe del contrapeso. Ver paragolpes;

e_2 = Parte no comprimida del paragolpe hidráulico con retorno a resorte del contrapeso, cuando el coche está nivelado en la parada o rellano más alto.

siendo:

$$e = 0,75 e_1 ;$$

f = Distancia entre la placa de apoyo del bastidor del contrapeso y la extremidad libre de su paragolpe cuando el coche está nivelado en la parada o rellano más alto (ver paragolpes);

i 1 = Carrera de compresión total del paragolpe del coche (ver paragolpes);

i 2 = Parte no comprimida del paragolpe hidráulico con retorno a resorte del coche, cuando éste está nivelado en la parada o rellano más bajo. Siendo:

$$i\ 2 = 0,75\ i\ 1 ; \text{ (ver paragolpes)}$$

h = Distancia entre la placa de apoyo del bastidor del coche y la extremidad libre de su paragolpe, estando el coche nivelado en la parada o rellano más bajo (ver paragolpes);

j1; j2 = Distancias verticales, cuando el coche está nivelado en la parada o rellano más bajo, comprendidas entre la parte superior del bastidor o cualquier equipo sujeto al contrapeso (por ej.: guíadores, poleas, etc.) y un eventual obstáculo en el cielo de la caja.

l1; l2 = Distancias verticales comprendidas entre el nivel de la parada o rellano más alto y la parte superior del contrapeso o de cualquier equipo sujeto a él, cuando el coche está nivelado en la parada o rellano más bajo;

m = Distancia vertical entre el solado de la cabina y la superficie inferior de la placa de apoyo con el paragolpes;

q1 = Distancia vertical entre la superficie inferior de la placa de apoyo del coche con su paragolpe, cuando éste está totalmente comprimido, y el fondo de la caja;

q2 = Distancia vertical entre la parte más baja de cualquier equipo sujeto al coche (excepto guíadores, bloques de paracaídas y pantalla de defensa del coche) que sobresale debajo del travesaño inferior y el fondo de la caja con el paragolpe totalmente comprimido;

r = Distancia vertical comprendida entre la placa del paragolpe y la parte más baja de cualquier equipo (excepto guíadores, bloques de paracaídas y pantalla de defensa del coche) sujeto al coche;

S = Distancia que salta el coche o el contrapeso al chocar con su respectivo paragolpe:

$$S = V_s^2 / 2\ g$$

Donde: $V_s = 1,15 \cdot V_n$ para paragolpe hidráulico;
 $x \cdot V_n$ para paragolpe resorte;

V_n = Velocidad nominal del coche en metros por segundo.

x = ver paracaídas

g = 9,81 m/seg²

t = Altura sobre el fondo de la caja del paragolpe sin comprimir.

FIG. 13.2.2.

13.2.3. CHAFLAN EN COINCIDENCIA CON LAS PUERTAS DE RELLANO:

En el plano vertical de la caja que coincide con la ubicación de las puertas de los rellanos, en la parte inferior de las solías de éstas cuando rebasan dicho plano, habrá un chaflán liso y recto de no más de 30° respecto de esta vertical.

13.2.4. 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 guías del contrapeso no alcanzarán el fondo de la caja, debiendo dejar una luz no menor de 25 mm. y no mayor de 100 mm. , respecto a ese nivel (ver F.13.2.4.a.)

F13.2.4.a

b) Caja no apoyada sobre el terreno (ver figura 13.2.4.b.)

Cuando todo el fondo de la caja no apoya directamente sobre el terreno, esto es que debajo hay un espacio, dicho fondo constituirá un entrepiso calculado teniendo en cuenta una carga estática E equivalente al doble de la suma del peso P de la cabina, con la carga C1 que puede transportar más las cargas C2 suplementarias:

$$E = 2 (P + C1 + C2)$$

Las guías del coche y las guías del contrapeso, el cual debe tener paracaídas no alcanzarán el fondo de la caja, debiendo dejar una luz no menor de 25 mm. y no mayor de 100 mm., respecto a ese nivel.

F13.2.4.b.

c) Caja parcialmente no apoyada sobre el terreno:

Cuando el fondo de la caja no apoya total y directamente sobre el terreno, esto es que debajo hay un espacio y el contrapeso no tiene paracaídas, dicho fondo se calculará en la misma forma establecida en el ítem b).

$$E = 2 (P + C1 + C2)$$

En correspondencia con el contrapeso habrá un pozo o foso que llegará al terreno, con paredes de hormigón armado de 8 cm. de espesor mínimo;

I.) Si dentro del foso penetra el contrapeso, el ancho del foso será del espesor del contrapeso más 10 cm, con un máximo de 50 cm. El largo del foso será suficiente para alojar el contrapeso con sus guías y sus soportes. En este caso las guías llegarán al fondo del foso donde se ubicarán los elementos que van debajo del contrapeso. El hueco tendrá un acceso con puerta de material incombustible, con cerradura a llave e interruptor electromecánico, que cuando esté abierta impida la marcha del coche (ver F. 13.2.4.c.I).

F13.2.4.c.I.

II.) Si dentro del foso no penetra el contrapeso, el ancho será el del espesor del contrapeso más 10 cm, con un mínimo de 50 cm. El largo del foso será igual al ancho de la caja.

F13.2.4.c.II

El hueco 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 una carga estática doble del peso del contrapeso.

Las guías no alcanzarán la losa, debiendo dejar una distancia no menor de 25 mm y no mayor de 100 mm respecto a ese nivel. El fondo descrito en los apartados I.) y II.), en contacto con la tierra será de albañilería u hormigón con aislamiento hidrófugo (ver figura 13.2.4.c.II).

d) 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 tipo gato fija, alcanzable desde la puerta del rellano, o bien una puerta de 0,50 m. por 1,20 m. como mínimo que abra hacia afuera de la caja con interruptor de marcha del coche y con cerradura llave.

Además contará con iluminación eléctrica con llave interruptora dentro de la caja, operable desde el correspondiente rellano, en circuito independiente del de la fuerza motriz.

13.2.5. VANOS DE LA CAJA :

Puede proporcionarse mayor iluminación natural a una caja que de a un patio o al exterior mediante vanos en sus paredes, a condición que tengan defensa de malla o reja metálica, baldosas de vidrio o vidrio templado en paños de 0.50 m² como máximo y lado no mayor que 0.40 m. En caso de usarse malla o reja deben emplearse en la instalación materiales resistentes a la intemperie y a la corrosión.

13.2.6. CAJAS EXTERIORES :

Cuando se proyecta una caja al exterior no cerrada por muros o que la cierran parcialmente, donde éstos falten, se colocarán las defensas en iguales condiciones a las mencionadas en el inciso 13.2.5..

En caso que por razones de proyecto sea necesario realizar un diseño especial de las cajas de ascensor exterior, el mismo deberá considerar las normas generales de seguridad previstas por la presente reglamentación y deberá ofrecer una adecuada respuesta a los problemas y requerimientos técnicos de las instalaciones debiendo someterse el correspondiente proyecto a la aprobación de la Dirección de Obras Privadas, para lo cual deberá presentarse toda la documentación técnica necesaria para el juzgamiento del proyecto. Los pasadizos abiertos deberán estar protegidos hasta una altura de dos (2,00) metros con una defensa que cumpla con las condiciones mencionadas en el ítem 13.2.5.

13.2.7. MEDIDAS DE SEGURIDAD :

Se tendrán en cuenta muy especialmente las normas de prevención contra incendios enunciadas en 3.17.8.2. inc. b) del Reglamento General de Construcciones.

En el caso de existir cajas de ascensores en las que no se prevean paradas en más de dos pisos, las mismas deberán contar con puertas de escape similares a las de los accesos utilizados por los usuarios, provistas de trabas electromecánicas y ubicadas a la altura de cada segundo piso.

13.2.8. DIMENSIONES DE LAS CAJAS DE ASCENSORES PARA DISCAPACITADOS.

Por lo menos uno de los ascensores exigidos será apto para el ingreso de discapacitados y su caja corresponderá a las siguientes medidas mínimas:

- a) En caso de preverse dotar a la cabina de puertas manuales : frente del pasadizo 150 cm. y fondo 176 cm.
 - b) En caso de dotarse a la cabina de puertas semiautomáticas o automáticas unilateral :
 - Para edificios públicos : Frente del pasadizo = 155 cm y fondo = 187 cm.
 - Para edificios de propiedad horizontal : Frente del pasadizo=148 cm y fondo = 187 cm.
 - c) En caso de dotarse a la cabina de puertas automáticas bilaterales :
 - Para edificios públicos : Frente del pasadizo = 185 cm y fondo 185 cm.
 - Para edificios de propiedad horizontal : Frente del pasadizo=175 cm y fondo = 185 cm.
- Todas estas medidas se entienden de luz libre entre parámetros revocados.

13.2.9. El sobrerrecorrido inferior y superior deberán calcularse en función de las dimensiones de los elementos a emplear, velocidad y carga.

13.2.10. VENTILACIÓN DE LA CAJA

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

- a) La ventilación inferior consistirá en un vano de no menos de 1 dm² practicado en la pared más baja y resguardado con una malla metálica u otra forma equivalente.

- b) La ventilación superior será la de los agujeros del cielo de la caja por donde pasan los cables cuando no están obturados; en este último caso se practicará un vano similar al mencionado en el ítem a) o se instalará un conducto de ventilación.

13.3. RELLANOS O DESCANSOS Y PASAJES DE ACCESO A ASCENSORES

El rellano o descanso, es el lugar fijo del edificio o de la estructura desde cuyo nivel se puede entrar o salir del coche.

El rellano frente a un ascensor o grupo de ascensores se dimensionará de acuerdo a la capacidad de la o las cabinas, computándose las de los coches de cajas enfrentadas, adyacentes o que formen ángulo, siendo para hasta 10 personas el lado mínimo del rellano igual a 1,10 mts. (este lado será de 1,50 mts. en el caso de ascensores para discapacitados). Este lado se aumentará en razón de 2 cm. por cada persona que exceda de 10. Los rellanos o descansos y los pasajes comunicarán en forma directa con un medio exigido de salida. La puerta del ascensor no debe ser puerta de acceso al departamento y no debe tener cerraduras y/o trabas de seguridad que impidan el acceso del personal de mantenimiento al palier.

En caso de no existir esta comunicación (palier o rellano cerrado) el ascensor contará con un sistema de maniobra acumulativa - selectiva descendente como mínimo, y además, en cada rellano :

- a) Pulsador de llamada con luz indicadora de que la llamada se cumple.
- b) Intercomunicador en el palier y en la cabina (micrófono y auricular - portero eléctrico) y/o pulsador que accione un timbre de alarma y cuadro indicador luminoso ubicados en la vivienda del portero o de no haber portería, los implementos mencionados más arriba se colocarán junto a la entrada del ascensor en piso bajo. El circuito eléctrico de dichos dispositivos será independiente del sistema del ascensor.
- c) Mirilla cerrada de material incombustible en la puerta.
- d) Luz eléctrica encendida permanentemente sin llave, interruptor o pulsador a disposición del usuario. El circuito eléctrico de esta instalación será independiente del sistema del ascensor.

Queda prohibido cualquier dispositivo que procure cerrar simultáneamente todas las puertas, del tipo sésamo o similar.

13.4 DEFENSAS EN LAS CAJAS RESPECTO DEL PASO DEL COCHE Y DEL CONTRAPESO EN ASCENSORES Y MONTACARGAS :

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

- a) En el limón de una escalera, borde de un rellano o solado que circunde la caja, la defensa tendrá una altura mínima de 2 metros, medidos sobre el plano del escalón, solado o rellano.
- b) Frente a la puerta o puertas de la cabina, por todo el ancho de aquellas, 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 depósito o almacén resguardando del vacío de la caja. Las defensas serán de malla metálica, los huecos o espacios no permitirán el paso de una esfera de hasta 30 mm de diámetro, cuando la distancia entre la defensa y la parte más saliente del coche o del contrapeso sea de hasta 0,20 m., y una esfera de 50 mm de diámetro si esta distancia supera los 0,20 m. En reemplazo de la malla se puede emplear vidrio armado o vidrio templado, en todos los casos la defensa soportará una fuerza de 150 kg. aplicada en cualquier punto. A excepción de la que se debe colocar frente a la puerta de la cabina, la defensa no es necesaria cuando el coche o el contrapeso pasan alejados 0,70 m. del borde de la caja. En caso de ascensores agrupados en una caja, se colocará entre dos contiguos y en el fondo de la caja, una defensa de no menos de dos metros de altura. Esta defensa puede tener una puerta de 0,40 m. por un metro con hoja corrediza y con interruptor de marcha de los coches adyacentes. Si la defensa es de malla o de vidrio debe satisfacer las condiciones impuestas para estos materiales (ver F.13.4.)

F.13.4.

13.5. CUARTO DE MÁQUINAS DE ASCENSORES Y MONTACARGAS - CASILLA O ESPACIO PARA POLEAS.

13.5.1. CUARTO DE MÁQUINAS

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

- a) Superficie: la superficie S del cuarto de máquinas es función de la sección transversal s de la caja según el tipo de máquinas en él instaladas:

I) Para cada máquina de tensión constante;

S 2,5 s

II) Para cada máquina de tensión variable;

S 3,5 s

No se exigirá por máquina mayor valor de “S” que 8,00 m2 para el apartado I), y 12,00 m2 para el apartado II). El lado mínimo del cuarto será 2,20 mts.

Cuando el sistema de propulsión sea hidráulico, no es necesario cumplimentar el requisito de la superficie, pero sí el del lado mínimo. En todos los casos se satisfará el punto h).

- b) Muros y Techos: Los muros y los techos no deben formar parte de receptáculos que contienen líquidos (como por ejemplo: tanque de agua) debiendo existir respecto a éstos una separación como mínimo de 0,20 mts. Tanto los paramentos como el cielorraso serán terminados a revoque liso, placas o revestimientos acústicos o cualquier otro material incombustible.

- c) Entrepiso - Solado: El entrepiso debe ser capaz de soportar el peso estático de la maquinaria y sus efectos dinámicos. Solo para el paso de cables, poleas deflectoras o de desvío, se practicarán aberturas con las medidas indispensables para ese fin.

Cada abertura se resguardará con un borde elevado de 3 cm. por lo menos.

También puede colocarse una "trampa" utilizables para tareas de montaje o conservación con tapa a bisagra y pasador, la tapa batirá hacia el cuarto, estará permanentemente cerrada y soportará 450 Kg/m2 como mínimo. El solado, en los lugares de paso será liso, por ejemplo: baldosas o alisado de cemento.

- d) Altura libre: El punto más bajo del cielorraso o del intradós de vigas distará del solado no menos de 2,20 mts. En caso que el cielo de la caja del ascensor invada la sala de máquinas, la altura de 2,20 mts. puede reducirse a 1,90 mts. Será considerada desde el nivel de solado por encima de la losa que cubre el cielo, hasta cielorraso del local o intradós de vigas.

- e) Ventilación: La ventilación será natural y permanente, y dará por lo menos a patio auxiliar. La ventilación se efectuará por una de las siguientes maneras:

I) Vanos laterales colocados en zonas opuestas y cruzadas.

II) Vano lateral y cenital (claraboya).

III) Vano lateral y conducto.

Los vanos laterales y las partes verticales del vano cenital (claraboya), tendrán persianas fijas. El área total de ventilación (incluidas las persianas), cualquiera sea de las mencionadas en los apartado I), II) y III), será igual o mayor que 0,20 de la superficie S del local determinada en el ítem a), con un mínimo también total, de 1,00 m2. Cuando se usa conducto, el lado de la sección transversal no será menor que 0,20 mts. La temperatura en el cuarto de máquinas no debe superar en más de 15° C la temperatura ambiente exterior. Para caso de cuarto de máquinas no ubicado en la parte superior de la caja, ésta puede servir de conducto, siempre que, en su parte alta vanos de áreas que sumadas a las que corresponden al cuarto, no sean inferiores a la establecida más arriba. Asimismo el cuarto puede comunicar al patio mediante conducto de no más de 1,50 mts en horizontal.

- f) Iluminación: La iluminación artificial es obligatoria. La alimentación será independiente al de la fuerza motriz. El nivel mínimo de iluminación a nivel de piso será de 200 lux. La instalación se ejecutará por medio de bocas de luz cenitales, de modo que la iluminación resulte repartida en el local. El interruptor de la luz estará junto a la entrada del cuarto cerca del marco correspondiente a la cerradura de la puerta. El cuarto de máquinas deberá contar con luz de emergencia en edificios que, por reglamentos vigentes, deban poseerla.

- g) Acceso: El acceso al cuarto de máquinas será fácil y cómodo a través de pasos en continuidad con el medio exigido de salida.

Cuando en el acceso hay escalera (queda prohibido escalera de madera), ésta tendrá no menos de 0,70 mts. de ancho y satisfará los demás requisitos "escaleras secundarias- sus características".

En caso de ser exterior al cuarto tendrá un rellano en coincidencia con la puerta, que permita batir la hoja de ésta y baranda si posee más de dos escalones.

Si es interior al cuarto, con más de dos escalones, igualmente tendrá baranda lateral. La escalera debe tener una pendiente máxima de 60°, pedada media mínima de 0,25 mts., alzada máxima 0,19 mts. con pasamanos de 0,90 mts. medidos sobre el peldaño, la luz libre respecto de su paramento o cielorraso inclinados paralelo a la escalera, será de 1,80 mts. Cuando el acceso se haga a través de azotea transitable, si esta no tiene parapeto debe proveerse una defensa de 0,90 mts. de alto mínimo, respecto al nivel del solado de la azotea en el trayecto a dicho acceso.

El vano de la puerta tendrá respectivamente como mínimo 2 mts. de alto y 0,70 mts. de ancho entre parantes. La hoja de la puerta será de material incombustible, abrirá hacia afuera del cuarto, estará provista de cerradura con llave y puede tener vidrio armado en paño no mayor de 0,50 mts. de lado en su tercio superior. En ningún caso será el acceso a través de vivienda.

En la puerta de acceso a la sala de máquinas deberá colocarse un cartel en el que pueda visualizarse la siguiente leyenda :

MAQUINA DE ASCENSOR - PELIGRO - Acceso prohibido a toda persona ajena al servicio
--

h) Pasos:

I) Junto a máquinas:

Al solo y único efecto de fijar los pasos junto a la "máquina", se considera como tal, al grupo compuesto por la máquina motriz, el regulador de velocidad, el selector de pisos y eventualmente al grupo electrógeno. El ancho mínimo de paso es 0,50 mts.

Cuando en el cuarto se instala una "máquina", habrá pasos en dos lados contiguos de ésta, como mínimo.

Cuando en el cuarto se instala más de una "máquina", es admisible:

- que integren un conjunto, en cuyo caso habrá pasos en tres lados contiguos, siendo común uno de ellos;
- que no integren un conjunto, en cuyo caso, cada "máquina" se considerará independiente y tendrá pasos en dos lados contiguos;
- que alguna "máquina" no integre un conjunto, en cuyo caso, a cada situación se aplicará lo que corresponda de acuerdo a lo establecido precedentemente.

Uno de los pasos permitirá el accionamiento de la máquina motriz, manualmente.

Cuando dos o más ascensores están dentro de una misma caja, los muros laterales (derecho-izquierdo de los coches) del cuarto de máquinas dejarán un paso de no menos de 0,50 mts. a cada lado.

II) Junto a tableros de control de la maniobra:

El ancho mínimo de paso es:

- 0,70 mts. al frente y atrás del tablero, medidos desde el plomo de máxima saliente. Si todas las conexiones son frontales no se exigirá paso en la parte de atrás;
- 0,50 mts. al costado del tablero. Cuando hay varios tableros en línea, es suficiente el paso en un extremo del alineamiento. Si el tablero tiene base, ésta no excederá los 5 cms. del plomo de máxima saliente.

III) La comunicación entre pasos no será menor que 0,50 mts. de ancho.

IV) Todos los pasos estarán libres de obstrucciones.

V) Entre el plomo de máxima saliente del tablero y la jamba de la puerta de entrada al cuarto de máquinas debe haber una distancia mínima de 0,70 mts.

La figura ilustra , en general , el criterio a seguir según los apartados precedentes (ver F. 13.5.1.h).

i) Aparejo:

Próximo al centro de cada máquina motriz habrá un dispositivo para amarrar el aparejo de sustentación para el armado y desarme, que será capaz de soportar una vez y media el peso de la máquina motriz

j) Extintor de incendio:

Junto a la puerta de entrada, en el interior del cuarto de máquinas habrá permanentemente, un extintor de incendio de 5 Kg de capacidad del tipo BC.

13.5.2 CASILLA O ESPACIO PARA POLEAS

Cuando no se emplace directamente la máquina motriz en la parte superior de la caja, habrá una casilla para alojar las poleas de sostén o desvío, construida con materiales incombustibles. En el mismo deberá instalarse un interruptor de parada del ascensor.

La casilla tendrá las siguientes características:

- a) Superficie: La superficie será, como mínimo, la de la sección transversal de la caja;
- b) Entrepiso: El entrepiso y el solado responderán a lo establecido en el Item c) del Inciso 13.5.1.;
- c) Altura libre: La altura, medida en la forma prescrita en el Item d) del inciso 13.5.1.; no será inferior a 1,50 mts.;
- d) Ventilación e iluminación: La casilla no requiere ventilación obligatoria. La iluminación será artificial en la forma indicada en los Items e) y f) del inciso 13.5.1.;
- e) Acceso: El acceso a la casilla se hará a través de pasos comunes conectados al medio exigido de salida. El vano de la puerta no será menor que 1,40 m. de alto y de 0,60 m. de ancho entre parantes. La hoja, será de material incombustible provista de cerradura con llave. Para alcanzar esta puerta puede utilizarse escalera tipo marinera fija en un extremo por lo menos;
- f) Plataforma de poleas: Cuando la casilla mencionada no sea posible, en su reemplazo puede haber una plataforma que permita llegar a las poleas. En los pasos la altura mínima será de 1,50 m. y el ancho no inferior a 0,50 m. resguardados por baranda o parapeto. La iluminación se hará en la forma indicada en el Item f) del inciso 13.5.1.

La plataforma deberá poseer un acceso con dimensiones mínimas 1,20 m. de altura x 0,50 m. de ancho;

- g) Prohibición: El cuarto de máquinas, la casilla de poleas o la plataforma, no podrán utilizarse como depósito o paso hacia otros ambientes.

También es prohibido ubicar implementos, instalaciones o conductos ajenos al ascensor o al montacargas, o materiales para la conservación de éstos.

13.5.3. ESPECIFICACIONES EDILICIAS PARA LOS CUARTOS DE MÁQUINAS

Al presentarse los planos del cuarto de máquinas o de los ascensores, y/o montaaautos y/o montacargas, se indicará con claridad la ubicación y las medidas laterales de la o de las máquinas y tableros de control.

Entre cada máquina y los paramentos habrá, en el semiperímetro del equipo y/o su sobrebase, un espacio libre de 0,50 m.

Los paramentos y techos del cuarto de máquinas deberán distar a no menos de 0,20 m. de los del tanque de agua.

La escalera de acceso deberá rematar en un descanso de no menos de 0,80 m. de ancho y 1,20 m. de largo y deberá permitir el batido de la puerta para afuera en su totalidad.

13.6. GUIAS DEL COCHE Y DE SU CONTRAPESO EN ASCENSOR Y MONTACARGAS

Las guías son 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 calidad del acero no será inferior al tipo SAE 1010, ni superior al tipo SAE 1030.

Se podrán usar guías de otros materiales distintos al acero, siempre que en ensayos de laboratorio den resultados iguales o superiores al del acero sometido a las mismas pruebas. Quedan prohibidas las guías de fundición de hierro y las de chapa doblada.

Las guías deben resistir los esfuerzos verticales y transversales producidos por el movimiento del coche o del contrapeso, sin que sufran deformaciones fuera de las especificadas en este Reglamento.

Las guías del coche y las del contrapeso deben estar separadas 25 mm. como mínimo y 100 mm. como máximo tanto del cielo como del fondo de la caja. Superando los 100 mm. deberá estar cerrada en su extremo por un perno pasante de 1/2" como mínimo.

13.6.1. GUÍAS DEL COCHE

Las guías del coche tendrán la forma de sección que muestra la figura F.13.6.1. Las caras del hongo planas, lisas y mecanizadas. Otras secciones del riel pueden usarse siempre que el módulo o el resistente esté cubierto y sea suficiente para soportar los esfuerzos previstos.

Las guías, al igual que sus uniones, se calcularán teniendo en cuenta todas las solicitaciones a que están sometidas (sea durante la carga y descarga del coche, sea por funcionamiento de éste), de modo que la deformación elástica, en la parte más comprometida, no exceda de 6 mm. No se tendrá en cuenta el impacto.

La unión de los tramos de guía se hará mediante el contacto de los extremos o cabezales. Si la velocidad de marcha del coche es menor que 75 m. por minuto, la unión o ensamble se realizará al menos, a perno perdido en el hongo y en el patín.

Si la velocidad es igual o mayor que la indicada, se hará a caja y espigas paralelas a las caras laterales del hongo y en toda la altura del riel.

Cualquiera sea la unión o ensamble (a perno perdido o a caja y espiga) de dos rieles contiguos, se asegurará mediante plantabanda o cubre junta aplicada al patín, de ancho igual al de éste y de largo útil para 8 bulones, 4 en cada extremo del riel.

El espesor de la plantabanda no será inferior a 9 mm.

En los ensambles de tramos de riel las caras del hongo deben hallarse en un mismo plano.

F. 13.6.1.

13.6.2. GUIAS DEL CONTRAPESO

Las guías del contrapeso pueden tener la sección que muestra la figura F-13.6.2.b).

No se requiere ensamble (a perno perdido ni a caja y espiga) entre tramos de guía, ni alisar las caras del alma:

- a) Para velocidad de marcha V_n hasta 60 m. por minuto.
- b) Para velocidad de marcha V_n hasta 45 m. por minuto, en contrapeso con paracaídas siempre que las dimensiones mínimas del perfil sean 60 mm. x 60 mm. x 6 mm., y la carga máxima que pueda transportar el coche no rebase los 500 Kg.

Fig. F-13.6.2.b)

Las caras del alma, en la unión de los rieles, deben hallarse en un mismo plano.

Para velocidades mayores que las mencionadas en los Ítems a) y b) se utilizarán guías de sección similar a las del coche.

La unión de dos rieles contiguos se asegura mediante plantabanda o cubrejunta aplicada al alma o al patín, según el caso, de igual ancho al de éstos, y de largo útil para 8 bulones, 4 en cada extremo del riel. (Ver figura 6.2.b).

13.6.3. SOPORTES DE GUÍAS

Los elementos de sujeción que sostienen las guías en su lugar serán de acero, calculados y dimensionados teniendo en cuenta todas las solicitaciones a que están sometidos.

Los soportes o elementos de sujeción se amarrarán al edificio o a las estructuras de modo que conserven paralelas a las guías e impidan en éstas deformaciones permanentes.

La vinculación entre guías y soportes se hará mediante piezas abulonadas. Este vínculo no debe coincidir con las platabandas de ensamble de tramos.

Los soportes pueden colocarse en muro divisorio entre predios y en muro privativo contiguo a predio lindero, siempre que se utilicen sistemas que impidan la transmisión de vibraciones o ruidos a esos muros.

Dichos sistemas deberán ser aprobados por la Dirección de Obras Públicas la que otorgará la misma después de practicadas las experiencias o ensayos del caso, siempre que den resultado satisfactorio.

13.7. CABLES DE ASCENSOR 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 o cintas en reemplazo de cables de tracción o accionamiento.

Tanto los cables de tracción o de accionamiento del coche y de su contrapeso, como el del regulador de velocidad deben ser enterizos, quedando en consecuencia prohibido el empalme de sucesivos trozos para alcanzar la longitud necesaria de trabajo.

13.7.1. CABLES DE ACCIONAMIENTO O TRACCIÓN

Los cables de accionamiento o tracción deben soportar el esfuerzo a que están sometidos.

El diámetro mínimo será de 9 mm.
El factor de seguridad f del conjunto de cables, se determina con la fórmula:

$$f = \frac{x \cdot N \cdot Pr}{Pc}$$

donde:

- N = número de cables de tracción;
- Pr = tensión de rotura de un cable;
- Pc = peso del coche más la carga máxima que puede transportar, más el peso de los cables;
- x = valor dado en la tabla;

CABLEADO O APAREJO	VALOR DE x
1 : 1 (directo)	1
2 : 1	2
3 : 1	3
4 : 1	4

El valor del factor de seguridad f que se utilice según la velocidad del cable, no será menor que el indicado más abajo:

Velocidad del cable mts./min.	15	22	30	45	60	75	90	120	150	210	300	Transp. de:
Factor de seguridad f mínimo	7,60	7,75	7,95	8,25	8,60	8,90	9,20	9,75	10,25	11,00	11,55	Personas
	6,65	6,85	7,00	7,30	7,65	7,90	8,20	8,70	9,15	9,80	10,30	Cargas

Para máquinas equipadas con dos velocidades se emplearán como mínimo 4 cables entre el coche y su contrapeso.
En ascensor equipado con máquina motriz a fricción, se emplearán 3 cables como mínimo entre el coche y su contrapeso.
En montacargas se emplearán entre el coche y su contrapeso no menos que 2 cables, cuando el accionamiento es por polea a fricción. Para accionamiento a tambor la cantidad de cables a emplear estará de acuerdo con la carga a transportar y las normas de seguridad vigentes. La sujeción de los extremos de cada cable a los amarres (del bastidor del coche, del contrapeso, soportes fijos a la caja del ascensor) se hará mediante piezas capaces de resistir el esfuerzo de tracción no inferior al del respectivo cable. Estas piezas pueden ser:

a) manguito cónico con vástago: En el manguito se introducirán esparcidos todos los hilos o alambres formando cada uno un nudo de acuñamiento. Dentro de la parte cónica del manguito podrá verse metal blanco fundido para mantener los hilos anudados en su posición. El manguito se dimensionará en función del diámetro del cable. El vástago será roscado, con tuerca, contratuerca y chaveta pasante. (Ver F.13.7.1.a)

F.13.7.1.a)

b) a manguito con corazón prensa-cable: En el manguito se introducirá el cable formando un ojal que será acuñado con un prensa-cable de bordes conformados con una chaveta pasante. En el extremo suelto del cable, de no menos de 0,15 m. será zunchado con vueltas de alambre para que no se deshilache y a su vez, atado al mismo cable, o bien con el prensa-cable. (Ver fig. F-13.7.1.b). Tanto el manguito como el prensa-cable se dimensionarán en función del diámetro del cable.

Cable																
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	a	b	c	d	e	f	g	i	j	r1	k					
Milímetros																
9 a 11	190	95	15	17	26	43	6	16	26	23	117	14	16	5	5,5	3
12 a 24	230	115	20	22	32	58	8	18	32	28	141	18	19	6	7	4
15 a 17	260	130	23	23	40	70	10	22	36	32	162	21	23	8	8,5	5
18 a 20	300	150	26	27	48	82	12	25	40	35	186	24	26	9	10	5

c) A cáncamo, guarda cable y prensa cable:
El vástago del cáncamo será roscado, con tuerca, contratuerca y chaveta pasante. El guardacable será adecuado al diámetro del cable. Los prensacables serán conformados con tuerca. Tres será el mínimo de prensacables y distanciados entre sí no menos de 65 mm. en todos los casos. La separación entre el extremo superior del guarda cable y el primer prensa cable no será mayor que 20 mm. La cantidad de prensa cables según el diámetro del cable y la distancia mínima entre ellos será:

Diámetro del cable en mm.	Cantidad de prensa cables mínimo	Distancia entre prensa cables mm.
9,52	3	65
12,70	3	75
19,05	4	100
22,22	4	100

Este tipo de sujeción es solo posible hasta una velocidad Vn de 60 m./minuto y 650 Kg. de carga que el coche puede transportar (Ver figura F-13.7.1.c.).
Otro sistema de sujeción distinto de los mencionados, será capaz de resistir un esfuerzo no menor al del respectivo cable.
Cuando el amarre del cable es directo al bastidor del coche o del contrapeso, la pieza de sujeción en uno de los extremos permitirá regular la tensión.
Todos los cables de accionamiento de una máquina serán de la misma característica y diámetro y estarán igualmente tensados.

F.13.7.1.b)

F.13.7.1.c)

13.7.2. CABLE DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

El cable que acciona el regulador de velocidad tendrá uno de los siguientes diámetros mínimos:
- 6 mm. para acción instantánea.
- 9 mm. para acción progresiva.

13.8. POLEAS - TAMBOR DE ARRASTRE EN ASCENSORES Y MONTACARGAS

13.8.1. POLEAS

Las poleas que se usan en ascensores y montacargas serán de fundición de hierro y deben tener, para la conducción de los cables, gargantas torneadas lisas y conformadas de modo que no haya deslizamiento apreciable entre cable y polea, considerándose para ello el movimiento del coche vacío y con la carga máxima que pueda transportar:

a) Poleas de arrastre o tracción:
El diámetro "D" de la polea de arrastre o de tracción no será menor que 40 veces el diámetro "d" del cable que cuelgue de ella.
En caso que la polea tenga llanta postiza en la que van talladas las gargantas, dicha llanta se fijará al alma con fuerte ajuste y además, con 6 bulones como mínimo, de diámetro no inferior a 12,7 mm.

b) Poleas de reenvío y de desvío:
El diámetro "D" de las poleas de desvío o de reenvío, siendo "d" el diámetro del cable, no será menor que:
I) 40 d para las de reenvío; y
II) 30 d para las de desvío o deflectoras.

No obstante puede ser de 25 d, cuando el arco de contacto entre el cable y la polea no supera los 30 grados.

La polea de reenvío que se coloca en la parte superior del coche estará defendida de contactos casuales de operarios si la velocidad de marcha, V_n es mayor que 25 mts. por minuto.

13.8.2. TAMBOR DE ARRASTRE

El tambor de arrastre de los cables de accionamiento puede ser de acero o de fundición de hierro sin sopladuras y en cuya superficie se tallan las gargantas de hélices para el arrollamiento correcto de los cables.

La longitud de la generatriz del tambor y su diámetro permitirán que al fin del recorrido del coche y del respectivo contrapeso, queden al menos envueltas en el tambor, una vuelta y media de cable.

El tambor tendrá las aberturas (ojales) necesarios para el paso de los cables hacia el amarre interior y dispuestos de forma que no trabajen al corte.

El eje de esas aberturas estará a 45 grados respecto del diámetro del cilindro del tambor, el amarre de los cables al interior del tambor garantizará su sólida fijación sin que queden degollados.

13.9. HUELGO ENTRE EL COCHE O EL CONTRAPESO Y LOS PLANOS VERTICALES DE LA CAJA EN ASCENSORES Y MONTACARGAS

Entre el coche o entre el contrapeso y los planos verticales de la caja (paredes, limón de escalera, vigas o cualquier otro elemento fijo o móvil que pertenezca a la instalación del ascensor o montacargas) habrá una distancia o huelgo no menor que 40 mm.

El huelgo entre el borde del umbral de la puerta del coche y el filo de la solía de las puertas de rellano, no será mayor que 25 mm.

Este huelgo puede alcanzar los 34 mm. en caso de puertas automáticas de coche y de rellano.

13.10. COCHE EN ASCENSORES Y MONTACARGAS

El coche de un montacargas estará compuesto por el bastidor, la plataforma y la cabina.

El centro geométrico del coche aproximadamente en el plano medio del bastidor o con un desplazamiento máximo de 100 mm.

13.10.1. BASTIDOR

El bastidor es la estructura que sirve para sostener la plataforma y la cabina. Se compone fundamentalmente por dos montantes laterales unidos en forma rígida a los travesaños inferior y superior para constituir un cuadro indeformable.

La estructura del bastidor se dimensionará para soportar los esfuerzos de trabajo de funcionamiento normal del coche y, en las partes correspondientes, el impacto contra el paragolpe, como asimismo para resistir las tensiones que se originan al entrar en acción el paracaídas.

Los distintos elementos que integran el bastidor serán de acero cuya tensión de trabajo no será mayor que $1/5$ de la tensión de rotura del material.

Se pueden usar otros materiales distintos que el acero en la estructura del bastidor siempre que se comporten, por lo menos, en forma equivalente al acero.

En el bastidor se fijarán los cables de suspensión (o las poleas para éstos), los guidores, los implementos de seguridad y eventualmente en el travesaño inferior, el paragolpe o elementos de compensación.

Cuando en la compensación se usa cadena, el extremo de ésta se amarrará rígidamente al bastidor, además se colgará de un gancho expofeso, como muestra la F.13.10.1.

F.13.10.1.

13.10.2. PLATAFORMA

La plataforma es la estructura capaz de soportar la carga máxima uniformemente repartida en su superficie, que el coche puede transportar.

La armadura de la plataforma debe ser de acero o de madera dura y maciza.

En este último caso, en su parte inferior, se resguardará con material incombustible.

13.10.3. CABINA

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

La cabina será metálica y puede tener revestimiento interior no metálico salvo lo especificado en el Artículo 13.11 "Requisitos para cabina de ascensores".

La altura interior de la cabina, entre el solado y cielorraso terminados, no será menor que 2,10 mts. El techo de la cabina será ciego capaz de soportar dos cargas estáticas de prueba de 75 Kg. cada una en cualquier parte de la superficie.

13.10.4. 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 1,2 mm. 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 grados respecto del plano de la pantalla.

La deformación elástica de esta pantalla no será mayor que 7 mm. producida por una fuerza concentrada de 70 Kg. aplicada perpendicularmente a ella en cualquier punto de su superficie. El alto de la pantalla medido entre el plano del solado del coche y su filo inferior, será como mínimo 300 mm. y nunca menor a la distancia máxima de nivelación con puertas abiertas.

13.11. REQUISITOS PARA LA CABINA DE ASCENSORES

La cabina del ascensor que transporta personas, como asimismo cuando se prevea llevar camilla, cumplirá los siguientes requisitos:

13.11.1. DIMENSIONES

a) Sección transversal: La sección transversal (a x b) de la cabina se dimensionará en función de la cantidad de personas a transportar según lo que sigue:

Cantidad máxima de personas	Sección transversal
Hasta 3	0,70 m2.
De 4 a 6	0,70 m2. más 0,20 m2. por personas que excedan de tres.
Más de 6	1,30 m2. más 0,15 m2. por personas que excedan de seis

(Ver F-13.11.1.a).

F.13.11.1.a)

La sección transversal de la cabina en ascensor que sirve a una sola unidad de vivienda, cualquiera sea el número de personas, no será inferior a 0,50 m2;

b) Lado: El lado mínimo interior de la cabina será:

Cantidad de personas	Lado mínimo (mts.)
Hasta 3	0,75
De 4 a 6	0,87
De 7 a 10	1,16
Más de 10	1,40

El lado interior de la cabina en ascensor que sirve a una sola unidad de vivienda cualquiera sea el número de personas, no será inferior a 0,70 m.;

c) Capacidad de transporte: La mínima capacidad de transporte (carga) se determinará en todos los casos, a razón de 75 Kg. por persona.

Si el coche transporta cosas junto con personas que deban manipularlas, se dejará constancia de ello en los planos de proyecto.

d) Tabulación aplicando los Items a), b) y c):

Personas	Lado mínimo (mts)	Superficie (m2)	Peso (Kg)
3	0,75	0,70	225
4	0,87	0,90	300
5	0,87	1,10	375
6	0,87	1,30	450

7	1,16	1,45	525
8	1,16	1,60	600
9	1,16	1,75	675
10	1,16	1,90	751
11	1,40	2,05	825
12	1,40	2,20	900
13	1,40	2,35	975
14	1,40	2,50	1050
15	1,40	2,65	1125

13.11.2. ILUMINACIÓN

La iluminación mínima con que se debe contar en la cabina será de 100 lux. Se contará con los siguientes circuitos :

- a) Un circuito conectado al de la luz de los pasillos corredores generales o públicos, con interruptor en el panel de la botonera y en el cuarto de máquinas;
- b) Otro circuito, sin interruptor a disposición del usuario del ascensor, conectado a la entrada de la fuerza motriz en el cuarto de máquinas con su correspondiente interruptor y fusibles. Los circuitos mencionados en los Ítems a) y b) se colocarán, cada uno, en cañería independiente de los circuitos de la maniobra;
- c) Como alternativa a los puntos a) y b) se podrá instalar un circuito que en forma permanente mantenga un nivel mínimo de 20 lux y bajo interruptor automático accionado por algún dispositivo detector de apertura de puertas, barrera por fotocélula, etc. lleve el nivel de iluminación a 100 lux y apagarse segundos después de ser liberado el uso de la cabina.
- d) ara edificios, tanto públicos como privados, en cabina se deberá instalar un sistema de iluminación de emergencia de baja tensión que accione por falta de energía con cargador de batería, duración 1,5 hs.. Además dicha batería deberá alimentar la alarma acústica del coche.

13.11.3. VENTILACIÓN

Si la puerta de la cabina es llena o ciega, la ventilación se hará con:

- a) Aberturas de área total no menor que el 2 % de la sección transversal de la cabina ubicadas respecto del solado no más altas que 0,30 m. y no más bajas que 1,80 m. Estas aberturas no permitirán el paso rasante de una esfera de 30 mm. de diámetro, y con
- b) Ventilación mecánica forzada: cuando la puerta de la cabina no es llena ni ciega, no se requiere cumplimentar los Ítems a) y b);

13.11.4. TIMBRES DE ALARMA Y TELÉFONO DE EMERGENCIA

a) Timbres de alarma:

En la cabina habrá un botón o pulsador que accione a:

- I) Un timbre de alarma, colocado a mitad del recorrido, si éste tiene hasta 30 mts. de alto;
- II) Dos timbres de alarma, colocados a distancias de un tercio de recorrido, si éste tiene hasta 75 mts. de alto;
- III) Tres timbres de alarma, colocados a distancias de un cuarto de recorrido, si éste tiene más de 75 mts. de alto.

El circuito de los timbres de alarma, que conectará en el cuarto de máquinas, será distinto del de la fuerza motriz;

b) Teléfono de emergencia:

En los edificios o en las estructuras, que como a título de ejemplo se cita: edificios de escritorios u oficinas, comercio, industria, espectáculos, que tengan ascensor y que fuera del horario de labor quede en ellos alguna persona como cuidador o sereno, cada cabina tendrá un teléfono interno conectable a la red del servicio público, al cesar las actividades del día en esos edificios o estructuras.

13.11.5. INDICADOR DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE

Dentro de la cabina en lugar visible, habrá un cartel de fácil lectura indicando el peso en kilogramos y número de pasajeros máximos que el coche puede transportar.

13.11.6. ESPEJOS Y VIDRIOS

- a) Espejos: 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.
- b) Vidrios: En la cabina se pueden colocar vidrios siempre que sean armados o inastillables y únicamente para proteger los artefactos de iluminación, dispositivos, de maniobra o de señalización. Cualquier lado del paño no excederá de 0,40 m.
En reemplazo del vidrio puede usarse plástico en paños de cualquier medida a condición de que su espesor no sea inferior a 3 mm. y el artefacto tenga adecuada ventilación;
- c) Vidrios templados: Los lados o paños laterales de la cabina pueden ser de vidrio templado de 10 mm, de espesor mínimo. En este caso se interpondrá una defensa de barras verticales u horizontales separadas entre sí por no más que 0,40 m. unidas en su extremo a una baranda o faja. El alto de la defensa no será menor que 0,90 m. medidos desde el solado de la cabina. La defensa será capaz de soportar un esfuerzo horizontal de 70 Kg.

13.11.7. MEDIOS DE ESCAPE DE LA CABINA

Las cabinas de las ascensores agrupados en una caja común pueden tener puertas laterales de escape o socorro, siempre que:

- a) se enfrentan las puertas de las cabinas adyacentes;
- b) la distancia entre plataforma de cabinas no exceda de 0,50 m.;
- c) no haya obstáculos fijos o móviles en correspondencia con esas puertas, excepto vigas;
- d) la dimensión del vano de las puertas no será inferior a 1,50 mts. de alto y 0,35 mts. de ancho,
- e) la hoja de las puertas rote hacia el interior de las cabinas con llave herramienta desde dicho interior y con manija fija desde el exterior. Esta llave herramienta no se mantendrá en las cabinas;
- f) las puertas de socorro estén equipadas con contactos que interrumpan la marcha de los coches, cuando estén abiertas.

Si el ascensor se halla en caja única, con paradas consecutivas distantes entre sí 8.40 mts. (tres pisos de h = 2.80 mts.) debe contar en esos tramos con una puerta de auxilio coincidente con la cabina, individualizable desde el exterior de la caja, que se abra solo con herramientas y equipadas con contactos que impidan la marcha del coche si no está cerrada.
La puerta de auxilio no será necesaria en recorridos extensos como por ejemplo torre de reloj, torre de tanque, mirador, estructuras industriales.

13.11.8. CARACTERÍSTICAS DE LAS CABINAS

Caso general: Las cabinas corresponderán a las normas del Reglamento. Aquellas que utilicen puertas automáticas podrán tener puertas de escape manual con traba electromecánica y ventilación reglamentaria.

Cabinas de ascensores para discapacitados (Ley 10.592): Habrá en cada edificio por lo menos una cabina para uso de discapacitados que tendrá las características descriptas en 13.1.5.1 - Ascensores para Discapacitados.

La botonera de control permitirá que la selección de las paradas pueda ser efectuada por no videntes, exclusivamente en el caso de Edificios Públicos. La misma se ubicará a una distancia de aproximadamente 0,50 m. a contar desde la puerta y a una altura de 0,90 m. del nivel del piso como máximo para que su altura no exceda 1,50 m. y permita ser accionada por una persona sentada.

13.12. PUERTAS DE CABINA Y DE RELLANO EN ASCENSORES

Las puertas de cabina y de rellano de un ascensor, pueden ser:

Tipo de puerta	colocar en	
	cabina	rellano
"tijera" (desliza horizontal) - De una sola hoja o paño, compuesto por barras conformadas verticales, unidas por paralelogramos deformables. Distancia máxima entre barras 75 mm.	si	no
"corrediza" (desliza horizontal) - De uno o más paños llenos o ciegos.	si	si
"plegadiza" (desliza horizontal) - De hojas o paños llenos o ciegos, rebatibles contra si mismos.	si	no

"giratoria" (rota en bisagras o goznes) - De hojas o paños llenos o ciegos.	no	si
"guillotina" (desliza vertical) - De hojas o paños llenos o ciegos. Uso excepcional cuando predomina el transporte de carga.	si	si

Apoyadas perpendicularmente en el centro del paño, las puertas serán capaces de soportar:

- Una fuerza horizontal de 45 Kg. sin que la deformación exceda el plomo del umbral de la puerta;
- Una fuerza horizontal de 100 Kg. sin que se produzca deformación permanente ni escape de los carriles.

Las puertas que se deslizan horizontalmente deben estar guiadas en las partes inferior y superior. Las guías rebasarán el plano del respectivo solado.

Queda prohibido la puerta de madera, deberán ser metálicas (incombustibles).

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

La altura de paso de las puertas de la cabina no será inferior a 1,90 mts. y el ancho mínimo según lo siguiente:

Personas Nro.	Ancho mts.
hasta 3	0,60
de 4 a 6	0,70
de 7 a 10	0,80
más de 10	0,90
p/discapacitados	0,80 (multifamiliares) 0,85 (edif. Públicos)

(Ver Reglamento de Construcciones.)

13.12.1. CONTROL DE PRESENCIA DE LA CABINA

En el caso de puertas de rellano de abertura manual el usuario debe poder verificar antes de abrir la puerta de piso o rellano si el coche se encuentra en piso. A este efecto deben instalarse:

Una o varias mirillas que satisfagan las condiciones siguientes:

- Protección de mirilla con vidrio armado y/o vitreau policarbonato traslúcido de 6 mm de espesor mínimo.
- Superficie mínima de vidrio por puerta de rellano de 0,030 m2 y de 0,015 m2 por mirilla.
- Ancho de la mirilla mínimo 60 mm y máximo 200 mm.
- El borde bajo de las mirillas cuyo ancho sea superior a 80 mm, debe estar a 0,40 m. del suelo.

13.12.2. SEPARACIÓN ENTRE PUERTAS DE CABINA Y RELANO.

La separación entre puertas enfrentadas de cabina y de rellano no será mayor que 150 mm. Esta separación se entiende entre planos materializados que comprenden la totalidad de los paños de las puertas. Queda prohibida cualquier variación que amplíe dicha medida.

13.12.3. CONTACTOS ELÉCTRICOS Y TRABAS MECÁNICAS DE PUERTAS

Todas las puertas, tanto de coche como de rellano, poseerán como mínimo doble contacto eléctrico intercalado en el circuito de maniobra, el que será protegido con los correspondientes fusibles. La apertura del circuito provocará la inmediata detención del coche, no obstante la detención puede no ser inmediata en el período o zona de nivelación. Queda prohibido como disipadores de chispa el uso de capacitores.

Los rellanos tendrán también traba mecánica capaz de resistir una fuerza horizontal de deformación permanente.

PUERTAS EXTERIORES : La puerta automática no necesitará de un doble contacto y en la manual el primer contacto accionará un dispositivo de destrabe y una vez accionado este habilitará al segundo contacto.

- a) **PUERTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL:**
- I) En el coche: El contacto eléctrico de la puerta estará fijo en el coche. La apertura y el cierre del circuito se realizará por medio de una leva u otro dispositivo colocado en la puerta y que no dependa únicamente de la acción de resortes o de la gravedad. A efectos del cierre del circuito se considera que

la puerta está cerrada, cuando entre el borde de dicha puerta y la jamba correspondiente del vano la distancia no sea mayor que 30 mm.

II) En los rellanos: El contacto eléctrico y la traba mecánica de las puertas de rellano constituirán un enclavamiento combinado, cuyo objeto es:

- No permitir el funcionamiento de la máquina motriz si todas aquellas puertas no están cerradas y trabadas mecánicamente.

- No permitir la apertura de las puertas desde los rellanos a menos que el coche esté detenido o por detenerse en ellos.

La apertura y cierre del circuito se realizará por medio de elementos colocados en la puerta, accionados por una leva u otro dispositivo.

La traba mecánica será a doble gancho o uña. Cuando el segundo gancho o uña está en posición de trabado, recién se producirá el cierre del circuito.

El destrabe se hará mediante un sistema que no permita la apertura de la puerta al pasar el coche frente al rellano. Debe usarse patín retráctil excepto en los casos de doble acceso donde se atienden dos paradas y por el otro el resto (que debe tener patín retráctil).

Puede colocarse patín fijo en ascensores de tres paradas.

En todas las paradas y para casos de emergencias, el destrabe debe poder ser efectuado mediante herramientas a través de un orificio practicado en la jamba o en la puerta. A efectos del cierre del circuito se considera que la puerta está cerrada, cuando entre el borde de dicha puerta y la jamba correspondiente la distancia no es mayor que 10 mm. La puerta no podrá abrirse aunque tenga juego vertical, ni tampoco existiendo entre los solados de la cabina y del rellano desnivel mayor que 0,20 mts.

b) PUERTAS DE ACCIONAMIENTO AUTOMÁTICO:

I) En el coche: Se cumplirá lo establecido en el Apartado II) del Ítem a).

II) En los rellanos: Se cumplirá lo establecido en el Apartado II) del Ítem a), excepto:

Que el desnivel entre los solados de la cabina y del rellano mencionado en el último párrafo del Apartado II) del Ítem a). puede alcanzar un máximo de 0,75 m. siempre que el filo inferior de la pantalla de defensa del coche no diste más que 0,20 m. del nivel del rellano.

III) Si en la operación del cierre de las puertas se interpone un obstáculo, la fuerza estática que puede ejercerse presionando contra éste, no será mayor que 10 Kg. La energía cinética (fuerza viva) de cierre, no excederá de 10 Kg. La puerta del coche poseerá un dispositivo electromecánico de apertura inmediata al presionarse contra éste. Sin perjuicio de cumplimentar con lo antedicho, la apertura puede además, producirse por célula fotoeléctrica. El promedio de la velocidad de cierre de las puertas se determina registrando el tiempo de cierre como sigue:

- Para puertas unilaterales de una o dos hojas, midiendo el recorrido del borde, después de haber marchado 50 mm. del punto inicial hasta 50 mm. antes de llegar a la jamba.

- Para puertas bilaterales de dos hojas, midiendo el recorrido del borde después de haber marchado 25 mm. del punto inicial, hasta 25 mm. antes de la línea central de encuentro.

IV) Ninguna puerta automática del coche o de rellano poseerá elemento que permita asirla para abrirla manualmente.

13.13. GUIADORES EN ASCENSORES Y MONTACARGAS

Los guiadores son elementos solidarios con el bastidor del coche o del contrapeso, según corresponda, que deslizan en contacto permanente con las guías. Habrá como mínimo dos guiadores en cada lado del bastidor (uno arriba y otro abajo).

13.13.1. GUIADORES DEL COCHE

Los guiadores del coche serán capaces de resistir los esfuerzos resultantes del peso propio del coche más la carga máxima que éste puede transportar. Cada guiador estará compuesto por un soporte con su correspondiente vástago y sistema de amortiguación. Este último puede no colocarse aparejado distinto de 1:1. el guiador debe ajustarse de modo que:

- a) Permita regular la tensión del resorte para que haya huelgo entre el patín y la guía.
- b) Impida desplazamientos transversales.

- c) Sea posible el cambio del patín gastado debido al continuo roce contra guías y evite su descarrilamiento por tal causa.

El tipo de guiador anteriormente descrito, es permitido hasta una velocidad V_n del coche de 150 m. por minuto. Para mayor velocidad el guiador será a ruedas con llanta no metálica que corran en contacto con las guías.

13.13.2. GUIADORES DE CONTRAPESO

El material empleado como coliza, deberá estar contenido en una pieza metálica, que lo cubra hasta su borde exterior. Los guiadores de contrapeso pueden ser fijos hasta una velocidad V_n de 60 m. por minuto satisfaciendo lo especificado en los ítems b) y c) del inciso 13.1. Para mayor velocidad se cumplimentará lo establecido en el inciso a).

13.14. CONTRAPESO DE ASCENSOR Y MONTACARGAS

El contrapeso se colocará dentro de la caja y en la zona de su correspondiente coche. Sin embargo puede instalarse fuera de los límites de ésta siempre que el emplazamiento

sea aprobado por la Dirección de Obras Públicas. Sí en una caja funcionan agrupados varios ascensores o montacargas y el contrapeso se coloca en la forma indicada en la F.13.14. habrá entre dos coches adyacentes una defensa de malla metálica desde el fondo hasta el cielo de la caja.

El peso total del contrapeso (bastidor más lastre) debe ser igual al peso P del coche más un exceso variable comprendido entre 0,4 y 0,5 de la carga máxima C que el coche puede transportar :

$P_{\text{contrap.}} = P_{\text{coche}} + 0,4 \text{ a } 0,5 C_{\text{máx.}}$.

En máquinas de fricción el peso de los cables de accionamiento debe ser compensado cuando excede los 75 Kg. en la longitud del recorrido R .

Sea por falta de alineación de los componentes del lastre, sea por el juego transversal debido a la marcha, el contrapeso conservará siempre, en las situaciones más críticas, una separación mínima de 40 mm. respecto del plano de desplazamiento vertical del coche; 20 mm. respecto del parámetro o de saliente de la pared de la caja. El contrapeso estará compuesto por el bastidor y el lastre. (Ver F.13.14.).

F.13.14.

13.14.1. BASTIDOR

La armadura del bastidor será de acero calculada para resistir los esfuerzos provocados por el paracaídas cuando lo haya, como asimismo aguantar el choque eventual contra el paragolpe. Al bastidor se amarrarán los cables de accionamiento, los guiadores, el paragolpe si va en el contrapeso y los elementos de compensación.

13.14.2. LASTRE : (Ver F.13.14.2.) .El lastre puede estar constituido por:

- a) varias piezas sobrepuestas : Las piezas pueden ser enteramente metálicas o bien formando, cajas rellenas con material conglomerado. En los dos casos la pieza superior se fijará al bastidor mediante un elemento removible con herramienta.
- b) Una sola formando un bloque. El bloque será un cajón relleno con material conglomerado. Este tipo solo es permitido hasta una velocidad V_n de 60 m. por minuto y un peso máximo de contrapeso de 800 Kg. Las cajas o el cajón mencionado en los ítems a) y b), serán de chapa metálica de 1,50 mm. de espesor mínimo con refuerzos que eviten la expansión de los costados. El relleno será de materiales inertes pesados incluidos en un conglomerado de cemento portland de manera que el continente y el contenido sea un conjunto rígido.

F.13.14.2

13.15. PARACAIDAS Y REGULADOR EN ASCENSORES

13.15.1. PARACAIDAS

El paracaídas es un dispositivo solidario con el bastidor del coche, y eventualmente con el del 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 regulador de velocidad, cuando la velocidad de bajada del coche o del contrapeso, excede respecto de la velocidad Vn. los valores siguientes:

Vn. por minuto	e= Exceso máximo sobre Vn.	Factor x = (1 + e)
Hasta 60	0,40	1,40
De 61 a 90	0,30	1,30
De 91 a 210	0,25	1,25
Más de 210	0,20	1,20

$$V_r = V_n + e \cdot V_n \quad (1 + e) = x \cdot V_n$$

Vr = Velocidad de accionamiento del regulador

En el contrapeso es obligatorio el paracaídas sólo cuando hay un paso debajo de la caja de la instalación. El paracaídas es:

a) De acción instantánea: Cuando se aplica en las guías a través de excéntricos, rodillos o cuñas sin ningún medio flexible que limite a la fuerza retardatriz y que no permita aumentar la distancia de detención. Este tipo de paracaídas es autorizado :

- I) Hasta una velocidad Vn de 60 m. por minuto en coche con cualquier carga;
- II) Hasta una velocidad Vn de 75 m. por minuto en coche con carga de 600 Kg. máximo;

b) De acción progresiva: Cuando se aplica en las guías a través de un medio flexible que, limitando la fuerza retardatriz, permite aumentar la distancia de frenado hasta la detención total. Este tipo de paracaídas es obligatorio si se rebasan los valores indicados para el paracaídas de acción instantánea y, es optativo para reemplazar el sistema mencionado en el ítem a).

El paracaídas debe:

- actuar mecánicamente;
- ejercer al mismo tiempo esfuerzos de frenado sensiblemente iguales en las dos guías;
- abrir de inmediato el circuito eléctrico de la maniobra;
- detener el coche con la carga máxima que este puede transportar.

El paracaídas se ubicará en la parte inferior del bastidor (en el coche, debajo del nivel de la plataforma). Puede emplearse otro paracaídas en la parte superior de bastidor. El bloque del paracaídas será de acero y la caja no será de fundición gris.

13.15.2. REGULADOR DE VELOCIDAD

El regulador de velocidad es el dispositivo encargado de accionar el paracaídas mediante un cable, cuya sección será la adecuada a fin que no se afecten las condiciones resistentes de dicho cable al aplicarse el mencionado paracaídas.

El regulador de velocidad se emplazará en el cuarto de máquinas o en la casilla de poleas, en lugar accesible y sin vínculos con la máquina motriz. Las poleas inferior y superior del arco de contacto entre la garganta de la polea superior del regulador y el cable que la mueve, será el suficiente para generar una fuerza por rozamiento capaz de accionar el mecanismo del paracaídas. Las poleas (inferior y superior) del regulador tendrán un diámetro D no inferior a 40 veces el diámetro d del cable:

$$D \geq 40 \cdot d$$

Las gargantas de las poleas serán mecanizadas y no deberán ser pintadas. La fijación de los extremos del cable del regulador al mecanismo que opera el paracaídas, se hará por manguito cónico o por prensa cables conformado en un mínimo de dos por cada extremo. Si el contrapeso tiene paracaídas, el regulador de velocidad será independiente del que corresponda al coche. El sistema que mantiene tenso el cable del regulador de seguridad ejercerá un esfuerzo constante.

13.16. PARAGOLPES - LUZ LIBRE ENTRE EL COCHE O EL CONTRAPESO Y EL PARAGOLPE EN ASCENSORES Y MONTACARGAS

13.16.1. 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 del coche cuando se rebasan las distancias h o f

mencionadas en el inciso 13.16.2. (Ver también la figura de caja " Caja del ascensor o del montacargas - Características y dimensiones " (F-13.2.2.).
 Si hay un solo paragolpe, este se colocará en coincidencia con el eje central del movimiento. Si hay dos, se ubicarán equidistantes de dicho eje con una tolerancia de 50 mm. La carrera del paragolpe es el recorrido de la extremidad libre entre dos posiciones, una cuando está sin comprimir y otra cuando está totalmente comprimido.
 El recorrido o carrera es "e" en correspondencia con el contrapeso e "i" si lo es respecto del coche. El paragolpe puede ser:

a) A resorte : El paragolpe a resorte solo se permite en máquinas de velocidad nominal Vn hasta 90 m. por minuto. Las carreras mínimas serán:

Carreras e ó i mm.	Velocidad Vn hasta: m. por min.
40	30
65	45
100	60
150	75
200	90

El paragolpe será capaz de soportar una carga estática igual a:

- I) para el coche: Al doble del peso del coche más la carga máxima C que este puede transportar : 2 (P + C)
- II) Para el contrapeso: Al doble del peso propio P del contrapeso: 2P.

En los dos casos, sin que las espiras se compriman o se toquen de modo que el resorte se comporte como un sólido.

b) Hidráulico: El paragolpe hidráulico es obligatorio en máquinas cuya velocidad nominal Vn es mayor que 90 m. por minuto Las carreras mínimas e ó i se calcularán con la fórmula:

$$e \text{ ó } i = \frac{V_c^2}{2 \, g}$$

Donde Vc = 1,15 Vn

El paragolpe reaccionando contra el coche sin carga, o contra el contrapeso, cumplirá su carrera de comprensión con una desaceleración promedio igual o mayor que la de la gravedad (g = 9,81 m/seg².).

Cuando se utilicen dispositivos electromecánicos para provocar la desaceleración del coche y del contrapeso, la carrera mínima del paragolpe se calculará en base a la menor velocidad reducida V red consecuencia de esa desaceleración, según lo siguiente:

$$e \text{ ó } i = \frac{(1,15 \, V \, red)^2}{2 \, g}$$

13.16.2. LUZ LIBRE ENTRE EL COCHE O EL CONTRAPESO Y EL PARAGOLPE

Las luces libres son las distancias f ó h que al término del recorrido quedan entre el coche o el contrapeso y la extremidad libre correspondiente paragolpe (ver fig. de "Caja del ascensor o del montacargas - Características y dimensiones", F-13.2.2.).
 Las distancias f o h serán:
Para resortes:

Máquina a control	luz libre min. f ó h (*) mm.	Velocidad Vn hasta: (m. por minuto)
Por tensión	150	Cualquiera

variable		
Por tensión constante	80	8
	150	15
	220	30
	250	45
	300	60
	375	75
	450	más de 75

(*) f ó h = 600 mm. mx.

b) Para hidráulica:

- f ó h 150 mm.
- f 900 mm. para el contrapeso
- h 600 mm. para el coche

Puede suprimirse la luz libre aceptando una compresión para el pistón de hasta el 25% de e ó i cuando el coche está a nivel de las paradas extremas.

13.17. VELOCIDAD DE FUNCIONAMIENTO DEL ASCENSOR O DEL MONTACARGAS

La velocidad nominal Vn de funcionamiento de un ascensor o de un montacargas es la declarada en los documentos del proyecto de instalación.
La velocidad efectiva Ve de funcionamiento, en subida, con la carga máxima prevista a transportar por el coche, es la que resulta realmente y se admite un valor, en más o en menos, respecto de la nominal según:

$$Ve = Vn \cdot y$$

donde:
y = 0,15 Vn para máquinas con control por tensión constante;
y = 0,10 Vn para máquina con control por tensión variable.

Para casos fortuitos de producirse excesos de velocidad que rebasen los valores antedichos:

13.17.1. En máquinas alimentadas con corriente continua, debe colocarse:

- a) Un dispositivo que mantenga la velocidad de funcionamiento dentro de los límites previstos; o bien,
- b) Un interruptor de la corriente de la maniobra;

13.17.2. En máquinas alimentadas con corriente alternada de velocidad nominal Vn mayor que 90 m. por minuto, debe cumplirse lo indicado en los ítems a) y b) del inciso 13.17.1.

13.17.3. En edificios que no excedan los 40 mts. de altura podrán colocarse equipos de una velocidad 45 mts. por minuto, a partir de dicha altura deberán colocarse como mínimo equipos de 60 m. por minuto.

13.18. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD EN ASCENSORES Y MONTACARGAS

Todo ascensor y todo montacargas estará provisto de interruptores de seguridad:

- a) Para abrir el circuito de la maniobra cuando el coche rebasa el nivel de las paradas extremas en una distancia U/2. Puede opcionalmente colocarse un interruptor fijo en el coche o bien dos fijos en la caja, uno en cada extremo del recorrido.
Para los ascensores de dos velocidades se debe forzar el centro de seguridad a una distancia 10 % menor, como mínimo, de la distancia normal de cambio de velocidad.
Para abrir el circuito de las tres fases de la corriente de fuerza motriz cuando el coche rebasa el nivel de las paradas extremas en una distancia U. El interruptor puede opcionalmente ser accionado por el coche o por el cable del regulador de velocidad.
- b) La distancia U es función de la velocidad nominal Vn, según lo siguiente:

Vn m. por min.	U mm.
Hasta 8	70
Hasta 15	120
Hasta 30	200
Hasta 45	220
Hasta 60	250
Hasta 75	300
Más de 75	300

El valor de U puede variar en un 10%, en más o menos de los apuntados más arriba. En las máquinas con selector de pisos accionados por cable, cinta, alambre, cadena o similar habrá un interruptor que abra el circuito de la maniobra en caso de rotura de esos elementos. Las máquinas de tambor, contarán además, con un interruptor de "cable flojo" que abra el circuito de la maniobra, si los cables de accionamiento se aflojan por cualquier causa.

c) Deberá poseer un interruptor de seguridad de corte de maniobra en el cabezal superior del regulador de velocidad que interrumpa el circuito de maniobra.

13.19. MAQUINA MOTRIZ EN ASCENSORES Y MONTACARGAS

La máquina motriz de un ascensor o de un montacargas es el conjunto compuesto por uno o más motores, ejes, acoples, engranajes y freno. La máquina motriz puede ser a fricción o a tambor.

La máquina motriz es a fricción cuando los cables de accionamiento del coche y del contrapeso son arrastrados por las gargantas de una polea de la cual penden esos cables. Esta polea puede ser movida directamente por el eje del motor (tracción directa) o bien, por medio de un sistema reductor de la velocidad de dicho eje (tracción con reductor).

La máquina motriz es a tambor cuando posee un cilindro (tambor) donde se arrollan los cables de accionamiento del coche y los del contrapeso en canales siguiendo hélices talladas en la superficie del tambor. Este tipo de máquina solo es permitida en los montacargas. Cada unidad motriz debe poseer un sistema de frenado, compuesto por dos zapatas como mínimo, aplicadas contra un cilindro o campana capaz de detener al coche, por rozamiento, con la carga máxima que puede transportar y sostenerlo quieto con esa carga incrementada en un 25%. Una sola de las zapatas deberá sostener quieto al coche. Las zapatas se mantendrán aplicadas a un cilindro o campana, por la acción de uno o más resortes que actúen por compresión. La liberación de las zapatas se hará mediante electroimán. Las zapatas serán metálicas provistas de cintas antideslizantes de material exprofeso para el trabajo de frenado. Las cintas se fijarán a las zapatas con remaches de metal no ferroso o con adhesivo especial. La liberación o la aplicación de las zapatas del freno debe ser simultánea con el cierre o apertura del circuito del motor.

En las máquinas con reductor, el freno debe emplazarse en el eje de mayor giro. El cilindro o campana estará del lado del eje del tornillo sinfín. El funcionamiento de un ascensor o de un montacargas se hará mediante uno o más motores. En la carcasa de cada motor, en lugar visible, constará:

- * Marca y número de fabricación;
- * Potencia en Kw, Cv o Hp;
- * Tensión de alimentación en voltios;
- * Intensidad, en amperios;
- * Ciclos o frecuencia de la corriente;
- * Revoluciones por minuto.

La máquina motriz a fricción puede ser:

- a) A tracción directa: La máquina motriz a tracción directa, es la que tiene la polea de arrastre de los cables y el freno, montadas solidariamente en un eje común con el motor.
- b) A tracción con reductor: La máquina motriz a tracción con reductor es la que tiene la polea de arrastre de los cables movida por una rueda con dientes helicoidales engranada a un tornillo sinfín acoplado al eje del motor. El empleo de estas máquinas con motor de una velocidad es posible hasta 45 metros por minuto, de dos velocidades hasta 75 metros por minuto y con motor de más de dos velocidades hasta 110 metros por minuto. La punta del eje del motor o del sinfín que sobresalga de su caja, será protegida de contactos casuales de operarios. El reductor de velocidad lo constituye el tornillo sinfín y la rueda con corona a dientes helicoidales alojados (tornillo y rueda) en una caja común.

El tornillo sinfín será labrado en una sola pieza de acero.

La rueda o portacorona será de alma llena, de acero o de hierro fundido. La corona será de bronce fosforoso u otro material de calidad y resistencia similares. Si, entre el conjunto sinfín-rueda dentada y la polea de arrastre, se intercala un tren de engranajes para disminuir aún más la velocidad del motor, este tren estará protegido de contactos casuales de operarios. Las ruedas de los engranajes pueden ser de materiales de resistencia adecuada para el trabajo a que están sometidos quedando prohibido el hierro fundido.

13.19.1. ACCIONAMIENTO MANUAL

La máquina motriz estará provista de un dispositivo que permita su movimiento en forma manual. Cuando hay varios equipos motrices en un mismo cuarto de máquinas, bastará uno de los dispositivos de uso indistinto para todos ellos.
En el plano se indicará la ubicación del accionamiento manual, el que se hallará a una altura del solado;

- no menor que 0,25 m. y no mayor que 1,00 m. en máquinas con motor de eje horizontal;
- no mayor que 1,40 m. en máquinas con motor de eje vertical.

Desde el accionamiento manual debe verse una señal o indicación colocada en la polea de arrastre, en el motor o en otro lugar que aclare sin dudas, el sentido de marcha para el ascenso del coche.

13.20. INSTALACION ELECTRICA EN ASCENSORES Y MONTACARGAS

Las partes de la instalación eléctrica no especificadas en "Instalación eléctrica en ascensores y montacargas", deben satisfacer en lo que sea aplicable, lo establecido en el presente Reglamento.

13.20.1. CIRCUITOS DE FUERZA MOTRIZ

Los circuitos para fuerza motriz serán independientes de los de cualquier otro edificio o de la estructura donde se instalan ascensores o montacargas e irá, cada circuito, en conducto propio. Los circuitos de alimentación de la fuerza motriz partirán del tablero general de entrada de la electricidad a la finca y del cual pueden derivarse, según se prefiera:

- a) El o los circuitos correspondientes a los tableros (de cada ascensor o de cada montacargas) emplazados en el cuarto de máquinas. Cada uno de esos circuitos, se colocará en su respectivo conducto;
- b) 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 inmueble.

13.20.2. TABLEROS DE FUERZA MOTRIZ

El tablero general de la fuerza motriz (y el tablero secundario cuando lo haya) estará protegido en todo su perímetro, tendrá fusibles y llave blindada para el corte de la corriente. Este conjunto será identificado con la leyenda "ASCENSOR" O "MONTACARGAS" según el caso. El o los tableros individuales de fuerza motriz de cada ascensor o de cada montacargas con protecciones y blindajes iguales a los mencionados en el párrafo anterior, estarán emplazados en el cuarto de máquinas y ubicados en el lado opuesto a los goznes o bisagras de la puerta de entrada y distante de ésta no más de 1.00 m. Los tableros individuales de la fuerza motriz contarán con:

- I) Fusible y llave de acción rápida que corte la corriente : Cuando desde esta llave no se divise la máquina correspondiente habrá, en serie, una segunda llave desde cuyo sitio se vea esa máquina;
- II) Fusibles y llave de corte de los circuitos de la luz de la cabina y de la alarma.
- III) Marca y leyendas que se aclaran la función de los implementos mencionados en los Ítems I) y II).

13.20.3. TABLERO DE CONTROL DE LA MANIOBRA

a) Contactores: En el tablero de control de maniobra, los contactores direccionales se colocarán en línea o en columna, con las leyendas aclaratorias según lo siguiente

Sentido de marcha del coche	<u>Contactores direccionales</u>	
	en línea	en columna
Sube o "S"	izquierda	arriba
Baja o "B"	derecha	abajo

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

b) Fusibles: El circuito de maniobra será protegido con fusibles. En cada fusible se indicará el valor nominal de la intensidad de la corriente que pueda pasar por él.

c) Otras protecciones : Habrá 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;

d) Identificación de conductores: Los conductores de los circuitos de puertas del coche y los de 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.

13.20.4. INDIVIDUALIZACION DE TABLEROS Y MAQUINAS

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

13.20.5 TENSION O FUERZA ELECTROMOTRIZ EN CIERTOS CIRCUITOS

La tensión en los circuitos del tablero de control de la maniobra de señalización, de mecanismos de puertas y demás equipos auxiliares no rebasará los 110 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.

13.20.6. CONDUCTORES Y CONDUCTOS

Los conductores pueden ser de sección de cualquier forma. El aluminio puede emplearse como conductor siempre que satisfaga las condiciones técnicas adecuadas.

Todos los conductores, sea para la alimentación de fuerza motriz, sea para la maniobra, deben colocarse dentro de los conductos siempre que no constituyan haces de conductores incluidos en una vaina o camisa aislante común. En reemplazo del conducto de sección circular pueden emplearse canaletas metálicas de sección rectangular con tapa.

En tal caso, solo 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 ni adosados a éste. Si es imprescindible esta solución se usará conductor adecuado para instalación subterránea.

13.20.7. 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 el presente Reglamento.

13.20.8. TOMA DE CORRIENTE EN EL COCHE

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

13.21. MANIOBRA DE ASCENSORES

La maniobra del coche de un ascensor puede ser realizada por:

- Un sistema de palanca o manivela o a pulsador de iniciación de marcha;
- Un sistema de botones o pulsadores ubicados en una botonera o panel de comando en la cabina y pulsadores en los rellanos;
- Un sistema que reúna los dos anteriores usando uno u otro.

En la botonera o panel de comando del coche, además de los dispositivos para hacerlo marchar, estarán: el interruptor de la luz accionable a voluntad, el pulsador para la alarma y la llave o pulsador para detener el movimiento.

Todos estos elementos, incluso los pulsadores correspondientes a los pisos, serán debidamente individualizados y legibles a través del tiempo.

Los pulsadores para cada piso se los marcará de la siguiente manera:

- el del piso Bajo o principal, llevará el número "0"; o "PB";

- el de los pisos ubicados encima del "0", llevarán sucesivamente hacia arriba, los números 1, 2, 3, 4, 5;
- el de los pisos ubicados debajo de "0", llevarán sucesivamente hacia abajo, los números 1, 2, 3.

Todos los ascensores independientemente de su maniobra, deberán tener dispositivos de comando sobre el techo de la cabina, para facilitar las tareas de inspección y mantenimiento, como también en caso de emergencias.

Los citados dispositivos estarán compuestos por un pulsador para cada sentido de marcha, una llave para conmutar a servicio de inspección y dos pulsadores que permitan el movimiento del equipo cortocircuitando al ser pulsados la línea de puertas de coche y de piso respectivamente. Los diferentes tipos de maniobra pueden ser :

13.21.1. A PALANCA O MANIVELA

Cuando la maniobra se realiza mediante una palanca o manivela emplazada en la cabina, tendrá posición de "sube" en sentido de marcha de las agujas del reloj, las de "baja" en sentido opuesto y la de "para" en la parte media o central. Las tres posiciones se las marcará en las letras "S", "P" y "B". La palanca volverá sola a la posición "P" si no se acciona sobre ella.

13.21.2. AUTOMATICA SIMPLE

Cuando la maniobra es automática simple habrá:

- En la cabina: una botonera que contiene un pulsador por cada rellano servido por el coche;
- En cada rellano: un pulsador de llamada y una señal luminosa que permanecerá encendida mientras marcha el coche y se apagará al detenerse éste.

La presión momentánea en uno de los pulsadores, hará que el coche viaje sin interrupción hasta el rellano para el cual se oprimió el pulsador, donde se detendrá automáticamente. Estando el coche detenido, obedecerá al primer pulsador que se oprima. No tendrán efecto otras órdenes provenientes de la cabina o de los rellanos mientras el coche está viajando. O sea que además de patín tráctil, contará con bloqueo de llamadas exteriores.

13.21.3. AUTOMATICA SIMPLE CON INTERCONEXION DE LLAMADAS DEL RELANO PARA DOS O MAS COCHES

Cuando la maniobra es automática simple con interconexión de llamadas de rellano para dos o más coches, habrá:

- En la cabina: una botonera que contiene un pulsador por cada rellano servido por los coches;
- En cada rellano: un pulsador de llamada por cada coche y una señal luminosa también por cada coche que permanecerá encendida mientras éste marche y se apagará al detenerse.

La presión momentánea en uno de los pulsadores de una de las cabinas hará que el coche viaje sin interrupción hasta el rellano para el cual se oprimió el pulsador, donde se detendrá automáticamente.

La presión momentánea de uno de los pulsadores de un rellano, hará que el coche correspondiente atienda la llamada y se detendrá automáticamente en ese rellano. Sí, en este rellano se efectúa otra llamada no será atendida por los coches hasta tanto el primero se detenga en dicho rellano.

Además, no tendrán efecto otras órdenes provenientes de las cabinas o de los rellanos, para el coche que esté viajando.

Este tipo de maniobra se empleará si los ascensores se encuentran agrupados en una misma caja, o bien se hallan en cajas adyacentes formando ángulo o en cajas enfrentadas, siempre que tengan cuarto de máquinas común.

En ningún caso podrá habilitarse el servicio de los ascensores en paradas pares o impares.

13.21.4. ACUMULATIVA - SELECTIVA DESCENDENTE PARA UN COCHE

Cuando la maniobra es acumulativa - selectiva descendente para un coche habrá:

- En cada rellano : un pulsador de llamada y una señal luminosa que se encenderá en el rellano donde se oprimió un pulsador y se apagará al detenerse el coche en dicho rellano.
- En la cabina: una botonera que contiene un pulsador por cada rellano servido por el coche y flechas direccionales luminosas que encenderán según corresponda al sentido de marcha y se apagarán cuando el coche queda disponible.

Para subir, si el coche está disponible y en la botonera de la cabina se oprimen uno o más botones, el coche viajará en sentido ascendente parando sucesivamente en los pisos para los cuales se presionó el

correspondiente pulsador con independencia del orden en que fueron oprimidos. En el viaje de subida no atenderá llamadas de rellano a no ser que sea la más alta registrada.

Para bajar, el coche iniciará el descenso si se produce una orden o llamada en ese sentido. En tal caso se detendrá sucesivamente en los pisos para los cuales se haya presionado un pulsador - de cabina o de rellano - con independencia del orden en que fueron oprimidos.

Si el coche está disponible y se oprimen uno o más pulsadores de rellano ubicados por encima de aquel en donde se halla detenido, viajará en sentido ascendente y sólo se detendrá en el piso más alto en el cual se oprimió el pulsador. El descenso se realizará en la forma descripta antes para bajar. Si el coche está disponible y se oprimen uno o más pulsadores de rellano ubicados por debajo de aquel en donde se halla detenido, viajará en sentido descendente y las paradas se realizarán de modo descripto para bajar.

13.21.5. ACUMULATIVA - SELECTIVA ASCENDENTE Y DESCENDENTE PARA UN COCHE

Cuando la maniobra es acumulativa - selectiva ascendente y descendente para un coche habrá:

- En la cabina: una botonera que contiene un pulsador por cada rellano servido por el coche y flechas direccionales luminosas que se encenderán según corresponde al sentido de marcha y se apagará cuando el coche queda disponible;

- En cada rellano: dos pulsadores de llamada (sube y baja) y sendas señales luminosas, salvo en las paradas extremas en las que habrá un pulsador y una señal. La señal luminosa se encenderá en el rellano donde se oprimió el respectivo pulsador y se apagará al detenerse el coche en dicho rellano.

Este tipo de maniobra acumula y selecciona todas las órdenes provenientes de los rellanos, las que irá atendiendo sucesivamente en curso de ascenso o en curso de descenso, según sea el sentido de la marcha del coche.

Si la maniobra se equipa para ser manejada también por ascensorista:

- Puede haber un pulsador o interruptor en la cabina que, al ser accionado por el ascensorista, el coche no responderá a llamadas de rellano, las cuales quedarán registradas para ser atendidas en otro viaje;

- Puede (en la cabina) haber dos pulsadores, uno para subir y otro para bajar, que permitan al ascensorista elegir uno de estos sentidos de marcha;

- Debe haber en la cabina una llave especial accionable por el ascensorista para efectuar el traspaso de la forma de operar;

Las llamadas provenientes de los rellanos serán registradas y las órdenes que emanen de la cabina serán dadas por el ascensorista, pero ninguna alternará las secuencias acumulativo - selectivo del sistema.

Otros tipos de maniobras pueden ser empleados para varios coches, sean agrupados o no, siempre que se mantengan o se mejoren los esquemas básicos descriptos en los incisos 21.1.; 21.2.; 21.3.; y 21.4. Cualquier coche estará en situación de iniciar la marcha si se cumplen simultáneamente.

- La "condición de partida" o sea, tener cerradas las puertas de la cabina y también, cerradas y trabadas electromecánicamente, las puertas de los rellanos.

- El tiempo de "bloqueo" o sea, haber transcurrido por lo menos 3 segundos después de cada parada.

En caso de maniobra acumulativa - selectiva, si el coche se encuentra en curso de ascenso o de descenso y se produce una llamada de rellano que no puede atender en esos viajes, será retenida para ser servida en uno posterior.

En edificios de varias unidades de vivienda, donde el recorrido R es de 12 o más pisos, la maniobra del coche será acumulativa - selectiva descendente por lo menos.

En el edificio de escritorios o de oficinas que tenga ascensor, la maniobra del coche será acumulativa - selectiva ascendente y descendente.

Si dos o más ascensores se encuentran agrupados en una misma caja, o bien se hallan en cajas adyacentes formando ángulo, o en cajas enfrentadas y tienen cuarto de máquinas común, por lo menos dos de ellos contarán con maniobra automática simple con interconexión de llamadas o maniobra acumulativa - selectiva, con coordinación de llamadas en los pisos a que los respectivos coches tienen acceso desde un mismo lugar.

13.22. PRESCRIPCIONES PARA MONTACARGAS

En el proyecto y en la instalación de un montacargas se aplicará lo establecido en "Instalación de ascensores y montacargas" solamente cuando en el título del articulado se mencione a la última de las máquinas nombradas o sea "montacargas".

Además de lo indicado en el párrafo precedente, el montacargas cumplirá lo siguiente:

13.22.1. MONTACARGAS QUE TRANSPORTA CARGA DE CUALQUIER PESO

- a) El gobierno o la maniobra (botonera) del montacarga únicamente será posible desde el exterior del coche, es decir, desde los rellanos.
- b) El coche puede no tener techo ni puertas. Las puertas del coche cuando las tenga y las puertas del rellano pueden ser de tipo "tijera", "corrediza", "plegadiza" o "guillotina". Las puertas que giran en goznes o bisagras solo pueden colocarse en los rellanos y ser metálicas de una hoja.
- c) Las puertas del coche y las de rellano satisfarán lo establecido en los incisos 12.1. y 12.2. "Puertas de cabina y de rellano en ascensores". En el perímetro de la plataforma del coche habrá una defensa de malla metálica, de no menos de 1 m. de altura, que impida la caída al vacío de la caja, de personas o de cosas en el momento de la carga o descarga.
- d) El tablero de control de la maniobra puede ser instalado paralelo a un muro a condición que su montaje permita el giro sobre goznes o bisagras, o bien fijo si las conexiones entre implementos son frontales;
- e) En montacargas cuyo coche acciona "puerta trampa" o "puerta tapa", el gobierno de la maniobra estará en la parada o rellano más alto ubicado en un lugar desde el cual se divise la "puerta trampa" o la "puerta tapa".

La marcha del coche se realizará oprimiendo constantemente un pulsador en tanto se enciende una señal luminosa que se apagará al detenerse el coche.

Cuando esta clase de montacargas sirve a pisos emplazados por debajo del cerrado por la "puerta trampa" o "puerta tapa", la maniobra en esos pisos se podrá realizar conforme a lo establecido en el Ítem a) pero, desde ellos no será posible enviar al coche de modo que abra dichas puertas. La "puerta trampa" o la "puerta tapa" debe autocerrarse al descender el coche. La "puerta trampa" no abrirá más allá de la vertical.

Cualquiera sea la puerta que se use ("trampa" o "tapa") cubrirá totalmente la abertura cuando el coche está debajo de ella y será capaz de resistir la flexión de una carga no menor que 300 Kg/m². La puerta no requiere defensa en su perímetro. El nivel de la plataforma del coche no rebasará en más que 0,15 m. el nivel del solado en donde está la "puerta trampa" o la "puerta tapa". La velocidad de marcha del coche no excederá los 15 m. por minuto.

Pueden no tener sala de máquinas siempre que la ubicación de los elementos del grupo motriz, se encuentren debidamente protegidos contra manipulaciones de personas ajenas al servicio.

13.22.2. MONTACARGAS QUE TRANSPORTAN CARGA DE 300 O MAS KILOGRAMOS

- a) Satisfará lo dispuesto en el Inciso 13.22.1. La defensa mencionada en el Ítem c) de este inciso tendrá 1,60 m. de alto medidos sobre el solado de la plataforma del coche;
- b) El montacargas podrá no tener contrapeso, y la suspensión del coche se hará con no menos de dos cables;
- c) Si la carga a transportar por el coche no excede los 600 Kg., las guías pueden ser de acero de sección "T" siempre que las medidas mínimas sean 60 mm. x 60 mm. y no requieran ensamble entre tramos ni mecanizar las caras del alma. La plantabanda de unión tendrá un espesor no inferior a 6 mm.;
- d) Junto a las botoneras de gobierno de la maniobra de cada rellano o piso, en caracteres bien visibles y legibles, se colocará la leyenda:

PROHIBIDO VIAJAR PERSONAS. CARGA MAXIMA KG.

13.22.3. MONTACARGAS QUE TRANSPORTAN CARGAS DE HASTA 300 KG.

- a) Si la carga que transporta el coche es:

- I. de hasta 150 Kg. queda exento de cumplir con lo establecido en "Cuarto de máquinas de ascensores y montacargas" - "Casilla o espacio para poleas". El lugar destinado a la máquina motriz tendrá puerta con llave. El control de la maniobra puede colocarse en muros a la altura de una persona, próximo a la máquina, y protegido de contactos casuales;
- II. de más de 150 Kg. y hasta 300 Kg. El cuarto de máquinas queda exento de cumplir el requisito de superficie, de altura libre y de lado mínimo;
- III. La dirección puede requerir del Profesional la justificación de las magnitudes adoptadas en el proyecto de instalación cuando las dimensiones de la plataforma del coche o los componentes del equipo motriz sean desproporcionados para el transporte de las cargas mencionadas en los Apartados I) y II);

- b) El montacargas puede no tener contrapeso;

c) La suspensión puede ser de un cable para alto del coche hasta 1,20 m.

Para alto mayor habrá más de un cable. Los cables de suspensión pueden ser de diámetro inferior a 9 mm. con factor de seguridad f igual a 6,5

d) La plataforma del coche será capaz de resistir 300 Kg./m².;

e) Las guías pueden ser de acero de sección "T" siempre que las medidas mínimas del perfil sean 50 mm. x 50 mm. x 5 mm. y no requiera ensamble entre tramos ni mecanizar las caras del alma. La plantabanda de unión tendrá un espesor no inferior a 5 mm. Para el contrapeso, cuando lo haya, pueden usarse guías de alambre de acero tipo IRAM 1020 de diámetro no inferior a 6 mm.;

f) Si la amplitud de la puerta del coche y de los rellanos permite el paso de la persona, se colocará la leyenda especificada en el Ítem d) del inciso 13.22.2. Si se da esta posibilidad, solo se colocará la que haga alusión a la carga.

13.23. ESCALERAS MECANICAS

Lo dispuesto en "escaleras mecánicas" es aplicable en particular a los mecanismos denominados "escaleras mecánicas" o "escaleras rodantes" sin perjuicio de las previsiones generales sobre seguridad para los dispositivos eléctricos no mencionados específicamente en este Artículo. La escalera responderá a lo siguiente:

13.23.1. ANGULO O PENDIENTE DE LA ESCALERA

El ángulo o pendiente del plano de alineación de la nariz de los escalones no excederá los 36 grados respecto de la horizontal.

13.23.2 . ALTURA DE PASO

La mínima altura de paso entre la línea de la nariz de los escalones y cualquier obstáculo superior es de 2,00 m.;

13.23.3. ANCHOS DE LA ESCALERA

El ancho de una escalera en el plano de la pedada del escalón es: 0,40 m. mínimo $a = 1,05$ m. Máximo

13.23.4. COSTADO DE LA ESCALERA

Los costados de la escalera pueden ser verticales o inclinados hacia afuera. El borde superior del costado de la escalera, cuando este es inclinado, no estará más distante que el 20% de la medida vertical sobre la pedada del escalón en el encuentro con el zócalo (Ver F.13.23.). La escalera de ancho "a" inferior a 0,60 m. tendrá los costados inclinados. Los costados serán firmes y pueden ser de metal o de vidrio a condición que esté templado y de 8 mm. de espesor mínimo.

13.23.5. PASAMANOS DE LA ESCALERA

A cada lado de la escalera habrá un pasamano deslizante que acompañe el movimiento de los escalones a velocidad sensiblemente igual a la de estos.

Los pasamanos deben extenderse, a su altura normal, no menos que 0,30 m. del plano vertical de los "peines" hacia la extremidad de la escalera. El borde interno del pasamanos no estará más alejado que 50 mm. de la arista del respectivo costado, como asimismo la parte aprensible y móvil se destacará de la fija de modo que entre ellos no se aprieten los dedos. En todos los casos habrá guardadedos o guardamanos en los puntos donde el pasamanos entra o sale de los costados.

13.23.6. ESCALONES

Los escalones, como sus respectivos bastidores serán de material incombustible y capaces de soportar cada uno, en la parte expuesta de la pedada, una carga estática mínima de 200 Kg.

La pedada no será menor que 0,40 m. y la alzada no mayor que 0,24 m. La superficie de la pedada deber ser ranurada o estriada paralelamente a la dirección del movimiento. Las ranuras o estrías

tendrán un ancho máximo de 7 mm. y no menos que 9 mm. de profundidad. La distancia entre ejes de ranuras o estrías no excederá de 10 mm.

13.23.7. HUELGO ENTRE ESCALONES Y ENTRE ESCALONES Y COSTADOS

El huelgo máximo entre el encuentro de las pedadas de dos escalones sucesivos medidos en el tramo horizontal, será de 4 mm. El huelgo máximo entre escalones y zócalos de los costados será de 5 mm. y la suma de los huelgos de ambos costados no excederá de 8 mm.

13.23.8. "PEINES"

En la entrada y salida de los escalones al nivel de los solados inferior y superior, habrá sendas placas porta "peines" ajustables verticalmente. Los dientes de los "peines" encajarán o engranarán con las ranuras o estrías de las pedadas de manera que las puntas queden por debajo del plano superior de la pedada. La chapa de "peines" será postiza, fácilmente removible con herramientas, para caso de sustituirla por rotura o desgaste de las puntas.

13.23.9. VELOCIDAD DE LA MARCHA

La marcha de los escalones será controlada mediante dispositivo que mantenga la velocidad V_e , sensiblemente constante. La velocidad nunca será superior a 37 m. por minuto.

13.23.10. ARMAZON O ESTRUCTURA

El armazón o estructura que soporta a la escalera debe ser construida en acero y capaz de sostener el conjunto de escalones, máquina motriz, engranajes, cargas a transportar y diseñado para facilitar la habilitación y la conservación de los mecanismos. Todo el espacio abarcado por este conjunto se adecuará y/o será cerrado con materiales resistentes al fuego. Para el proyecto y la ejecución de la estructura se tomará como carga estática mínima de cálculo 440 Kg/m². aplicada en la superficie de las pedadas expuestas.

13.23.11. ARISTAS EN LAS SUPERFICIES EXPUESTAS

En las superficies expuestas de la escalera susceptibles de estar en contacto con personas, puede haber resaltos o hendiduras a condición que no presenten aristas o bordes vivos o cortantes.

13.23.12. ILUMINACION DE LA ESCALERA

La escalera debe estar iluminada con intensidad uniforme a lo largo de todo su recorrido. El flujo luminoso sobre los escalones no debe contrastar con las zonas circundantes, en especial en coincidencia con las planchas porta "peines".

13.23.13. LUGAR DE LA MAQUINA PROPULSORA

El lugar donde se emplaza la máquina propulsora será razonablemente programado para atender la conservación. Debe contar con iluminación eléctrica con su interruptor ubicado de modo que pueda ser accionado sin pasar por encima de cualquier parte de la maquinaria. Esta iluminación debe ser siempre posible aún abierto el circuito de la fuerza motriz. La tapa o puerta de acceso, debe ser realizada de modo que se abra fácilmente y removible con herramienta. Cuando la tapa o puerta constituye solado, será capaz de soportar una carga estática de 300 Kg/m².

13.23.14. GRUPO MOTRIZ Y FRENO

El grupo motriz, con motor propio para cada escalera, debe transmitir el movimiento al eje principal del mecanismo del arrastre de la cadena de escalones, mediante un tren de engranajes. Habrá un freno accionado eléctricamente y de aplicación mecánica capaz de sostener la escalera, en subida o en bajada, con los escalones expuestos cada uno con la carga de trabajos mencionados en el inciso f).

El freno puede estar emplazado en la máquina motriz o en el eje propulsor principal y debe actuar comandado por el dispositivo previsto en el ítem a) del inciso 13.23.16. El sistema de frenado detendrá la escalera llevándola suavemente a la posición de reposo.

13.23.15. INSTALACION ELECTRICA

Los conductores se colocarán dentro de la tubería o canaleta metálica aseguradas a la estructura portante.

Puede emplearse tubería metálica flexible, en tramos cortos, para unir los dispositivos de seguridad y el contacto a cerradura de puesta en marcha que se instalan fuera del lugar de la máquina propulsora.

Dentro del lugar donde se halla la máquina propulsora se puede usar cable flexible múltiple (varios cables aislados incluidos en una vaina) para conectar el control de la maniobra, el motor y dispositivos de seguridad. Todos los implementos eléctricos que constituyen el control de la maniobra se agruparán en un tablero el que se colocará en una caja o gabinete a prueba de polvo. La puesta en marcha de la escalera puede efectuarse desde el tablero mencionado antes o desde la llave o comando a distancia pero, desde esos sitios, siempre deben verse los escalones. La llave interruptora de la fuerza motriz puede ser de: tipo a cuchilla, blindada, con los correspondientes fusibles o tipo electromagnética.

13.23.16. DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

La escalera contará con:

a) Botones o interruptores para parada de emergencia :

En un lugar visible y accesible, próximo a los arranques inferior y superior de la escalera, protegido de accionamiento casual, habrá un botón o interruptor operado manualmente, para abrir el circuito de la fuerza motriz en caso de emergencia. Para cerrar el circuito y poner en marcha la escalera se accionará el contacto a cerradura. Este contacto puede hallarse incluido en el mismo artefacto que contiene uno de los botones o interruptores de corte de la fuerza motriz.

b) Dispositivo de corte de la fuerza motriz por fallas en la cadena de escalones:

Para caso de rotura de la cadena de escalones se colocará un dispositivo que abra el circuito de la fuerza motriz. También se colocará un dispositivo que abra el circuito de la fuerza motriz si las cadenas de los escalones no tienen tensor automático y se produzcan sacudidas excesivas en cualquiera de esas cadenas.

c) Protecciones y puesta a tierra:

Los interruptores de seguridad y los controles de funcionamiento deben estar protegidos de contactos casuales. Todas las partes metálicas aún las normalmente aisladas, deben tener conexión de puesta a tierra.

Fig. 13.23.

13.24. GUARDA MECANIZADA DE VEHICULOS EN CELDAS O COCHERAS

Lo consignado en este capítulo es aplicable en particular a los artificios para guardar mecánicamente vehículos en celdas o cocheras, sin perjuicio de cumplimentar las previsiones generales de seguridad estipuladas para ascensores y montacargas. Además se satisfará lo siguiente:

13.24.1. DEFENSA RESPECTO DEL FOSO DE LA TORRE

En correspondencia con el borde del foso donde se desplaza la torre y en la zona de recepción de vehículos, se colocará una defensa de malla metálica u otra estructura equivalente, de alto no menor que 2,00 m. medidas desde el solado, para el eventual resguardo de personas. En el lugar donde se introduce o se saca el vehículo de la plataforma del coche de la torre, como extensión de la defensa del foso, habrá una puerta de igual altura que aquella, con traba electromecánica, que impida el funcionamiento de todo el mecanismo si no está cerrada.

13.24.2. LIMITE FINAL Y PARAGOLPE PARA LA TORRE.

En cada extremo del recorrido horizontal de la torre habrá un interruptor de seguridad que abra el circuito de la maniobra cuando eventualmente, se rebasen las paradas extremas. También en cada extremo, se colocarán paragolpes que eviten el choque directo de la torre, contra paredes. El paragolpe estará separado de la pared si se trata de un muro divisorio entre predios o privativo junto a predio lindero.

13.24.3. RESGUARDO EN EL COCHE

Cuando en la plataforma del coche viaja el operador, habrá para resguardo de éste, una defensa de malla metálica de no menos que 2,00 m. de alto limitando el recinto de trabajo. Este, tendrá puerta de

acceso abrible hacia el interior, provista de un contacto que impida, si no está cerrada la marcha de todo el sistema. Dicho recinto tendrá techo.

En los costados de la plataforma que dan al vacío del foso, habrá igualmente una defensa de malla metálica de 2,00 m. de alto mínimo. En ambos lados del travesaño superior del bastidor y en toda su longitud, habrá una pasarela de inspección de no menos de 0,40 m. de ancho.

13.24.4. PREVISIONES EN EL LUGAR DE LA MAQUINARIA QUE MUEVE EL COCHE

En el lugar de la torre donde se emplaza la máquina que mueve el coche, habrá un solado de chapa rayada o estampada con los agujeros indispensables para el pasaje de cables, conductores u otros implementos necesarios para el funcionamiento.

Todo el perímetro de este solado tendrá una defensa de por lo menos 1,20 m. de alto constituida por malla metálica o por dos barras paralelas distantes entre sí 0,60 m.

El acceso al solado tendrá un ancho no mayor que 1,00 m. y alejado más que 0,50 m. del filo del costado de la torre que da al vacío del foso. En el lugar de la maquinaria habrá una llave de accionamiento manual que abra el circuito de la fuerza motriz.

13.24.5. ACCESO AL LUGAR DE LA MAQUINARIA ENCIMA DE LA TORRE

El acceso al lugar de la maquinaria emplazada de la torre se hará a través de los rellanos o pisos servidos por la "escalera de escape".

13.25. MONTAVEHICULOS

Lo consignado en este capítulo es aplicable en particular a medios de elevación para vehículos sin perjuicio de la cumplimentación de las previsiones generales de seguridad estipuladas en el presente Reglamento para ascensores y montacargas, además de ello deberá satisfacerse lo siguiente:

13.25.1. PLATAFORMA

Las medidas mínimas que deberán tener las plataformas de elevación de vehículos serán:

- a) si las puertas exteriores son manuales, de 2,50 mts. de ancho por 5,5 mts. de largo.
- b) si las puertas exteriores son automáticas, de 2,50 mts. de ancho por 5,50 mts. de largo. En cada acceso a la plataforma deberán colocarse células fotoeléctricas que provoquen la inmediata detención de la misma en caso de un eventual desplazamiento de los vehículos con la plataforma en marcha. El recubrimiento superior e inferior de la plataforma deberá hacerse con material incombustible.

13.25.2. RESGUARDO DE LA PLATAFORMA

La plataforma de elevación de vehículos podrá construirse sin cubierta superior y sin puertas interiores. En los laterales de las mismas deberán colocarse defensas de chapa metálica armada sobre bastidor, con huecos o espacios que no permitan el paso de una esfera de 50 mm. de diámetro. En todos los casos la defensa será capaz de soportar una fuerza horizontal de 150 Kg. aplicada en cualquier punto, la separación entre parantes no será superior a 0,85 mts. y la altura de la defensa no será inferior a 1,40 mts. La plataforma deberá estar provista de un sistema de estabilización que evite vibraciones y los esfuerzos laterales. En caso de usarse barras tensoras metálicas, serán colocadas en número no inferior a cuatro (4) por cada lateral y su diámetro no podrá ser inferior a 12,7 mm. las poleas de reenvío de cables que se coloquen sobre la plataforma, deberán estar defendidas de contactos casuales por una cubierta de chapa metálica la que deberá estar ubicada a una altura superior a 2,00 mts. sobre la plataforma. Las plataformas deberán estar correctamente iluminadas con luz artificial.

13.25.3. PANTALLA DE DEFENSA EN LA PLATAFORMA .

En la parte inferior de la plataforma, como extensión de la misma hacia abajo en el plano vertical del frente de los accesos se colocará una pantalla metálica de 1,2 mm. de espesor mínimo, de largo igual a la luz libre de entrada de la puerta exterior de la caja formando un chaflán de 50 mm. de desarrollo, a 30 grados respecto al plano de la pantalla. La deformación elástica de esta pantalla será no mayor que 7 mm. producida por una fuerza concentrada de 70 Kg. aplicada perpendicularmente a ella en cualquier punto de su superficie. El alto de la misma medido entre el plano del solado de la plataforma y su filo inferior será como mínimo de 300 mm. y nunca menor a la distancia máxima de nivelación con puertas abiertas.

13.25.4. DEFENSAS RESPECTO AL FOSO DE LA CAJA.

Respecto a puertas y/o portones de rellano y dispositivos de seguridad se aplicará en general lo establecido en el Artículo 13.12. del presente Reglamento sobre "puertas de cabina y de rellano en ascensores", pudiéndose, para el caso de monta vehículos colocar puertas tipo tijera. En el acceso de planta baja donde se realiza la recepción de vehículos, cuando la caja del monta vehículos está ubicada sobre la línea municipal o hasta una distancia de 5 mts. de ésta, las puertas o portones de rellano deberán ser ciegos.

13.25.5. MANIOBRA DE MONTA VEHICULOS

La maniobra de monta vehículos deberá realizarse cumplimentando lo establecido en el Artículo 13.21. sobre "maniobras en ascensores" debiendo además efectuarse de acuerdo a lo siguiente:

a) Las botoneras de plataforma deberán contar además de los pulsadores indispensables con:

- I) Un pulsador de alarma
- II) Un pulsador de parada
- III) Llave de corte de maniobra con la indicación "usar en caso de emergencia".

b) Se deberá colocar una botonera de plataforma por cada lugar de acceso a la misma, en los extremos de los laterales de la plataforma, si las puertas exteriores son manuales y en la parte central de estos laterales si las puertas exteriores son de accionamiento automático.

13.25.6. POLEAS DE REENVIO DE CABLES EN EL CIELO DE LA CAJA

Las poleas de reenvío de cables en el cielo de la caja no podrán colocarse, excepto en las condiciones establecidas en el Artículo 13.5., ítem 13.5.2.

- a) con casilla o espacio para poleas
- b) con plataforma de poleas
- c) podrán autorizarse si la plataforma tiene cubierta integral que presente condiciones de seguridad suficientes en caso de un desprendimiento de poleas.

13.25.7. MONTA VEHICULOS HIDRAULICOS

La conexión entre equipo motriz-bomba y la cañería hidráulica deberá asegurar la absorción de vibraciones e impedir su transmisión sobre el cilindro. En el caso de que las guías se proyecten adosadas a muro divisorio entre parcelas, este deberá tener un espesor mínimo de 0,45 mts. Deberá poseer válvula de paracaídas. Con relación a los sobrecorridos, el superior no será necesario y el inferior deberá tener una altura mínima de 1 m. como para evitar que la pantalla inferior adosada a la plataforma no golpee contra el piso de la caja del monta vehículos y se pueda hacer el mantenimiento sin dificultad. Bajo el cielo de la caja deberá colocarse un dispositivo para amarrar un aparejo de sustentación para el armado y desarme, que será capaz de soportar una vez y media el peso del émbolo y su correspondiente cilindro.

13.26. DOCUMENTACION Y PORMENORES TECNICOS PARA INSTALAR ASCENSORES Y MONTACARGAS.

La documentación técnica para tramitar permiso de instalación de ascensores, montacargas, escaleras mecánicas y guarda mecanizada de vehículos, además de cumplimentar los requisitos exigidos por el Código debe especificar:

13.26.1. PARA ASCENSORES Y MONTACARGAS

a) En el plano general:

- I) La ubicación de la caja en la planta del piso bajo del edificio o estructura; acceso desde la vía pública hasta el rellano frente a la caja; nombre de la calle y número de puertas, sin acotar en escala 1:100;
- II) Corte transversal, de la caja indicando la posición relativa del coche con su contrapeso; emplazamiento de las guías; medidas interiores de la cabina; ancho de las puertas de la cabina y de rellano (abierto o cerrado);ubicación de la botonera en el rellano y en el interior de la cabina. Acotado, en escala 1:10;
- III) Corte en elevación de los Claros Inferior y Superior, Acotado en escala 1:25;

IV) Corte transversal del cuarto de máquinas (planta) indicando la posición relativa del o los grupos motrices, tableros y demás implementos del o de los equipos; lugar de paso; acceso al cuarto y ventilaciones; correspondencia entre el cuarto y la caja igualmente orientados en la lámina; individualización de los equipos cuando hay varios. Acotado en escala 1:20;

En caso de casilla, espacio o plataforma de poleas se indicará el acceso, posición relativa de las poleas de desvío o de reenvío, lugares de paso, correspondencia con la caja acotado, en escala 1:10;

b) En planos de detalle:

I) Máquina o grupo motriz: dos vistas (planta y elevación) y corte por partes vitales. Rueda dentada y sinfín, diámetro de la corona y módulo: vista y corte. Polea de arrastre; diámetro y gargantas; Freno: vista y corte.

Acotado, en escala: 1:10 mínimo.

Se indicará además, la clase o tipo de los materiales empleados;

II) Paracaídas del coche y del contrapeso cuando lo tenga.

Tipo de paracaídas, su mecanismo, caja de cuñas: vistas y cortes. Regulador de velocidad, diámetro de las poleas, tipo y diámetro del cable, sistema de tensado en este; vistas. Acotado, en escala 1:10 mínimo.

III) Cuando el tipo de maniobra a usar no coincida con los mencionados en los incisos 21.1.; 21.2.; 21.3.; 21.4. y 21.5. de "Maniobras de ascensores" se ilustrará sobre funcionamiento en forma similar a las descritas en dichos incisos;

c) Otros pormenores o detalles técnicos : En la lámina del plano general se anotará:

I) Uso del edificio o la estructura.

II) Tipo de máquina motriz.

III) Recorrido del coche en metros. Número de pisos (rellanos o paradas).

IV) Superficie transversal de la cabina o la plataforma, en metros cuadrados.

V) Determinación de los sobrecorridos, espacios libres, inferior y superior.

VI) Superficie transversal de la caja y superficie S del cuarto de máquinas, en metros cuadrados.

VII) Cantidad de personas y peso en kilogramos que el coche transportará.

VIII) Velocidad V_n de marcha del coche, en metros por minuto.

IX) Tipos de puertas de coche y de los rellanos y si son de accionamiento manual o automática.

X) Diámetro de las poleas (de arrastre y del regulador de velocidad).

XI) Contrapeso. Peso en kilogramos, si tiene o no paracaídas.

XII) Cables: de accionamiento (material, cantidad, diámetro), de regulador de velocidad (material, diámetro).

XIII) Tipo de paracaídas (instantáneo o progresivo).

XIV) Control de maniobra: Si es a tensión constante o a tensión variable de una o dos velocidades, arranque en baja o arranque en alta. Tipo de maniobra.

XV) Guía: sección de perfil para coche y para contrapeso. Altura del perfil J_x ...cm y J_y ...cm. Separación entre soportes.

XVI) Motor: potencia y revoluciones por minuto.

XVII) Corriente alternada o continua.

XVIII) Carga estática máxima admisible en el eje de tracción.

d) Jurisdicción de ciertas instalaciones:

La documentación mencionada en los ítem a), b) y c) queda bajo la jurisdicción o responsabilidad del Profesional firmante y comienza en el tablero de suministro de la corriente emplazada en el cuarto de máquinas. En consecuencia no corresponde al instalador del ascensor o del montacargas, la presentación de los permisos ni la ejecución de las siguientes obras que pertenecen a la instalación del inmueble aunque sean necesarias para el funcionamiento de estas máquinas a saber:

I) Circuito de fuerza motriz desde la entrada al inmueble hasta el cuarto de máquinas, incluso el tablero con fusibles y llave y puesta a tierra;

II) Circuito de iluminación del cuarto de máquinas, incluso interruptor;

III) Circuito de iluminación de la cabina;

a) para luz accionable a voluntad por el usuario - conectado a la luz de los pasillos o corredores de la finca hasta el cuarto de máquinas, incluso interruptor;

b) para luz permanente no accionable a voluntad del usuario - conectado al circuito mencionado en el Apartado I) a la entrada en el cuarto de máquinas, incluso fusibles e interruptor;

c) para luz de emergencia - conectado a batería.

IV) Circuito de iluminación permanente de los rellanos, sin interruptor en estos en caso de ser cerrados, conectado a la instalación general de la finca;

- V) Circuito del intercomunicador ("portero eléctrico") en caso de ascensor con rellanos cerrados desde estos rellanos hasta la vivienda del portero, portería o piso bajo, incluso micrófonos auriculares, cuadro indicador, transformadores, conectado a la instalación general de la finca;
- VI) Circuito del teléfono de emergencia, en caso de edificio o estructura que fuera del horario de labor, donde queda alguna persona como cuidador o sereno, desde la mitad del recorrido en la caja del ascensor o desde el cuarto de máquinas hasta un lugar en la finca, en el cual debe efectuarse el paso o conexión diaria, a la red del servicio público;

13.26.2. PARA ESCALERAS MECANICAS

- a) En el plano general :
- I) Ubicación de la escalera en el edificio o en la estructura, pasos o accesos a la escalera. Nombre de la calle y número de puertas. Sin acotar, en escala 1:100;
 - II) Planta y elevación; vistas, altura a vencer. Altura de paso. Ancho. Medida de los escalones. Corte longitudinal. Acotado, en escala 1:50;
- b) En planos de detalle :
- I) Grupo motriz; vista (planta y elevación) y corte por partes vitales. freno. Acoples. Cadena de escalones. Rodamiento. Ubicación de los dispositivos de seguridad "Peines". Acotado, en escala 1:20 mínimo.
 - II) Diagramas eléctricos con sus referencias;
- c) Otros pormenores o detalles técnicos: en la lámina del plano general se anotará:
- I) Capacidad de transporte en persona por hora;
 - II) Velocidad de marcha en metros por minuto;
 - III) Sentido del movimiento o si es reversible;
 - IV) Motor: potencia y revoluciones por minuto;
 - V) Corriente: C.A. o C.C.
- d) En la documentación mencionada en los ítem a), b) y c) queda bajo la responsabilidad o jurisdicción del profesional firmante y comienza en el tablero de suministro de la corriente en el lugar de la máquina propulsora.
- En consecuencia, no corresponde al instalador de la escalera mecánica la presentación de los permisos ni la ejecución de las siguientes obras que pertenecen a la instalación del inmueble aunque son necesarias para el funcionamiento de estas máquinas. A saber.
- I) Circuito de la fuerza motriz desde la entrada al inmueble hasta el lugar de la máquina propulsora;
 - II) Circuito de iluminación del lugar de la máquina propulsora;
 - III) Circuito de iluminación de la escalera.

13.26.3. PARA LA GUARDA MECANIZADA DE VEHICULOS Y MONTA - VEHICULOS

- a) Ubicación en planta del espacio correspondiente al desplazamiento de la torre. Accesos desde la vía pública. Espacios para la recepción y entrega de vehículos. Nombre de la calle y número de puertas. Acotado, en escala 1:100, como mínimo.
 - b) Planta del recorrido de la torre (foso) y elevación de ésta. Defensas. Dimensiones y cálculos resistentes de la torre. Acotado, en escala 1:50 como mínimo.
 - c) Planta de lugar del grupo motriz encima de la torre. Acceso. Emplazamiento relativo de los implementos del equipo elevador. Pasos. Acotado, en escala 1:20 como mínimo.
 - d) Coche y sus mecanismos. Contrapeso. Guías. Lugar de trabajo del operador. Acotado en escala 1:20 como mínimo.
- e) Diagramas eléctricos con sus referencias.

13.26.4. INSTALACION DE SISTEMAS O EQUIPOS APROBADOS

Cuando en la instalación de un ascensor, montacargas, escalera mecánica y guarda mecanizada de vehículos se usan sistemas o equipos aprobados por la Dirección, solo se cumplimentará: los ítem a) y b), de los incisos 13.25.1. y 13.25.2., aquello que importe planos generales y pormenores técnicos según lo establecido en el último párrafo de "Documentos necesarios para tramitar permisos de instalaciones".

13.26.5. MODIFICACION EN OBRA

Si en la obra en ejecución se realizan modificaciones reglamentarias al proyecto presentado, no será necesario para dichas modificaciones, solicitar permiso ni adjuntar documentación alusiva a ellas.

13.27. REFORMAS - AMPLIACIONES, MODIFICACIONES EN ASCENSORES Y MONTACARGAS - REEMPLAZO DE CABLES

En ascensores, montacargas, escaleras mecánicas y guarda mecanizada de vehículos ya instalados con Inspección Final o existentes, las reformas, ampliaciones y modificaciones están subordinadas a:

13.27.1. PERMISO DE OBRA

Debe solicitarse permiso de obra, cuando se trata de:

a) Ascensores y montacargas:

- I) Cambio de velocidad nominal;
- II) Cambio de la longitud del recorrido;
- III) Aumento de la carga de transporte;
- IV) Cambio de tipo de paracaídas, tanto del coche como del contrapeso;
- V) Transformación de ascensor en montacargas o viceversa;
- VI) Reemplazo de la máquina motriz por otra de tipo y características distintas;
- VII) Cambio de tipo de maniobra;
- VIII) Cambio de corriente eléctrica;

b) Escaleras mecánicas: Lo mencionado en los apartados I), II), III), VI) y VIII) del ítem a);

c) Guarda mecanizada de vehículos: Lo mencionado en los apartados I), II), III), IV), VII) y VIII) del ítem a).

- lo especificado en los ítem a), b) y c) no implica subordinar la totalidad de la instalación a las previsiones de este reglamento.

También se solicitará permiso cuando se reemplaza una instalación existente por otra nueva a colocar en el mismo lugar en tal caso la caja y el cuarto de máquinas puede subsistir sin cambios o modificaciones.

13.27.2. AVISO DE OBRA

Debe darse aviso de obra, cuando se trata de:

- I) Reemplazar el tipo de puertas existentes;
- II) Agregar o suprimir dispositivos automáticos en las puertas.

13.27.3. REEMPLAZO DE CABLES

El reemplazo de los cables de tracción deteriorados o gastados por otros nuevos de igual características y diámetro no requiere permiso ni aviso de obra. No obstante, el reemplazo de los cables es obligatorio cuando:

- a) Los alambres rotos estén uniformemente distribuidos en los cabos que forman el cable y, en una vuelta de la hélice, el número de rotos en la sección excede el 35% del total.
- b) Los alambres rotos predominan en uno o dos cabos y, en una vuelta de la hélice el número de rotos en la sección exceda de 8 a 12 en el cable de 6 x 19 y de 10 a 16 en el cable de 8 x 19;
- c) Cuatro o cinco alambres adyacentes se rompan a través de la corona de los cabos y, en una vuelta de la hélice el número de rotos en la sección peor excede de 12 a 20 en el cable de 6 x 19, y de 16 a 24 en el cable de 8 x 19;
- d) En condiciones desfavorables tales como corrosión, desgaste de alambres individuales en los cabos, tensión desigual, garganta defectuosa de la polea, el número de los alambres rotos excede la mitad de las cantidades especificadas en los ítem a), b) y c).

Una vuelta de hélice o tendido, es la distancia sobre la generatriz del cable en la que los cables completan un giro alrededor del alma de dicho cable. Esta distancia es, aproximadamente, 6,5 diámetros de cable o sea, como título de ejemplo se ilustra: 89 mm. para un cable de 12,7 mm. y 103,2 mm. para un cable de 15,9 mm.

13.28. ASCENSORES, MONTACARGAS, SISTEMAS ELECTRICOS DE FABRICACION TIPIFICADA

Los instaladores de:

- a) Ascensores;
- b) Montacargas;
- c) Escaleras mecánicas;
- d) Aparatos para guarda mecanizada de vehículos o monta - vehículos;
- e) Máquinas motrices, paracaídas, controles de maniobra, circuitos eléctricos empleados en las instalaciones citadas en los incisos 13.27.1., 13.27.2., 13.27.3., 13.27.4., pueden solicitar la aprobación previa de sus productos acompañando los siguientes documentos:

I) La solicitud mencionando nombre, matrícula y domicilio legal del peticionante, en el Partido de General Pueyrredon.

II) Planos ilustrativos, acotados y dibujados en forma reglamentaria de los aparatos o sistemas sometidos a aprobación. Dos copias en papel con fondo blanco.

III) Memoria descriptiva por triplicado.

La Dirección de Obras Privadas puede recabar información complementaria para la mejor comprensión del proyecto, el que será estudiado y aprobado si reúne los requisitos exigidos por las normas vigentes.

Del proyecto que mereció aprobación, se entregará al interesado una de las copias de los planos mencionados en el inciso 13.28.II), con observaciones si éstas fueran necesarias, para que los devuelva dibujados en tela original con tres copias con fondo blanco. En los tres juegos (incluso la memoria) se dejará constancia de la aprobación, luego de oblatos los derechos si corresponden.

El juego compuesto por la tela y una memoria quedará en el archivo de la Dirección. El segundo juego de copias y memoria quedará agregado al expediente y el tercer juego de copias y memoria se entregará al recurrente.

13.29. INSPECCIONES Y CONFORMES EN ASCENSORES Y MONTACARGAS

Las inspecciones y conformes de instalación en ascensores, montacargas, escaleras mecánicas y guarda mecanizada de vehículos, montavehículos, etc., se harán con arreglo a lo siguiente:

13.29.1. INSPECCION

El profesional puede solicitar Inspección provisoria faltando:

- a) Detalles decorativos, como ser, revestimientos, espejos, pintura o acabado definitivo;
- b) Tapa definitiva de las botoneras, de los indicadores de posición y mirillas en puertas;
- c) Conexión definitiva de la fuerza motriz;
- d) Conexión de la luz de la cabina en ascensores y de la iluminación de la escalera mecánica;

Cuando la obra esté terminada, el Profesional solicitará la Inspección Final acompañando el "plano conforme a obra" dibujado según lo estipulado en "Documentación técnica para instalar ascensores y montacargas".

13.29.2. CONFORME A INSPECCION

El conforme de inspección se extenderá si la obra realizada se encuentra en condiciones reglamentarias aún faltando:

- a) Para la Inspección Provisoria, los detalles mencionados en los ítem a), b), c) y d) del inciso 13.29.1.
- b) Para la Inspección Final, los detalles mencionados en el ítem a) del inciso 13.29.1.

13.30. RAMPAS MÓVILES PARA VEHÍCULOS

13.30.1. CARACTERÍSTICAS DE UNA RAMPA MÓVIL PARA VEHÍCULOS

Lo establecido en "Rampas móviles para vehículos" es aplicable al aparato mecánico movable, utilizando a modo de puente o planchada levadiza para dar paso a vehículos de un nivel a otro.

- a) La estructura soportante será metálica calculada para resistir su peso propio más una carga accidental mínima de 250 Kg/m². si por la rampa transitan automóviles.

En caso de ser usada por otro tipo de vehículos se hará el análisis de carga adaptándose el valor que de él resulta pero nunca se empleará uno inferior al indicado;

- b) El solado de la rampa, en lugar donde circulen las ruedas de los vehículos puede ser de:

- 1) Chapa de hierro de superficie estampada o rayada, nunca lisa;
- 2) Flejes o planchuelas de hierro colocados de canto a modo de reja;
- 3) Listones transversales de madera del tipo denominado dura o semidura.

La parte central, por toda la longitud de la rampa (1/3 aproximado del ancho) debe ser de reja de hierro que permita la visión a su través.

La separación máxima de las barras que forman las rejas mencionadas en este inciso, será de 30 mm. entre rejas;

c) La articulación de la rampa móvil se colocará en el piso más alto respecto del acceso común con el piso más bajo (ver figura F.13.30.1.c).

FIG. F.13.30.1.c)

d) Los costados del recinto donde se emplazan las rampas (fija y móvil) pueden ser de muro o malla metálica en toda la altura de ese recinto. Si se usa malla, los huecos o espacios del tejido serán de lado no mayor que 50 mm. El huelgo máximo entre costados y rampa móvil será de 50 mm.

e) Tanto en el acceso común (entrada-salida) como en los pisos más bajos y más altos y en éstos, próximo a la rampa (móvil o fija), habrá sendas puertas, cada una con amplia abertura que permita la visión a su través hacia la rampa correspondiente.

La abertura puede tener defensa:

- 1) de malla o barras metálicas; o,
- 2) de vidrio templado transparente

13.30.2. FUNCIONAMIENTO DE LA RAMPA MÓVIL PARA VEHÍCULOS

El funcionamiento de la rampa móvil será factible estando las puertas cerradas. El franqueo del paso hacia unos de los pisos se realizará a posteriori, con el siguiente criterio (ver figura):

- a) Para el piso más bajo: bajar y subir, las puertas 1 y 3 abiertas; la 2 cerrada;
- b) para el piso más alto: subir o bajar, las puertas 1 y 2 abiertas, la puerta 3 cerrada.

La puerta 1 puede servir de cierre de la finca, como “puerta de calle”, pero aún así, se respetará el criterio expuesto.

La velocidad de ascenso o de descenso del extremo libre de la rampa, no excederá los 10 metros por minuto.

La maniobra de la rampa se realizará a llave de cerradura con indicador luminoso de posición de la rampa (“abajo”, “arriba”), más una señal encendida mientras se halla en movimiento y que se apagará cuando se detiene. Al girar la llave a la izquierda la rampa baja y sube al girarla a la derecha.

Las puertas 1, 2 y 3 serán automáticas y cumplirán, según el caso, las secuencias expuestas más arriba. Desde el sitio donde se emplaza cada uno de los comandos debe verse la reja central de la rampa.

El movimiento de ascenso y de descenso de la rampa puede realizarse:

- 1) por cables de acero amarrados a cada lado del extremo libre;
- 2) por acción de un sistema hidráulico;
- 3) por combinación de engranajes.

En los casos 1), 2) y 3), en el plano de la rampa móvil no debe sufrir alabeos.

13.30.3. REQUISITOS DE SEGURIDAD EN RAMPAS MÓVILES PARA VEHÍCULOS

a) Habrá un dispositivo que detenga la marcha si, sobre cualquiera de las superficies de las rampas, se halla un objeto de hasta 1,60 m. de alto que llegue a tocar el cielorraso o la parte de abajo de la rampa móvil. En reemplazo de lo anterior puede emplearse otro sistema de seguridad, previa aprobación de la Dirección.

b) En correspondencia con el extremo libre, abajo y arriba, habrá sendos dispositivos resguardados de contactos casuales que detengan la marcha de la rampa móvil al final de la carrera.

c) El mecanismo con freno capaz de sostener la rampa móvil en cualquier posición con la carga de trabajo;

d) El sistema de movimiento de la rampa debe contar, para caso de emergencia, con un medio de accionamiento manual;

e) Las cajas de las rampas, tanto arriba como abajo de la parte levadiza, tendrán alumbrado artificial que puede:

- 1) encenderse y apagarse automáticamente
- 2) estar apagado en horas que las rampas se hallan iluminadas por la luz del día;
- 3) estar permanentemente encendido.

13.30.4. CUARTO DE MÁQUINAS DE LA RAMPA MÓVIL PARA VEHÍCULOS

El cuarto de máquinas o el lugar donde se emplaza la maquinaria y el tablero del control de la maniobra, será razonablemente programado para atender la conservación.

El acceso será fácil y cómodo. El vano de la puerta tendrá respectivamente como mínimo 1,80 m. de alto y 0,70 m de ancho entre jambas. La hoja de la puerta será de malla metálica si el cuarto no tiene otra ventilación y tendrá cerradura a llave.

La iluminación se alimentará con energía eléctrica a través de un interruptor ubicado junto al marco de la puerta del lado del picaporte. La llave de apertura del circuito de la fuerza motriz, con los correspondientes fusibles, estará en la misma zona.

13.30.5. DOCUMENTOS Y PORMENORES TÉCNICOS PARA INSTALAR RAMPAS MÓVILES PARA VEHÍCULOS

La documentación técnica para tramitar permiso de instalación de una rampa móvil, además de cumplimentar los requisitos exigidos por el Reglamento, debe especificar:

a) Planos generales:

- 1) Emplazamiento de la rampa en el inmueble y acceso desde la vía pública. Nombre de la calle y número de la puerta. Sin acotar en escala 1:50;
- 2) Planta y corte longitudinal. Ubicación de las puertas automáticas, y comandos. Acotado, en escala 1:25;
- 3) Tipo de maquinaria empleada, vistas. Ubicación de la máquina freno. Acoples. Poleas y cables si los hay.
- 1) Emplazamiento de control de la maniobra. Acotado, en escala 1:25.
- 4) Cálculos estructurales de la rampa móvil y diagramas de funcionamiento con sus referencias;

b) Planos de detalle: Máquina o grupo motriz: dos vistas (planta y elevación) y corte por partes vitales indicando la clase o tipo de los materiales empleados. Acotado en escala 1:10;

c) Empleo de sistemas o equipos aprobados: Cuando en la instalación de una rampa se usan sistemas o equipos aprobados, sólo se cumplirá lo que importe planos generales con mención de las aludidas aprobaciones en cada caso.

13.30.6. INSTALACIÓN DE RAMPAS MÓVILES DE FABRICACIÓN TIPIFICADA E IMPLEMENTOS APLICABLES A ÉSTAS

El instalador de rampas móviles para vehículos, máquinas, aparatos y sistemas o implementos aplicables a ellas de fabricación tipificada, puede solicitar aprobación previa de sus productos acompañando los siguientes documentos:

- a) La solicitud mencionando el nombre, matrícula y domicilio legal en la ciudad de Mar del Plata.
- b) Planos con vistas, plantas y cortes debidamente acotados y dibujados en las escalas reglamentarias de lo que se somete a estudio y aprobación con los diagramas respectivos. Dos copias en papel con fondo blanco;
- c) Memoria descriptiva por triplicado.

La Dirección de Obras Privadas puede recabar información complementaria para la mejor comprensión del proyecto el que será estudiado y aprobado si reúne los requisitos exigidos por las disposiciones vigentes.

Del proyecto que mereció aprobación se entregará al interesado una de las copias de los planos mencionados en el Inciso b) con observaciones si éstas fueren necesarias, para que los devuelva dibujados en tela original con tres copias con fondo blanco. En los tres juegos (incluso la memoria) se dejará constancia de la aprobación, luego de oblatos los derechos si corresponden. Un juego compuesto por la tela y una memoria quedará en el Archivo de la Dirección de Obras Privadas. El segundo juego de copias y memoria quedará agregado al expediente. El tercer juego de copias y memoria se entregará al recurrente.

13.30.7. EJECUCIÓN DE LA OBRA, INSPECCIONES Y CONFORMES EN RAMPAS MÓVILES PARA VEHÍCULOS

En la ejecución de la obra, inspecciones y conformes de instalación de rampas móviles para vehículos, se observará lo siguiente:

a) Ejecución de la Obra: La iniciación del permiso para instalar, autoriza a:

- 1) Comenzar la obra;
- 2) Continuar los trabajos hasta dejar la instalación funcionando.

Lo mencionado precedentemente queda bajo responsabilidad del profesional actuante, quien está obligado a suscribir una constancia en el expediente de permiso comunicando que la instalación se halla en funcionamiento y a solicitar al mismo tiempo la Inspección Final. El Profesional se hará

pasible de las siguientes sanciones correspondientes en caso que lo realizado infrinja disposiciones en vigor.

b) Inspección: Cuando la obra está terminada el Profesional puede solicitar la Inspección Final faltando:

- 1) Tapa definitiva de las botoneras de comando;
- 2) Conexión definitiva de la fuerza motriz. Al solicitar la Inspección Final se acompañará el “Plano Conforme a Obra” de acuerdo con lo establecido en “Documentos y pormenores técnicos para instalar rampas móviles para vehículos”

c) Conforme: El conforme de la inspección se extenderá si la obra se encuentra en condiciones reglamentarias aún faltando lo mencionado en el Item 1) del Inciso b).

13.31. MINIASCENSOR

Las presentes especificaciones tienen por finalidad establecer las condiciones mínimas que deberán cumplir las instalaciones de miniascensores teniendo por finalidad evitar accidentes, garantizando la seguridad de las personas desde los siguientes puntos de vista: seguridad en los accesos, de transporte y de quienes se encargarán de la conservación y lograr que, la ejecución y cuidado ulterior de dicha máquina respondan al buen estado de funcionamiento.

13.31.1. ALCANCE DE LA REGLAMENTACIÓN

Son para todos aquellos medios de transporte vertical para transporte de personas para cubrir un sinfín de necesidades, en construcciones en que no sea obligatorio la instalación de ascensores como lo reglamenta el R.G.C.

13.31.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS MINIASCENSORES

* Medidas de cabina:

Superficie mínima 0,50 m².

Superficie máxima 1,00 m².

* Velocidad máxima: 15 m/min

* Recorrido máximo: 10 mts.

* Máximo 4 paradas.

* Control de maniobra.

* Velocidad: Una

* Arranque: En alta

* Tensión: Constante

* Tipo: Automática

* Paracaída: Instantáneo

* Superficie mínima pasadizo: 0,95 m²

* Cerramiento pasadizo puede usarse malla metálica, acrílico, vidrio, etc.

(Presentar características técnicas).

* Puertas de coche y de rellano según punto 13.12.

Se instalarán todos los elementos motrices, máquina, control y reguladores, sin la obligación de las medidas mínimas de sala de máquinas.

En caso de que por razones de proyecto sea necesario realizar el montaje de un miniascensor, el mismo deberá observar las normas generales de seguridad previstas para la instalación de ascensores y deberá ofrecer una adecuada respuesta a los problemas y requerimientos técnicos de las instalaciones debiendo someterse el correspondiente proyecto a la aprobación del Depto. de Electromecánica - División Instalaciones Complementarias para el cual deberá presentarse toda la documentación técnica.

13.32. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

13.32.1. OBLIGACIONES DE LOS PROPIETARIOS DE EDIFICIOS O SUS REPRESENTANTES LEGALES

El propietario o quien lo sustituye legalmente debe cuidar que sus instalaciones se mantengan en buen estado de funcionamiento, así como impedir su uso cuando no ofrezcan las debidas garantías de seguridad para personas o cosas.

A estos efectos ha de cumplir las siguientes obligaciones:

- a) Todo edificio que cuente con instalación de ascensores, montacargas, escaleras mecánicas, rampas móviles y guarda mecanizada de vehículos, dispondrá obligatoriamente de un servicio de mantenimiento y asistencia técnica

para su atención debiendo llevar un “Libro de Inspecciones y Mantenimiento” habilitado por la Municipalidad del Partido de General Pueyrredon, el cual deberá estar permanentemente en el edificio a disposición de la Inspección Municipal y/o Empresa de Mantenimiento.

b) Tener debidamente atendido el servicio de las instalaciones, a cuyo efecto dispondrá como mínimo de una persona encargada de controlar el funcionamiento de las instalaciones y dar aviso a la empresa que tiene a su cargo el mantenimiento respecto de las anormalidades observadas.

c) El propietario de una instalación, por sí o por medio de representante legal deberá presentar ante la Municipalidad del Partido de Gral. Pueyrredon una empresa habilitada y matriculada en el “Registro de Empresas de Servicios de Mantenimiento y Conservación de Instalaciones de Transporte Vertical” a que hace referencia el Item 13.32.4.

d) Junto con la solicitud de presentación, el propietario deberá agregar una fotocopia simple de la póliza de seguro de responsabilidad civil por potenciales daños a terceros que halla contratado, o en su defecto un certificado de la Cía. de Seguros, indicando el número de póliza, período de vigencia y tipo de cobertura que posee. Además deberá acompañar fotocopia simple del contrato de mantenimiento, donde se distinga la o las direcciones del inmueble y las máquinas que dan motivo al contrato, así como su vigencia y su correspondiente sellado de ley.

e) Habilitar ante el Depto de Electromecánica - Area Ascensores, un Libro de Inspecciones y Mantenimiento tamaño carta, que contenga formularios en original y dos copias, foliados numéricamente, el cual deberá estar permanentemente en el edificio donde se encuentra la instalación, a disposición de todas las partes responsables.

Para habilitar el libro deberá completar los formularios que incluyen en el Anexo 4 del presente reglamento. En dicho libro se deberán dejar constancias escritas y firmadas de:

1) Revisiones periódicas y de los inconvenientes observados en el funcionamiento de la instalación, y en especial de los mecanismos de seguridad, que efectúan las empresas de mantenimiento;

2) Las observaciones sobre deficiencias relacionadas con la seguridad de la instalación que realicen los propietarios.

3) Las inspecciones realizadas por la Municipalidad originadas en denuncias sobre deficiencias graves en las instalaciones o de accidentes producidos por la utilización de éstas, y las estimaciones de trabajos que ésta realice en consecuencia.

f) Las copias de los asientos realizados quedarán, una en poder de la Empresa de Mantenimiento y la otra en poder del propietario o su representante legal, debiendo quedar el original en el libro. En todos los casos deberá existir constancia fehaciente de la comunicación y/o notificación de las partes intervinientes.

g) Intervendrá una sola empresa por cada sala de máquinas. En caso de existir más de una sala podrán intervenir otras empresas, las cuales contarán con su respectivo libro.

h) El propietario deberá arbitrar los medios necesarios para que los responsables de la inspección municipal y de la Empresa de Mantenimiento tengan acceso al cuarto de máquinas y al Libro de Inspecciones y Mantenimiento; y arbitrar los medios que permitan, en caso de accidente o emergencia el acceso a personal de Mantenimiento durante las 24 hs.

i) El propietario o responsable legal podrá bajo su responsabilidad disponer el cambio de la empresa encargada del servicio de mantenimiento, dejando constancia en el libro de inspecciones y notificando inmediatamente a la autoridad municipalidad, al efecto de asentarse el nuevo prestador habilitado en el registro correspondiente. Para el caso, el reemplazante asume todas las obligaciones de su antecesor, debiendo ejecutar todos los arreglos o trabajos necesarios para asegurar óptimas condiciones de funcionamiento y seguridad de las instalaciones.

j) Sacar de servicio la instalación cuando por si por indicación del personal encargado del servicio ordinario de la instalación, o por indicación de la empresa encargada de su Mantenimiento, tenga conocimiento que la instalación no reúne las condiciones debidas de seguridad, o bien que hubiere ocurrido algún accidente que haya podido ocasionar lesiones a personas o daños a cosas.

En caso de accidentes estará obligado a comunicar de inmediato a la Municipalidad de Gral. Pueyrredon, y a no reanudar el Servicio hasta que previo reconocimiento y pruebas pertinentes, lo autorice dicho Municipio.

k) Poner en conocimiento en el Depto. de Electromecánica - División Instalaciones Complementarias - Area Ascensores, los incumplimientos por parte de la Empresa encargada del mantenimiento de la instalación de las obligaciones adquiridas en virtud de su contrato, que representen un peligro real o potencial para las condiciones de seguridad de los usuarios y/o instalaciones.

l) La Municipalidad reconoce a la “Empresa de Mantenimiento” el derecho a renunciar al mantenimiento de una instalación, circunstancia que comunicará fehacientemente a la Municipalidad y al propietario con 10 días de anticipación. Durante dicho período la

administración y/o propietario deberá contratar una nueva empresa de mantenimiento en el plazo de los 10 días de recibida la comunicación.

ll) La empresa de mantenimiento no tendrá límite en la cantidad de instalaciones a mantener, pero deberá contar con un representante técnico cada doscientos cincuenta (250) máquinas como máximo.

m) Las empresas deberán contar con un representante técnico. Tanto el profesional como empresa deberán estar habilitados por la Municipalidad de Gral. Pueyrredon. Para ejercer la actividad de Mantenimiento la empresa y/o profesional no deberán poseer sanción ni inhabilitación en su matrícula habilitante.

13.32.2. OBLIGACIONES DE LA EMPRESAS DE MANTENIMIENTO

Las Empresas encargadas del mantenimiento de las instalaciones en virtud del contrato formalizado con el propietario o su representante legal, adquirirán las siguientes obligaciones:

1.- Una vez por mes como mínimo :

- a) Efectuar limpieza del solado de cuarto de máquinas y fondo hueco, selector o registrador de parada en los pisos, regulador o limitador de velocidad, poleas inferiores tensoras, poleas de desvío y/o reenvío y puertas.
- b) Efectuar lubricación de todos los mecanismos expuestos a rotación, deslizamientos y/o articulaciones, componentes del equipo.
- c) Constatar el estado de tensión de los cables de tracción o accionamiento así como de sus amarres, control de maniobra y de sus elementos componentes, paragolpes hidráulicos y operadores de puertas.
- d) Controlar que las cerraduras de las puertas de rellano, 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 no hallándose la cabina en el piso y que no abra el circuito eléctrico.
- e) Controlar el nivel de aceite en el tanque de la central hidráulica, verificar fuga de aceite en uniones y tuberías o mangueras.

2.- Una vez por semestre como mínimo :

- a) Constatar el estado de desgaste de los cables de tracción y accionamiento del cable del regulador o limitador de velocidad, del cable o cinta del selector o registrador de las paradas en los pisos y del cable de maniobra, particularmente su aislación y amarre.
- b) Controlar el accionamiento de las llaves de límites finales que interrumpen el circuito de maniobra y el circuito de fuerza motriz y que el mismo se produzca a la distancia correspondiente en cada caso, cuando la cabina rebasa los niveles de los pisos extremos.
- c) Instalación eléctrica tablero de fuerza motriz y conexiones.
- d) Frenos, cerraduras electromecánicas.
- e) Ensayos de todos los sistemas de seguridad.
- f) Dejar asentada la revisión y/o ensayos efectuados semestralmente en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento con firma del representante técnico.
- g) Comprobar el correcto funcionamiento del control de maniobras.
- h) Verificar el funcionamiento del conjunto de válvulas y proceder a su ajuste y regulación.
- i) Eliminar el aire en el sistema hidráulico, limpieza de los filtros.

3) Interrumpir el servicio de la instalación cuando se aprecie que no ofrece las debidas condiciones de seguridad hasta que no se efectúen las reparaciones que resulten necesarias y/o por fallas de cualquier sistema de seguridad.

4) En caso de accidente en el uso de las instalaciones deberá ponerlo en conocimiento de la MGP, y mantener interrumpido el servicio hasta que, previo reconocimiento y pruebas pertinentes, el Municipio autorice la puesta del servicio.

5) Poner en conocimiento del propietario o su representante legal, sobre los elementos o partes de la instalación que deberán sustituirse por apreciar que no se encuentran en condiciones que ofrezcan garantías de un buen funcionamiento y/o seguridad.

6) Enviar personal competente, cuando sea requerido por el propietario o su representante legal o por el personal encargado del servicio para corregir desperfectos, que se produzcan en la instalación o en el funcionamiento de las mismas. Dicho personal deberá ser autorizado para realizar informes de reparación en Libro de Inspecciones y Mantenimiento por el Representante Técnico de la empresa.

13.32.3. OBLIGACIONES DEL PERSONAL ENCARGADO DEL SERVICIO ORDINARIO Y/O DE LA OPERACION DE LAS INSTALACIONES.

La persona o personas encargadas del servicio ordinario y/o de la operación de las instalaciones (servicio que puede delegarse en encargados de edificios o conserjes), deberán conocer con exactitud las disposiciones vigentes que afecten el servicio que les está encomendado, a cuyo efecto recibirán la oportuna instrucción por parte de la empresa de mantenimiento. En particular estarán obligados a:

- a) Verificar diariamente el funcionamiento de las cerraduras electromecánicas de puertas de rellano.
- b) Clausurar el uso de las instalaciones cuando los implementos mencionados en el ítem anterior funcionen deficientemente, cortando el interruptor de alimentación y colocando carteles indicativos anunciando que el mismo está fuera de servicio en todas las puertas de rellano.
- c) Notificar a la empresa de mantenimiento y al propietario o representante legal sobre las deficiencias de la instalación o abandono de su conservación, a efectos de subsanar los inconvenientes que pueden producirse.
- d) Conservar en buen estado el Libro de Inspecciones y Mantenimiento y a disposición de las partes interesadas.
- e) Con relación al cuarto de máquinas, deberá mantener el mismo, libre de cualquier objeto ajeno a la instalación, a su mantenimiento, y correctamente iluminado con luz artificial.

13.32.4. INSCRIPCION EMPRESAS DE MANTENIMIENTO

A los fines de la inscripción las empresas de mantenimiento deberán efectuar una presentación, la cual contendrá:

- a) Nombre del propietario o razón social de la Empresa de Mantenimiento.
- b) Domicilio legal de la Empresa de Mantenimiento en la ciudad de Mar del Plata.
- c) Número de registro en la Inspección General de Personas Jurídicas en el caso de estar constituido como sociedad.
- d) Apellido y nombre de los apoderados si los hubiere, sus domicilios y documento de identidad.
- e) Apellido y nombre de él o los representantes técnicos y número de matrícula profesional otorgado por el respectivo Colegio Profesional que lo habilite para tal fin, número de matrícula Municipal.
- f) Apellido y nombre de él o los propietarios, sus domicilios y documentos de identidad.
- g) Número de inscripción en el impuesto sobre los Ingresos Brutos.
- h) Número de inscripción en la Clave Unica de Identificación Tributaria (C.U.I.T.).
- i) Condición de la firma frente al Impuesto al Valor Agregado.
- j) Número de inscripción en la Caja de Previsión Social.
- k) Fotocopia legalizada del Contrato Social, en caso de estar constituido en sociedad.
- l) Fotocopia legalizada de la habilitación municipal de los locales que sirven como sede de la actividad.
- m) Fotocopia legalizada del comprobante de la titularidad de por lo menos una línea telefónica afectada al servicio de guardia de emergencia.
- n) Fotocopia legalizada de una póliza de responsabilidad civil por potenciales daños a personas y/o cosas como consecuencia de la actividad, o en su defecto, un certificado de la compañía de seguros, donde se destaque el número de póliza, su alcance y período de vigencia de la cobertura.
- o) Fotocopia legalizada del poder otorgado a él o los apoderados mediante escribano público y formar expediente en este Municipio.

Es obligación de las empresas constituir domicilio legal en la ciudad de Mar del Plata, manteniendo el mismo actualizado. La falta de cumplimiento de ello, comprobada mediante su incomparencia ante una citación al domicilio declarado y reiterada una vez mediante Cédula de Notificación, dará lugar a que se proceda a dar de baja a la empresa del correspondiente Registro, comunicando ello a todos los propietarios de edificios con instalaciones a su cargo, quienes deberán contratar el mantenimiento con otra empresa debidamente matriculada en el Registro.

13.32.5. DE LAS VERIFICACIONES TÉCNICAS

El Departamento Ejecutivo a través del organismo competente, efectuará las inspecciones técnicas de los equipos instalados en el Partido de General Pueyrredon ante la presentación de denuncias o a su solo juicio cuando se vea comprometida la seguridad de las personas. Dichas verificaciones no podrán ser delegadas a terceros. En caso de comprobarse infracciones se aplicarán las sanciones previstas en el Artículo 13.32.7.

13.32.6. DE LA INFORMACION A ASENTAR POR LA EMPRESA EN EL LIBRO DE INSPECCION.

La información a asentar por la Empresa en el Libro de Inspección y el uso del mismo se ajustará a los modelos que constituyen el Anexo 4 del presente reglamento.

13.32.7. INFRACCIONES

Cuando efectuada una inspección se verifique que el edificio no posee el “Libro de Inspección y Mantenimiento” habilitado por la Municipalidad, se procederá de inmediato a labrar Acta de Constatación.

Si verificada la existencia del Libro se observa que no se ha efectuado o se encuentra vencido el plazo fijado para el control de la instalación, se intimará a la Empresa responsable a cumplimentar dicho control presentando la planilla respectiva ante el Departamento de Electromecánica, otorgándosele para ello un plazo de cinco (5) días hábiles administrativos. La falta de cumplimiento dará lugar a que se labre Acta de Constatación.

Las infracciones a lo establecido en el presente Capítulo serán sancionadas con multas de 1 a 100 sueldos mínimos del personal municipal que cumple el horario completo de la Administración. En caso de gravedad, por omisiones de mantenimiento, asistencia técnica y/o reparación, se podrá disponer la clausura del equipo conjuntamente con la multa que se imponga. La clausura podrá disponerse en forma preventiva, al comprobarse la gravedad de la infracción.

CAPÍTULO 14 - VENTILACIÓN MECÁNICA

14.1. PRESCRIPCIONES GENERALES SOBRE VENTILACIÓN MECÁNICA

La ventilación mecánica debe asegurar en forma efectiva la renovación del aire ambiente para el cual se instale de acuerdo a las condiciones particulares de cada caso.

La ventilación mecánica debe ser complementada con otra natural mediante vanos, claraboyas o conductos que reemplacen cuando por causas fortuitas, el mecanismo no funcione normalmente. Las bocas de captación de aire no se podrán colocar a menos de dos (2) metros de solados, aceras, patios o terrenos, salvo en depósitos, cocheras o locales similares sin ocupación permanente de personas.

La velocidad mínima del aire será de 0,20 m/seg., no obstante puede ser modificada en cada caso conforme a la temperatura del fluido hasta establecer el equilibrio necesario que debe existir entre la velocidad y la temperatura para obtener un ambiente confortable. En los locales de trabajo, la velocidad del aire se ajustará a los siguientes límites:

- de 0,15 m/seg para trabajos sedentarios.
- de 1 m/seg a 1,75 m/seg para trabajos semiactivos.
- de 1,75 m/seg a 5 m/seg para trabajos activos.

La velocidad del aire aludida anteriormente se refiere a la medida a 1.50 metros del nivel de piso, es decir a la altura donde se define el 'plano de vida o respiración'.

La ventilación mínima requerida en función del número de ocupantes, se indican en el Decreto 351 reglamentario de la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587. Las cantidades mínimas requeridas de aire fresco para distintas actividades se describen en la tabla al final de este Capítulo.

En los locales de trabajo la ventilación mecánica no releva de emplear los aparatos o sistemas exigidos por las disposiciones respectivas para defensa contra la producción de polvos abundantes, gases incómodos, insalubres o tóxicos. Donde se desprendan polvos abundantes o gases incómodos o tóxicos, éstos deben evacuarse al exterior conforme se vayan produciendo.

Para los vapores, vapor de agua y polvos ligeros habrá campanas de aspiración o cualquier otro aparato eficaz; para los polvos producidos por aparatos mecánicos se colocará alrededor de los mismos tambores de comunicación con una aspiración enérgica; para los gases pesados se hará eliminación por descenso.

La pulverización de materias irritantes o tóxicas puede efectuarse únicamente en sistemas cerrados. Al proyectar una ventilación forzada o aspiración localizada, la misma deberá cumplir con:

a) DISEÑO DE CAPTACIONES:

- El aire limpio debe recorrer al trabajador de arriba hacia abajo y/o de atrás hacia adelante, para que en todo momento quede separado de los agresores;
- Las campanas o dispositivos de captación deben encontrarse lo más próximo posible al lugar de emisión.

b) DISEÑO DE CONDUCTOS:

Deberán ser de material adecuado a las características del tóxico o agresor que circule, para que no sea atacado por el mismo. Serán diseñados en depresión es decir, a presión menor que la atmosférica. Las velocidades de transporte deberán ser tales que eviten la decantación de las partículas que tapen los conductos. Las velocidades mínimas de transporte serían:

Polvo de granos	10 m/seg
Polvo de caucho	10 m/seg
Harina	15 m/seg
Aserrín de madera	15 m/seg
Viruta de madera	18 m/seg
Carbón fino	20 m/seg
Óxidos de plomo	25 m/seg

c) DISEÑOS DE EQUIPOS DE CONTROL Y RETENCIÓN DE LOS AGRESORES:

Estos equipos deberán instalarse con el objeto de:

- prevenir riesgos para la salud
- prevención de molestias y riesgos ambientales al vecindario
- recuperación de material valioso

Se podrá optar por las siguientes alternativas:

- a) Colectores gravitacionales secos o húmedos
- b) Colectores inerciales secos o húmedos
- c) Colectores centrífugos secos o húmedos
- d) Colectores dinámicos secos o húmedos
- e) Filtros secos
- f) Filtros húmedos

d) DISEÑO DE VENTILADORES:

Se diseñará o seleccionará en función de caudal en m³/min que deba proporcionar y la presión que deberá vencer las pérdidas de carga del sistema.

e) DISEÑO DE EVACUACIONES:

Los conductos finales de equipos de aspiración cuyos afluentes hayan sido convenientemente tratados serán evacuados a los cuatro vientos.

Deben estar alejados de las ventanas y ventilaciones naturales para evitar el ingreso de los agresores y tóxicos otra vez al ambiente de trabajo.

14.2. CALEFACCIÓN POR AIRE CALIENTE PRODUCIDO MEDIANTE APARATOS QUE QUEMAN COMBUSTIBLE.

Lo establecido en este artículo es aplicable a artefactos que producen aire caliente mediante la combustión, para templar ambientes habitables, para flujos de más de 10.000 Cal/h. Quedan exceptuados los sistemas que se usan en procesos industriales.

El aire caliente puede provenir de artefactos o calefactores centrales de unidades emplazadas en el local a calefaccionar. La temperatura del aire en la boca de suministro no será mayor que 60° C. El calefactor debe emplazarse de modo que quede aislado térmicamente de elementos combustibles próximos y sus paredes exteriores no deben alcanzar temperaturas inconvenientes para las personas. La toma de aire a calentar se ubicará de manera de evitar su contaminación con impurezas tales como a título de ejemplo se citan: hollín, humos, gases de conductos de ventilación, etc. Si la toma de aire cuenta con malla metálica o filtro se emplazará en sitios fácilmente accesibles para su cambio o limpieza. El circuito de aire caliente será independiente del de los gases de combustión, los cuales deben ser eliminados a la atmósfera mediante conducto ex profeso. Las superficies intercambiadoras de calor impedirán la mezcla del aire y los productos de la combustión.

Cuando el calefactor tenga dispositivos mecánicos para impulsar el aire caliente debe preverse un sistema de seguridad que suspenda el suministro de combustible en caso de funcionamiento defectuoso del impulsor.

14.2.1. CONDUCTOS PARA AIRE ACONDICIONADO

Toda superficie que se encuentre en contacto directo con aire acondicionado debe construirse con material incombustible, el conducto, donde sea necesario, puede forrarse exteriormente con material incombustible y que tengan función de aislante térmico. Cuando el conducto así forrado debe instalarse en sala de máquinas o calderas, se cubrirá con tejido metálico revocado dentro de cualquier

conducto que pertenezca a un sistema de aire acondicionado. No debe colocarse en otro tipo de canalizaciones como ser cloacas, agua, gas, electricidad, respiraderos, etc.

TABLA: AIRE FRESCO: CANTIDADES MÍNIMAS REQUERIDAS

LOCALES	Ventilación General	
	Cantidad mínima de aire fresco.	
	Caudales en:	
	r/hora	m3/ h pers
Fábricas trabajos sedentarios	6	
Fábricas trabajos activos	10	
Fundiciones	10	
Molinos	8	
Instalaciones de galvanizado	20	
Talleres de imprenta	6	
Cervecerías (cámaras de fermentación)	20	
Tintorerías	30	
Limpieza y planchado	12	
Refinerías de aceite (sala de bombas)	15	
Frigoríficos (matadero)	12	
Áreas de pintura a soplete	60	
Panaderías (cuadra)	20	
Panaderías (cuadra si hay horno)	60	
Laboratorios	8	
Laboratorios mecánicos y eléctricos	6	
Laboratorios químicos	50	
Hilanderías	8	
Tejedurías	6	
Manufactura de tabaco	12	
Lavaderos (locales de lavado)	15	
Lavaderos a vapor	22	
Locales de planchado y clasificación	15	
Carpinterías	8	
Establecimientos metalúrgicos	6	
Fábricas de papel	20	
Fábricas de celulosa	30	
Fábrica de pastas alimenticias	8	
Fábrica de productos químicos	10	
Talleres de forja	30	
Taller mecánico de reparación de automotores	8	
Ídem en garajes	15	
Locales para máquinas	12	
Locales para calderas	20 a 60	
	según pot.	
	térmica inst.	
Locales para bombas	4	
Locales para transformadores	12	
Locales para medidores eléctricos	12	
Locales para medidores de gas	6	
Lugares de trabajo en general		30
Restaurantes y lugares afines	12	20
Oficinas en general	6	25
Oficinas privadas	6	40
Oficinas privadas fumando considerablemente	6	50
Depósitos para sustancias no fermentescibles, no putrecibles ni olorosas:		
de menos de 50 m3	6	
de más de 300 m3	2	
Valores intermedios comprendidos entre estos valores		
Baños y sanitarios	10	
Escaleras, corredores, pasillos, pasajes, vestíbulos	3	

CAPÍTULO 15 - ARTEFACTOS SOMETIDOS A PRESIÓN

En todo edificio en el que existan aparatos que puedan desarrollar presión interna, estos deben cumplir con lo normado por la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, mediante las Resoluciones N° 231/96 y 129/97, como toda otra legislación que con posterioridad se sancione.

CAPÍTULO 16 - RUIDOS Y VIBRACIONES

16.1. RUIDOS

16.1.1. DEFINICIONES

Las definiciones generales de uso en acústica serán las contenidas en la Norma IRAM N° 4036.

Nivel sonoro continuo equivalente (N.S.C.E.): Es el nivel sonoro medido en dB (A) de un ruido supuesto constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medida estadísticamente a lo largo de la misma.

16.1.2. DOSIS MÁXIMA ADMISIBLE.

Los límites máximos de niveles sonoros, debidos a ruidos continuos, a los que podrá estar expuesto el personal de una planta industrial, son los indicados por las normas IRAM N° 4070 y 4079. Los valores límites aceptables se consignan en dichas normas.

En el caso de que los ruidos existentes sean de carácter impulsivo (intervalo entre impulsos mayor de 1 seg.) el valor a considerarse resultará de sumar 10 dB al nivel sonoro más alto medido en dB (A).

Ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior a 90 dB(A) de nivel sonoro continuo equivalente, para una jornada de 8 hs. y 48 hs. semanales.

Por encima de 115 dB(A) no se permitirá ninguna exposición sin protección individual ininterrumpida mientras dure la agresión sonora. Asimismo en niveles mayores de 135 dB(A) no se permitirá el trabajo, ni aún con el uso obligatorio de protectores individuales.

16.1.3. INSTRUMENTAL

A los efectos de esta reglamentación, los instrumentos a utilizarse para medir el nivel sonoro deberán cumplir con la Norma IRAM N° 4074 o con las normas Internacionales equivalentes.

16.1.4. CÁLCULO DEL NIVEL SONORO DE RUIDOS NO IMPULSIVOS

A los fines del cálculo del nivel sonoro continuo equivalente (N.S.C.E.) se seguirán las especificaciones dadas por la Ley N° 19587 - Decreto Reglamentario N° 351/79.

En los ambientes no laborables será de aplicación las disposiciones de la Norma IRAM N° 4062.

16.1.5. CÁLCULO DEL NIVEL SONORO DE RUIDOS DE IMPACTO

Valen las recomendaciones dadas por la Ley N° 19587 Decreto Reglamentario N° 351/79. En los ambientes no laborables serán de aplicación las disposiciones de la Norma IRAM N° 4062.

16.1.6. CÁLCULO DEL NIVEL SONORO DE RUIDOS IMPULSIVOS

Valen las recomendaciones dadas por la Ley N° 19587 Decreto Reglamentario N° 351/79. En los ambientes no laborables serán de aplicación las disposiciones de la Norma IRAM N° 4062.

16.1.7. ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS

Valen las recomendaciones dadas por la Ley N° 19587 Decreto Reglamentario N° 351/79.

16.2 RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

Cuando los ruidos producidos en un establecimiento industrial, comercial y en todos los demás lugares en que se desarrollen actividades públicas o privadas, trasciendan los límites físicos de éstos ocasionando molestias a la comunidad vecina serán de aplicación las Ordenanzas Municipales N° 12.032 y 12.033 y la Norma IRAM N° 4062.

16.3. VIBRACIONES

Serán consideradas vibraciones todas aquellas ondas o conjunto de ondas que provenientes de instalaciones industriales, transmitan movimientos oscilatorios que puedan provocar manifestaciones de incomodidad o molestias o involucrar un peligro por daño o deterioro en las estructuras de las edificaciones de la población circunvecina.

Las vibraciones no deberán exceder los valores prescriptos en la Ley 19587.

Las máquinas que puedan producir vibraciones, deberán estar montadas sobre bases o fundaciones convenientemente calculadas y aisladas del terreno y piso por la interposición de materiales que amortigüen los impactos.

No podrán adosarse equipos, máquinas, motores o transmisiones mecánicas que produzcan o puedan producir vibraciones o paredes medianeras o elementos o estructuras rígidas vinculadas a ellos.

Las estructuras que reciban efectos vibratorios, no deberán estar vinculadas rígidamente con las estructuras de los edificios vecinos.

CAPÍTULO 17 - INSTALACIONES PARA INFLAMABLES

Serán de aplicación las Normas IRAM N° 6801- IAP , 6083 - IAP y 2651.

17.1. DEFINICIÓN

Se analizan aquí todos los líquidos inflamables que tengan un punto de ignición en recipiente cerrado de 37,7° C o menor y se aplica a todos aquellos otros en que la temperatura bajo las condiciones de almacenamiento y manejo, exceda de la temperatura del punto de ignición del líquido.

17.2. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del o los propietarios del establecimiento el contar con procedimientos seguros para el almacenamiento y manejo de líquidos inflamables y asegurar que éstos sean observados; es responsabilidad de todo el personal de la planta conocer los procedimientos de seguridad y llevarlos a cabo.

17.3. ALMACENAMIENTO DE TAMBORES EN EL EXTERIOR

El almacenamiento de tambores en exterior debe limitarse a la cantidad de 100 tambores por lote. Lotes de grandes cantidades no deben colocarse a menos de 23 mts. de distancia de un edificio importante. Entre lotes debe mantenerse una distancia de por lo menos 7,5 mts.

Los lotes de tambores con líquidos inflamables deben ser protegidos mediante sistemas rociadores automáticos donde quiera que ello sea práctico.

Los tambores conteniendo líquidos inflamables de presiones altas de vapor deben ser protegidos del sol o enfriados mediante el regado de agua.

El piso de almacenamiento exterior para tambores debe ser de construcción lisa e impermeable y debe tener un pendiente hacia los drenajes, los cuales deben descargar en un lugar seguro.

Los drenajes deben estar ubicados de manera que los líquidos inflamables derramados no fluyan por debajo de los lotes adyacentes.

17.4. EDIFICIOS Y BÓVEDAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE TAMBORES Y SUMINISTRO DE LÍQUIDO

Los edificios o bóvedas en los que se almacenen o suministren líquidos inflamables deben ser de construcción resistente al fuego y estar dotados de rociadores automáticos.

Deben estar separados de la estructura principal mediante paredes de mampostería con puertas contra incendio.

Los pisos deben de ser de superficie lisa e impermeable, inclinados hacia los drenajes. Los drenajes deben llegar, a través de trampas, a un lugar seguro de descarga.

Debe proveerse ventilación adecuada, para el almacenamiento solamente esto se puede realizar incluyendo rejillas de ventilación en las paredes exteriores, justo encima del nivel del piso y ventilación de los techos.

Si se van a suministrar líquidos, debe proveerse ventilación mecánica capaz de producir seis cambios de aire ambiente por hora.

Los tambores preparados para suministro o transvase a recipientes menores incluyendo todos sus accesorios, deben estar conectados a una tierra de baja resistencia.

Los edificios de almacenamiento de líquidos inflamables o suministro de los mismos, o las bóvedas, deben estar provistos de salidas, en número y ubicación tales que las personas que se encuentren dentro del área no puedan ser atrapadas en caso de incendio. Las puertas deben abrirse hacia afuera y estar provistas de cierres de emergencia.

17.5. ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS - ALCANCES.

Deberá observarse lo establecido en el Reglamento General de Construcciones - Sección 4 - Capítulo 12 - Artículo 6.

Las disposiciones contenidas en el presente articulado son aplicables y alcanzan a los depósitos subterráneos de los hidrocarburos usados corrientemente como combustibles, tales como: nafta, gas-oil, kerosene, diesel-oil, fuel-oil, bencina, solvente, alcohol o similares.

17.5.1. TIPO DE TANQUE O DEPÓSITO SEGÚN LA CLASE DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO

Para el almacenamiento subterráneo de combustible líquido se deben usar tanques capaces de resistir las solicitaciones que resulten de su empleo y emplazamiento.
Para nafta, bencina, alcohol, solvente y similares, el tanque será metálico. Para kerosene, gas-oil, diesel-oil, fuel-oil y similares, el tanque será metálico o de hormigón armado u otro material aprobado por la autoridad competente.

17.5.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LOS TANQUES PARA ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO.

Un tanque cualquiera sea el material en que esté construido puede ser dividido interiormente por tabiques formando compartimientos, pero el conjunto de éstos es considerado como unidad a los efectos del volumen o capacidad del tanque. Los tanques para almacenamiento subterráneo de combustible líquido, tendrán las siguientes características constructivas:

a) TANQUE METÁLICO (acero) : Un tanque metálico será de forma cilíndrica ejecutado con chapa de acero laminado de las siguientes dimensiones:

Diámetro del tanque:	Espesor mínimo de la chapa:
hasta 191 mm.	4,76 mm.
Entre 192 y 228 mm.	6,00 mm.
Entre 228 y 286 mm.	7,81 mm.
Más de 286 mm.	9,00 mm.

La soldadura de unión de chapa será interna y externa. Los extremos del cilindro o cabezales constituirán casquetes esféricos. Un tanque metálico, antes de colocarlo, debe ser probado a una presión de 2 Kg/cm² durante dos horas y no debe acusar pérdidas. Además de la prueba de presión de 2Kg/cm² durante dos horas antes de su instalación. Con el lomo descubierto y sus conexiones a la vista, a presión hidráulica de 0,75 Kg./cm² durante cuatro horas. La masa del tanque tendrá una conexión de puesta a tierra. Cada tanque llevará adherida la chapa, que quedará siempre a la vista, donde figure: el nombre del fabricante, la fecha de fabricación, el espesor de la chapa y la capacidad total neta.

Previo a su emplazamiento, el exterior del tanque, será protegido contra la corrosión del metal, al igual que la cañería subterránea.

En el fondo de la fosa se dispondrá una cama de hormigón de cascotes de por lo menos 0,10 m de espesor y antes de su fragüe, se asentará el tanque sobre ella.

b) TANQUE DE HORMIGÓN ARMADO:

Un tanque de hormigón armado podrá ser fabricado o moldeado in situ y puede tener cualquier forma. Antes de la puesta en servicio, debe efectuarse una prueba de estanqueidad llenándolo de agua hasta el nivel de la tapa. No debe acusar pérdida alguna durante 48 horas.

17.5.3. UBICACIÓN DE TANQUES SUBTERRÁNEOS PARA COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Un tanque subterráneo para combustible líquido no puede ubicarse cercano o debajo de un local donde haya motor a explosión, hogar, horno, fragua, hornalla u otro tipo de artefacto a fuego abierto salvo si se cumplen las normas que siguen:

a) Un tanque subterráneo para combustible líquido puede ubicarse:

- 1) Debajo de un local habitable siempre que la boca de acceso al tanque esté en un local no habitable;
- 2) Debajo de cualquier otro local, incluso sala de calderas u hornos, siempre que ninguna parte del tanque diste, horizontalmente, menos que dos (2) metros del perímetro exterior de un hogar donde queme el combustible.

Puede reducirse esa distancia de un (1) metro únicamente cuando el tanque esté ubicado debajo de otro local separado de la sala de calderas u hornos, por un muro de ladrillos o de hormigón armado de 0,30 m. y 0,10 m. de espesores mínimos respectivamente y que dicho muro llegue a no menos de un (1) metro debajo del solado que contiene esos artefactos;

b) A los efectos de las normas sobre separación que siguen, los tanques cilíndricos verticales, prismáticos y los de forma irregular se consideran limitados por todos los paramentos o caras

exteriores. Los tanques cilíndricos horizontales se consideran limitados en su mitad inferior como los anteriores y su mitad superior por el prisma imaginario que lo circunscribe.
Se cumplirán las siguientes separaciones:

1) Paramento o cara lateral o superior: Entre el paramento o cara lateral o superior de un tanque y la L.M., eje divisorio entre predios, paramentos de muros o tabiques expuestos al aire o solado terminado, habrá una distancia mínima de un (1) metro con una capa de tierra no menor que un (1) metro de espesor. El espesor de la tapada puede ser ocupado en la medida necesaria para emplazar la cámara o túnel de acceso a la tapa del tanque o para la construcción del solado del local situado encima, siempre que en él, el cálculo de este haya sido prevista una sobrecarga de 600 Kg/m². También podrá ser ocupado por partes estructurales del edificio (fundaciones, muros, columnas, rejas) que sin transmitir esfuerzos al tanque se aproximen a sus caras hasta no menos que 0,10 m. En caso de haber más de un tanque, la separación entre uno y otro no será menor de un (1) metro de tierra o treinta centímetros (0,30m.) de mampostería de ladrillos macizos o 0,10m. de hormigón o cualquier material de equivalencia térmica aceptado por la Dirección;

2) Paramento o cara inferior: Para hidrocarburos pesados (fuel-oil, diesel-oil) la Dirección puede aceptar su ubicación sobre locales, siempre que el proyecto y la ejecución aseguren una aislación térmica y una ventilación adecuada y como asimismo las posibilidades de una inspección en el local que eventualmente pudiera estar afectado por filtraciones.

3) Tanque y cañería subterránea deberán ser protegidos contra la acción corrosiva del suelo. En aquellos lugares en que, por su ubicación, una pérdida pudiera afectar a subsuelos vecinos, túneles y/o cámaras de servicios públicos y/o pozos de extracción de agua, el tanque deberá contar con protección especial, consistente en revestimiento de hormigón tanque de doble pared o cualquier otro medio técnicamente aceptable.

17.5.4. CAPACIDAD DE LOS TANQUES SUBTERRÁNEOS PARA COMBUSTIBLES LÍQUIDOS ALMACENAMIENTO MÁXIMO PARA CIERTOS USOS.

a) Capacidad de los tanques: Para determinar la capacidad, se tendrá en cuenta lo dispuesto en Acceso a tanques subterráneos para combustibles líquidos. La capacidad máxima de cada tanque o conjunto de compartimientos que conforman un tanque es, con una tolerancia de 5 %:

- Para nafta, bencina, alcohol, solvente o similares..... 10.000 litros.
- Para kerosene,gas-oil,diesel-oil,fuel-oil o similares..... 50.000 litros.

b) Almacenamiento máximo para ciertos usos:

- Para estaciones de servicio50.000 litros
- Para garage10.000 litros

Este almacenamiento puede ser incrementado a razón de 20 litros por cada metro cuadrado de lugar de estacionamiento hasta un máximo de 50.000 litros.
Una mayor capacidad de almacenamiento se autorizará previa la justificación mediante el control de venta o consumo. Cuando haya almacenamiento de distintos hidrocarburos se puede equiparar en la relación de un litro de nafta, bencina, alcohol, solvente o similar, por cada 3 litros de la otra mezcla, siempre que la suma total no exceda la máxima permitida.

17.5.5. ACCESO A TANQUES SUBTERRÁNEOS PARA COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

a) Boca de acceso al tanque - tapa de tanque:

Cada tanque tendrá una boca de acceso con tapa metálica que asegure un cierre hermético mediante una junta guarnición inmune a los hidrocarburos. En caso de tanque con compartimientos cada uno de estos tendrá una boca de acceso.
La luz mínima de la boca será: para forma rectangular 0.50m y para forma circular 0.60m. Debe quedar una luz mínima de 0.20 m entre la cara inferior de la tapa y la superficie del espejo líquido con el tanque lleno hasta su capacidad nominal.

b) Cámara para la boca de acceso:

Coincidente con la boca de acceso al tanque habrá una cámara de albañilería de ladrillos u hormigón de planta no menor que 0,90 m. x 0,90 m. y un alto máximo de 1,50m. Dentro de esta cámara se encontrarán los conductos del medidor y tubería de extracción.

El acceso a la cámara puede hacerse por su parte superior, directamente del solado o local situado encima o bien lateralmente a través de un túnel horizontal de albañilería de ladrillos u hormigón que impida filtraciones de agua. La sección mínima será de 0,80 m. de ancho y 1,50 m. de alto y su largo no mayor de 2 metros.

Salvo que se almacene gasoil oalconafta, queda terminantemente prohibido que los tanque puedan tener entrada de hombre.

El túnel será ventilado por conducto de 0,10m de diámetro mínimo con salida a patio auxiliar por lo menos.

Cuando por razones técnicas el paramento o cara superior del tanque requiera emplazarse a mayor profundidad que 1,50m desde el solado, la cámara contará con ventilación a inyección de aire aprobada por la D.O.P.

c) Tapa de la cámara:

Cuando el acceso a la cámara se practica por su parte superior habrá una tapa incombustible de suficiente resistencia a las cargas que pueden incidir sobre ella y capaz de evitar el escurrimiento de líquidos hacia la cámara. Si por algún motivo no pudiera satisfacerse esta última condición se proveerá a la cámara de desagüe adecuado. Cuando el acceso sea lateral por túnel, la compuerta será a bisagra atornillada.

d) Los tanques de hierro destinados a almacenar nafta, gasoil, kerosene, solvente, alcohol y similares, quedan exceptuados de cumplimentar los incisos a), b) y c) cuando la válvula de retención de la tubería de extracción de combustible (descarga). pueda ser retirada desde la parte superior del tanque.

17.6. TANQUE NO SUBTERRÁNEO PARA COMBUSTIBLE DE CONSUMO DIARIO

Se observará lo indicado en el Reglamento General de Construcciones - Sección 4 - Capítulo 12 - Artículo 7.

17.6.1. GENERALIDADES

Las disposiciones contenidas en el presente capítulo se aplican a los receptáculos corrientes para almacenar combustibles en la cantidad necesaria para el consumo diario, en hogares o motores.

17.6.2. CARACTERÍSTICAS

El tanque no subterráneo para combustible líquido será metálico capaz de resistir las solicitaciones que resulten de su empleo y emplazamiento.

El espesor mínimo de la chapa del tanque será de 1,8 mm. hasta una capacidad de 200 litros y de 3 mm. para mayor volumen.

Un tanque destinado a nafta, gasoil, kerosene, será cerrado y, el destinado a otros combustibles tendrá boca de registro con tapa bisagra para limpieza.

Cada tanque contará con los siguientes dispositivos:

- a) Tubo de ventilación de 25 mm. de diámetro interno. El remate terminará de modo que impida la penetración de la lluvia y el orificio tendrá malla arrestallama, situado a dos (2) metros por encima de los techos y terrazas y apartado una distancia no menor de un (1) metro de vanos de locales.
- b) Tubería para desagote y retorno del combustible al depósito subterráneo.
- c) Indicador de nivel que no debe ser de vidrio.
- d) Llave de paso de cierre rápido (a palanca) de alcance fácil al operador, situada en la tubería de alimentación a la maquinaria.

Si la capacidad del tanque excede los 200 litros, la llave será de cierre automático por acción térmica.

17.6.3. CAPACIDAD Y UBICACIÓN

- a) La capacidad de cada tanque no será mayor que 500 litros para nafta y 1.000 litros para otros combustibles.
- b) Cuando en un mismo ámbito haya más de un hogar o motor, cada uno puede tener su respectivo tanque pero la capacidad total no excederá de 1.000 litros para nafta y 2.000 lt. para otros combustibles. La separación entre tanque y tanque no será inferior a 1 m.
- c) La distancia horizontal mínima entre un tanque y la boca de un hogar será de 5 m. cuando la capacidad total de o de los tanques no exceda de 1.000 litros, en caso contrario será el doble.
- d) En un local con hogar no se permite tanque de nafta.

17.7. TANQUE NO SUBTERRÁNEO PARA COMBUSTIBLE LÍQUIDO

Se observará lo descrito en el Reglamento General de Construcciones - Sección 4 - Capítulo 8.

17.7.1. SU INSTALACIÓN

El tanque no subterráneo para combustible cumplirá lo dispuesto en tanque subterráneo no subterráneo para combustible líquido de consumo diario y con el objeto de contener derrame de combustible líquido se ejecutará una cubeta de mampostería o metal en la base del tanque, de dimensiones tales que contenga íntegramente la proyección de éste y cuyas características, que dependerán del tipo de combustible, serán las siguientes:

a) Para inflamables de 1ra. Categoría : Tendrá un piso con pendiente hacia una rejilla, la que poseerá malla arrestallama y en su interior piedra partida. La capacidad será de 1/3 de la capacidad del tanque de alimentación.

Poseerá una cañería que permita la evacuación de líquido por gravitación desde la rejilla hasta un tanque subterráneo. Antes de su conexión con esta última habrá un sifón u otro tipo de dispositivo que evite el retroceso de los vapores. En este caso el tanque subterráneo tendrá una capacidad equivalente a la del tanque de alimentación más un 10% y cumplirá lo dispuesto en Almacenamiento subterráneo de combustibles líquidos.

b) Para inflamables de 2da Categoría : Tendrá capacidad tal que permita almacenar derrames de combustibles del total del volumen del tanque de alimentación más un 10% y su agotamiento se hará por bomba manual u otro sistema simple, no siendo obligatorio integrar la instalación con los mismos. Cuando exista además tanque subterráneo, éste podrá ser utilizado para el agotamiento de la cubeta, en cuyo caso la capacidad de esta última será un tercio del volumen del tanque de alimentación no subterráneo.

17.7.2. PREVENCIÓNES CONTRA INCENDIO

En todos los casos de instalación de tanques de almacenamiento de combustibles líquidos subterráneos o no, se deberá cumplir con lo dispuesto en el Artículo 3.17 Protecciones contra incendio del Reglamento General de Construcciones.

17.8. ESPECIFICACIONES PARA INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS DE ESTACIONES DE SERVICIO Y DEMÁS BOCAS DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLES

Dichas instalaciones deberán ejecutarse de acuerdo a lo normado por el Decreto N°2407/83 y 1545/85 del Poder Ejecutivo Nacional o cualquier otra normativa que se dicte al respecto.

CAPÍTULO 18 - PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

18.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Toda instalación eléctrica y/o termomecánica será ejecutada de acuerdo a las especificaciones exigidas en este Reglamento debiendo observar un conjunto de condiciones en su construcción, instalación y funcionamiento cuyos objetivos son dificultar la gestación de incendios, evitar la permanencia de los ocupantes hasta su evacuación, facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos y proveer las instalaciones de extinción.

Las condiciones de protección contra incendio, serán cumplidas por todas las instalaciones a construir, como también por las existentes en las cuales se ejecuten obras de ampliación que aumenten su peligrosidad o modifiquen su distribución general alterando el uso.

Todas las disposiciones establecidas en este Reglamento se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.

Toda instalación eléctrica y/o mecánica que se ejecute o modifique en el ámbito del Partido de General Pueyrredon deberá, en lo que respecta a la protección contra incendio, cumplir con lo especificado por la Ley 19587, Decreto 351/79, la Ley Provincial N° 11.459 y por lo reglamentado en el Reglamento General de Construcciones (Sección 3, Capítulo 17.)

18.2. INSTALACIONES PROPIAS DEL EDIFICIO

Las instalaciones que a continuación se detallan se considerarán susceptibles de iniciar o propagar un incendio y deberán cumplir con las especificaciones y exigencias contenidas en este Reglamento:

- Instalación de transformación y distribución de energía eléctrica.
- Instalaciones de almacenamiento, distribución y utilización de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.
- Instalación de ventilación y climatización.
- Instalación de pararrayos.
- Instalación de calefacción y producción de agua caliente.
- Instalación de evacuación de humos y gases.
- Instalación de evacuación de basuras.
- Instalación de aparatos elevadores.

18.3. CONSIDERACIONES PARTICULARES PARA EVITAR INCENDIOS QUE TENGAN DISTINTAS FUENTES DE IGNICIÓN

Con el fin de evitar que se produzcan incendios que tengan como fuentes de ignición la electricidad, superficies calientes, electricidad estática, materiales recalentados y otras posibles fuentes, se deberá cumplir con las exigencias que se enumeran a continuación.

18.3.1. INCENDIOS ELÉCTRICOS

- a) Elección de conductores eléctricos de acuerdo a lo especificado en el capítulo 5° del presente Reglamento, utilizando los mismos de acuerdo con su especificación y observando las reglas de instalación especificadas en el Capítulo 7° del presente Reglamento.
- b) Ejecución de las instalaciones de puesta a tierra que aseguren la rápida eliminación del defecto por la acción de los elementos de maniobra y protección. Dichos elementos se adecuarán a lo prescrito en el Capítulo 6° del presente Reglamento debiendo tener la capacidad de interrupción adecuada.
- c) Evitar las conexiones flojas en las terminales que pueden causar recalentamiento y formación de arcos.
- d) Dotar a las instalaciones (cajas, tableros, etc.) del grado de protección adecuado para evitar la entrada de agua, aceite o suciedad que produzcan cortocircuitos.
- e) Resguardo de alambre en lámparas eléctricas, cuando éstas puedan llegar a tener contacto con combustibles o pudiesen romperse fácilmente por contacto físico.

18.3.2. ELECTRICIDAD ESTÁTICA

En los procesos industriales donde se genere electricidad estática, deberá ser prevenida o controlada.

Se deberá tener una eficaz conexión a tierra (ver Cap.3) a fin de evitar que las cargas estáticas causen chispas. Al transferir la mayoría de los líquidos inflamables tales como naftas, bencenos u otros diluyentes a recipientes, éstos deberán estar eléctricamente conectados a tierra.

18.3.3. SUPERFICIES CALIENTES

El calor conducido y radiante de los tubos de vapor y de agua a alta temperatura, tubos de humo, hornos, partes calentadas de un equipo en proceso, aparatos eléctricos son causas de incendios industriales. Por lo tanto se deberá dotar de aislamiento a estas instalaciones con el fin de que no estén en contacto con madera u otros combustibles. Además se deberán instalar controles de temperatura y alarmas de alta temperatura en los tanques de inmersión y en todo elemento que desarrolle calor y esté en proximidad de combustibles inflamables.

18.3.4. MATERIALES RECALENTADOS

En los procesos industriales que se llevan a cabo por medio de altas temperaturas, los tanques, hornos, secadores y hogares, la temperatura debe estar bien controlada por lo que deberán realizarse controles automáticos de temperatura e instalarse alarmas.

18.4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

18.4.1. INSTALACIÓN DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

La composición de las instalaciones de detección automática de incendios, las características de sus componentes, así como los requisitos que han de cumplir, se ajustarán a lo previsto en este Capítulo y a las Normas IRAM que correspondan.

18.4.1.1. Se considera como instalación mínima la formada por los siguientes elementos:

- Equipo de control y señalización
- Detectores
- Fuentes de suministro
- Elementos de unión entre los anteriores

18.4.1.2. El equipo de control y señalización estará provisto de señales ópticas y acústicas para el control de cada una de las zonas en que haya dividido el edificio conforme a lo establecido en 18.4.1.3.

Estará situado en lugar accesible y de forma que sus señales puedan ser percibidas fácil y permanentemente. Cuando se prevea que la vigilancia no será permanente se dispondrá un sistema de transmisión de señales al servicio de extinción de incendios más próximo a personas responsables o a la fachada del edificio.

18.4.1.3. A efectos de la instalación de detección automática de incendios y para facilitar la rápida localización del mismo los edificios o las partes de los mismos que deban contar con dicha instalación se dividirán en zonas según los siguientes criterios:

- Constituirá una zona al menos cada uno de los sectores de incendio en que se haya compartimentado el edificio y en los que sea exigible dicha instalación.
- La superficie de una zona no superará los 1.600 m².

18.4.1.4. Se instalarán detectores de la clase y sensibilidad adecuadas, de manera que estén específicamente capacitados para detectar el tipo de incendio que previsiblemente se pueda producir en cada local, evitando que los mismos puedan activarse en situaciones que no se correspondan con una emergencia real.

El tipo, número, situación y distribución de los detectores, garantizarán la detección de fuego en la totalidad de la zona a proteger con los siguientes límites, en cuanto a superficie cubierta y altura máxima de su emplazamiento, para los tipos de detectores que se indican:

- **DETECTORES TÉRMICOS:** En zonas con superficie igual o inferior a 40 m² se instalará como mínimo un (1) detector cada 30 m². Se colocarán a una altura máxima de 6; 7,5 y 9 mts. según el grado de sensibilidad A, B o C respectivamente.

- **DETECTORES DE HUMOS:** En zonas con superficie igual o inferior a 80 m² se instalará como mínimo un (1) detector cada 60 m² si la altura del local es igual o inferior a 6 m y cada 80 m² si su altura está comprendida entre 6 y 12 m.

En pasillos de hasta (3) metros de ancho se dispondrán detectores conforme a los siguientes criterios:

- * Detectores térmicos: al menos un detector cada 9 metros.
- * Detectores de humos: al menos un detector cada 11,5 metros.

La instalación de detectores en pasillos con anchura superior a 3 metros se ajustará a los criterios establecidos en los puntos anteriores.

La cantidad de detectores indicadas anteriormente son mínimas, debiéndose aplicar para efectuar el proyecto y montaje de la instalación la Norma IRAM N° 3554 - Instalaciones fijas contra incendio - Sistemas de detección y alarma.

18.4.1.5. La fuente secundaria de suministro dispondrá de una autonomía de funcionamiento de 72 hs. en estado de vigilancia y de media hora en estado de alarma. Se podrán autorizar duraciones de funcionamiento inferiores a 72 horas, pero siempre superiores a 24 hs, en función de la fiabilidad de detección de fallos en la red y de la duración probable de la reparación.

18.4.2. INSTALACIONES DE ALARMA

Se considerarán instalaciones de alarma las siguientes:

- Instalación de pulsadores de alarma.
- Instalación de alerta.
- Instalación de megafonía.

18.4.2.1. INSTALACIÓN DE PULSADORES DE ALARMA

La instalación de pulsadores de alarma tiene como finalidad la transmisión de una señal a un puesto de control, centralizado y permanentemente vigilado, de forma tal que resulte localizable la zona del pulsador que ha sido activado y puedan ser tomadas las medidas pertinentes.

Los pulsadores serán fácilmente visibles y la distancia a recorrer desde cualquier punto de un edificio protegido por una instalación de pulsadores hasta alcanzar el pulsador más próximo será inferior a 25 metros.

Los pulsadores estarán provistos de dispositivos de protección que impida su activación involuntaria.

La instalación estará alimentada, como mínimo, por dos fuentes de suministro de las cuales la principal será de la red general del edificio y la fuente secundaria podrá ser específica para esta instalación o común con otras de protección contra incendios.

18.4.2.2. INSTALACIÓN DE ALERTA

La instalación de alerta tiene como finalidad la transmisión, desde el punto de control centralizado y permanentemente vigilado, de una señal perceptible en todo el edificio o zona del mismo protegida por esta señal que permita el conocimiento de la existencia de un incendio por parte de los ocupantes.

Las señales serán acústicas en todo caso y además visuales cuando así lo requiera por las características del edificio o de los ocupantes del mismo.

18.4.2.3. INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

Tiene como finalidad el comunicar a los ocupantes del edificio o de una zona del mismo la existencia de un incendio, así como transmitir las instrucciones previstas en el plan de emergencia contra incendios.

Dicha instalación será audible en la totalidad del edificio o zona protegida por la misma y deberá complementarse con las adecuadas señales ópticas cuando así lo requieran las características de los ocupantes del mismo.

18.5. OBLIGATORIEDAD DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN DISTINTOS TIPOS DE EDIFICIOS

Serán obligatorias las distintas instalaciones de protección contra incendio especificadas a continuación, según el uso de los distintos edificios en el ámbito del Partido de General Pueyrredon.

18.5.1. INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIO EN EDIFICIOS DE USO PARA VIVIENDA

18.5.1.1. DEFINICION

Edificios destinados a vivienda unifamiliar o colectiva, permanente o temporal, con excepción de las contempladas para los edificios residenciales de uso público.

18.5.1.2. CLASIFICACION

Los edificios destinados a vivienda se clasifican según los siguientes grupos, de acuerdo con sus características :

- GRUPO 1 : Edificios de viviendas unifamiliar, cualquiera sea su disposición y altura.
- GRUPO 2 : Edificios de viviendas colectivas, cuya altura no sea superior a 28 m.
- GRUPO 3 : Edificios de viviendas colectivas, cuya altura sea superior a 28 m y no superior de 50 m.
- GRUPO 4 : Edificios de viviendas colectivas, cuya altura sea superior a 50 m

18.5.1.3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES

El siguiente cuadro establece las instalaciones específicas contra incendios que deberán existir en los edificios de este uso así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática			Si (1)	Si (1)
Pulsadores de alarma (2)			Si	Si
Bocas de Incendio			Si (3)	Si (4)
Instalaciones fijas de extinción (5)			Si	Si
Matafuegos (6)		Si	Si	Si
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia		Si	Si	Si
Ascensores con llamada prioritaria para uso de bomberos, en caja de escalera			Uno	Uno

NO EXIGIBLE

(1) En la zona de depósito, cuando su superficie por planta supere lo 200 m². En dicha zona, los detectores serán de humos y su activación pondrá en funcionamiento un sistema de alarma acústico audible en todo momento.

(2) Se instalarán en los palieres de cada piso.

(3) Será exigible en la zona de depósito, cuando su superficie por planta supere los 200 m² . El diámetro de los equipos será de 45 mm.

(4) Exigible cualquiera sea la superficie de la planta y el número de bocas será tal que cubra toda la superficie.

(5) Se instalará un sistema de extinción automática a partir del segundo subsuelo de modo que cubra toda la superficie.

(6) Se dispondrá de matafuegos del tipo ABC , de tamaño mínimo 5 Kgrs., instalándose uno cada 200 m² de superficie o fracción como mínimo, los que se ubicarán en zonas comunes y de fácil acceso de manera que para poder acceder a uno de ellos no sea preciso subir o bajar más de un piso. Para aquellas zonas con riesgo eléctrico, tales como salas de bombas, de máquinas de ascensores, tableros eléctricos y para la sala de medidores de gas, se dispondrá de un matafuego de tipo BC de 5 Kgrs., como mínimo, en el acceso de cada local.

18.5.2. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN EDIFICIOS DE USO RESIDENCIAL PÚBLICO

18.5.2.1. DEFINICIÓN

Edificios destinados a ofrecer al público alojamiento temporal y otros servicios complementarios derivados de aquel.

Se considerarán incluidos en este uso las residencias geriátricas, las de estudiantes y todos aquellos edificios cuya organización interna sea semejante a la de las instalaciones hoteleras.

18.5.2.2. CLASIFICACIÓN

- GRUPO 1 :Edificios cuya altura no sea superior a 7 metros y cuyo número de habitaciones de alojamiento no sea superior a 100.
- GRUPO 2 :Edificios cuya altura no sea superior a 28 metros y cuyo número de habitaciones de alojamiento no sea superior a 200.
- GRUPO 3 :Edificios cuya altura no sea superior a 50 metros y cuyo número de habitaciones de alojamiento no sea superior a 300.
- GRUPO 4: Edificios cuya altura sea superior a 50 metros o cuyo número de habitaciones de alojamiento sea superior a 300.

Los siguientes locales o zonas contenidas en edificios residenciales de uso público, se regularán por las condiciones particulares propias de su uso específico cuando los mismos superen los límites que se indican a continuación:

- SALAS DE REUNIONES, CONFERENCIAS, PROYECCIONES, EXPOSICIONES, JUEGOS, ACTIVIDADES RECREATIVAS, ETC.
Se regularán por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda de 300 personas sentadas.
- BARES , CAFETERÍAS, ETC.
Se regularán por las condiciones particulares del uso de bares, confiterías y restaurantes, cuando su superficie sea superior a 150 m2.
- RESTAURANTES
Se regularán por las condiciones particulares del uso de bares, cafeterías y restaurantes, cuando estén previstos para servir a más de 100 comensales simultáneamente.
- SALAS DE BAILE, CLUB, DISCOTECAS
Se regularán por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión cualquiera sea su superficie y capacidad.
- ZONA DE ADMINISTRACIÓN
Se regularán por las condiciones particulares del uso administrativo y de oficinas, cuando su superficie sea superior a 500 m2.

Cuando los anteriores locales quedasen regulados por las condiciones particulares del uso específico y clasificado de los mismos como del GRUPO 3 o 4, deberán disponer de su propio acceso directo desde el espacio libre exterior.

Si los anteriores locales sirviesen a edificios residenciales de servicios públicos pero no estuviesen considerados integrados en el volumen de los mismos , se ajustarán a las condiciones particulares del uso específico, cualquiera sea su capacidad o superficie.

Aquellas instalaciones de uso público que cuentan con un número de habitaciones de alojamiento igual o inferior a 15 , se regularán por las condiciones específicas del uso de viviendas. Cuando además de lo anterior dichas instalaciones se encuentren integradas en el edificio con uso predominante de vivienda, las condiciones que le sean aplicables lo serán sin diferenciación con el resto del edificio.

El siguiente cuadro establece las condiciones específicas contra incendio que deberán existir en los edificios de este uso :

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática	Si (1)	Si (1)	Si (2)	Si (2)
Pulsadores de alarma (2)	Si	Si	Si	Si
Megafonía (3)			Si	Si
Bocas de Incendio		Si (4)	Si (4)	Si (4)

Matafuegos (5)	Si	Si	Si	Si
Sistemas fijos de extinción (6)	Si	Si	SI	SI
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia	Si	Si	Si	Si
Ascensores c/ llamada prioritaria para uso de bomberos, en caja de escalera			Uno	Uno

NO EXIGIBLE

- (1) Será exigible en la totalidad de las zonas bajo nivel del edificio, excepto en aquellas en las que será exigible un sistema fijo de extinción.
- (2) Será exigible en la totalidad de las zonas del edificio, excepto en aquellas en que es exigible un sistema fijo de extinción. En las habitaciones se dispondrán detectores de humo.
- (3) Sistema de comunicación a los ocupantes del edificio de la existencia de un incendio u otro siniestro y para transmitir instrucciones previstas en el plan contra siniestros.
La instalación debe ser audible en todas las zonas del edificio y deberán complementarse con adecuadas señales ópticas, cuando así lo requieran las características de los ocupantes del edificio.
- (4) Será exigible en todas las plantas, de modo que quede cubierta la totalidad de la superficie de la misma, el diámetro de los equipos será de 45 mm.
- (5) Los matafuegos se instalarán en los sectores de incendio que a continuación se indican y se ajustarán a la eficacia según normas IRAM. No será exigible en aquellos sectores de incendio en los que se exige un sistema fijo de extinción.

SECTOR	Número mínimo de matafuegos	Tipo	Tamaño
Cada piso en áreas generales	Uno cada 20 mts. de recorrido horizontal	ABC	5 kg
Depósitos de ropa, mobiliario y generales	Dos hasta 200 m ² y Uno cada 200 m ² adicional	50 % A de agua presurizada , 50 % ABC	Agua x 10lts. ABC de 5 kg
Cuarto de basuras	Dos hasta 200 m ² o fracción	50 % A de agua presurizada , 50 % ABC	Agua x 10lts. ABC de 5kg
Talleres de mantenimiento	Uno cada 200 m ² o fracción, mínimo Dos.	50 % BC , 50 % ABC	5 kg c/u
Sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas de ascensores, de bombas, tableros eléctricos, salas de medidores de gas	Uno frente a cada local	BC	5 kgs.
Sala de reuniones, de confiterías, etc.	Dos frente a cada local	ABC	5 kgs.
Cafeterías, bar	Dos frente a cada local	ABC	5 kgs.
Comedor	Dos frente a cada local	ABC	5 kgs.
Lavandería	Dos hasta 200 m ² y Uno cada 200 m ² adicional	50 % A de agua presurizada , 50 % ABC	Agua x 10lts. ABC de 5 kg
Cocina	Dos frente a cada local	50 % BC , 50 % ABC	5 kg c/u

- (6) Se instalará un sistema fijo de extinción automática en los siguientes sectores de incendio :

Cada piso bajo nivel de planta baja, no destinada a estacionamiento y de una superficie igual o superior a 150 m² .
Lavanderías con una superficie superior a 200 m² , incluidos los servicios anexos.
Almacenes generales y de mobiliario, cuando su volumen sea superior a 100 m³ .

Depósito de ropa, cuando su volumen sea superior a 35 m³ .
Cocina.

18.5.3. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN EDIFICIOS DE USO ADMINISTRATIVO Y DE OFICINAS.

18.5.3.1. DEFINICIÓN
Edificios destinados a albergar locales en los que se desarrollen gestiones, estudios o cualquier otra actividad administrativa pública o privada incluyendo archivos, salas de reunión y otros espacios destinados a actividades complementarias de aquellas.

18.5.3.2. CLASIFICACIÓN
Los edificios destinados a este uso se clasifican en los siguientes grupos, de acuerdo con sus características :

- GRUPO 1 : Edificios cuya altura no sea superior a 10 metros y cuya superficie útil por planta o piso no supere 500 m² .
- GRUPO 2 : Edificios cuya altura no sea superior a 28 metros y cuya superficie útil por planta o piso no supere los 1000 m².
- GRUPO 3 :Edificios cuya altura no sea superior a 50 metros y cuya superficie útil por planta o piso no supere los 2000 m².
- GRUPO 4 : Edificios cuya altura sea superior a 50 metros cualquiera sea su superficie de cada planta o piso, o cuya superficie útil por planta supere los 2000 m², cualquiera sea el número de estas.

Los siguientes locales o zonas contenidas en edificios administrativos o de oficinas se regularán por las condiciones particulares propias de su uso específico, cuando los mismos no superen los límites que se indican a continuación:

* SALAS DE REUNIONES, CONFERENCIAS, PROYECCIONES, ETC.
Se regularán por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda de 300 personas sentadas.

* BAR, CAFETERÍA, COMEDOR Y COCINA
Se regularán por las condiciones particulares del uso de bares, cafeterías y restaurantes, cuando su superficie sea superior a 150 m² o estén previstos para servir a más de 100 comensales simultáneamente.

* ARCHIVOS
Se regularán por las condiciones del uso de archivos y bibliotecas cuando su superficie sea superior a 250 m2 o su volumen sea superior a 750 m3.

* BIBLIOTECA
Se regularán por las condiciones particulares del uso de archivos y bibliotecas, cuando su superficie sea superior a 250 m2.

Cuando los anteriores locales quedasen regulados por las condiciones particulares de su uso específico como del Grupo 3 y 4 deberán disponer de su propio acceso directo desde el espacio libre exterior. El siguiente cuadro establece las instalaciones específicas contra incendios que deberán existir en los edificios de este uso así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática (1)	Si	Si	Si	Si
Pulsadores de alarma		Si	Si	Si
Bocas de Incendio (2)		Si	Si	Si
Matafuegos (3)	Si	Si	Si	Si
Sistemas fijos de extinción (4)	Si	Si	Si	Si
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia	Si	Si	Si	Si

Ascensores c/ llamada prioritaria para uso de bomberos, en caja de escalera			Uno	Uno
---	--	--	-----	-----

NO EXIGIBLE

- (1) Será exigible únicamente en los siguientes sectores de incendio :
Locales destinados a archivos, cuando éstos tengan un volumen superior a 35 m³.
Depósitos de materiales de oficinas, cuando su volumen sea superior a 35 m³ .
Sala de fotocopias cuando su superficie sea superior a 50 m² .
Sala de computación, cuando su superficie sea mayor a 20 m².
- (2) Serán exigibles en todos los pisos de manera que quede cubierta la totalidad de la superficie de los mismos. El diámetro de los equipos será de 45 mm.
- (3) Los matafuegos se situarán en los sectores de incendio que se indican y ajustarán su eficacia según normas IRAM correspondiente.

SECTOR	Número mínimo de matafuegos	Tipo	Tamaño
Cada piso, en área general	Uno cada 20 metros de recorrido horizontal	ABC	5 kgrs.
Archivos en general	Dos	ABC	5 kgrs.
Archivos de microfilmación, películas y bandas magnéticas.	Dos	BC	5kgrs.
Sala de fotocopias	Dos hasta 200 m² y Uno por cada 200 m² adicionales o fracción.	ABC	5 kgrs.
Depósitos de material de oficinas	Dos hasta 200 m² y Uno por cada 200 m² adicionales o fracción.	ABC	5 kgrs.
Sala de reuniones, conferencias, etc.	Dos	ABC	5 kgrs.
Bar, confitería, etc.	Dos	ABC	5 kgrs.
Bibliotecas	Dos	ABC	5 kgrs.

- (4) Se instalará un sistema fijo de extinción automático del tipo adecuado, en los siguientes sectores de incendio :
- Cada planta bajo rasante (planta baja) no destinada a estacionamiento y de una superficie igual o superior a 200 m² .
Archivos que alberguen objetos o documentos de gran valor.

18.5.4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN EDIFICIO DE USO SANITARIO.

18.5.4.1. DEFINICIÓN
Edificios destinados a hospitales, clínicas, sanatorios ambulatorios y análogos.

18.5.4.2. CLASIFICACIÓN
Los edificios destinados a este uso se clasifican en los siguientes grupos de acuerdo a sus características :

- GRUPO 1 :Edificios que dispongan de una sola planta, siempre que su superficie no exceda de 1500 m² en caso que no contengan hospitalización o de 750 m² si la contienen o están destinados a rehabilitación
- GRUPO 2 :Edificios cuya altura no sea superior a 28 metros. Locales de una planta y situados en planta baja de edificios destinados a otros usos cuando su superficie exceda de 1500 m² en caso de que no contengan hospitalización o de 750 m² si la contienen o están destinados a rehabilitación
- GRUPO 3 :Edificios cuya altura sea superior a 28 metros y no superior a 50 metros.
- GRUPO 4 :Edificios cuya altura sea superior a 50 metros.

Los siguientes locales o zonas contenidas en edificios de uso sanitario se regularán por las condiciones particulares propias de su uso específico cuando las mismas superen los límites que se indican a continuación:

*** VIVIENDAS DE PERSONAL**

Se regulará por las condiciones particulares del uso de vivienda

*** SALAS DE REUNIONES, CONFERENCIAS, PROYECCIONES, ETC.**

Se regularán por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda de 300 personas sentadas.

*** CAPILLA**

Se regularán por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión cuando su capacidad exceda las 300 personas sentadas.

*** BAR, CAFETERÍA, COMEDOR DE PERSONAL Y COCINA**

Se regularán por las condiciones particulares del uso de bares, cafeterías y restaurantes, cuando su superficie sea superior a 150 m² o estén provistos para servir a más de 100 comensales simultáneamente.

*** ZONAS DE ALOJAMIENTO DE PERSONAL**

Se regularán por las condiciones particulares del uso residencial público cuando dicha zona disponga de una capacidad superior a 15 camas.

*** ARCHIVOS**

Se regularán por las condiciones del uso de archivos y bibliotecas cuando su superficie sea superior a 250 m² o su volumen sea superior a 75 m³.

*** BIBLIOTECA**

Se regularán por las condiciones particulares del uso de archivos y bibliotecas, cuando su superficie sea superior a 500 m².

*** ZONA DE ADMINISTRACIÓN DIRECCIÓN, ETC.**

Se regulará por las condiciones particulares del uso administrativo y de oficinas cuando su superficie sea mayor a 500 m².

Cuando los anteriores locales quedasen regulados por las condiciones particulares de su uso específico como del Grupo 3 y 4 deberán disponer de su propio acceso directo desde el espacio libre exterior.

Si los anteriores locales o zonas sirviesen a edificio de uso sanitario, pero no estuviesen integrados en el volumen de los mismos, se ajustarán a las condiciones particulares del uso específico, cualquiera sea su capacidad o superficie.

El siguiente cuadro establece las instalaciones específicas contra incendios que deberán existir en los edificios de este uso así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática	Si (1)	Si (1)	Si (2)	Si (2)
Bocas de Incendio (3)	Si	Si	Si	Si
Matafuegos (5)	Si	Si	Si	Si
Sistemas fijos de extinción (6)	Si	Si	Si	Si (4)
Pulsadores de alarma (7)	Si	Si(8)	Si(8)	Si(8)
Megafonía (9)	Si	Si	Si	Si
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia	Si	Si	Si	Si
Ascensores montacamillas para uso prioritario de bomberos en caja de escaleras, por cada 1500 m ² por piso.		Uno (10)	Uno (10)	Uno (10)

NO EXIGIBLE

(1) Será exigible en las zonas de incendio que se indican, cuando en las mismas no se haya instalado un sistema automático de extinción. Los detectores serán de humo.

- ZONAS :
- Lavandería
 - Terapia Ocupacional
 - Esterilización
 - Sala de computación, cuando su superficie sea mayor a los 20 m²
 - Locales destinados a depósitos generales, de gasas medicinales y de productos inflamables.
 - Laboratorios (adicional detector de gas cuando haya presencia de cañerías de gas)
 - Farmacia
 - Anatomía Patológica
 - Talleres
 - Locales de rayos X
 - Cocina principal (adicional detector de gas propano, metano y butano).

(2) Se dispondrá de instalación de detección automática en la totalidad de las zonas del edificio.

(3) El diámetro de los equipos será de 45 mm. El número de bocas será tal que cubra toda la superficie de la planta.

(4) Se dispondrá de depósitos para almacenamiento de agua, así como equipos de bombeo de características que garanticen las condiciones de caudal y presión establecidas.

(5) Los matafuegos se situarán en los sectores de incendio que se indican a continuación y ajustarán su eficacia según Normas IRAM correspondientes.

SECTOR	Número mínimo de matafuegos	Tipo	Tamaño
Cada piso, en áreas comunes	Uno cada 20 metros de recorrido horizontal	80% ABC 20 % BC	Todos de 5 kgrs.
Zona de administración	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	ABC	5 kgrs.
Cuarto de basuras	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	ABC	5kgrs.
Depósitos de ropa	Dos hasta 200 m ² y Uno por cada 200 m ² adicionales o fracción.	ABC	5 kgrs.
Depósitos de alimentos	Dos hasta 200 m ² y Uno por cada 200 m ² adicionales o fracción.	ABC	5 kgrs.
Depósitos de farmacia	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	BC	5 kgrs.
Depósitos de productos inflamables	Dos hasta 100 m ² y Uno más cada 100 m ² adicionales o fracción	BC	5 kgrs.
Depósitos generales	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	ABC	5 kgrs.
Archivo de historias clínicas	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	ABC	5 kgrs.
Cocina	Dos	BC	5 kgrs.
Comedor del personal	Dos	BC	5 kgrs.
Sala de consultas	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	ABC	5 kgrs.
Enfermería	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	BC	5 kgrs.
Esterilización	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	ABC	5 kgrs.
Fisioterapia	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	ABC	5 kgrs.
Sala de computación	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	BC	5 kgrs.
Laboratorios	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	BC	5 kgrs.
Lavandería	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada	A	10 kgrs.

	200 m ² adicionales o fracción		
Quirófanos	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	BC	5 kgrs.
Rayos X	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	BC	5 kgrs.
Terapia ocupacional	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	ABC	5 kgrs.
Urgencias	Dos hasta 200 m ² y Uno más cada 200 m ² adicionales o fracción	ABC	5 kgrs.
Sala de reuniones, conferencias, etc.	Dos	ABC	5 kgrs.
Bar, cafetería, etc.	Dos	ABC	5 kgrs.

Se dispondrá además de un carro de 50 kgrs. de polvo ABC, por cada 1500 m² de superficie, como mínimo o fracción.

(6) Se instalará un sistema fijo de extinción automática del tipo adecuado en los siguientes sectores de incendio :

En cada planta bajo nivel de planta baja, no destinada a estacionamiento y de una superficie igual o superior a 200 m².

Sala de computación, cuando su superficie sea superior a 50 m².

(7) Se dispondrán de pulsadores de alarma conectados a la central automática, en todos los pasillos, en zonas de circulación, en el interior de los locales de tratamiento intensivo y en locales de alto riesgo.

(8) El sistema deberá contar con una comunicación directa con el Cuerpo de Bomberos. Además la instalación de alarma dispondrá de un primer nivel de llamada al personal que deba asumir funciones establecidas en el Plan contra Siniestros.

(9) Deberá instalarse un sistema de comunicaciones por parlantes, para informar a los ocupantes y público de las instrucciones en caso de incendio. La instalación debe ser audible en todo el edificio y debe completarse con adecuadas señales ópticas cuando así lo requieran las características de los ocupantes del mismo.

(10) Será exigible cuando exista más de (5) cinco pisos sobre el nivel de planta baja.

18.5.5. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO DE EDIFICIOS DE USO DE ESPECTÁCULOS Y LOCALES DE REUNIÓN

18.5.5.1. DEFINICIÓN.

Edificios que estén habilitados para la realización de espectáculos así como aquellos locales en que existan instalaciones de proyección, estrados y decoraciones que confieran carácter de escena.

Asimismo, se consideran incluidos en este uso los edificios destinados a salones de baile y a los de culto religioso de carácter público, con exclusión de las zonas de vivienda o alojamiento de personas, órdenes o congregaciones al servicio de dicho culto, que quedarán incluidos en el uso más afín : viviendas o residencial de uso público.

Se excluyen los recintos deportivos descubiertos.

18.5.5.2. CLASIFICACIÓN

Los edificios o locales destinados a este uso se clasifican en los siguientes grupos de acuerdo a sus características :

GRUPO 1 :Edificios o locales con una capacidad no superior a 300 personas.

GRUPO 2 :Edificios o locales con una capacidad superior a 300 personas y no superior a 700.

GRUPO 3 :Edificios o locales con una capacidad superior a 700 personas y no superior a 1500.

GRUPO 4 :Edificios o locales con una capacidad superior a 1500.

Las zonas destinadas a bar o cafetería, contenidas en edificios de este uso particular, se regularán por las condiciones del uso particular de bares, cafeterías y restaurantes cuando las mismas superen los 150 m² de superficie.

El siguiente cuadro establece las instalaciones específicas contra incendios que deberán existir en los edificios de este uso así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática		Si (1)	Si (1)	Si (1)
Instalaciones de alarma		Si	Si	Si
Bocas de Incendio (2)	Si	Si	Si	Si
Matafuegos (3)	Si	Si	Si	Si
Sistemas fijos de extinción (4)		Si	Si (5)	Si (5)
Megafonía (6)			Si	Si
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia	Si	Si	Si	Si
Ascensores para uso prioritarios de bomberos en caja de escaleras			Uno	Uno

NO EXIGIBLE

- (1) Será exigible en la totalidad de las zonas del edificio o local, excepto en aquellos en los cuales sea exigible un sistema automático de extinción.
- (2) Los números de bocas será tal que se cubra toda la superficie de la planta. El diámetro de los equipos será de 45 mm.
- (3) Los extintores se ubicarán en los sectores de incendio que se indican y se ajustarán en su eficacia según Normas IRAM.

SECTOR	Número mínimo de matafuegos	Tipo	Tamaño
Zonas generales y vestíbulos de piso y espacios donde tiene lugar el espectáculo o reunión de personas	Uno cada 20 metros de recorrido horizontal	ABC	5 kgrs.
Cabina de proyección	Dos cada 20 metros de recorrido horizontal	ABC	5 kgrs.
Zona de camerinos	Uno cada 200m ² fracción de superficie	BC	5kgrs.
Almacén de decorados	Uno cada 200m ² fracción de superficie	50 % ABC 50% A	ABC =5 kgrs. A = 1 lt.
Depósitos de material de oficinas	Uno hasta 200 m ² y Uno por cada 200 m ² adicionales o fracción.	ABC	5 kgrs.
Taller de mantenimiento o montajes de decoración	Uno cada 200m ² fracción de superficie	50% BC 50 % ABC	BC =10 kgrs. ABC = 5 kgrs.
Depósitos generales	Uno cada 200m ² fracción de superficie	ABC	5 kgrs.
Escenario	Uno cada 200m ² fracción de superficie	ABC	5 kgrs.
Cabina de producción sonora	Dos cada 200m ² fracción de superficie	BC	5 kgrs.
Bar, cafetería	Dos cada 200m ² fracción de superficie	ABC	5 kgrs.

- (4) Se instalará un sistema fijo de extinción automático del tipo adecuado, en los siguientes sectores de incendio :
- Escenario
- Cabina de proyección

- (5) Además de los sectores indicados en (4) en los siguientes :
- Zonas de camerinos
- Depósitos de decorados

Talleres de mantenimiento o montaje de decorados
Cabina de reproducción sonora
Depósito de vestuarios

(6) Se instalará un sistema de parlantes audibles en todos los lugares del local.

18.5.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIOS DE USO DE BARES, CAFETERÍAS Y RESTAURANTES.

18.5.6.1. DEFINICIÓN

Locales destinados a ofrecer estos servicios incluyendo posibles zonas de permanencia asociadas a los mismos.

18.5.6.2. CLASIFICACIÓN

Los edificios o locales destinados a este uso se clasifican en los siguientes grupos de acuerdo a sus características :

- GRUPO 1 :Edificios o locales cuya superficie total útil no sea superior a 150 m², incluidos todos los servicios y dependencias
- GRUPO 2 :Edificios o establecimientos cuya superficie útil, incluidos todos los servicios y dependencias sea superior a 150 m² y no superior a 500 m².
- GRUPO 3 : Los locales de este uso con superficie total útil, incluidos todos los servicios y dependencias , sea superior a 500 m² y no superior a 2000 m² .
- GRUPO 4 :Los locales de este uso con superficie total útil, incluidos todos los servicios y dependencias , sea superior a 2000 m² .

Los locales de este uso con superficie total útil inferior a 150 m² integrados con edificios de otro uso se regularán por las condiciones particulares de ese edificio.

El siguiente cuadro establece las instalaciones específicas contra incendios que deberán existir en los edificios de este uso así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática (1)		Si	Si	Si
Pulsadores de alarma		Si	Si	Si
Bocas de Incendio (2)			Si	Si
Matafuegos (3)	Si	Si	Si	Si
Sistemas fijos de extinción			Si (4)	Si (4)
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia	Si	Si	Si	Si

NO EXIGIBLE

- (1) Únicamente será exigible en los depósitos de muebles, de servicios de mesa o de provisiones que puedan contener aceites o bebidas alcohólicas.
Asimismo se dispondrá de detección automática en todas las zonas de asistencia pública y vías de evacuación, cuando el edificio o local esté clasificado como GRUPO 4.
- (2) Serán exigibles en todas las plantas, de manera que quede cubierta la totalidad de las superficies de las mismas. Los equipos serán de 45 mm de diámetro.
- (3) Los matafuegos se situarán en los sectores de incendio que se indican y se ajustarán en su eficacia a las Normas IRAM correspondientes.

SECTOR	Número mínimo de matafuegos	Tipo	Tamaño
Cada planta o zonas generales.	Uno por cada 20 metros de recorrido horizontal y dos como mínimo	ABC	5 kgrs.
Cocina	Dos hasta una superficie	BC	5 kgrs.

	inferior a 200 m ² y Uno por cada 200 m ² adicionales o fracción.		
Depósitos de mobiliario o servicios de mesas	Dos hasta una superficie inferior a 200 m ² y Uno por cada 200 m ² adicionales o fracción.	ABC	5kgrs.
Depósitos de provisiones que puedan contener aceites o bebidas alcohólicas	Dos hasta una superficie inferior a 200 m ² y Uno por cada 200 m ² adicionales o fracción.	BC	5 kgrs.

(4) Será exigible en cocinas

18.5.7. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIOS DE USO EDUCATIVO.

18.5.7.1. DEFINICION

Edificios destinados a enseñanza pública o privada, en cualquiera de sus grados y especialidades.

18.5.7.2. CLASIFICACION

Los edificios o locales destinados a este uso se clasifican en los siguientes grupos de acuerdo a sus características :

GRUPO 1 :Edificios cuya altura no sea superior a 7 metros y cuya capacidad no sea superior a 200 alumnos .

GRUPO 2 :Edificios cuya altura no sea superior a 14 metros y cuya capacidad no sea superior a 1000 alumnos .

GRUPO 3 :Edificios cuya altura no sea superior a 28 metros y cuya capacidad no sea superior a 2000 alumnos .

GRUPO 4 :Edificios cuya altura sea superior a 28 metros o cuya capacidad sea superior a 2000 alumnos.

Los siguientes locales o zonas contenidos en edificios de uso educativo se regularán por las condiciones particulares propias de su uso específico, cuando los mismos superen los límites que se indican a continuación:

- GIMNASIO, POLIDEPORTIVO

Se regulará por las condiciones del uso de Espectáculos cuando sea capaz de contener a más de 300 espectadores.

- CINE, SALON DE ACTOS

Se regulará por las condiciones particulares del uso de Espectáculos y Locales de Reunión, cuando su capacidad exceda de 300 personas sentadas.

- VIVIENDA DE PERSONAL NO DOCENTE

Se regularán por la condiciones particulares de uso de vivienda.

- CAPILLA

Se regulará por las condiciones particulares del uso de Espectáculos y Locales de Reunión, cuando su capacidad exceda de 300 personas sentadas.

- COCINA Y COMEDOR

Se regulará por las condiciones particulares del uso de Bares, Cafeterías y Restaurantes, cuando estén previstas para servir a más de 100 comensales.

- BAR, CAFETERIA

Se regulará por las condiciones particulares de uso de Bares, Cafeterías y Restaurantes cuando su superficie sea superior a 150 m2.

- ZONA DE ALOJAMIENTO DE ALUMNOS O DE PERSONAL DOCENTE

Se regulará por las condiciones particulares del uso Residencial Público, cuando dicha zona disponga de una capacidad superior a las 15 camas.

- SALAS DE USO MULTIPLE

Se regulará por las condiciones más exigentes de las que le sean de aplicación por los diversos usos y considerando las limitaciones establecidas para los mismos anteriormente.

- ARCHIVO

Se regulará por las condiciones particulares del uso administrativo cuando su superficie sea superior a 250 m2. o su volumen superior a 750 m3.

- BIBLIOTECA

Se regulará por las condiciones particulares del uso administrativo , cuando su superficie sea superior a 250 m2.

Si los anteriores locales o zonas sirviesen en edificios de uso educativo, pero no estuviesen en el volumen de los mismos, se ajustarán a las condiciones particulares del uso específico, cualquiera su capacidad o superficie.

Los centros de enseñanza integrados en edificios de otro uso predominante (vivienda , oficinas, etc.) quedarán regulados por las condiciones de este último cuando la superficie total de aquel no supere los 200 m² y en su capacidad no sea superior a los 200 alumnos. Dicha aplicación podrá efectuarse sin establecer diferenciación con el resto del edificio.

El siguiente cuadro establece las instalaciones específicas contra incendios deberán existir en los edificios de este uso así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática (1)	Si	Si	Si	Si
Pulsadores de alarma (2)		Si	Si	Si
Bocas de Incendio (3)		Si	Si	Si
Matafuegos (4)	Si	Si	Si	Si
Sistemas fijos de extinción (5)	Si	Si	Si	Si
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia	Si	Si	Si	Si
Ascensores con llamada prioritaria en caja de escalera, para uso de bomberos				Uno

NO EXIGIBLE

(1) Será exigible en los siguientes sectores de incendio, cuando en los mismos no se haya instalado un sistema automático de extinción :

Locales destinados a archivos y bibliotecas

Depósitos de materiales peligrosos para uso en talleres y laboratorios.

Depósito de material educativo

Laboratorio o talleres en los que se manipulen materiales o se dispongan de equipos de especial peligrosidad de incendio o explosión.

(2) Se instalarán en pasillos y en el acceso a los locales indicados en (1).

(3) Serán exigibles en todas las plantas de modo que quede cubierta la totalidad de la superficie de la misma. el diámetro de los equipos será de 45 mm.

(4) Los matafuegos se ubicarán en los sectores de incendio que se indican y ajustarán su eficacia según Normas IRAM correspondientes.

SECTOR	Número mínimo de matafuegos	Tipo	Tamaño
Cada planta o piso	Uno cada 20 metros de recorrido horizontal	ABC	5 kgrs.
Archivos	Dos	ABC	5 kgrs.
Bibliotecas	Dos	ABC	5 kgrs.
Depósitos de productos	Dos por cada 200 m² y		

peligrosos para uso en talleres o laboratorios	Uno más por cada 200 m ² adicionales o fracción.	ABC	5 kgrs.
Talleres y laboratorios : con riesgo de incendio de origen eléctrico con riesgo de incendio por combustibles líquidos o gaseosos con riesgo de incendio por materiales sólidos	Dos por cada 200 m ² y Uno más por cada 200 m ² adicionales o fracción.	BC	5 kgrs.
		ABC	5 kgrs.
		ABC	5 kgrs.
Cocina	Dos	BC	5 kgrs.
Bar , cafeterías, etc	Dos	ABC	5kgrs.
Cine, salón de actos	Dos	ABC	5 kgrs.
Zona de dormitorios	Dos	ABC	5 kgrs.
Capilla	Dos	ABC	5 kgrs.

(5) Sistema fijo de extinción : se instalará un sistema de extinción automática de tipo adecuado en los siguientes sectores de incendio :

Archivos que guarden documentos de gran valor
Laboratorios o talleres cuando ellos se manipulen o dispongan de equipos de especial peligrosidad de incendio o explosión.

18.5.8. INSTALACIONES CONTRA INCENDIO EN EDIFICIOS DE USO COMERCIAL

18.5.8.1. DEFINICION:
Edificios destinados a la venta al público.

18.5.8.2. CLASIFICACION
Los edificios o locales destinados a este uso se clasifican en los siguientes grupos de acuerdo a sus características :

- GRUPO 1 :Edificios cuya altura no sea superior a 7 mts. y cuya superficie útil por planta supere los 200 m² .
- GRUPO 2 :Edificios cuya altura no sea superior a 14 mts. y cuya superficie útil por planta no supere los 1.000 m² .
- GRUPO 3 :Edificios cuya altura no sea superior a 28 mts. y cuya superficie útil por planta no supere los 2.000 m² .
- GRUPO 4 :Edificios cuya altura sea superior a 28 mts. y cualquiera sea la superficie de cada planta, o cuya superficie útil por planta supere los 2.000 m² , cualquiera sea el número de estas.

Las zonas dedicadas a cafetería y restaurantes y contenidas en locales o edificios de uso comercial, se regularán por las condiciones particulares del uso de Bares, Cafeterías y Restaurantes, cuando su superficie sea superior a 150 m² o estén previstos para servir a más de 100 comensales simultáneamente.

Igualmente se considerarán reguladas por el uso Administrativo y de Oficinas las áreas destinadas a este fin, cuando su superficie sea igual o superior a 500 m2.

Aquellos centros comerciales, contenidos o no en edificios con otro uso predominante y que interiormente agrupen a varios comercios independientes, se considerarán como un único establecimiento comercial a efectos de su clasificación.

El siguiente cuadro establece las instalaciones específicas contra incendios que deberán existir en los edificios de este uso así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática (1)	Si	Si	Si (2)	Si (2)
Pulsadores de alarma		Si	Si (3)	Si (3)
Bocas de Incendio (4)		Si	Si	Si
Megafonía			Si	Si

Sistemas fijos de extinción (5)		Si	Si	Si
Matafuegos (6)	Si	Si	Si	Si
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia	Si	Si	Si	Si
Ascensores con llamada prioritaria en caja de escalera, para uso de bomberos				Uno

NO EXIGIBLE

(1) Será exigible en todos los sectores de incendio que se indican, cuando en ellos no se haya instalado un sistema automático de extinción

Locales destinados a archivos o almacenes de mas de 35 m³.

Talleres de mantenimiento en que se desarrollen actividades especialmente peligrosas o con riesgos de incendio o explosión.

Depósitos de productos peligrosos.

Vestuarios del personal.

(2) Será exigible en la totalidad del edificio.

(3) Se dispondrá de un primer nivel de alarma destinado al personal que deba asumir funciones en el Plan contra siniestros.

(4) El diámetro de los equipos será de 45 mm. El número de bocas será el adecuado de modo de cubrir toda la superficie de la planta.

(5) Se instalarán sistemas fijos de extinción adecuados, en los siguientes sectores de incendio :

Archivos y depósitos generales si superan en superficie los 250 m² o un volumen de 750 m³.

En plantas bajo nivel de planta baja cuando la superficie sea igual o superior a 150 m² y no destinada a estacionamiento.

Talleres

En los edificios de los Grupos 3 y 4 será exigible siempre la instalación de sistemas fijos de extinción por rociador automático, en la totalidad de sus dependencias siempre que en algunas de estas no se haya dispuesto otro sistema fijo de extinción. Dicha instalación de rociadores contará con la correspondiente central de señalización.

(6) Los matafuegos se ubicarán en los sectores de incendio que se indican y ajustarán su eficacia según Normas IRAM correspondiente.

SECTOR	Número mínimo de matafuegos	Tipo	Tamaño
Áreas generales de venta	Uno cada 20 metros de recorrido horizontal	ABC	5 kgrs.
Talleres o zonas donde se manipulan materiales de especial peligrosidad de incendio o explosión	Dos por cada 200 m ² y Uno más por cada 200 m ² adicionales o fracción.	50 % ABC 50 %BC	5 kgrs
Archivos	Dos	ABC	5 kgrs.
Bar, Cafetería	Dos	ABC	5 kgrs.
Depósitos de productos peligrosos para uso en talleres o laboratorios	Dos por cada 200 m ² y Uno más por cada 200 m ² adicionales o fracción.	ABC	5 kgrs.
Cocina	Dos	BC	5 kgrs.
Vestuario del personal	Dos por cada 200 m ² y Uno más por cada 200 m ² adicionales o fracción.	ABC	5 kgrs.

18.5.9. INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIOS DE USO DE GARAJE, ESTACIONAMIENTOS Y TALLERES MECANICOS.

18.5.9.1. DEFINICION

Edificios destinados a estacionamiento de vehículos y talleres mecánicos.

18.5.9.2. CLASIFICACION
Los edificios o locales destinados a este uso se clasifican en los siguientes grupos de acuerdo a sus características :

- GRUPO 1 :Edificios o zonas de garajes, estacionamiento y talleres mecánicos cuya superficie total no sea superior a 150 m² .
- GRUPO 2 :Edificios o zonas de garajes, estacionamiento y talleres mecánicos cuya superficie total sea superior a 150 m² e inferior o igual a 1.000 m² .
- GRUPO 3 :Edificios o zonas de garajes, estacionamiento y talleres mecánicos cuya superficie total no sea superior a 1.000 m² e inferior o igual a 2500 m² .
- GRUPO 4 :Edificios o zonas de garajes, estacionamiento y talleres mecánicos cuya superficie total sea superior a 2.500 m² .

Las zonas de garaje y estacionamiento contenidas en un edificio de otro uso distinto del citado y cuya superficie no supere los 150 m² , quedarán regulados conforme a las condiciones particulares más exigentes de las que se den en dicho edificio.
Quedarán excluidas de las superficies anteriormente citadas, las áreas destinadas a taller de reparaciones y estación de servicio, si éstas existieran.
Dichas áreas deberán cumplir con las disposiciones específicas de dichas instalaciones y en todo caso quedar espacialmente delimitadas.

El siguiente cuadro establece las instalaciones específicas contra incendios que deberán existir en los edificios de este uso así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática	Si	Si	Si	Si
Pulsadores de alarma	Si	Si	Si	Si
Bocas de Incendio (1)	Si	Si	Si	Si
Matafuegos (2)	Si	Si	Si	Si
Sistemas fijos de extinción		Si (3)	Si (4)	Si (5)
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia	Si	Si	Si	Si
Ascensores con llamada prioritaria en caja de escalera, para uso de bomberos				Uno

NO EXIGIBLE

- (1) El diámetro de los equipos será de 45 mm. El número de bocas será el adecuado de modo de cubrir toda la superficie de la planta.
- (2) Se colocarán matafuegos cada 200 m² de superficie o fracción. De ellos el 60 % será del tipo BC de 5 kgrs. y el 40% restante del tipo ABC de 5 kgrs., según las correspondientes Normas IRAM. La distribución de unos y otros será homogénea.
- (3) Será exigible únicamente a partir del segundo subsuelo.
- (4) Idem (3) y además la instalación dispondrá de central de señalización.
- (5) Se exige en todas las plantas y la instalación debe disponer de central de señalización.

18.5.10. INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIOS DE USO DE DEPOSITOS DE INFLAMABLES.

18.5.10.1. DEFINICION
Edificios o lugares donde se depositan, excepto en tanques subterráneos, inflamables de 1º categoría.

18.5.10.2. CLASIFICACION
Los edificios o locales destinados a este uso se clasifican en los siguientes grupos de acuerdo a sus características :

- GRUPO 1 : Depósitos para más de 200 litros y menos de 500 litros.
GRUPO 2 : Depósitos para más de 500 litros y menos de 1.000 litros.
GRUPO 3 : Depósitos para más de 1.000 litros y menos de 10.000 litros.
GRUPO 4 : Depósitos para más de 10.000 litros.

El siguiente cuadro establece las instalaciones específicas contra incendios que deberán existir en los edificios de este uso así como las condiciones que deberán cumplir las instalaciones propias del edificio.

CONDICIONES GENERALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
INSTALACIONES ESPECIFICAS	GRUPO1	GRUPO2	GRUPO3	GRUPO4
Detección Automática (1)	Si	Si	Si (2)	Si (2)
Pulsadores de alarma	Si	Si	Si	Si
Bocas de Incendio (3)	Si	Si	Si	Si
Matafuegos	Si (4)	Si (5)	Si (5)	Si (5)
Sistemas fijos de extinción automática (6)	Si	Si	Si	Si
INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO				
Alumbrado de emergencia	Si	Si	Si	Si
Ventilación de seguridad (7)	Si	Si	Si	Si
Iluminación (8)	Si	Si	Si	Si
Pisos y estanterías	Si (9)	Si (9)	Si (10)	Si (10)

- (1) Se instalarán detectores de llama o contra explosión siempre que no corresponda extinción automática. Los detectores podrán instalarse si los tanques se encuentran bajo techo.
- (2) La instalación dispondrá de central de señalización.
- (3) El número de bocas será tal que cubra toda la superficie de la planta. Las boquillas de impulsión serán del tipo chorro - niebla.
- (4) Se instalarán cuatro (4) matafuegos del tipo BC de 10 kgrs. a una distancia no mayor de 10 metros.
- (5) Se instalará un matafuego del tipo BC de 10 kgrs. cada 100 m² y un carro de 150 kgrs. con carga del tipo BC.
- (6) Se dispondrá de un equipo de extinción automática, a base de agua, que cubra toda la superficie de la planta.
- (7) La ventilación será natural, mediante ventanas con tejido arrestallamas o conducto.
- (8) Si la iluminación fuera artificial deberá poseer lámparas con malla estanca y llave ubicada en el exterior.
- (9) Deberán tener un piso impermeable y estanterías antichispas e incombustibles formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 100 % del inflamable depositado cuando este no sea miscible en agua, si fuera miscible en agua dicha capacidad deberá ser mayor del 120%.
- (10) Además de lo indicado en (9) el piso deberá tener pendiente hacia los lados opuestos a los medios de salida para que en caso de derrame del líquido se lo recoja con canaletas y rejilla en cada lado y mediante un sifón ciego de 102 mm de diámetro se lo conduzca a un tanque subterráneo cuya capacidad sea por lo menos un 50 % mayor que la del depósito.

18.6. PROYECTO DE INSTALACION DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS Y DE ALARMA.

Para la confección de los proyectos de instalaciones de detección automática de incendios y de alarma, se deberá cumplimentar con lo detallado en los puntos 18.4.1. y 18.4.2. teniéndose en cuenta que los mismos especifican únicamente los REQUERIMIENTOS MINIMOS, por lo que el profesional responsable del proyecto deberá considerar también parámetros característicos del edificio, tales como: tipo de riesgo, carga de fuego, superficie, altura, uso del edificio, instalaciones especiales, etc.

18.6.1. SISTEMAS ALTERNATIVOS :

Ante el requerimiento del profesional responsable del proyecto, esta Municipalidad tomará en consideración cualquier otro sistema de detección automática de incendios y alarma, aunque no esté especificado en el presente Reglamento, siempre que el mismo cumpla con el objetivo de brindar seguridad a las personas e instalaciones.

CAPITULO 19- NORMAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES ELECTRO-MECANICAS PARA ACTIVIDADES ESPECIFICAS.

19.1. PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO DESCUBIERTAS (conforme a Ordenanza N° 8102)

19.1.1. DEFINICION:

Defínese como playa de estacionamiento descubierta al predio o parte de él, que se destine al estacionamiento público de vehículos automotores.

19.1.2. REQUISITOS O CONDICIONES TECNICAS QUE DEBE CUMPLIMENTAR LA INSTALACION ELECTRICA.

Valen como requisitos generales los especificados en este Reglamento en los Capítulos precedentes.

19.1.2.1. ACOMETIDA

Se ajustará a las reglamentaciones vigentes de la Empresa suministradora de energía eléctrica

19.1.2.2. CONDUCTORES

Deberán cumplir con lo especificado en el Capítulo 5 de este Reglamento en forma general.

Deberán tener protección mecánica con excepción de los instalados a una altura superior a los tres (3) metros. Estos últimos deberán ser del tipo especificado en el punto 5.3.2.2. cables según normas IRAM 2.200, 2.261 y 2.262 (aislados y con envoltura de protección) o bien del tipo con aislación plástica(tipo doble envainado).

19.1.2.3. LUMINARIAS

Las mismas no deberán producir deslumbramientos a los conductores de los vehículos, como así también a las propiedades linderas con la playa de estacionamiento.

Se prohíbe la instalación de cualquier luminaria fuera de la línea municipal excepto el señalamiento luminoso.

19.1.2.4. TABLEROS

Se ajustarán a lo reglamentado en el Capítulo 4 del presente Reglamento.

19.1.2.5. MATERIALES

En todos los casos se utilizarán materiales normalizados por IRAM.

19.1.2.6. ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCION ELECTRICA

Valen las consideraciones hechas en el Capítulo 6.

19.1.2.7. MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELECTRICOS.

Valen las consideraciones hechas en el Capítulo 3

19.1.2.8. REGLAS DE INSTALACION

Valen las consideraciones realizadas en el Capítulo 7. Las instalaciones aéreas serán ejecutadas con conductores de 4 mm². de sección con aisladores en los extremos y separados entre sí con separadores adecuados, ménsulas o cualquier elemento normalizado que cumpla con lo requerido. En caso de colocar riendas metálicas, estas serán normalizadas y de utilizarse alambre, este deberá ser galvanizado y con una sección adecuada a la distancia de los puntos de fijación, como mínimo deberá ser de 4 mm². de sección. Se instalarán aisladores en los extremos de las riendas, a fin de aislar eléctricamente las mistas. En caso de colocar soportes o riendas pueden instalarse conductores de menor sección, con aislación de plástico tipo doble envainado, aislado de la rienda. La altura mínima de la línea aérea debe ser de 3,50 mts. si la distancia entre los puntos de apoyo es menor de 10 mts. y de 4 mts. de altura si la distancia de apoyo es mayor.

Las guirnaldas deben colocarse sobre la línea municipal, a altura reglamentaria no pudiéndose colocarla en la vereda. La instalación de la cabina o ambiente de control, deberá realizarse en cañería, cajas y con conectores de unión entre ellos.

19.1.3. DE LA PRESENTACION ANTE AUTORIDADES MUNICIPALES

El propietario deberá presentar dos (2) copias de planos de instalación eléctrica firmados por instalador matriculado, acompañando copia de Contrato de Ingeniería visado por el Colegio Profesional, nota visada por la Dirección de inspección General y solicitud de inspección de la instalación eléctrica.

19.2. ESTACIONES DE SERVICIO

Dichas instalaciones deberán adecuarse a la normativa dictada por el Poder Ejecutivo Nacional en virtud de la Ley N° 17319 que establece que la actividad relativa a la exploración, explotación, industrialización, transporte y comercialización de hidrocarburos, deberá ajustarse a las disposiciones de dicha Ley y a las Reglamentaciones que dicte el Poder Ejecutivo Nacional. Puesto que no existe una norma legal que regule en su totalidad los diversos aspectos de la actividad petrolera a los efectos de esta Reglamento se consideran de aplicación las normas legales que a continuación se detallan.

19.2.1. Para grandes instalaciones destinadas a la elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos y gaseosos. Deberán cumplir con lo normado en el Decreto N° 10877 reglamentario de la Ley N° 13660.

19.2.2. DE LA COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES EN ESTACIONES DE SERVICIO Y DEMAS BOCAS DE EXPENDIO.

Deberán cumplir con lo normado en los Decretos 2407/83 y sus modificaciones (Decreto 1545/85).

19.3. SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS DE ENERGIA ELECTRICA EN EDIFICACIONES O TERRENOS PRIVADOS.

19.3.1 SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS EN INTERIORES.

Los locales o espacios destinados a las cámaras y/o centros de transformación y/o equipos de maniobra o medición, deberán cumplimentar las siguientes condiciones:

- a) Dichos locales deberán ser accesibles desde la vía pública.
- b) Los recintos deberán ser cerrados con paramentos de mampostería u hormigón y/o malla metálica resistente u otros materiales equivalentes. Las estructuras donde se instalen las máquinas deberán estar preparadas para soportar las sobrecargas gravitacionales. Se utilizarán para el cálculo lo normado en el CIRSOC.
- c) Todas las puertas deberán ser metálicas y abrir hacia afuera. Deberán poseer cerradura de seguridad.
- d) El recinto ha de ser impermeable a las aguas subterráneas, y estará protegido contra las inundaciones.
- e) Las dimensiones mínimas constructivas del recinto, estarán condicionadas a la potencia eléctrica del transformador a instalar. El largo y el ancho mínimo del recinto han de ser tales que alrededor de los transformadores con una potencia nominal de hasta 630 KVA quede un espacio suficiente para un pasillo de control de 1,10 m de ancho mínimo; en los transformadores de potencia nominal comprendida entre 800 y 1600 KVA, dicho pasillo ha de tener un ancho mínimo de 1,50 m.
La altura del recinto depende de la altura del transformador, del tipo de ventilación del recinto, del tendido de los conductores eléctricos, y de las distancias existentes entre las partes sometidas a tensiones eléctricas y las puestas a tierra. Como mínimo la altura deberá ser 0,50 m mayor que la del transformador instalado.
- f) El recinto debe poseer ventilación. La entrada del aire deberá disponerse cerca del suelo o por debajo del transformador (en ningún caso por encima de la línea central de la cuba). La salida del aire se realizará por una abertura superior.
Las aberturas de entrada y salida, se deberán disponer en paredes opuestas (ventilación cruzada), y poseerán rejillas metálicas.
El recinto tomará y expulsará aire desde el exterior.
- g) Se prohíbe el uso de líquidos refrigerantes de transformadores que sean tóxicos o contaminantes.
- h) Por debajo de los transformadores se deberán disponer de fosos colectores, con capacidad de recoger el líquido contenido en los mismos. Puede utilizarse una fosa por cada uno de los transformadores, o una fosa común (en este último caso su capacidad total será la suma de las capacidades del líquido refrigerante de cada uno de los transformadores).
- i) Se instalarán sistemas de detección y alarma antincendio en los recintos de los transformadores, en las antesalas de los recintos se deberán instalar extintores adecuados al tipo y potencia de los transformadores, y a la carga de fuego total del recinto. Dichos elementos técnicos cumplimentarán lo especificado en el capítulo 18 del presente reglamento.

- j) Se prohíbe la instalación de transformadores en baño de aceite, o con líquidos refrigerantes inflamables en subestaciones expuestas al peligro de incendio.
- k) Dentro de los recintos de las subestaciones, se prohíbe el almacenamiento temporario o permanente de materiales u objetos; como así también de cualquier otra instalación ajena al servicio que presta la misma.
- l) Dentro de los recintos de las subestaciones, se instalará alumbrado de emergencia según las condiciones técnicas del capítulo 10 del presente reglamento.

19.3.2 SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS EN EXTERIORES.

Se deberán cumplimentar las siguientes condiciones:

- a) El lugar de instalación ha de ser impermeable a las aguas subterráneas, y estará protegido contra las inundaciones.
- b) Se deberá prever un foso colector, para impedir que se infiltre en el terreno el líquido de refrigeración que se salga. dicho foso poseerá una capacidad mínima de 1,25 veces el contenido del líquido del transformador, para considerar las precipitaciones pluviales.