

## REGLAMENTARIO DE LA LEY 19.587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

---

Publicación B.O.: 22/5/79

Bs. As., 5/2/79

VISTO el Decreto N° 4.160/73 reglamentario de la Ley N° 19.587, y

CONSIDERANDO:

Que la experiencia acumulada desde la fecha de su promulgación demostró la necesidad, de carácter imperativo, de actualizar los métodos y normas técnicas, unificar criterios referidos a Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo, aclarar los fundamentos de sus capítulos y agilizar su aplicación.

Que en tal virtud se reunió por resolución del Ministerio de Trabajo, la Comisión de Revisión integrada por representantes de trece organismos gubernamentales y diez particulares, que analizó normas y procedimientos, implementó medidas prácticas y evaluó científica y técnicamente todo lo que constituye la instrumentación reglamentaria de la Ley número 19.587.

Que dicha Comisión, de acuerdo con su cometido, consideró necesario redactar en forma integral el Anexo del Decreto N° 4.160/73 para facilitar su aplicación, unificando en un solo texto lo normado en la materia, interpretando la ley protegiendo y preservando la salud de los trabajadores e intensificando la acción tendiente a demostrar que el medio más eficaz para disminuir los accidentes y enfermedades del trabajo, es eliminar los riesgos ocupacionales.

Que la modificación introducida se ajusta a las facultades conferidas por el artículo 17 de la Ley N° 20.524.

Por ello:

EL PRESIDENTE DE LA NACIÓN ARGENTINA

DECRETA:

**Art. 1.-** Aprobar la reglamentación de la Ley N° 19.587, contenida en los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII que forman parte integrante del presente Decreto.

**Art. 2.-** Autorizar al Ministerio de Trabajo de la Nación, cuando las circunstancias así lo justifiquen, a otorgar plazos, modificar valores, condicionamientos y requisitos establecidos en la reglamentación y sus anexos, que se aprueban por el presente decreto.

**Art. 3.-** Derogar el anexo reglamentario de la Ley N° 19.587, aprobado por el Decreto N° 4.160/73, sustituyéndolo por los aprobados por el artículo 1° del presente Decreto.

**Art. 4.-** Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.

**ANEXO I**

## **TITULO I**

### **Disposiciones Generales**

#### ***Establecimientos***

**Art. 1.-** Todo establecimiento que se instale en el territorio de la República que amplíe o modifique sus instalaciones dará cumplimiento a la ley 19.587 y a las reglamentaciones que al respecto se dicten.

**Art. 2.-** Aquellos establecimientos en funcionamiento o en condiciones de funcionamiento, deberán adecuarse a la ley 19.587 y a las reglamentaciones que al respecto se dicten, de conformidad con los modos que a tal efecto fijará el Ministerio de Trabajo atendiendo a las circunstancias de cada caso y a los fines previstos por dicha ley.

**Art. 3.-** Las firmas comerciales, sociedades, empresas o personas de existencia visible o ideal que adquieran, exploten o administren un establecimiento en funcionamiento o en condiciones de funcionar, asumen todas las responsabilidades y obligaciones correspondientes a la ley 19.587 y sus Reglamentaciones.

**Art. 4.-** El término establecimiento, designa la unidad técnica o de ejecución, donde se realicen tareas de cualquier índole o naturaleza con la presencia de personas físicas.

**Art. 5.-** Las recomendaciones técnicas sobre: Higiene y Seguridad en el Trabajo, dictadas o a dictarse por organismos estatales o privados, nacionales o extranjeros, pasarán a formar parte del presente Reglamento una vez aprobadas por el Ministerio de Trabajo.

**Art. 6.-** Las normas técnicas dictadas o a dictarse por la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo integran la presente reglamentación.

**Art. 7.-** Facúltase a la Autoridad Nacional de aplicación a incorporar a la presente reglamentación los textos de las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo y de la Organización Mundial de la Salud que fuere conveniente utilizar y que completen los objetivos de la ley 19.587.

-

## **TÍTULO II**

### **Prestaciones de Medicina y de Higiene y de Seguridad en el Trabajo**

(Derogado por [decreto 1.338/96](#), ART. 1º).

## **TÍTULO III**

### **Características Constructivas de los Establecimientos**

#### ***Capítulo 5***

#### ***Proyecto, instalación, ampliación, acondicionamiento y modificación***

**Art. 42.-** Todo establecimiento que se proyecte, instale, amplíe, acondicione 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.

En aquellos municipios donde no existieran códigos en la materia o estos no fueran suficientes, se adoptará como base el de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

(Por art. 2º de la [Disposición 2/83](#) de la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo B.O. 30/08/1983 se aclaró que el presente párrafo se refiere "solamente a las características constructivas de los establecimientos" tal como lo indica el presente Título y Capítulo).

**Art. 43.-** La autoridad competente intervendrá en todas las circunstancias en que no se cumpla con las prescripciones indicadas y que den lugar a falta de higiene o situaciones de riesgo en los lugares de trabajo.

**Art. 44.-** Cuando razones de Higiene y Seguridad lo requieran, todo establecimiento existente deberá introducir las reformas necesarias ajustadas a esta reglamentación.

**Art. 45.-** Los establecimientos así como también todas las obras complementarias y para 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. Toda construcción o estructura portante de los establecimientos, obras complementarias y equipos industriales de los mismos, ajustarán las formas y cálculos de su estructura resistente a la mejor técnica, de modo tal que les asegure la máxima estabilidad y seguridad, quedando sujeta la misma a los coeficientes de resistencia requeridos por las normas correspondientes.

**Art. 46.-** Todo establecimiento dispondrá de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad proporcionada al número de personas que trabaje en él.

**Art. 47.-** Los locales sanitarios dispondrán de:

1. Lavabos y duchas con agua caliente y fría.
2. Retretes individuales que dispondrán de una puerta que asegure el cierre del vano en no menos de los 3/4 de su altura (2,10 m.).
3. Mingitorios.

**Art. 48.-** En todo predio donde se trabaje, existirá el siguiente servicio mínimo sanitario:

1. Retrete construido en mampostería, techado, con solado impermeable, paramentos revestidos con material resistente, con superficie lisa e impermeable, dotado de un inodoro tipo a la turca.
2. Un lavabo.
3. Una ducha con desagüe, dotada de sistema de agua caliente y fría.

La autoridad competente contemplará los casos de excepción en los trabajos transitorios.

**Art. 49.-** En todo establecimiento, cada unidad funcional independiente tendrá los servicios sanitarios proporcionados al número de personas que trabajan en cada turno, según el siguiente detalle:

1. Cuando el total de trabajadores no exceda de 5, habrá un inodoro, un lavabo y una ducha con agua caliente y fría.
2. Cuando el total exceda de 5 y hasta 10, habrá por cada sexo: un inodoro, 1 lavabo y una ducha con agua caliente y fría.
3. De 11 hasta 20 habrá

**a)** Para hombres: 1 inodoro, 2 lavabos, 1 orinal y 2 duchas con agua caliente y fría.

**b)** Para mujeres: 1 inodoro, 2 lavabos y 2 duchas con agua caliente y fría.

**4.** Se aumentará: 1 inodoro por cada 20 trabajadores o fracción de 20. Un lavabo y 1 orinal por cada 10 trabajadores o fracción de 10. Una ducha con agua caliente y fría por cada 20 trabajadores o fracción de 20.

**Art. 50.-** Los establecimientos que ocupen más de 10 obreros de cada sexo, dispondrán de locales destinados a vestuarios. Estos deberán ubicarse en lo posible junto a los servicios sanitarios, en forma tal que constituyan con éstos un conjunto integrado funcionalmente.

Aquellos que ocupen hasta 10 obreros de cada sexo, podrán reemplazar a los vestuarios por apartados para cada sexo, entendiéndose por tales a sectores separados por un tabique de material opaco de 2,50 m. de altura ubicado dentro de un ambiente cubierto.

La autoridad competente contemplará los casos de excepción.

**Art. 51.-** Todo vestuario debe hallarse equipado con armarios individuales para cada uno de los obreros del establecimiento. En aquellos lugares donde se realizan procesos o se manipulen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas, los armarios individuales serán dobles, uno destinado a la ropa de calle y el otro a la de trabajo. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza. No se admitirán armarios construidos con materiales combustibles ni de estructura porosa.

**Art. 52.-** Cuando la empresa destine un local para comedor, deberá ubicarse lo más aisladamente posible del resto del establecimiento, preferiblemente en edificio independiente. Los pisos, paredes y techos, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuada.

**Art. 53.-** Los establecimientos que posean local destinado a cocina, deberán tenerlo en condiciones higiénicas y en buen estado de conservación, efectuando captación de vapores y humos, mediante campanas con aspiración forzada, si fuera necesario.

Cuando se instalen artefactos para que los trabajadores puedan calentar sus comidas, los mismos deberán estar ubicados en lugares que reúnan condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

**Art. 54.-** Los locales destinados a los Servicios de Medicina del Trabajo, deberán ubicarse en las cercanías de las áreas de trabajo, estar suficientemente aislados de ruidos y vibraciones para facilitar la actividad médica y se proyectarán en forma tal que queden agrupados formando una unidad funcional, en planta baja. Si estuvieran ubicados en plantas altas, dispondrán de un ascensor con capacidad para camillas y escaleras adecuadas para el desplazamiento de las mismas. Contarán con una superficie cubierta mínima de 50 metros cuadrados y tendrán locales para sala de espera, oficinas, dos consultorios, uno de los cuales puede ser destinado a enfermería y servicios sanitarios, separados para el personal del servicio y para los concurrentes, teniendo en cuenta para estos últimos uno para cada sexo. Los consultorios podrán tener lavabos con agua caliente y fría y los servicios sanitarios estarán provistos de un lavabo, un inodoro y una ducha con agua fría y caliente.

**Art. 55.-** Los locales destinados a los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, deberán ubicarse en las cercanías de las áreas de trabajo y se proyectarán en forma tal que queden agrupados formando una unidad funcional, debiendo contar como mínimo con una superficie de 30 metros cuadrados. Contarán con locales para oficina, archivo, depósito para instrumental y servicios sanitarios provistos de un lavabo, un inodoro y una ducha con agua fría y caliente.

**Art. 56.-** En los establecimientos temporarios, al aire libre y cuando los trabajadores se vean imposibilitados de regresar cada día a su residencia habitual, se instalarán dormitorios, comedores y servicios sanitarios, suministrándoseles en todos los casos agua para uso humano.

**Art. 57.-** Todo establecimiento deberá contar con provisión y reserva de agua para uso humano.

Se eliminará toda posible fuente de contaminación y polución de las aguas que se utilicen y se mantendrán los niveles de calidad de acuerdo a lo establecido en el artículo 58.

Deberá poseer análisis de las aguas que utiliza, ya sea obtenida dentro de su planta o traídas de otros lugares, los que serán realizados por dependencias oficiales. En los casos en que no se cuente con los laboratorios oficiales, podrán efectuarse en laboratorios privados.

Los análisis establecidos en el artículo 58, serán hechos bajo los aspectos bacteriológicos, físicos y químicos y comprenderán las determinaciones establecidas por la autoridad competente en la zona y a requerimiento de la misma se efectuarán determinaciones especiales. Los análisis citados serán efectuados sobre todas las aguas que se utilicen, por separado, cuando provengan de distintas fuentes:

1. Al iniciar sus actividades todo establecimiento.
2. Al promulgarse la presente reglamentación, para aquellos que estén en funcionamiento.
3. Posteriormente un análisis bacteriológico semestral y un análisis físico - químico anual.

Los resultados deberán ser archivados y estarán a disposición de la autoridad competente en cualquier circunstancia que sean solicitados.

Se entiende por agua para uso humano la que se utiliza para beber, higienizarse o preparar alimentos y cumplirá con los requisitos para agua de bebida aprobados por la autoridad competente.

De no cumplimentar el agua la calificación de apta para uso humano, el establecimiento será responsable de tomar de inmediato las medidas necesarias para lograrlo.

Si el agua para uso industrial no es apta para uso humano, se adoptarán las medidas preventivas necesarias para evitar su utilización por los trabajadores y las fuentes deberán tener carteles que lo expresen claramente.

Donde la provisión de agua apta para uso humano sea hecha por el establecimiento, este deberá asegurar en forma permanente una reserva mínima diaria de 50 litros por persona y jornada.

Especificaciones para agua de bebida:

Modificado por [Resolución 523/95](#) (MTy SS).

## **Capítulo 7**

### **Desagües industriales**

**Art. 59.-** Los establecimientos darán cumplimiento a lo siguiente:

1. Los efluentes industriales deberán ser recogidos y canalizados impidiendo su libre escurrimiento por los pisos y conducidos a un lugar de captación y alejamiento para su posterior evacuación. Los desagües serán canalizados por conductos cerrados cuando exista riesgo de contaminación.
2. Deberá evitarse poner en contacto líquidos que puedan reaccionar produciendo vapores, gases tóxicos o desprendimiento de calor, los que deberán canalizarse por separado.
3. Los conductos o canalizaciones deberán ser sólidamente contruidos y de materiales acordes con la naturaleza físico - química de los líquidos conducidos.
4. Los conductores no deberán originar desniveles en el piso de los lugares de trabajo, que obstaculicen el tránsito u originen riesgos de caída.
5. Los efluentes deberán ser evacuados a plantas de tratamiento según la legislación vigente en la zona de ubicación del establecimiento, de manera que no se conviertan en un riesgo para la salud de los trabajadores y en un factor de contaminación ambiental.

**6.** Donde existan plantas de tratamiento de efluentes, éstas deberán limpiarse periódicamente, debiendo tomarse las precauciones necesarias de protección personal con los trabajadores que la efectúen. Las zonas de las plantas de tratamiento que sean motivo de acceso humano periódico, deberán ofrecer buenas condiciones de acceso, iluminación y ventilación.

## **TÍTULO IV**

### **Condiciones de higiene en los ambientes laborales**

#### ***Capítulo 8***

##### ***Carga térmica***

###### **Art. 60.- Definiciones:**

Carga Térmica Ambiental: Es el calor intercambiado entre el hombre y el ambiente.

Carga Térmica: Es la suma de carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

Condiciones Higrotérmicas: Son las determinadas por la temperatura, humedad, velocidad del aire y radiación térmica.

###### **1. Evaluación de las condiciones higrotérmicas**

Se determinarán las siguientes variables con el instrumental indicado en el Anexo II:

**1.1.** Temperatura del bulbo seco.

**1.2.** Temperatura del bulbo húmero natural.

**1.3.** Temperatura del globo.

###### **2. Estimación del calor metabólico**

Se determinará por medio de las tablas que figuran en el Anexo, según la posición en el trabajo y el grado de actividad.

**3.** Las determinaciones se efectuarán en condiciones similares a las de la tarea habitual. Si la carga térmica varía a lo largo de la jornada, ya sea por cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente, por ejecución de tareas diversas con diferentes metabolismos, o por desplazamiento del hombre por distintos ambientes, deberá medirse cada condición habitual de trabajo.

**4.** El índice se calculará según el Anexo II a fin de determinar si las condiciones son admisibles de acuerdo a los límites allí fijados.

Cuando ello no ocurra deberá procederse a adoptar las correcciones que la técnica aconseje.

#### ***Capítulo 9***

##### ***Contaminación ambiental***

**Art. 61.-** Todo lugar de trabajo en el que se efectúan procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, nieblas, polvos, fibras, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, deberá disponer de dispositivos destinados a evitar que dichos contaminantes alcancen niveles que

puedan afectar la salud del trabajador. Estos dispositivos deberán ajustarse a lo reglamentado en el Capítulo 11 del presente decreto.

**1.** La autoridad competente fijará concentraciones máximas permisibles para los ambientes de trabajo, que figuran como Anexo III como Tablas de Concentraciones Máximas Permisibles, las que serán objeto de una revisión anual a fin de su actualización. Cada vez que sea necesario podrán introducirse modificaciones, eliminaciones o agregados.

**2.** En los lugares de trabajo donde se realicen procesos que den origen a estados de contaminación ambiental o donde se almacenen sustancias agresivas (tóxicas, irritantes o infectantes), se deberán efectuar análisis de aire periódicos a intervalos tan frecuentes como las circunstancias lo aconsejen.

**3.** La técnica y equipos de muestreo y análisis a utilizar deberán ser aquellos que los últimos adelantos en la materia aconsejen, actuando en el rasgo de interés sanitario definido por el tamaño de las partículas o las características de las sustancias que puedan producir manifestaciones tóxicas.

Esta tarea será programada y evaluada por graduado universitario, conforme a lo establecido en el Capítulo 4, Artículo 35.

**4.** Cuando se compruebe que algunos de los contaminantes puedan resultar riesgosos por la presencia de otro u otros contaminantes o factores concurrentes por circunstancias no contempladas en la presente reglamentación, la autoridad competente podrá exigir a los establecimientos, que disminuyan los contaminantes a concentraciones inferiores a las consignadas en la Tabla de concentraciones máximas permisibles.

**5.** Los inspectores de la autoridad competente al realizar la determinación de contaminantes en los lugares de trabajo, deberán proceder a dejar debida constancia en actas de lo siguiente:

**5.1.** Descripción del proceso (información que deberá proporcionar el establecimiento).

**5.2.** Descripción de las condiciones operativas.

**5.3.** Descripción de la técnica de toma de muestra e instrumental utilizado.

**5.4.** Técnica analítica e instrumental utilizado o a utilizar.

**5.5.** Número de muestras tomadas, especificando para cada una, tiempo de muestreo, caudal, lugar de toma de muestra y tarea que se está llevando a cabo durante la misma.

**5.6.** Tiempo de exposición.

**5.7.** Frecuencia de la exposición en la jornada de trabajo.

## **Capítulo 10**

### **Radiaciones**

#### **Art. 62.- Radiaciones Ionizantes**

**1.** La Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación es la autoridad competente de aplicación de la Ley 19587 en el uso o aplicación de equipos generadores de Rayos X, con facultades para tramitar y expedir licencias y autorizaciones que reglamenten la fabricación, instalación y operación de estos equipos y para otorgar licencias y autorizaciones a las personas bajo cuya responsabilidad se lleven a cabo dichas prácticas u operaciones.

**2.** La Comisión Nacional de Energía Atómica es la autoridad competente de la aplicación de la Ley 19587 en el uso o aplicación de materiales radiactivos, materiales nucleares y aceleradores de partículas cuyo fin fundamental no sea específicamente la generación de Rayos X y radiaciones ionizantes provenientes de los mismos o de reacciones o transmutaciones nucleares, con facultades para tramitar y expedir licencias

y autorizaciones específicas que reglamenten el emplazamiento, la construcción, la puesta en servicio, la operación y el cierre definitivo de instalaciones y para otorgar licencias y autorizaciones específicas a las personas bajo cuya responsabilidad se lleven a cabo dichas prácticas u operaciones.

**3.** Ninguna Persona podrá fabricar, instalar u operar equipos generadores de Rayos X o aceleradores de partículas, ni elaborar, producir, recibir, adquirir, proveer, usar, importar, exportar, transportar o utilizar en ninguna forma materiales radiactivos, materiales nucleares, o radiaciones ionizantes provenientes de los mismos o de reacciones o transmutaciones nucleares sin previa autorización de la Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación o de la Comisión Nacional de Energía Atómica, según corresponda, de acuerdo a lo indicado en los incisos 1 y 2 del presente Artículo.

**4.** La autoridad competente correspondiente, de acuerdo a lo establecido en los incisos 1 y 2 del presente Artículo, deberá autorizar su operación y expedir una licencia en cada caso, donde constará el o los usos para los cuales se ha autorizado la instalación y los límites operativos de la misma.

**5.** La autoridad competente correspondiente, de acuerdo a lo establecido en los incisos 1 y 2 del presente Artículo, promulgará cuando sea necesario las reglamentaciones, normas, códigos, guías, recomendaciones y reglas de aplicación a las que deberán ajustarse las instalaciones respectivas.

**6.** El certificado de habilitación, así como las reglamentaciones, normas, códigos, guías, recomendaciones y reglas que sean de aplicación en la instalación, deberán estar a disposición de la autoridad competente y del Ministerio de Trabajo de la Nación.

**7.** En aquellos casos en que el Ministerio de Trabajo de la Nación observara el incumplimiento de las disposiciones vigentes, cursará la comunicación respectiva a la autoridad competente correspondiente, solicitando su intervención.

**8.** Las instalaciones sólo podrán ser operadas bajo la responsabilidad directa de personas físicas especialmente licenciadas y autorizadas al efecto por la respectiva autoridad competente.

## **Art. 63.- Radiaciones no ionizantes**

### **1. Radiaciones infrarrojas**

**1.1.** En los lugares de trabajo en que exista exposición intensa a radiaciones infrarrojas, se instalarán tan cerca de las fuentes de origen como sea posible, pantallas absorbentes, cortinas de agua u otros dispositivos apropiados para neutralizar o disminuir el riesgo.

**1.2.** Los trabajadores expuestos frecuentemente a estas radiaciones serán provistos de protección ocular. Si la exposición es constante, se dotará además a los trabajadores de casco con visera o máscara adecuada y de ropas ligeras y resistentes al calor.

**1.3.** La pérdida parcial de luz ocasionada por el empleo de anteojos, viseras o pantallas absorbentes será compensada con un aumento de la iluminación.

**1.4.** Se adoptarán las medidas de prevención médica oportunas, para evitar trastornos de los trabajadores sometidos a estas radiaciones.

### **2. Radiaciones ultravioletas nocivas**

**2.1.** En los trabajos de soldadura u otros, que presenten el riesgo de emisión de radiaciones ultravioletas nocivas en cantidad y calidad, se tomarán las precauciones necesarias.

Preferentemente estos trabajos se efectuarán en cabinas individuales o compartimientos y de no ser ello factible, se colocarán pantallas protectoras móviles o cortinas incombustibles alrededor de cada lugar de trabajo. Las paredes interiores no deberán reflejar las radiaciones.

**2.2.** Todo trabajador sometido a estas radiaciones será especialmente instruido, en forma repetida, verbal y escrita de los riesgos a que está expuesto y provisto de medios adecuados de protección, como ser: anteojos o máscaras protectoras con cristales coloreados para absorber las radiaciones, guantes apropiados y cremas protectoras para las partes del cuerpo que queden al descubierto.



### 3. Microondas

Las exposiciones laborales máximas a microondas en la gama de frecuencias comprendidas entre 100 M Hz y 100 G Hz es la siguiente:

**3.1.** Para niveles de densidad media de flujo de energía que no superen 10 mW/cm<sup>2</sup>. cuadrado el tiempo total de exposición se limitará a 8h/día (exposición continua).

**3.2.** Para niveles de densidad media de flujo de energía partir de 10 mW/cm<sup>2</sup> cuadrado, pero sin superar 25 mW/cm<sup>2</sup> cuadrado el tiempo de exposición se limitará a un máximo de 10 minutos en cada período de 60 minutos durante la jornada de 8 horas (exposición intermitente ).

**3.3.** Para niveles de densidad media de flujo de energía superiores a 25 mW/cm<sup>2</sup> cuadrado, no se permite la exposición.

## Capítulo 11

### Ventilación

**Art. 64.-** En todos los establecimientos, la ventilación contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador.

**Art. 65.-** Los establecimientos en los que se realicen actividades laborales, deberán ventilarse preferentemente en forma natural.

**Art. 66.-** La ventilación mínima de los locales, determinada en función del número de personas, será la establecida en la siguiente tabla:

Ventilación mínima requerida en función del número de ocupantes.

#### PARA ACTIVIDAD SEDENTARIA

Cantidad de personas	Cubaje del local (m <sup>3</sup> por persona)	Caudal de aire (m <sup>3</sup> por persona)
1	3	43
1	6	29
1	9	21
1	12	15
1	15	12

#### PARA ACTIVIDAD MODERADA

Cantidad de personas	Cubaje del local (m <sup>3</sup> por persona)	Caudal de aire (m <sup>3</sup> por persona)
1	3	65

1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

**Art. 67.-** Si existiera contaminación de cualquier naturaleza o condiciones ambientales que pudieran ser perjudiciales para la salud, tales como carga térmica, vapores, gases, nieblas, polvos u otras impurezas en el aire, la ventilación contribuirá a mantener permanentemente en todo el establecimiento las condiciones ambientales y en especial la concentración adecuada de oxígeno y la de contaminantes dentro de los valores admisibles y evitará la existencia de zonas de estancamiento.

**Art. 68.-** Cuando por razones debidamente fundadas ante la autoridad competente no sea posible cumplimentar lo expresado en el artículo precedente, ésta podrá autorizar el desempeño de las tareas con las correspondientes precauciones, de modo de asegurar la protección de la salud del trabajador.

**Art. 69.-** Cuando existan sistemas de extracción, los locales poseerán entradas de aire de capacidad y ubicación adecuadas, para reemplazar el aire extraído.

**Art. 70.-** Los equipos de tratamiento de contaminantes, captados por los extractores localizados, deberán estar instalados de modo que no produzcan contaminación ambiental durante las operaciones de descarga o limpieza. Si estuvieran instalados, en el interior del local de trabajo, éstas se realizarán únicamente en horas en que no se efectúan tareas en el mismo.

## **Capítulo 12**

### **Iluminación y color**

**Art. 71.-** La iluminación en los lugares de trabajo deberá cumplimentar lo siguiente:

1. La composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario.
2. El efecto estroboscópico, será evitado.
3. La iluminancia 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.
4. Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el local.
5. La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes serán adecuados a la tarea que se realice.

**Art. 72.-** Cuando las tareas a ejecutar no requieran el correcto discernimiento de los colores y sólo una visión adecuada de volúmenes, será admisible utilizar fuentes luminosas monocromáticas o de espectro limitado.

**Art. 73.-** Las iluminancias serán las establecidas en el Anexo IV.

**Art. 74.-** Las relaciones de iluminancias serán las establecidas en el Anexo IV.

**Art. 75.-** La uniformidad de la iluminación será la establecida en el Anexo IV.

**Art. 76.-** En todo establecimiento donde se realicen tareas en horarios nocturnos o que cuenten con lugares de trabajo que no reciben luz natural en horarios diurnos deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia.

Este sistema suministrará una iluminación no menor de 40 luxes a 80 cm. del suelo y se pondrá en servicio en el momento de corte de energía eléctrica, facilitando la evacuación del personal en caso necesario e iluminando los lugares de riesgo.

**Art. 77.-** Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos, a los efectos de prevenir accidentes.

**Art. 78.-** Los colores a utilizar serán los establecidos en el Anexo IV.

**Art. 79.-** Se marcarán en forma bien visible los pasillos y circulaciones de tránsito, ya sea pintando todo el piso de los mismos o mediante dos anchas franjas de los colores indicados en el Anexo IV delimitando la superficie de circulación. En los lugares de cruce donde circulen grúas suspendidas y otros elementos de transporte, se indicará la zona de peligro con franjas anchas de los colores establecidos en el Anexo citado y que sean contrastantes con el color natural del piso.

**Art. 80.-** En los establecimientos se marcará en paredes o pisos, según convenga, líneas amarillas y flechas bien visibles, indicando los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales o de emergencia.

**Art. 81.-** Las partes de máquinas y demás elementos de la instalación industrial, así como el edificio, cuyos colores no hayan sido establecidos expresamente, podrán pintarse de cualquier color que sea suficientemente contrastante con los de seguridad y no dé lugar a confusiones. Con igual criterio, las partes móviles de máquinas o herramientas, de manera tal que se visualice rápidamente cuál parte se mueve y cuál permanece en reposo.

**Art. 82.-** Las cañerías se pintarán según lo establecido en Anexo IV.

**Art. 83.-** Todas las señalizaciones deberán conservarse en buenas condiciones de visibilidad, limpiándolas o repintándolas periódicamente. Las pinturas a utilizar deberán ser resistentes y durables.

**Art. 84.-** Los carteles e indicadores serán pintados en colores intensos y contrastantes con la superficie que los contenga, para evitar confusiones.

## **Capítulo 13**

### **Ruidos y vibraciones**

**Art. 85.-** En todos los establecimientos, ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a la establecida en el Anexo V.

**Art. 86.-** La determinación del nivel sonoro continuo equivalente se realizará siguiendo el procedimiento establecido en el Anexo V.

**Art. 87.-** Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el Anexo V, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

- 1.** Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
- 2.** Protección auditiva al trabajador.
- 3.** De no ser suficiente las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.

**Art. 88.-** Cuando existan razones debidamente fundadas ante la autoridad competente que hagan impracticable lo dispuesto en el Artículo precedente, inciso 1, se establecerá la obligatoriedad del uso de protectores auditivos por toda persona expuesta.

**Art. 89.-** En aquellos ambientes de trabajo sometidos a niveles sonoros por encima de la dosis máxima permisible y que por razones debidamente fundadas ante la autoridad competente hagan impracticable lo establecido en el artículo 87, inciso 1 y 2, se dispondrá la reducción de los tiempos de exposición de acuerdo a lo especificado en el Anexo V.

**Art. 90.-** Las características constructivas de los establecimientos y las que posean los equipos industriales a instalarse en ellos, deberán ser consideradas conjuntamente en las construcciones y modificaciones estipuladas en el Artículo 87, inciso 1. Los planos de construcción e instalaciones deberán ser aprobados por la autoridad competente, conforme lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

**Art. 91.-** Cuando se usen protectores auditivos y a efectos de computar el nivel sonoro continuo equivalente resultante, al nivel sonoro medido en el lugar de trabajo se le restará la atenuación debida al protector utilizado, siguiendo el procedimiento indicado en el Anexo V.

La atenuación de dichos equipos deberá ser certificada por Organismos Oficiales.

**Art. 92.-** Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 86 dB (A) de Nivel Sonoro continuo equivalente, deberá ser sometido a los exámenes audiométricos prescriptos en el Capítulo 3 de la presente reglamentación.

Cuando se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, los afectados deberán utilizar en forma ininterrumpida protectores auditivos.

En caso de continuar dicho aumento, deberá ser transferido a otras tareas no ruidosas.

**Art. 93.-** Los valores límites admisibles de ultrasonidos e infrasonidos deberán ajustarse a lo establecido en el Anexo V.

Los trabajadores expuestos a fuentes que generaron o pudieran generar ultrasonidos o infrasonidos que superen los valores límites permisibles establecidos en el Anexo indicado precedentemente, deberán ser sometidos al control médico prescripto en el Capítulo 3 de la presente reglamentación.

**Art. 94.-** En todos los establecimientos, ningún trabajador podrá estar expuesto a vibraciones cuyos valores límites permisibles superen los especificados en el Anexo V. Si se exceden dichos valores, se adoptarán las medidas correctivas necesarias para disminuirlos.

## **Capítulo 14**

### **Instalaciones Eléctricas**

**Art. 95.-** Las instalaciones y equipos eléctricos de los establecimientos, deberán cumplir con las prescripciones necesarias para evitar riesgos a personas o cosas.

**Art. 96.-** Los materiales y equipos que se utilicen en las instalaciones eléctricas, cumplirán con las exigencias de las normas técnicas correspondientes. En caso de no estar normalizados deberán asegurar las prescripciones previstas en el presente Capítulo.

**Art. 97.-** Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos responderán a los anexos correspondientes de este Reglamento y además los de más de 1.000 voltios de tensión deberán estar aprobados en los rubros de su competencia por el responsable del servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo de cada establecimiento.

Las tareas de montaje, maniobra o mantenimiento sin o con tensión, se regirán por las disposiciones del Anexo VI.

**Art. 98.-** Los trabajos de mantenimiento serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la empresa para su ejecución.

Los establecimientos efectuarán el mantenimiento de las instalaciones y verificarán las mismas periódicamente en base a sus respectivos programas, confeccionados de acuerdo a normas de seguridad, registrando debidamente sus resultados.

**Art. 99.-** 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, conforme a lo establecido en el Anexo VI.

**Art. 100.-** En lo referente a motores, conductores, interruptores, seccionadores, transformadores, condensadores, alternadores, celdas de protección, cortacircuitos, equipos y herramientas, máquinas de elevación y transporte, se tendrá en cuenta lo establecido en el Anexo VI.

**Art. 101.-** Se deberán adoptar las medidas tendientes a la eliminación de la electricidad estática en todas aquellas operaciones donde pueda producirse. Los métodos se detallan en el Anexo VI. Se extremarán los recaudos en ambientes con riesgo de incendio o atmósferas explosivas.

**Art. 102.-** 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 cosas. Las tomas a tierra de estas instalaciones deberán ser exclusivas e independientes de cualquier otra.

## **Capítulo 15**

### **Máquinas y herramientas**

**Art. 103.-** Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

**Art. 104.-** Los motores que originen riesgos, serán aislados prohibiéndose el acceso del personal ajeno a su servicio.

Cuando estén conectados mediante transmisiones mecánicas a otras máquinas y herramientas, situadas en distintos locales, el arranque y la detención de los mismos se efectuará previo aviso o señal convenida. Asimismo deberán estar provistos de interruptores a distancia, para que en caso de emergencia se pueda detener el motor desde un lugar seguro.

Cuando se empleen palancas para hacer girar los volantes de los motores, tal operación se efectuará desde la periferia a través de la ranura de resguardo de que obligatoriamente estarán provistos.

Los vástagos, émbolos, varillas, manivelas u otros elementos móviles que sean accesibles al trabajador por la estructura de las máquinas, se protegerán o aislarán adecuadamente.

En las turbinas hidráulicas los canales de entrada y salida, deberán ser resguardados convenientemente.

**Art. 105.-** Las transmisiones comprenderán a los árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros. En ellas se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión, a efectos de evitar los posibles accidentes a que éstas pudieran causar al trabajador.

**Art. 106.-** Las partes de las máquinas y herramientas en las que están riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

1. Eficaces por su diseño.
2. De material resistente.

3. Desplazables para el ajuste o reparación.
4. Permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas.
5. Su montaje o desplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente.
6. No constituirán riesgos por sí mismos.

**Art. 107.-** Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

1. Constituirán parte integrante de las máquinas.
2. Actuarán libres de entorpecimiento.
3. No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal.
4. No limitarán la visual del área operativa.
5. Dejarán libres de obstáculos dicha área.
6. No exigirán posiciones ni movimientos forzados.
7. Protegerán eficazmente de las proyecciones.
8. No constituirán riesgo por sí mismos.

**Art. 108.-** Las operaciones de mantenimiento se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas, que incluirán de ser necesario la detención de las máquinas.

**Art. 109.-** Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso, será señalizada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

Para evitar su puesta en marcha, se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo, cuya llave estará en poder del responsable de la reparación que pudiera estarse efectuando.

En el caso que la máquina exija el servicio simultáneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores antes mencionados deberán poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos.

### ***Herramientas***

**Art. 110.-** Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

Las herramientas de tipo martillo, macetas, hachas o similares, deberán tener trabas que impidan su desprendimiento.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebasas. Durante su uso estarán libres de lubricantes.

Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

**Art. 111.-** Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas.

**Art. 112.-** Los gatos para levantar cargas se apoyarán sobre bases firmes, se colocarán debidamente centrados y dispondrán de mecanismos que eviten su brusco descenso.

Una vez elevada la carga, se colocarán calzas que no serán retiradas mientras algún trabajador se encuentre bajo la misma.

Se emplearán sólo para cargas permisibles, en función de su potencia, que deberá estar marcada en el mismo.

**Art. 113.-** Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas.

Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes, estarán cubiertos con aisladores o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de seguridad para el trabajo.

En las herramientas accionadas por gatillos, éstos estarán convenientemente protegidos a efectos de impedir el accionamiento imprevisto de los mismos.

En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y sus conexiones estarán firmemente fijadas a los tubos.

### ***Aparatos para izar***

**Art. 114.-** La carga máxima admisible de cada aparato para izar se marcará en el mismo, en forma destacada y fácilmente legible desde el piso del local o terreno.

Se prohíbe utilizar estos aparatos con cargas superiores a la máxima admisible.

**Art. 115.-** La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando todo arranque o detención brusca y se efectuará, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.

Cuando sea de absoluta necesidad la elevación de las cargas en sentido oblicuo, se tomarán las máximas garantías de seguridad por el jefe o encargado de tal trabajo.

Las personas encargadas del manejo de los aparatos para izar, no deberán bajo ningún concepto transportar cargas por encima de las personas. Tanto aquéllas, como los responsables de efectuar la dirección y señalamiento de las maniobras, estarán regidos por un código uniforme de señales bien comprensible.

Cuando sea necesario mover cargas peligrosas, como ejemplo, metal fundido u objetos asidos por electroimanes sobre puestos de trabajo, se avisará con antelación suficiente para permitir que los trabajadores se sitúen en lugares seguros, sin que pueda efectuarse la operación hasta tener la evidencia de que el personal queda a cubierto de riesgo.

No se dejarán los aparatos para izar con cargas suspendidas.

Se prohíbe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas.

**Art. 116.-** Todo nuevo aparato para izar será cuidadosamente revisado y ensayado, por personal competente, antes de utilizarlo.

Diariamente, la persona encargada del manejo del aparato para izar, verificará el estado de todos los elementos sometidos a esfuerzo.

Trimestralmente, personal especializado realizará una revisión general de todos los elementos de los aparatos para izar y a fondo, de los cables, cadenas, fin de carrera, límites de izaje, poleas, frenos y controles eléctricos y de mando, del aparato.

**Art. 117.-** Los aparatos para izar y transportar, estarán equipados con dispositivos para el frenado efectivo de una carga superior en una vez y media la carga máxima admisible.

Los accionados eléctricamente cortarán la fuerza motriz al sobrepasar la altura o el desplazamiento máximo permisible.

**Art. 118.-** Los elementos de las grúas se construirán y montarán con los coeficientes de seguridad siguientes, para su carga máxima admisible:

1. Tres, para ganchos empleados en los aparatos accionados a mano.
2. Cuatro, para ganchos en los accionados con fuerza motriz.
3. Cinco, para aquellos que se empleen en el izado o transporte de materiales peligrosos.
4. Cuatro, para las partes estructurales.
5. Seis, para los cables izadores.

Estarán provistos de lastres o contrapesos en proporción a la carga a izar.

Previamente se asegurará la solidez y firmeza del suelo.

Los armazones de los carros y los extremos del puente en las grúas móviles, estarán provistos de topes o ménsulas de seguridad para limitar la caída del carro o puente en el caso de rotura de una rueda o eje, como así también se dispondrá de ellos en los rieles.

Las cabinas se instalarán de modo que la persona encargada de su manejo tenga durante la operación un campo de visibilidad adecuado, en los locales con carga térmica elevadas y otros factores de contaminación ambiental, el ambiente de las mismas deberá cumplir con los requisitos establecidos en la presente reglamentación.

Cuando se accionen las grúas desde el piso de los locales, se dispondrá de pasillos, a lo largo de su recorrido, de un ancho mínimo de 0,90 m. sin desniveles bruscos.

**Art. 119.-** Los puentes - grúas estarán provistos de accesos fáciles y seguros hasta la cabina y de ésta a los pasillos del puente, por medio de escaleras fijas, verticales o inclinadas. Dispondrán de pasillos y plataformas de un ancho no inferior a 0,75 m. a todo lo largo del puente.

Los pasillos y plataformas serán de construcción sólida, estarán provistos de barandas y sus pisos serán antideslizantes.

Las cabinas de los puentes - grúas estarán además dotadas de ventanas, las que protegerán a la persona encargada de su manejo, contra las proyecciones de materiales fundidos o corrosivos, las radiaciones, los ruidos y la carga térmica severa.

Se dotará a la cabina de matafuego adecuado. Asimismo los puentes - grúas estarán equipados con dispositivos de señales acústicas y estarán provistos de topes o paragolpes de fin de carrera.

**Art. 120.-** En las cabinas de las grúas automotores se instalarán letreros o avisos para indicar la carga máxima admisible según las posiciones del brazo, las mismas estarán provistas de una puerta a cada lado y amplia visibilidad. Los pisos de las plataformas serán antideslizantes.



Existirá un espacio mínimo de 0,50 m. entre los cuerpos giratorios y los armazones de las grúas, con el fin de evitar el aprisionamiento de los trabajadores entre ambos.

Estarán dotadas de frenos de fuerza motriz y en las ruedas del carro de frenos de mano y equipados con medios de iluminación o dispositivos de señales acústicas.

**Art. 121.-** En las grúas portátiles, las palancas de maniobras se dispondrán de modo que cuando no se usen queden en posición de punto muerto o neutro, de tal manera que al activarlas impidan su funcionamiento.

La zona de trabajo del piso o plataforma, donde el trabajador realice tareas, estará provista de barandas seguras.

Las manivelas de control estarán protegidas por medio de resguardos para evitar contacto con objetos fijos o móviles.

### ***Aparatos para izar***

**Art. 122.-** Las cadenas serán de acero forjado.

El factor de seguridad no será inferior a 5 para la carga máxima admisible.

Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a los que van fijados. Los elementos integrantes de los aparejos para izar, serán revisados diariamente antes de ponerse en servicio.

Cuando los eslabones sufran un desgaste de más del 20% o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.

Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas, que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

Todas las cadenas para izar y para eslingas, nuevas o reacondicionadas, serán sometidas a ensayos de tensión, los cuales se realizarán utilizando el doble de la carga nominal, antes de ponerse en servicio. La carga máxima admisible que puedan levantar verticalmente deberá estar indicada.

**Art. 123.-** Los cables serán de construcción y tamaño apropiado para las operaciones en las que se los emplearán.

El factor de seguridad para los mismos no será inferior a 6. Los ajustes de ojales y los lazos para los anillos, ganchos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.

Estarán siempre libres de nudos, torceduras permanentes y otros defectos.

Se inspeccionará diariamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo están en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

**Art. 124.-** Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor de seguridad que no será inferior a 10.

No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierra, arena, u otras sustancias abrasivas o sobre ángulos a aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.

No se depositarán en locales en donde estén expuestas a contactos con sustancias químicas corrosivas, ni se almacenarán con nudos ni sobre superficies húmedas.

La carga máxima admisible deberá estar indicada.

**Art. 125.-** Las gargantas de las poleas permitirán el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.

Cuando se utilicen cables o cuerdas las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquéllas puedan desplazarse libremente y su superficie será lisa y con bordes redondeados.

**Art. 126.-** Los ganchos serán de acero forjado.

Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.

Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

**Art. 127.-** Todos los elementos de los transportadores tendrán suficiente resistencia para soportar las cargas que deban ser desplazadas.

Los pisos, plataformas y pasillos a lo largo de los transportadores, se conservarán libres de obstáculos, serán antideslizantes y dispondrán de drenaje para evitar la acumulación de líquidos.

Los transportadores elevados a nivel del piso o en fosos, estarán provistos de barandas. Cuando se deba pasar por encima de transportadores, se instalarán puentes, cuyas escaleras y barandas serán seguras.

Todas las transmisiones, mecanismos y motores de los mismos serán cubiertos con resguardos.

Los transportadores elevados que crucen sobre lugares de trabajo estarán dotados de planchas o pantallas inferiores para recoger los materiales que pudieran caerse.

e dispondrá de frenos y dispositivos para la detención de la maquinaria y para evitar que aquéllos puedan funcionar hacia atrás.

Para la carga de materiales a granel se dispondrá de tolvas para la alimentación de los transportadores.

Se protegerán las tolvas cuya parte superior esté situada a menos de 1 metro de altura sobre los pisos o plataformas de trabajo.

**Art. 128.-** Los transportadores a rodillos por gravedad, estarán provistos de guías o barandillas a los lados de los mismos si éstos se hallan a más de 1,50 m. sobre el piso y en todo caso, en las esquinas o vueltas de sus recorridos.

**Art. 129.-** Los ejes y engranajes de los transportadores a rodillos por fuerza motriz, estarán cubiertos por resguardos y cuando entre los rodillos exista separación, el espacio entre ellos estará provisto de cubiertas resistentes, adecuadas para soportar una carga mínima de 70 kg. en cualquier punto, sin que aquéllos se desplacen.

**Art. 130.-** En los puntos de contacto de las cintas transportadoras, se instalarán resguardos hasta un metro del tambor. Cuando estas penetran en fosos, estos estarán cubiertos con rejillas o barandas que impidan el paso o caída de las persona.

**Art. 131.-** Los transportadores helicoidales estarán siempre protegidos en su totalidad por cubiertas resistentes.

**Art. 132.-** Los transportadores neumáticos estarán contruidos con materiales de suficiente resistencia para soportar las respectivas presiones. Estarán cerrados herméticamente sin más aberturas que las necesarias a la propia operación y a su control, sólidamente sujetos a puntos fijos y provistos de conexiones a tierra para evitar la acumulación de electricidad estática.

Cuando hayan de ser alimentados a mano, si las aberturas son superiores a 0,30 m., dispondrán de elementos de seguridad para que los trabajadores no sean arrastrados a los conductos.

Las aberturas de aspiración se protegerán con rejillas metálicas adecuadas.

**Art. 133.-** Las carretillas y carros manuales serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.

Si han de ser utilizadas en rampas pronunciadas estarán dotadas de freno.

Nunca se sobrecargarán y se distribuirán los materiales en ellas en forma equilibrada.

**Art. 134.-** Los autoelevadores, tractores y otros medios de transporte automotor, tendrán marcada en forma visible la carga mínima admisible a transportar.

Los mandos de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno, reunirán las condiciones de seguridad necesarias para evitar su accionamiento involuntario.

No se utilizarán vehículos de motor a explosión en locales donde exista riesgo de incendio o explosión, salvo que cuenten con instalaciones y dispositivos de seguridad adecuados al mismo.

Sólo se permitirá su utilización a los conductores capacitados para tal tarea.

Los asientos de los conductores deberán estar contruidos de manera que neutralicen en medida suficiente las vibraciones, serán cómodos y tendrán respaldo y apoyo para los pies.

Estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.

En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearán sus ruedas.

Estarán dotados de matafuegos acorde con el riesgo existente. Cuando exista riesgo por desplazamiento de carga, las cabinas serán resistentes.

**Art. 135.-** Los materiales utilizados en la construcción de tuberías serán adecuados a la temperatura, presión y naturaleza de las sustancias que conduzcan.

Se recubrirán con materiales aislantes o se protegerán cuando por ellas circulen fluidos a temperatura tal, que exista riesgo de quemadura.

Si transportan sustancias inflamables no pasarán en lo posible por las proximidades de motores, interruptores, calderas o aparatos de llama abierta y serán debidamente protegidas.

Si transportan sustancias que puedan originar riesgo a los trabajadores y pasaran por encima de lugares de tránsito o puestos de trabajo, se protegerán debidamente.

Las tuberías que conduzcan petróleo, sus derivados y gases combustibles, se instalarán bajo tierra siempre que sea posible. Se evitará que por sus juntas puedan producirse escapes de sustancias candentes, tóxicas, corrosivas o inflamables.

Se colocarán instrucciones y planos de las instalaciones en sitios visibles, para una rápida detección y reparación de las fugas.

**Art. 136.-** Los ferrocarriles, para el transporte interior en los establecimientos, reunirán las siguientes condiciones:

### **1. Para el material fijo:**

**1.1.** El espacio libre que medie entre dos vías será como mínimo de 0,75 m. contado desde las partes más salientes de los vehículos que circulen por ellas.

**1.2.** Si la vía se extiende a lo largo de muros, existirá así mismo una distancia entre aquella y éstos de 0,75 m. contado en la forma que indica el párrafo anterior.

**1.3.** Esta distancia se reducirá a 0,50 m. cuando se trate de obstáculos aislados.

**1.4.** Se dispondrán pasos inferiores y superiores a las vías y cuando no sea posible, se instalarán señales de advertencia de peligro en las inmediaciones de los pasos a nivel.

## **2. Para el material móvil:**

Los vehículos, locomotoras y unidades estarán dotados de medios de aviso acústico y visuales.

**2.1.** Se prohibirá:

**2.1.1.** Atravesar las vías delante de los vehículos en movimiento y montar sobre los parachoques o topes de los vehículos o máquinas;

**2.1.2.** Pasar entre topes próximos o que estén aproximándose;

**2.1.3.** Atravesar las vías por debajo de los vagones;

**2.1.4.** Usar calzas que no sean previamente autorizadas;

**2.1.5.** Empujar los vagones a mano colocándose entre los topes;

**2.1.6.** Poner en movimiento las locomotoras sin que previamente se haya dado la señal acústica y visual correspondiente.

Los vagones que hayan de moverse a mano lo serán siempre en terreno llano y habrán de ser empujados y no arrastrados.

El movimiento de vagones sin locomotora y mediante medios mecánicos deberá hacerse siempre efectuando la tracción o empuje por uno de los laterales.

## ***Ascensores y montacargas***

**Art. 137.-** La construcción, instalación y mantenimiento de los ascensores para el personal y de los montacargas reunirán los requisitos y condiciones máximas de seguridad, no excediéndose en ningún caso las cargas máximas admisibles establecidas por el fabricante.

Las exigencias mínimas de seguridad serán:

**1.** Todas las Puertas exteriores, tanto de operación automática como manual, deberán contar con cerraduras electromecánicas cuyo accionamiento sea el siguiente:

**a.** La traba mecánica impedirá la apertura de la puerta cuando el ascensor o montacargas no este en ese piso.

**b.** La traba eléctrica provocará la detención instantánea en caso de apertura de puerta.

**2.** Todas las puertas interiores o de cabina, tanto de operación automática como manual, deberán poseer un contacto eléctrico que provoque la detención instantánea del ascensor o montacarga en caso de que la puerta se abra más de 0,025 m.

**3.** Para casos de emergencias, todas las instalaciones con puertas automáticas deberán contar con un mecanismo de apertura manual operable desde el exterior mediante una llave especial.

**4.** Todos los ascensores y montacargas deberán contar con interruptores de límite de carrera que impidan que continúe su viaje después de los pisos extremos.

Estos límites lo harán detener instantáneamente a una distancia del piso tal, que los pasajeros puedan abrir las puertas manualmente y descender normalmente.

**5.** Todos los ascensores y los montacargas deberán tener sistemas que provoquen su detención instantánea y trabado contra las guías en caso en que la cabina tome velocidad descendente excesiva, equivalente al 40 a 50% más de su velocidad normal, debido a fallas en el motor, corte de cables de tracción u otras causas. Estos sistemas de detención instantánea poseerán interruptores eléctricos, que cortarán la fuerza motriz antes de proceder al frenado mecánico descripto.

**6.** En el interior de los ascensores y en los montacargas se deberá tener un dispositivo cuya operación provocará su detención instantánea.

**7.** En todos los ascensores y montacargas deberá indicarse en forma destacada y fácilmente legible la cantidad de pasajeros que puede transportar o la carga máxima admisible, respectivamente.

**8.** En caso de que los ascensores cuenten con células fotoeléctricas para reapertura automática de puertas, los circuitos de este sistema deberán impedir que éstas permanezcan abiertas indefinidamente, en caso en que se interponga humo entre el receptor y el emisor.

**9.** Deberá impedirse que conductores eléctricos ajenos al funcionamiento se pasen por adentro del pasadizo o hueco.

**10.** Los ascensores con puertas automáticas que se instalen con posterioridad a la fecha de vigencia de esta reglamentación, deberán estar provistos de medios de intercomunicación.

**11.** La sala de máquinas deberá estar libre de objetos almacenados, debido al riesgo de incendios provocados por los arcos voltaicos y dispondrá de matafuego adecuado.

## **Capítulo 16**

### ***Aparatos que puedan desarrollar presión interna***

**Art. 138.-** En todo establecimiento en que existan aparatos que puedan desarrollar presión interna, se fijarán instrucciones detalladas, con esquemas de la instalación que señalen los dispositivos de seguridad en forma bien visible y las prescripciones para ejecutar las maniobras correctamente, prohiban las que no deban efectuarse por ser riesgosas e indiquen las que hayan de observarse en caso de riesgo o avería.

Estas prescripciones se adaptarán a las instrucciones específicas que hubiera señalado el constructor del aparato y a lo que indique la autoridad competente.

Los trabajadores encargados del manejo y vigilancia de estos aparatos, deberán estar instruidos y adiestrados previamente por la empresa, quien no autorizará su trabajo hasta que éstos no se encuentren debidamente capacitados.

**Art. 139.-** Los hogares, hornos, calentadores, calderas y demás aparatos que aumenten la temperatura ambiente, se protegerán mediante revestimientos, pantallas o cualquier otra forma adecuada para evitar la acción del calor excesivo sobre los trabajadores que desarrollen sus actividades en ellos o en sus inmediaciones, dejándose alrededor de los mismos un espacio libre no menor de 1,50 m., prohibiéndose almacenar materias combustibles en los espacios próximos a ellos.

Los depósitos, cubas, calderas o recipientes análogos que contengan líquidos que ofrezcan riesgo, por no estar provistos de cubierta adecuada, deberán instalarse de modo que su borde superior esté, por lo menos, a 0,90 m. sobre el suelo o plataforma de trabajo. Si esto no fuera posible, se protegerán en todo su contorno por barandas resistentes de dicha altura.

**Art. 140.-** Las calderas, ya sean de encendido manual o automático, serán controladas e inspeccionadas totalmente por lo menos una vez al año por la empresa constructora o instaladora y en ausencia de éstas, por otra especializada, la que extenderá la correspondiente certificación la cual se mantendrá en un lugar bien visible.

Cuando el combustible empleado sea carbón o leña, no se usarán líquidos inflamables o materias que puedan causar explosiones o retrocesos de llamas.

Iguals condiciones se seguirán en las calderas en las que se empleen petróleo, sus derivados o gases combustibles.

Los reguladores de tiro se abrirán lo suficiente para producir una ligera corriente de aire que evite el retroceso de las llamas. Siempre que el encendido no sea automático, se efectuará con dispositivo apropiado.

Cuando entre vapor en las tuberías y en las conexiones frías, las válvulas se abrirán lentamente, hasta que los elementos alcancen la temperatura prevista. Igual procedimiento deberá seguirse cuando deba ingresar agua fría a tuberías y conexiones calientes.

Cuando la presión de la caldera se aproxime a la presión de trabajo, la válvula de seguridad se probará a mano.

Durante el funcionamiento de la caldera, se controlará repetida y periódicamente durante la jornada de trabajo el nivel de agua en el indicador, purgándose las columnas respectivas a fin de comprobar que todas las conexiones estén libres.

Las válvulas de desagües de las calderas se abrirán completamente cada 24 horas y si es posible en cada turno de trabajo.

En caso de ebullición violenta del agua de las calderas, la válvula se cerrará inmediatamente y se detendrá el fuego, quedando retirada del servicio la caldera hasta que se comprueben y corrijan sus condiciones de funcionamiento.

Una vez reducida la presión de vapor, se dejarán enfriar las calderas durante un mínimo de 8 horas.

Las calderas de vapor deberán tener, independientemente de su presión de trabajo, válvulas de seguridad y presóstatos, las cuales al llegar a valores prefijados, deberán interrumpir el suministro de combustible al quemador.

Las calderas cuya finalidad sea la producción de agua caliente, independientemente de los valores de temperatura de trabajo deberán poseer acuastato, los que interrumpirán el suministro de combustible al quemador, cuando la temperatura del agua alcance ciertos valores prefijados.

Cuando las calderas usen como combustible gas natural o envasado, deberán poseer antes del quemador dos válvulas solenoides de corte de gas. Las mismas deberán ser desarmadas y limpiadas cada seis meses, desmagnetizando el vástago del solenoide.

Las válvulas solenoides, los presóstatos, acuastatos y válvulas de seguridad que se usen, deberán integrar en serie el circuito de seguridad, el cual estará aislado térmicamente de la caldera. Este circuito deberá probarse todos los días.

Cuando la combustión en el quemador se inicie con un piloto, éste deberá tener termocupla que accione la válvula de paso de gas del propio piloto y las válvulas solenoides, de manera tal que al apagarse el piloto por acción de esta termocupla, se interrumpa todo suministro de gas al quemador de la caldera.

**Art. 141.-** Otros aparatos que puedan desarrollar presión interna y que no se hayan mencionado en los artículos precedentes deberán poseer:

**1.** Válvulas de seguridad, capaces de evacuar con la urgencia del caso la totalidad del volumen de los fluidos producidos al exceder los valores prefijados para ésta, previendo los riesgos que puedan surgir por este motivo.

**2.** Presóstatos, los cuales al llegar a sus valores prefijados interrumpirán el suministro de combustible, cesando el incremento de presión.

**3.** Elementos equivalentes que cumplan con las funciones mencionadas en los apartados precedentes.

Deberá, preverse asimismo, la interrupción de suministro de fuerza motriz al aparato ante una sobrepresión del mismo.

**Art. 142.-** El almacenamiento de recipientes, tubos, cilindros, tambores y otros que contengan gases licuados a presión, en el interior de los locales, se ajustará a los siguientes requisitos:

1. Su número se limitará a las necesidades y previsiones de su consumo, evitándose almacenamiento excesivo.
2. Se colocarán en forma conveniente, para asegurarlos contra caídas y choques.
3. No existirán en las proximidades sustancias inflamables o fuentes de calor.
4. Quedarán protegidos de los rayos del sol y de la humedad intensa y continua.
5. Los locales de almacenaje serán de paredes resistentes al fuego y cumplirán las prescripciones dictadas para sustancias inflamables o explosivas.
6. Estos locales se marcarán con carteles de "peligro de explosión", claramente visibles.
7. Se prohíbe la elevación de recipientes por medio de electroimanes, así como su traslado por medio de otros aparatos elevadores, salvo que se utilicen dispositivos específicos para tal fin.
8. Estarán provistos del correspondiente capuchón.
9. Se prohíbe el uso de sustancias grasas o aceites en los orificios de salida y en los aditamentos de los cilindros que contengan oxígeno o gases oxidantes.
10. Para el traslado, se dispondrá de carretillas con ruedas y trabas o cadena que impida la caída o deslizamientos de los mismos.
11. En los cilindros con acetileno se prohíbe el uso de cobre y sus aleaciones en los elementos que puedan entrar en contacto con el mismo; asimismo se mantendrán en posición vertical al menos 12 horas antes de utilizar su contenido.

**Art. 143.-** Los aparatos en los cuales se pueda desarrollar presión interna por cualquier causa ajena a su función específica, poseerán dispositivos de alivio de presión que permitan evacuar como mínimo el máximo caudal del fluido que origine la sobrepresión.

**Art. 144.-** Los aparatos sometidos a presión interna capaces de producir frío, con la posibilidad de desprendimiento de contaminantes, deberán estar aislados y ventilados convenientemente.

## **Capítulo 17**

### **Trabajos con Riesgos Especiales**

**Art. 145.-** Los establecimientos en donde se fabriquen, manipulen o empleen sustancias infectantes o susceptibles de producir polvos, gases o nieblas tóxicas o corrosivas y que pongan en peligro la salud o vida de los trabajadores, estarán sujetos a las prescripciones que se detallan en este capítulo. En los procesos de fabricación se emplearán las sustancias menos nocivas. Su almacenamiento, manipulación o procesamiento se efectuará en lugares aislados, destinando personal adiestrado y capacitado para su manejo y adoptando las máximas medidas de seguridad.

La utilización de estas sustancias, se realizará en circuitos cerrados a fin de impedir su difusión al medio ambiente laboral en cualquiera de sus estados, de no ser ello posible se captarán en su origen y se proveerá al lugar de un sistema de ventilación de probada eficacia como medida complementaria, para mantener un ambiente adecuado tratando asimismo de evitar la contaminación del medio ambiente exterior.

En caso de pérdidas o escapes se pondrá en acción el plan de seguridad que corresponda, según la naturaleza del establecimiento y cuyo texto será expuesto en lugar visible.

El personal a emplear en trabajos con riesgos especiales será adiestrado, capacitado y provisto de equipos y elementos de protección personal adecuados al riesgo, según lo establecido en el Capítulo 19.

Los envases conteniendo sustancias o elementos explosivos, corrosivos, tóxicos, infecciosos, irritantes o cualquier otro, capaces de producir riesgos a los trabajadores serán seguros y deberán rotularse visiblemente indicando su contenido, así como también las precauciones para su empleo y manipulación.

**Art. 146.-** En los establecimientos en donde se fabriquen, depositen o manipulen sustancias explosivas se cumplirá lo reglamentado por Fabricaciones Militares.

**Art. 147.-** En los establecimientos en que se procesen sustancias perjudiciales para la salud de los trabajadores, en forma de polvos u otras capaces de generarlos y fibras de cualquier origen, se captarán y eliminarán por el procedimiento más eficaz.

**Art. 148.-** En los establecimientos en que se empleen sustancias corrosivas o se produzcan gases o vapores de tal índole, se protegerán las instalaciones y equipos contra sus efectos, con el fin de evitar deterioros que puedan constituir un riesgo.

Los lugares en donde se almacenen estas sustancias tendrán ventilación suficiente y permanente, además de sistemas de avenamiento.

Los envases, se mantendrán con sistema de cierre hacia arriba, debiendo ser desechados al cesar en su uso. Aquellos que contengan repetidamente las mismas sustancias corrosivas, en cualquiera de sus estados, serán controlados diariamente.

El transvase de estas sustancias, se efectuará preferentemente por gravedad o sistema que revista máxima seguridad.

El transporte, se efectuará en envases adecuados y con sistema de sujeción o fijación en el móvil que los transporta. Durante su almacenaje no se usará el apilamiento.

De producirse derrame de las sustancias corrosivas sobre el piso o elementos de trabajo, se señalará y resguardará la zona o los elementos afectados para evitar el tránsito o su uso respectivamente y se procederá a su neutralización y eliminación por el medio más adecuado a su naturaleza.

**Art. 149.-** En los establecimientos en donde se fabriquen, manipulen o empleen las sustancias enumeradas en el artículo 145, se instalarán dispositivos de alarma acústicos y visuales a fin de advertir a los trabajadores en caso de riesgo.

Los establecimientos, para facilitar su limpieza deberán reunir las siguientes condiciones:

- 1.** Paredes, techos y pavimentos lisos e impermeables, sin presentar soluciones de continuidad.
- 2.** Pisos con declives hacia canaletas de desagües a fin de impedir la acumulación de líquidos y permitir su fácil escurrimiento.
- 3.** Ventilados adecuadamente y con dispositivos de seguridad, que eviten el escape de elementos nocivos a los lugares de trabajo próximos y al medio ambiente exterior.
- 4.** Mantenedos en condiciones higiénicas, a efectos de evitar los riesgos inherentes a las sustancias empleadas.

Cuando se manipulen sustancias infecciosas, se extremarán las condiciones higiénicas por procedimientos adecuados, los que alcanzarán a ser posible a los productos y sustancias previamente a su manipulación.

Para el procesamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, infecciosas o irritantes, se adoptarán tecnologías cerradas o bajo cubierta con sistema de aspiración adecuada.

**Art. 150.-** En aquellos trabajos en que se utilicen materiales de origen animal tales como, huesos, pieles, pelo, lana y otras, o sustancias vegetales riesgosas será obligatoria, siempre que el proceso industrial lo permita, su desinfección previa por el medio más adecuado. Se evitará la acumulación de materia



orgánica en estado de putrefacción, salvo que se efectúe en recipientes cerrados y se neutralicen los olores desagradables.

En los establecimientos dedicados a trabajos con productos animales o vegetales, será de aplicación el Decreto 4238/68 y normas legales conexas.

**Art. 151.-** En aquellos establecimientos en donde se realicen trabajos hiperbóricos, se cumplirá lo reglamentado por la Armada Nacional.

**Art. 152.-** En los establecimientos en que se realicen trabajos de soldadura y corte se asegurará una adecuada ventilación e iluminación. Asimismo se tomarán las medidas de seguridad necesarias contra riesgo de incendio.

El personal a emplear en este tipo de trabajo será adiestrado, capacitado y provisto de equipos y elementos de protección personal adecuados, los cuales lo protegerán contra los riesgos propios del trabajo que efectúen y en especial contra la proyección de partículas y las radiaciones. Se deberán tomar además, todas las precauciones necesarias para proteger a las personas que trabajan o pasan cerca de los lugares en donde se efectúen trabajos de soldadura o corte. La ropa deberá estar limpia de grasa, aceite u otras materias inflamables y se deberá cumplir con lo dispuesto en el Capítulo 10.

**Art. 153.-** En los establecimientos en donde se efectúen trabajos de soldadura autógena - alta presión, se almacenarán los cilindros según lo establecido en el Artículo 142. Los de oxígeno y los de acetileno se almacenarán separadamente de manera tal que en caso de incendio se los pueda evacuar rápidamente. Serán claramente rotulados para identificar el gas que contienen, indicándose en forma visible el nombre del gas y pintando la parte superior con colores para su diferenciación.

Se utilizarán reguladores de presión diseñados sólo y especialmente para el gas en uso. Los sopletes deberán ser limpiados regularmente, efectuándose su mantenimiento en forma adecuada y serán conectados a los reguladores por tubos flexibles, especiales para estas operaciones. Se evitará el contacto de sustancias grasas o aceites con los elementos accesorios de los cilindros de oxígeno.

**Art. 154.-** En los establecimientos en donde se efectúen trabajos de soldadura autógena - baja presión, los generadores de acetileno fijos deberán instalarse al aire o en lugares bien ventilados, lejos de los principales lugares de trabajo. La ventilación asegurará que no se formen mezclas explosivas o tóxicas. La iluminación será adecuada y los interruptores y equipos eléctricos estarán fuera del local o la instalación será a prueba de explosiones.

Los generadores de acetileno portátiles se deberán usar, limpiar o recargar, solamente si se cumplen las condiciones señaladas precedentemente.

Se prohíbe fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos, usar llamas o sopletes, soldar y tener materiales inflamables en estos locales.

Se instalarán válvulas hidráulicas de seguridad entre el generador y cada soplete, las cuales serán inspeccionadas regularmente y en especial luego de cada retroceso de llama y el nivel de agua será controlado diariamente. El mantenimiento sólo será realizado por personal adiestrado y capacitado para tal fin.

En caso de desarmar un generador, el carburo de calcio deberá ser removido y la planta llenada con agua. Esta deberá permanecer en la misma al menos durante media hora, para asegurar que todas las partes queden libres de gas. Las partes de carburo de calcio adheridas deberán ser separadas cuidadosamente con herramientas de bronce u otras aleaciones adecuadas que no produzcan chispas.

Las cargas usadas no se utilizarán nuevamente.

El carburo de calcio deberá ser almacenado y mantenido seco en una plataforma elevada sobre el nivel del piso. Este almacenamiento se realizará dentro de envases metálicos a prueba de agua y aire y de suficiente resistencia mecánica. Asimismo se hará bajo techo en locales ventilados adecuadamente y si éstos estuvieran contiguos a otro edificio la pared será a prueba de fuego. Se indicará visiblemente este lugar señalando el producto de que se trata, así como también la prohibición de fumar y de encender fuego dentro del mismo.

Los envases conteniendo carburo de calcio sólo deberán ser abiertos antes de cargar el generador, utilizando para ello herramientas adecuadas y nunca con martillo y cincel.

**Art. 155.-** En los establecimientos, en donde se realicen trabajos de soldadura eléctrica, será obligatorio el cumplimiento de lo siguiente:

**1.** Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos del circuito de soldeo a estas masas, cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes errantes de intensidad riesgosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

**2.** Aislar la superficie exterior de los portaelectrodos a mano y en lo posible sus pinzas - agarre.

**3.** Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a 50 voltios o la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna y los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura deberá estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

**4.** Los trabajadores que efectúen este tipo de tareas serán provistos de equipos y elementos de protección personal los cuales reunirán las características señaladas en el Capítulo 19.

**Art. 156.-** En los trabajos de soldadura eléctrica y autógena se usarán pantallas con doble mirilla, una de cristal transparente y la otra abatible oscura, para facilitar el picado de la escoria y ambas fácilmente recambiables. En aquellos puestos de soldadura eléctrica que lo precisen y en los de soldadura con gas inerte, se usarán pantallas de cabeza con atalaje graduado para su ajuste en la misma. Estas deberán ser de material adecuado preferentemente de poliéster reforzado con fibra de vidrio o en su defecto con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar contactos accidentales con la pinza de soldar.

**Art. 157.-** En los establecimientos en los que se realicen trabajos de soldadura y corte en espacios confinados, se deberá asegurar por medios mecánicos una ventilación adecuada conforme lo establecido en el Capítulo 11 de este Reglamento. Esta comenzará a funcionar antes de que el trabajador entre al lugar y no cesará hasta que éste no se haya retirado.

Cuando el trabajador entre a un espacio confinado a través de un agujero de hombre u otra pequeña abertura, se lo proveerá de cinturón de seguridad y cable de vida, debiendo haber un observador en el exterior durante el lapso que dure la tarea.

Cuando se interrumpan los trabajos se deberán retirar los sopletes del interior del lugar.

**Art. 158.-** En los establecimientos en los que se realicen trabajos de soldadura y corte de recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, o en los que se hayan podido formar gases inflamables se deberá limpiar perfectamente el recipiente y comprobar por procedimiento apropiado que no queden gases o vapores combustibles en el mismo o reemplazar todo el aire existente en él por un gas inerte o por agua. Si el contenido del recipiente es desconocido se lo tratará siempre como si hubiera contenido una sustancia explosiva o inflamable.

**Art. 159.-** Los trabajadores que deban desempeñar tareas en ambientes sometidos a presiones distintas de la atmosférica deben ser protegidos para evitar daños a la salud.

**1.** Los tiempos de exposición a presiones superiores a la atmosférica y la sucesión de períodos de trabajo y reposo se establecerán en función de la presión absoluta. La descompresión será gradual y programada para evitar daño a la salud.

**2.** En conexión o a distancias prudenciales de los accesos y salidas de los lugares de trabajo en aire comprimido, cuando las presiones de trabajo lo requieran, deben instalarse cámaras de descompresión convenientemente diseñadas y operadas por personal competente. Tendrán espacio suficiente en función al número de personas y asientos adecuados y dispondrán de medios de comunicación con el exterior y aberturas de observación. Tendrán relojes y manómetros confiables con grafo - registrador y calefactores regulados termostáticamente. Cuando estén destinados a gran número de personas o a períodos de descompresión prolongados tendrán ventilación e instalaciones sanitarias adecuadas.

**3.** Los lugares de trabajo con aire comprimido deben tener adecuada ventilación en función del número de operarios y del tipo de tarea. El aire a proveer debe ser respirable, especialmente libre de aceite y la ventilación debe reforzarse convenientemente cuando exista posibilidad de contaminación.

**4.** Las instalaciones de compresión que alimenten a los lugares de trabajo en condiciones hiperbóricas, las fuentes de energía que utilicen y los conductos de alimentación de aire, deben contar con adecuadas reservas que aseguren la continuidad del mantenimiento de las presiones necesarias en caso de situaciones de emergencia.

Los conductos deberán tener en su descarga válvulas de retención.

**5.** El personal que trabaje en ambientes hiperbóricos debe ser seleccionado y controlado periódicamente mediante exámenes de salud. Debe limitarse el tiempo de exposición al personal no aclimatado y cuando la presión de trabajo sea elevada debe proveerse cámaras de recompresión reservadas exclusivamente para el tratamiento de personas afectadas. Se debe contar con un servicio médico o una sala de primeros auxilios debidamente equipada y deben llevarse registros individuales del número y tiempo de las exposiciones.

## **Capítulo 18**

### **Protección contra incendios**

**Art. 160.-** La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran.

Los objetivos a cumplimentar son:

- 1.** Dificultar la iniciación de incendios
- 2.** Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- 3.** Asegurar la evacuación de las personas.
- 4.** Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos.
- 5.** Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Cuando se utilice un edificio para usos diversos se aplicará a cada parte y uso las protecciones que correspondan y cuando un edificio o parte del mismo cambie de uso, se cumplirán los requisitos para el nuevo uso.

La autoridad competente, cuando sea necesario, convendrá con la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal, la coordinación de funciones que hagan al proyecto, ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendios, en sus aspectos preventivos, estructurales y activos.

En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento los métodos de cálculo, y los procedimientos para ensayos de laboratorio se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal (S.B.P.F.).

La autoridad competente podrá exigir, cuando sea necesario, protecciones diferentes a las establecidas en este Capítulo.

En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas obrantes en el Anexo VII y lo establecido en las normas y reglamentaciones vigentes según lo establecido en el Capítulo 5 de la presente Reglamentación.

Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación del Organismo Oficial Específico.

**Art. 161.-** Las definiciones de los términos técnicos utilizados en este Capítulo se encuentran detalladas en el Anexo VII.

**Art. 162.-** En los establecimientos no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, los que tendrán además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas. Los tramos de chimenea o conductos de gases calientes deberán ser lo más cortos posibles y estarán separados por una distancia no menor de 1 metro de todo material combustible.

Las cañerías de vapor, agua caliente y similares, deberán instalarse lo más alejadas posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante un eventual contacto.

Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos, tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca alguna anomalía.

El personal a cargo del mantenimiento y operación de las instalaciones térmicas deberá conocer las características de las mismas y estará capacitado para afrontar eventuales emergencias.

**Art. 163.-** En los establecimientos, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendios según lo establecido en el Anexo VI.

**Art. 164.-** En las plantas de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos, deberá cumplirse con lo establecido en la Ley N° 13.660 y su reglamentación, además de lo siguiente:

- 1.** Se prohíbe el manejo, transporte y almacenamiento de materias inflamables en el interior de los establecimientos, cuando se realice en condiciones inseguras y en recipientes que no hayan sido diseñados especialmente para los fines señalados.
- 2.** Se prohíbe el almacenamiento de materias inflamables en los lugares de trabajo, salvo en aquellos donde debido a la actividad que en ellos se realice, se haga necesario el uso de tales materiales. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superará los 200 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
- 3.** Se prohíbe la manipulación o almacenamiento de líquidos inflamables en aquellos locales situados encima o al lado de sótanos y fosas, a menos que tales áreas estén provistas de ventilación adecuada, para evitar la acumulación de vapores y gases.
- 4.** En los locales comerciales donde se expendan materias inflamables, éstas deberán ser almacenadas en depósitos que cumplan con lo especificado en esta reglamentación.
- 5.** En cada depósito no se permitirá almacenar cantidades superiores a los 10.000 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
- 6.** Queda prohibida la construcción de depósitos de inflamables en subsuelos de edificios y tampoco se admitirá que sobre dichos depósitos se realicen otras construcciones.

**Art. 165.-** Los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros de primera categoría o sus equivalentes, cumplimentarán lo siguiente:

**1.** Poseerán piso impermeable y estanterías antichispas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua y si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor del 120%.

**2.** Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será antiexplosiva.

**3.** La ventilación será natural mediante ventana con tejido arrestallama o conductos.

**4.** Estarán equipados con matafuegos de clase y en cantidad apropiada.

**Art. 166.-** Los depósitos de inflamables con capacidad par más de 500 litros y hasta 1000 litros de primera categoría o equivalentes, además de lo especificado precedentemente deberán estar separados de otros ambientes, de la vía pública y linderos por una distancia no menor de tres metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

**Art. 167.-** Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 1.000 litros y hasta 10.000 litros de primera categoría o sus equivalentes, además de lo especificado en el artículo 165, cumplimentarán lo siguiente:

**1.** Poseerán dos accesos opuestos entre sí, de forma tal que desde cualquier punto del depósito se pueda alcanzar uno de ellos, sin atravesar un presunto frente de fuego. Las puertas abrirán hacia el exterior y tendrán cerraduras que permitan abrirlas desde el interior, sin llave.

**2.** Además de lo determinado en el artículo 165, apartado 1, el piso deberá tener pendiente hacia los lados opuestos a los medios de escape, para que en el eventual caso de derrame del líquido, se lo recoja con canaletas y rejillas en cada lado, y mediante un sifón ciego de 0,102 m. de diámetro se lo conduzca a un estanque subterráneo, cuya capacidad de almacenamiento sea por lo menos un 50% mayor que la del depósito. Como alternativa podrá instalarse un interceptor de productos de capacidad adecuada.

**3.** La distancia mínima a otro ambiente, vía pública o lindero, estará en relación con la capacidad de almacenamiento, debiendo separarse como mínimo 3 metros para una capacidad de 100 litros, adicionándose 1 metro por cada 100 litros o fracción adicional de aumento de la capacidad. La distancia de separación resultante se duplicará entre depósitos de inflamables y en todos los casos esta separación estará libre de materiales combustibles.

**4.** La instalación de extinción deberá ser adecuada al riesgo.

**Art. 168.-** La equivalencia entre distintos tipos de líquidos inflamables es la siguiente: 1 litro de inflamable de primera categoría no miscible en agua, es igual a 2 litros de igual categoría miscible en agua y a su vez, cada una de estas cantidades, equivale a 3 litros de inflamable similar de segunda categoría.

**Art. 169.-** En todos los lugares en que se depositen, acumulen, manipulen, o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y otro artefacto que produzca llama. El personal que trabaje o circule por estos lugares, tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y sólo se permitirá fumar en lugares autorizados.

Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo, deberán almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición, debiéndose adoptar las medidas preventivas que sean necesarias.

Para aquellas tareas que puedan originar o emplear fuentes de ignición, se adoptarán procedimientos especiales de prevención.

Los establecimientos mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.

La distancia mínima entre la parte superior de las estibas y el techo será de 1 metro y las mismas serán accesibles, efectuando para ello el almacenamiento en forma adecuada.

Cuando existan estibas de distintas clases de materiales, se almacenarán alternadamente las combustibles con las no combustibles. Las estanterías serán de material no combustible o metálico.

**Art. 170.-** Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas.

En los establecimientos existentes, cuando sea necesario, se introducirán las mejoras correspondientes.

Para determinar los materiales a utilizar deberá considerarse el destino que se dará a los edificios y los riesgos que se establecen en el Anexo VII, teniendo en cuenta también la carga de fuego.

**Art. 171.-** Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo siguiente:

- 1.** Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido de que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
- 2.** Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y a la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.
- 3.** Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.
- 4.** Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

**Art. 172.-** Los medios de escape deberán cumplimentar lo siguiente:

- 1.** El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
- 2.** Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
- 3.** Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape, será obstruido o reducido en el ancho reglamentario.

La amplitud de los medios de escape, se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en él.

En caso de superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículos, se acumularán los anchos exigidos. En este caso habrá una vereda de 0,60 m. de ancho mínimo y de 0,12 m. a 0,18 m. de alto, que podrá ser reemplazada por una baranda. No obstante deberá existir una salida de emergencia.

**4.** Cuando un edificio o parte de él incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios independientes de escape, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente, para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa.

No se considerará incompatibles el uso de viviendas con el de oficinas o escritorios. La vivienda para mayordomo, encargado, sereno o cuidador será compatible con cualquier uso, debiendo tener comunicación directa con un medio de escape.

**5.** Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F. 30 (Anexo VII).

El ancho de pasillos, corredores, escaleras y situación de los medios de escape se calculará según lo establecido en el Anexo VII.

En lo referente a medios de egreso en espectáculos públicos, se adoptará lo establecido en el Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires u otros municipios según corresponda, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

**Art. 173.-** Las condiciones de situación, que constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

**Art. 174.-** Las condiciones de construcción, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio, se cumplimentará según lo establecido en el Anexo VII.

**Art. 175.-** Las condiciones de extinción, que constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Las condiciones generales y específicas relacionadas con los usos de los establecimientos, riesgo, situación, construcción y extinción están detalladas en el Anexo VII.

**Art. 176.-** La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinarán según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Las clases de fuegos se designarán con las letras A - B - C y D y son las siguientes:

**1. Clase A:** Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.

**2. Clase B:** Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.

**3. Clase C:** Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.

**4. Clase D:** Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles. El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales.

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A, responderá a lo especificado en el Anexo VII e idéntico criterio se seguirá para fuegos de clase B, exceptuando los que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado.

**Art. 177.-** En aquellos casos de líquidos inflamables (clase B) que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado, se dispondrá de matafuegos con potencial extintor determinado en base a una unidad extintora clase B por cada 0,1 metro cuadrado de superficie líquida inflamable, con relación al área de mayor riesgo, respetándose las distancias máximas señaladas precedentemente.

**Art. 178.-** Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados se instalarán matafuegos de la clase C. Dado que el fuego será en sí mismo, clase A o B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clase A o B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.

**Art. 179.-** Cuando exista la posibilidad de fuegos de clase D, se contemplará cada caso en particular.

**Art. 180.-** Quedan prohibidos por su elevada toxicidad como agentes extintores: tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.

**Art. 181.-** Corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.

**Art. 182.-** Corresponderá al empleador la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

**Art. 183.-** El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación en lo relativo a satisfacer las normas vigentes deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente.

La entidad que realice el control y otorgue certificaciones, deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la exactitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento.

La autoridad competente podrá exigir cuando lo crea conveniente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio. Los establecimientos deberán tener indicado en sus locales y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.

**Art. 184.-** El empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.

**Art. 185.-** Cuando los equipos sean controlados por terceros, éstos deberán estar inscriptos en el registro correspondiente, en las condiciones que fije la autoridad competente, conforme a lo establecido en el artículo 186 de la presente reglamentación.

**Art. 186.-** Todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo.

El Ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un Registro de Fabricantes de Elementos o Equipos Contra Incendios, complementado con un Registro de Servicios y Reparación de Equipos Contra Incendios.

**Art. 187.-** El empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

## **TÍTULO VI**

### **Protección Personal del Trabajador**

#### **Capítulo 19**

##### ***Equipos y elementos de protección personal***

**Art. 188.-** Todo fabricante de equipos y elementos de protección personal del trabajador, deberá estar inscripto en el registro que a tal efecto habilitará el Ministerio de Trabajo. Sin dicho requisito, no podrán fabricarse ni comercializarse equipos y elementos de protección personal que hagan al cumplimiento de la presente Reglamentación. Estos responderán en su fabricación y ensayo a las recomendaciones técnicas vigentes según lo establecido en el artículo 5º.

Los fabricantes de equipos y elementos de protección personal serán responsables, en caso de comprobarse que producido un accidente, ese se deba a deficiencias del equipo o elementos utilizados.



La determinación de la necesidad de uso de equipos y elementos de protección personal, su aprobación interna, condiciones de utilización y vida útil, estará a cargo del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo, con la participación del Servicio de Medicina del trabajo en lo que se refiere al área de su competencia.

Una vez determinada la necesidad del uso de equipos y elementos de protección personal, su utilización será obligatoria de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la ley 19587. El uso de los mismos no ocasionará nuevos riesgos.

**Art. 189.-** Los equipos y elementos de protección personal, serán de uso individual y no intercambiables cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. Queda prohibida la comercialización de equipos y elementos recuperados o usados, los que deberán ser destruidos al término de su vida útil.

**Art. 190.-** Los equipos y elementos de protección personal, deberán ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos.

**Art. 191.-** La ropa de trabajo cumplirá lo siguiente:

1. Será de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
2. Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
3. Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas, ajustarán adecuadamente.
4. Se eliminarán o reducirán en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.
5. Se prohibirán el uso de elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros.
6. En casos especiales la ropa de trabajo será de tela impermeable, incombustible, de abrigo o resistente a sustancias agresivas, y siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos que puedan ser necesarios.

**Art. 192.-** La protección de la cabeza, comprenderá, cráneo, cara y cuello, incluyendo en caso necesario la específica de ojos y oídos. En los lugares de trabajo, en que los cabellos sueltos puedan originar riesgos por su proximidad a máquinas o aparatos en movimiento, o cuando se produzca acumulación de sustancias peligrosas o sucias, será obligatorio la cobertura de los mismos con cofias, redes, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes. Siempre que el trabajo determine exposiciones constantes al sol, lluvia o nieve, deberá proveerse cubrecabezas adecuados.

Cuando existan riesgos de golpes, caídas, o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, será obligatoria la utilización de cascos protectores. Estos podrán ser con ala completa a su alrededor o con visera en el frente únicamente, fabricados con material resistente a los riesgos inherentes a la tarea, incombustibles o de combustión muy lenta y deberán proteger al trabajador de las radiaciones térmicas y descargas eléctricas.

**Art. 193.-** Las pantallas contra la proyección de objetos deberán ser de material transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones o de malla metálica fina, provistas de un visor con cristal inastillable. Las utilizadas contra la acción del calor serán de tejido aluminizado o de materiales aislantes similares, reflectantes y resistentes a la temperatura que deban soportar. Para la protección contra las radiaciones en tareas de horno y fundición, éstos tendrán además visores oscuros para el filtrado de las radiaciones.

**Art. 194.-** Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

1. Por proyección o exposición de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas.
2. Radiaciones nocivas.

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de anteojos, pantallas transparentes y otros elementos que cumplan al finalidad, los cuales deberán reunir las siguientes condiciones:

- 1.** Sus armaduras serán livianas, indeformables al calor, ininflamables, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia.
- 2.** Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos. En los casos de partículas gruesas serán como las anteriores, permitiendo la ventilación indirecta, en los demás casos en que sea necesario, serán con montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
- 3.** Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras podrán utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.
- 4.** Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual.

Las pantallas y visores estarán libres de estrías, rayaduras, ondulaciones u otros defectos y serán de tamaño adecuado al riesgo. Los anteojos y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce.

**Art. 195.-** Las lentes para anteojos de protección deberán ser resistentes al riesgo, transparentes, ópticamente neutras, libres de burbujas, ondulaciones u otros defectos y las incoloras transmitirán no menos del 89 % de las radiaciones incidentes. Si el trabajador necesitare cristales correctores, se le proporcionarán anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio interesado.

**Art. 196.-** Cuando el nivel sonoro continuo equivalente, supere los valores límites indicados en el Anexo V, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas de ingeniería que corresponda adoptar.

La protección de los oídos se combinará con la de la cabeza y la cara, por los medios previstos en este capítulo.

**Art. 197.-** Para la protección de las extremidades inferiores, se proveerá al trabajador de zapatos, botines, polainas o botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir.

Cuando exista riesgo capaz de determinar traumatismos directos en los pies, los zapatos, botines, o botas de seguridad llevarán la puntera con refuerzos de acero. Si el riesgo es determinado por productos químicos o líquidos corrosivos, el calzado será confeccionado con elementos adecuados, especialmente la suela, y cuando se efectúen tareas de manipulación de metales fundidos, se proporcionará al calzado aislación con amianto.

**Art. 198.-** La protección de los miembros superiores se efectuará por medio de mitones, guantes y mangas, adaptadas a los riesgos a prevenir y que permitan adecuada movilidad de las extremidades.

**Art. 199.-** Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán lo siguiente:

- 1.** Serán de tipo apropiado al riesgo.
- 2.** Ajustarán completamente para evitar filtraciones.
- 3.** Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y como mínimo una vez al mes.
- 4.** Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo, almacenándolos en compartimientos amplios y secos.
- 5.** Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis.

Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por la contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, nieblas, polvos, fibras y aerosoles.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte la respiración y los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso y si no se llegaron a usar, a intervalos que no excedan de un año.

Se emplearán equipos respiratorios con inyección de aire a presión, para aquellas tareas en que la contaminación ambiental no pueda ser evitada por otros métodos o exista déficit de oxígeno.

El abastecimiento de aire se hará a la presión adecuada, vigilando cuidadosamente todo el circuito desde la fuente de abastecimiento de aire hasta el aparato respirador.

Los aparatos respiradores serán desinfectados después de ser usados, verificando su correcto funcionamiento y la inexistencia de grietas o escapes en los tubos y válvulas. Sólo podrá utilizar estos aparatos personal debidamente capacitado.

**Art. 200.-** En todo trabajo en altura, con peligro de caídas, será obligatorio el uso de cinturones de seguridad. Estos cinturones cumplirán las recomendaciones técnicas vigentes e irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavida, las que no podrán estar sujetas por medio de remaches. Los cinturones de seguridad se revisarán siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas o demás modificaciones que comprometan su resistencia, calculada para el peso del cuerpo humano en caída libre con recorrido de 5 metros. Queda prohibido el empleo de cables metálicos para las cuerdas salvavidas, las que serán de cáñamo de Manila o de materiales de resistencia similar. Se verificará cuidadosamente el sistema de anclaje y su resistencia y la longitud de las cuerdas salvavidas será lo más corta posible, de acuerdo a la tarea a realizar.

**Art. 201.-** En toda instalación frigorífica se dispondrá de equipos protectores respiratorios contra escapes de gases, seleccionándolos de acuerdo con las características de los elementos empleados en el proceso industrial. Cuando la dispersión de sustancias químicas pueda determinar fenómenos irritativos en los ojos, los equipos deberán protegerlos o en su defecto se proveerán anteojos de ajuste hermético. Cuando exista riesgo de dispersión de anhídrido carbónico, se emplearán equipos respiratorios autónomos con adecuada provisión de oxígeno, quedando prohibidos los equipos filtrantes.

En las tareas de reparaciones, mantenimiento y carga y también cuando se hubieran producido escapes de gas, será exigencia ineludible penetrar en el interior de las cámaras con los equipos protectores respiratorios.

Estos serán conservados en perfecto estado y ubicados en lugares fácilmente accesibles para los trabajadores.

Periódicamente se capacitará al personal, adiestrándolo en el empleo de los mismos y verificando el estado de funcionamiento.

**Art. 202.-** Los trabajadores expuestos a sustancias tóxicas, irritantes o infectantes, estarán provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuadas al riesgo a prevenir. Se cumplirá lo siguiente:

- 1.** Serán de uso obligatorio con indicaciones concretas y claras sobre forma y tiempo de utilización.
- 2.** Al abandonar el local en que sea obligatorio su uso, por cualquier motivo, el trabajador deberá quitarse toda ropa de trabajo y elemento de protección personal.
- 3.** Se conservarán en buen estado y se lavarán con la frecuencia necesaria, según el riesgo.
- 4.** Queda prohibido retirar estos elementos del establecimiento, debiéndoselos guardar en el lugar indicado.

**Art. 203.-** Cuando exista riesgo de exposición a sustancias irritantes, tóxicas o infectantes, estará prohibido introducir, preparar o consumir alimentos, bebidas y tabaco. Los trabajadores expuestos, serán instruidos sobre la necesidad de un cuidadoso lavado de manos, cara y ojos, antes de ingerir alimentos, bebidas o fumar y al abandonar sus lugares de trabajo, para ello dispondrán dentro de la jornada laboral

de un período lo suficientemente amplio como para efectuar la higiene personal sin dificultades. Los trabajadores serán capacitados de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 21, acerca de los riesgos inherentes a su actividad y condiciones para una adecuada protección personal.

## **TÍTULO VII**

### **Selección y capacitación del personal**

#### ***Capítulo 20***

##### ***Selección de personal***

**Art. 204.-** La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales, deberá efectuarse por intermedio de los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuarán en forma conjunta y coordinada.

**Art. 205.-** El Servicio de Medicina del Trabajo extenderá, antes del ingreso, el certificado de aptitud en relación con la tarea a desempeñar.

**Art. 206.-** Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.

**Art. 207.-** El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes pre-ocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.

#### ***Capítulo 21***

##### ***Capacitación***

**Art. 208.-** Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios generales y específicos de las tareas que desempeña.

**Art. 209.-** La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de Higiene y Seguridad.

**Art. 210.-** Recibirán capacitación en materia de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

- 1.** Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
- 2.** Nivel intermedio (supervisión de línea y encargados).
- 3.** Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).

**Art. 211.-** Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.

**Art. 212.-** Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina Higiene y Seguridad en el trabajo en las áreas de su competencia.

**Art. 213.-** Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

**Art. 214.-** La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e informativas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

## **TÍTULO VIII**

### **Estadísticas de accidentes y enfermedades del trabajo**

(Derogado por decreto 1.338/96, ART. 2º).

## **TÍTULO IX**

### **Plazos, Modificaciones y Sanciones**

#### **Capítulo 23**

**Art. 227.-** La ley 19587 y su reglamentación se cumplirán desde la fecha de la promulgación del presente Decreto, en la construcción y equipamiento de toda obra nueva en donde vaya a realizarse cualquier tipo de trabajo humano, a fin de cumplimentar lo establecido en el artículo 1º de la Ley.

**Art. 228.-** A los efectos del cumplimiento del artículo anterior, los responsables que tramiten ante las municipalidades los respectivos permisos de construcción, deberán obtener de las mismas un certificado en donde conste que en el establecimiento a construir se han previsto todas las normas pertinentes que establece la Ley 19587 y su Reglamentación.

**Art. 229.-** Para los establecimientos que se encuentran en funcionamiento, el presente Decreto será de aplicación a partir de la fecha de su promulgación.

#### **Capítulo 24**

##### **Sanciones**

**Art. 230.-** El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley 19587 y su Reglamentación, dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en la Ley 18694.

**Art. 231.-** El empleador y los trabajadores bajo su dependencia, como asimismo contratistas y subcontratistas serán responsables de las obligaciones que les correspondan establecidas en la Ley 19587 y su Reglamentación.

**Art. 232.-** El empleador está obligado, a requerimiento de la autoridad de aplicación, a ordenar la suspensión de las tareas que se realicen implicando riesgos graves inmediatos para la salud o la vida de los trabajadores que las ejecutan, o para terceros.

## **ANEXO II**

Correspondiente al artículo 60 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79

### **CAPITULO 8**

#### **Carga térmica**

## **1. Instrumental a Emplear**

Los aparatos que se enumeran a continuación constituyen un conjunto mínimo para la evaluación de la carga térmica, sin excluir otros que puedan cumplir eficientemente los mismos objetivos, siempre que sus resultados sean comparables con los obtenidos con la metodología fijada por esta Reglamentación.

### **1.1. Globotermómetro**

Se medirá con éste la temperatura del globo y consiste en una esfera hueca de cobre, pintada de color negro mate, con un termómetro o termocupla inserto en ella, de manera que el elemento sensible esté ubicado en el centro de la misma, con espesor de paredes de 0,6 mm y un diámetro de 150 mm aproximadamente.

Se verificará la lectura del mismo cada 5 minutos, leyendo su graduación a partir de los primeros 20 minutos hasta obtener una lectura constante.

### **1.2. Termómetro de Bulbo Húmedo Natural**

Se medirá con éste la temperatura de bulbo húmedo natural y consiste en un termómetro cuyo bulbo estará recubierto por un tejido de algodón. Este deberá mojarse con agua destilada durante no menos de media hora antes de efectuar la lectura, se prolongará aproximadamente una longitud igual a la del bulbo y estará sumergido en un recipiente conteniendo agua destilada.

## **2. Estimación del Calor Metabólico**

Se realizará por medio de tablas según la posición en el trabajo y el grado de actividad.

Se considerará el calor metabólico (M) como la sumatoria del metabolismo basal (MB), y las adiciones derivadas de la posición (MI) y del tipo de trabajo (MII), por lo que:

$$M = MB + MI + MII$$

En donde:

### **2.1. Metabolismo Basal (MB)**

Se considerará a MB = 70W

### **2.2. Adición derivada de la posición (MI)**

Acostado o Sentado: 21

De pie: 42

Caminando: 140

Subiendo pendiente: 210

### **2.3. Adición derivada del tipo de trabajo**

#### **Tipo de trabajo MII (W)**

Trabajo manual ligero: 28

Trabajo manual pesado: 63

Trabajo con un brazo: ligero 70

Trabajo con un brazo: pesado 126

Trabajo con ambos brazos: ligero 105

Trabajo con ambos brazos: pesado 175

Trabajo con el cuerpo: ligero 210

Trabajo con el cuerpo: moderado 350

Trabajo con el cuerpo: pesado 490

Trabajo con el cuerpo: muy pesado 630

Coef. = 1,563 para pasar de Kcal/h a Watt.

### 3. Evaluación de la carga térmica

A efectos de evaluar la exposición de los trabajadores sometidos a carga térmica, se calculará el Índice de Temperatura Globo Bulbo Húmedo (TGBH).

Este cálculo partirá de las siguientes ecuaciones:

#### 3.1. Para lugares interiores o exteriores sin carga solar

$$TGBH = 0,7 TBH + 0,3 TG.$$

#### 3.2. Para lugares exteriores con carga solar

$$TGBH = 0,7 TBH + 0,2 TG + 0,1 TBS.$$

Donde:

TGBH: índice de temperatura globo bulbo húmedo.

TBH: temperatura del bulbo húmedo natural.

TBS: temperatura del bulbo seco.

TG: temperatura del globo.

Las situaciones no cubiertas por la presente reglamentación, serán resueltas por la autoridad competente de acuerdo con la mejor información disponible.

Límites permisibles para la carga térmica

Valores dados en C° - TGBH

		<b>Tipo de trabajo</b>	
<b>Régimen de trabajo y descanso</b>	<b>Liviano</b> (menos de 230 W)	<b>Moderado</b> (230-400W)	<b>Pesado</b> (más de 400 W)

Trabajo continuo	30,0	26,7	25,0
75 % trabajo y 25 % - descanso, cada hora	30,6	28,0	25,9
50 % trabajo y 50 % - descanso, cada hora	31,4	29,4	27,9
25 % trabajo y 75 % - descanso, cada hora	32,2	31,1	30,0

Trabajo continuo: Ocho horas diarias (48 horas semanales).

Si el lugar de descanso determina un índice menor a 24° C (TGBH) el régimen de descanso puede reducirse en un 25 %.

### **ANEXO III**

Correspondiente al artículo 61 de la Reglamentación aprobada por Resolución MTSS 444/91.

## **Contaminación ambiental**

### **Prefacio. Contaminantes químicos**

Las concentraciones máximas permisibles se refieren a concentraciones de sustancias en aire y representan condiciones por debajo de las cuales se cree que la mayoría de los trabajadores pueden exponerse repetidamente día tras día sin sufrir efectos adversos.

Sin embargo debido a la amplia variación de la susceptibilidad individual, un pequeño porcentaje de trabajadores puede experimentar molestias con algunas sustancias a concentraciones menores o iguales que la concentración máxima permisible; un porcentaje menor puede ser afectado más seriamente por agravamiento de condiciones preexistentes o por desarrollo de una enfermedad ocupacional. El fumar puede actuar sinérgicamente con contaminantes químicos del aire encontrados en el ambiente de trabajo, por ejemplo: amianto.

Algunos individuos pueden también ser hipersusceptibles o tener respuestas inusuales con algunos contaminantes químicos industriales debido a factores genéticos, edad, hábitos personales (fumar, otras drogas), medicación o exposiciones previas. Dichos trabajadores pueden no estar adecuadamente protegidos de efectos adversos sobre la salud provenientes de ciertas sustancias químicas a concentraciones iguales o menores a las concentraciones máximas permisibles. Un médico del trabajo, debería evaluar la necesidad de protección adicional.

Las concentraciones máximas permisibles están basadas en la mejor información disponible de la experiencia industrial, de estudios experimentales, en humanos y animales y cuando es posible por la combinación de los tres. La base en la cual estos valores están establecidos puede diferir de una sustancia a otra; la protección contra un daño a la salud puede ser un factor guía para algunas sustancias, mientras que una ausencia razonable de irritación, narcosis, molestias y otras formas de stress puede ser la base para otras.

La cantidad y naturaleza de la información disponible para establecer la CMIP varía de sustancia en sustancia; consecuentemente, la precisión de la CMP estimada está también sujeta a variación, y debería consultar la última documentación para determinar la magnitud de datos disponibles para una sustancia dada.

Estas CMP están dirigidas para ser usadas en la práctica de la higiene industrial como guía o recomendación en el control de riesgos potenciales a la salud.



Estas CMP no son una línea demarcatoria entre concentraciones seguras y peligrosas ni índices relativos de toxicidad, y no deberían ser usadas por ninguna persona no entrenada en la disciplina de la higiene industrial.

A pesar del hecho que no se cree que exista daño serio como resultado de la exposición a estas CMP, la mejor práctica es mantener las concentraciones de todos los contaminantes en el ambiente laboral, tan bajos como sea posible.

Se utilizan 3 diferentes tipos de concentraciones máximas permisibles que se definen del siguiente modo:

#### ***a. Concentración máxima permisible ponderada en el tiempo (CMP)***

Concentración media ponderada en el tiempo, para una jornada normal, a la cual la mayoría de los trabajadores puede estar expuesta repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos.

#### ***b. Concentración máxima permisible para cortos períodos de tiempo (CMP-CPT)***

Concentración máxima a la que pueden estar expuestos los trabajadores durante un período continuo y hasta 15 minutos, sin sufrir efectos adversos siempre que no se produzcan más de 4 de estas situaciones por día y estando separadas como mínimo en 60 minutos, no excediéndose la concentración máxima permisible ponderada en el tiempo.

Este valor debe ser considerado como la máxima concentración permitida que no debe ser rebasada en ningún momento durante el citado período de 15 minutos.

#### ***c. Concentración máxima permisible. Valor techo (C)***

Concentración no sobrepasable en ningún momento.

Cuando para una sustancia se señala la notación. «Vía Dérmica», ello hace referencia a las sustancias vehiculizadas a través del aire, y los posibles contactos directos de estas sustancias con la piel y mucosas. La absorción cutánea se afecta mucho según los agentes vehiculizadores de estas sustancias.

Esta observación sobre posible entrada por «Vía Dérmica» ha de servir para llamar la atención y sugerir medidas para prevenir la absorción cutánea con el objeto de no enmascarar o invalidar las correspondientes concentraciones máximas permisibles.

### **Mezclas**

Merece consideración especial también la aplicación de las concentraciones máximas permisibles para determinar los riesgos en el caso de exposiciones a mezclas de dos o más sustancias. En el apéndice C, se explica el procedimiento a seguir en estos casos.

### **Partículas molestas**

Las excesivas concentraciones de polvos molestos en los ambientes de trabajo pueden reducir la visibilidad, producir depósitos molestos en los ojos, oídos y fosas nasales o producir daños en la piel o en las membranas mucosas, por una acción química o mecánica, ya sea por sí mismo o porque se precise de una enérgica limpieza de la piel para su eliminación.

Para aquellas sustancias de este tipo y para otras a las que no se ha asignado un umbral límite específico, se fija el de 10 mg/m<sup>3</sup> o 1.060 mppmc de polvo total, siempre que éste contenga menos de 1% de sílice. En el apéndice D se dan algunos ejemplos.

### **Asfixiantes simples. Gases o vapores inertes**

Cierto número de gases o vapores cuando se hallan presentes en el aire a altas concentraciones actúan fundamentalmente como asfixiantes simples sin otro efecto fisiológico significativo. Para cada asfixiante simple no puede recomendarse umbral límite alguno, debido a que el factor determinante es el oxígeno disponible.

En condiciones normales de presión atmosférica (es decir, equivalente a una presión parcial de oxígeno - pO<sub>2</sub>- 135 mm. Hg.) el contenido mínimo de oxígeno debe ser del 18 % expresado en volumen. Las atmósferas deficientes en O<sub>2</sub> no originan signos adecuados de alarma y la mayoría de los asfixiantes simples son inodoros.

Algunos asfixiantes simples tienen además riesgo explosivo. Este factor debe tenerse en cuenta al fijarse los límites de las concentraciones ambientales de los gases y vapores asfixiantes simples. En el Apéndice E se dan algunos ejemplos.

<b>Sustancia</b>	<b>CMP</b>		<b>CMP - CPT</b>	
	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Acetato de n-amito	100	530	--	--
Acetato de seo-amilo	125	665	--	--
Acetato de n-butilo	150	710	200	950

siguen muchas más sustancias (ver decreto)

[Ver tablas completas](#)

### **NOTA**

Las letras mayúsculas hacen referencia a los correspondientes apéndices (A - B - C - D - E - F).

Con (#) se indican aquellas sustancias cuyas concentraciones máximas permisibles están sometidas a intento de Modificación. Con (\*) se indican los carcinógenos comprobados o sospechosos.

las letras minúsculas se refieren a las notas que se citan a continuación:

a. Partes por millón. Expresa volumétricamente, a 25°C y a una presión de 760 mm. de Hg. partes del gas o vapor de la sustancia contaminante por millón de partes de aire ambiental.

b. Miligramos por metro cúbico. Expresa gravimétricamente, de forma aproximada, los miligramos de contaminante por metro cúbico de aire, cuando se indica en ppm. Si se indica sólo mg/m<sup>3</sup>, el valor es exacto.

d. Fibras mayores de 5 micrones y con una relación longitud/diámetro igual o mayor de 3:1. Se determina por el método del filtro membrana con microscopio de contraste de fase y un aumento de 400-450X.

e. Este valor es para polvo total que no contenga asbestos y con un porcentaje menor al 1 % de sílice libre.

f. Este valor es para polvo conteniendo menos del 5 % de sílice libre. Para polvos que contengan más de este porcentaje de sílice libre se deberá evaluar el ambiente para contrastar con la CMP de 0,1 mg/m<sup>3</sup> de cuarzo respirable.

- g. Polvo libre de fibras medido con elutriador vertical.
- h. Partículas Totales.
- i. Fracción respirable.
- j. Muestreado por un método que no colecte vapor.
- k. Basada en un muestreo de gran volumen.
- 1. Sin embargo no debe exceder los 2 mg/m<sup>3</sup> de polvo respirable.
- m. Para control de ambiente general, es esencial un monitoreo biológico para control personal.

## POLVOS.

Sílice (SiO<sub>2</sub>) .

Sílice cristalina .

Cuarzo(1) 0,1 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable

Cristobalita(1) 0,05 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable

Sílice fundida(1) 0,1 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable

Tridimita(1) 0,05 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable

Trípoli(1) 0,1 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable

Sílice Amorfa .

Tierra de diatomeas (sin calcinar) (e) 10 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total

Sílice precipitada(2) 10 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total

Silicagel(e) 10 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total

Silicatos .

Asbestos(d) .

Amosita 0,5 fibras/cc, Al

Crisotilo 2 fibras/cc, Al

Crocidolita 0,2 fibras/cc, Al

Otras formas 2 fibras/cc, Al

Mica 3 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable

Fibras de Lana Mineral 10 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total

Perlita(e) 10 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total

Cemento Portland 10 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total

Esteatita (Jabón de Sastre) 3 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable(i)

6 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total(e)

Talco (s/fibras de asbestos) 2 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable

Talco (c/fibras de asbestos) Usar el CMP de asbestos.

No sobrepasar 2mg/m<sup>3</sup> de Polvo respirable

Otros Polvos .

Sulfato de Bario(e) 10 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total

Polvo de Carbón(F) 2 mg/m<sup>3</sup> - Fracción respirable

Polvo de cereales (avena, trigo, cebada) 4 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total

Grafito(i) (natural) 2,5 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable

Grafito(e) (sintético) 10 mg/m<sup>3</sup> - Polvo total

Partículas molestas Ver apéndice D - 10 mg/m<sup>3</sup> Polvo total

Polvo de materias primas .

Textiles (excepto asbestos) 2,83 mg/m<sup>3</sup> - Polvo respirable

#### INTENTOS DE MODIFICACION (1988 - 1989)

A continuación se indican sustancias con sus correspondientes valores, para las que el límite se propone por primera vez o aquellas que las que se intenta una modificación en los valores ya adoptados previamente. En ambos casos, los límites propuestos deben considerarse de prueba y permanecerán como tales en esta lista por lo menos durante dos años.

Durante este periodo los Valores Limites adoptados previamente serán los efectivos. Si después de dos años no surge evidencia alguna que ponga en duda la corrección de estos intentos de modificación, estos valores aparecerán en la lista de Valores Adoptados.

[Ver tablas](#)

#### **APENDICE "A"**

##### **Sustancias carcinógenas**

Las sustancias que han sido identificadas como carcinógenas toman 2 formas: aquellas para las cuales se le ha asignado un CMP y aquellas para las cuales las condiciones de exposición y ambientales no han sido suficientemente definidas como para asignarle un CMP. Cuando se le ha asignado un CMP no implica necesariamente la existencia de un límite biológico, sin embargo, si la exposición es controlada a este nivel no esperaríamos ver un incremento mensurable de la incidencia de cáncer o mortalidad.

Existen 2 categorías de carcinógenos en este Anexo:

## **A1. Sustancias carcinógenas confirmadas para el hombre.**

## **A2. Sustancias carcinógenas sospechosas para el hombre.**

Las exposiciones a carcinógenos deben limitarse al mínimo. Los trabajadores expuestos a las sustancias carcinógenas encuadradas en A1 deben estar equipados adecuadamente para eliminar virtualmente toda exposición al carcinógeno.

La exposición de los trabajadores por cualquier vía debe ser cuidadosamente controlada a niveles compatibles con los datos experimentales y la experiencia en humanos.

## **APENDICE "B"**

### **Sustancias de composición variable:**

#### **B1. Productos de la descomposición del politetrafluoroetileno**

Marcas de Fábrica: "Algoflon", "Fluon", "Halon", "Teflon", "Tetram".

La descomposición térmica en el aire de la cadena fluorocarbonada, provoca la formación de productos oxidados que contienen carbono, fluor y oxígeno.

Para obtener un índice de exposición, estos productos pueden determinarse en el aire cuantitativamente como fluoruros, ya que se descomponen parcialmente por hidrólisis en soluciones alcalinas. Hallándose pendiente aún la determinación de la toxicidad de estos productos no se recomienda valor límite umbral alguno, pero las concentraciones en el aire deben ser las mínimas posibles.

#### **B2. Humos de soldadura - Partículas totales (No clasificadas de otra forma). (NOC)+**

Valor límite umbral: 5 mg/m<sup>3</sup>

Los humos de soldadura no pueden clasificarse de forma sencilla. La composición y cantidad de los humos depende de la aleación que se suelda y del proceso y electrodo usado para ello. Un análisis correcto de los humos sólo se puede realizar teniendo en cuenta la naturaleza del proceso de soldadura y del sistema en estudio; los metales y aleaciones muy reactivas, como el aluminio y el titanio se sueldan al arco en una atmósfera inerte de argón, por ejemplo. Estos tipos de arco originan relativamente pocos humos, pero su intensa radiación puede producir ozono. Un proceso similar se utiliza para soldar aceros, originando también un nivel de humos bajo. Las aleaciones de hierro se sueldan al arco también en ambientes oxidantes originando gran cantidad de humo y pudiendo producir monóxido de carbono en vez de ozono. Tales humos generalmente se componen de partículas amorfas que contienen hierro, manganeso, silicio y otros metales según la aleación y el sistema usado en la soldadura. Cuando se suelda al arco acero inoxidable se encuentran también en los humos compuestos de cromo y níquel.

Algunos electrodos recubiertos, o continuos, contienen fluoruros en su formalicen y los humos asociados a ellos pueden contener cantidades más importantes de fluoruros que óxidos. Debida a estos factores, frecuentemente se deben buscar en los humos de soldadura al arco aquellos componentes individuales que se encuentran en ellos, para comprobar si se supera algún valor límite umbral específico.

Las conclusiones basadas en la concentración total de humos son generalmente correctas, si el electrodo usado, el metal o su recubrimiento, no contienen tóxicos y las condiciones de la soldadura no causan la formación de gases tóxicos.

Muchos tipos de soldadura, incluso con una ventilación simple, no causan exposiciones superiores a 5 mg/m<sup>3</sup> en el interior de la pantalla de protección. Cuando se supere este valor se deben aplicar medidas de control adecuadas.

## **APENDICE "C"**

### **Valor límite umbral para mezclas de sustancias**

En el caso de que se hallen presentes dos o más sustancias, deben tenerse en cuenta sus efectos combinados más que sus efectos propios individuales o aislados. Los efectos de los diferentes riesgos deben considerarse como aditivos, siempre que no exista información en sentido contrario.

Así, si la suma de las siguientes fracciones:

$$C1/T1 + C2/T2 + \dots + Cn/Tn$$

superase la unidad, llegaremos a la conclusión de que se está rebasando el valor límite umbral de la mezcla.

(En las fracciones los términos C indican las concentraciones atmosféricas halladas para cada sustancia componente de la mezcla y los términos T los correspondientes CMP de cada una de estas sustancias). (Véase los ejemplos 1A1 y 2A1).

La anterior regla se exceptúa cuando existan razones de peso para creer que los efectos principales de las diferentes sustancias peligrosas de la mezcla no son aditivos, sino exclusivamente independientes. También se exceptúa cuando varios componentes de la mezcla producen efectos puramente locales en diferentes órganos del cuerpo humano. En tales casos debe considerarse que la mezcla excede el CMP cuando por lo menos una de sus sustancias componentes rebasa su VLU específico, o sea cuando cualquier fracción de la serie

$$C1/T1 \dots \text{ó} \dots + \dots C2/T2 \dots, \text{ etc}$$

alcance valores superiores a la unidad. (Véase el ejemplo b).

En algunas mezclas ambientales pueden darse casos de sinergismo y potenciación. Cuando esto ocurra debe considerarse cada caso. Los agentes potenciadores o sinergistas no son necesariamente de por sí peligrosos. También es posible una acción potenciadora por efecto de exposiciones a través de otras vías de entrada que no sea la respiratoria, por ejemplo, en el caso de ingestión de alcohol que coincida con la inhalación de un narcótico (tricloroetileno). Los fenómenos de potenciación se dan principalmente en caso de altas concentraciones y son más raros a bajas concentraciones.

Cuando una determinada operación industrial o proceso laboral se caracteriza por la emisión de cierto número de polvos, vapores o gases peligrosos, ordinariamente sólo se podrá valorar el riesgo mediante la medición de una sola sustancia aislada. En tales casos el VLU de esta sustancia aislada y medida deberá reducirse mediante la aplicación de un determinado factor cuya magnitud dependerá del número, de la toxicidad y de la relativa proporción de los otros factores presentes normalmente en la mezcla.

Ejemplos típicos de operaciones y procesos laborales en los que se dan asociaciones de dos o más contaminantes atmosféricos son los siguientes: soldadura, reparación de automóviles, voladuras de rocas por perforación y uso de explosivos, pintura, barnizado, algunas operaciones de fundición de metales, gases de escape de motores diesel.

Ejemplos de VLU para mezclas.

### **A- Efectos aditivos**

Las fórmulas siguientes se aplican únicamente cuando los componentes de una mezcla tienen efectos toxicológicos similares, no deben ser usados para mezclas de sustancias cuya reactividad sea muy diferente, por ejemplo: ácido cianhídrico y dióxido de azufre. En estos casos se debe usar la fórmula para Efectos Independientes (B).

#### **1.- Caso General**

Cuando cada componente de la mezcla es analizado en el aire:

Efectos aditivos. (Nota: Es imprescindible que se efectúe un análisis cualitativo y cuantitativo de cada componente presente en la atmósfera, a fin de poder evaluar su concordancia con el VLU calculado).

$$C1/T1 + C2/T2 + C3/T3 + \dots + Cn/Tn = 1$$

### Ejemplo A1.

El aire contiene 5 ppm de tetracloruro de carbono (VLU= 10 ppm), 20 ppm de dicloruro de etileno (VLU= 50 ppm) y 10 ppm de dibromuro de etileno (VLU= 20 ppm).

La concentración de la mezcla en la atmósfera es:

$$5 + 20 + 10 = 35 \text{ ppm mezcla}$$

$$5/10 + 20/50 + 10/20 = 70/50 = 1,4$$

El VLU ha sido rebasado.

El VLU de esta mezcla puede ahora calcularse como el cociente entre la concentración total de contaminante y el resultado de esta suma de fracciones.

$$\text{VLU mezcla } 35/1,4 = 25 \text{ ppm}$$

## 2.- Caso Especial

Cuando la fuente contaminante es una mezcla de líquidos y se supone que la composición atmosférica es similar a la del material original, por ejemplo, sobre la base de un tiempo de exposición estimado como promedio, todo el líquido (disolvente) de la mezcla se evapora totalmente.

Si se conoce la composición porcentual (en peso) de una mezcla de líquidos, el VLU de cada componente debe expresarse en mg/m<sup>3</sup>.

Nota: Para poder evaluar la concordancia con este VLU, deben calibrarse en el laboratorio los aparatos de muestreo de campo con objeto de que puedan responder cualitativamente y cuantitativamente a esta mezcla específica de contaminantes en el ambiente, así como a concentraciones fraccionarias de la misma: por ejemplo:

$$1/2, 1/10, 2 \text{ y } 10 \text{ veces el VLU}$$

$$\text{VLU de la mezcla} = 1 / (f_1/\text{VLU}_a + f_2/\text{VLU}_b + \dots \dots \dots f_n/\text{VLU}_n)$$

donde f es el % en peso del constituyente de la mezcla líquida.

### Ejemplo A1

Un líquido contiene (en peso)

$$50 \% \text{ Heptano} \quad \text{VLU} = 400 \text{ ppm} \text{ ó } 1600 \text{ mg/m}^3$$

$$1 \text{ mg/m}^3 = 0,25 \text{ ppm}$$

$$30 \% \text{ Metil Cloroformo} \quad \text{VLU} = 350 \text{ ppm} \text{ ó } 1900 \text{ mg/m}^3$$

$$1 \text{ mg/m}^3 = 0,18 \text{ ppm}$$

20 % Percloroetileno                    VLU = 50 ppm ó 335 mg/m<sup>3</sup>

$$1 \text{ mg/m}^3 = 0,15 \text{ ppm}$$

VLU de la mezcla =

$$1/(0,5/1600 + 0,3/1900 + 0,2/335) = 1/0,00031+0,00016+0,00060 = 1/0,00107 = 935 \text{ mg/m}^3$$

en esta mezcla

50 % o sea  $935 \times 0,5 = 468 \text{ mg/m}^3$  es heptano

30 % o sea  $935 \times 0,3 = 281 \text{ mg/m}^3$  es cloruro de metileno

20 % o sea  $935 \times 0,2 = 187 \text{ mg/m}^3$  es percloroetileno

Estos valores se pueden convertir en ppm como sigue:

Heptano:  $468 \text{ mg/m}^3 \times 0,25 = 117 \text{ ppm}$

Cloruro de metileno:  $281 \text{ mg/m}^3 \times 0,18 = 51 \text{ ppm}$

Percloroetileno:  $187 \text{ mg/m}^3 \times 0,15 = 29 \text{ ppm}$

### ***B- Efectos Independientes***

El aire contiene 0,15 mg/m<sup>3</sup> de plomo (VLU = 0,15) y 0,7 mg/m<sup>3</sup> de ácido sulfúrico (VLU = 1).

$$0,15/0,15 = 1; 0,7/1 = 0,7$$

El VLU no ha sido rebasado.

### ***C- VLU para mezcla de polvos minerales***

Para mezclas de polvos minerales biológicamente activos puede ser utilizada la fórmula general:

$$\text{VLU de la mezcla} = 1/(f_1/\text{VLU}_1 + f_2/\text{VLU}_2 + f_n/\text{VLU}_n)$$

## **APENDICE "D"**

### **Ejemplos de partículas molestas n)**

CMP = 10 mg/m<sup>3</sup>(e) de polvo total con menos de 1% de cuarzo o 5 mg/m<sup>3</sup> de polvo respirable.

Aceites vegetales, Nieblas (excepto el de ricino, el de nuez de anacardo o aceites irritantes similares)

Almidón



Alfa alúmina (A12O3)

Caliza

Caolín

Carbonato Cálcico

Carburo de silicio

Celulosa (fibras de papel)

Cemento Portland

Dióxido de titanio

Esmeril

Estearatos

Estearato de Zinc

Gypsum

Glicerina, nieblas de

Lana Mineral, fibras de

Magnesita

Mármol

Oxido de zinc (polvo)

Pentaeritritol

Rojo de pulir (rouge)

Sacarosa

Silicato de calcio

n) Definidos como se indica en el prefacio

Silicio(°)

Sulfato de calcio

Yeso de París(°)

## **APENDICE "E"**

### **Algunos asfixiantes simples**

Algunos asfixiantes simples

Acetileno

Argón  
Etano  
Etileno  
Helio  
Hidrógeno  
Metano  
Neón  
Propano  
Propileno

## **APENDICE "F"**

### **Nombres comerciales registrados**

Nombres comerciales registrados

Nombre comercial	Nombre genérico
-----	
Abate	Temefos
Acetato de cellosolve	Acetato de 2-etoxietilo
Acetato de metil cellosolve	Acetato de 2-metoxietilo
Ammate	Sulfamato de amonio
Azodrin	Monocrotofos
Baygón	Propoxur
Baytex	Fention
Bidrin	Dicrotofos
Bolstar	Sulprofos
Butilcellosolve	2-Butoxietanol
(°) - n) Definidos como se indica en el prefacio	
Coyden	Clopidol
Crag (herbicida)	Sesona
Dasanit	Fensulfotion
Delnav	Dioxation

Dibrom	Neled
Difolatan	Captafol
Disyston	Disulfoton
Dursban	Clorpyrifos
Dyfonate	Fonofos
Furalan	Carbofuran
Guthion	Azinfos-metil
Lannate	Metonil
Metilcellosolve	2-Metoxietanol
Nemacur	Fenamifos
Nialate	Etion
N-Serve	Nitrapyrin
Pival	Pindone
Plictran	Xiexatin
Sencor	Metribuzina
Sevin	Carbaryl
Teflon	Politetrafluoretileno
Thimet	Forato
Thiodan	Endosulfan
Tordon	Picloram
Zoalene	Dinitolmida

## **INDICES BIOLÓGICOS DE EXPOSICIÓN (IBE)**

El monitoreo Biológico provee al personal de la salud ocupacional de una herramienta para determinar la exposición de los trabajadores a sustancias químicas. El monitoreo biológico consiste en la determinación de la exposición total a sustancias químicas que están presentes en el ambiente de trabajo a través de la medición de "determinantes" apropiados presentes en especímenes biológicos recogidos de los trabajadores y en el tiempo especificado.

Los "determinantes" pueden ser las sustancias químicas o sus metabolitos o un cambio bioquímico reversible característico inducido por la sustancia química. La medición puede ser efectuada en aire exhalado, orina, sangre u otros especímenes biológicos recogidos del trabajador expuesto.

Basados en el determinante, el espécimen elegido y el tiempo de muestreo, la medición indica si es una exposición reciente, un promedio de la exposición diaria o una exposición acumulativa crónica.

los IBE son valores de referencia que sirven como una guía para la evaluación de riesgos potenciales para la salud en la práctica de la higiene industrial.

Los IBE representan los niveles de los determinantes que son más frecuentemente observados en los especímenes recogidos de un trabajador sano que ha estado expuesto por inhalación a las sustancias químicas con un valor de exposición igual al CMP.

Los IBE no indican una distinción clara entre una exposición riesgosa o no. Debido a la variabilidad biológica es posible que una medición aislada supere el IBE sin incurrir por ello en un incremento del riesgo para la salud. Pero sin embargo si las mediciones de especímenes obtenidas de un trabajador en diferentes ocasiones persisten excediendo el IBE, o si la mayoría de las mediciones en especímenes obtenidos de un grupo de trabajadores del mismo lugar de trabajo excede el IBE, la causa de los valores excesivos debe ser investigada y se deben tomar acciones adecuadas para reducir la exposición.

Los IBE se aplican para exposiciones de 8 horas, 5 días a la semana; sin embargo los IBE para otros esquemas de trabajo, pueden ser extrapolados en bases farmacocinéticas y farmacodinámicas.

## ESPECIMENES BIOLÓGICOS

Orina.

Es muy significativa la variación del volumen urinario. Las mediciones de rango de eliminación proveen información más precisa, sin embargo una recolección cuantitativa de la orina durante un período de tiempo preciso es poco factible. Una medición simple de concentración, puede proveer información de exposición pero la medida cuantitativa de exposición se ve debilitada por la variabilidad del rango de excreción urinaria. La concentración urinaria relacionada con la excreción de un soluto provee alguna corrección para las fluctuaciones de excreción urinaria. Una orina demasiado diluída o muy concentrada no es generalmente adecuada para monitoreo, por lo tanto debe tomarse un nuevo espécimen.

Aire exhalado.

Son críticos los cambios rápidos de concentración con el tiempo; más aún, la concentración cambia durante la fase de espiración. Por lo tanto se especifica el muestreo de la última porción de aire exhalado (que generalmente representa el aire alveolar) o mezcla de aire exhalado. En general, durante la exposición las concentraciones en la última porción de aire exhalado son más pequeñas que en la mezcla de aire exhalado, y durante la post exposición la concentración en la mezcla de aire exhalado es aproximadamente las 2/3 partes de la concentración de la última porción de aire exhalado.

Los especímenes de aire exhalado de trabajadores con la función pulmonar alterada no son adecuados para un monitoreo de exposición.

Sangre.

Para datos basados en análisis de sangre, la relación plasma-eritrocitos y la distribución de algunos determinantes entre los constituyentes sanguíneos puede afectar el resultado de algunas mediciones, por lo tanto se especifica si el análisis es sobre sangre entera, plasma, suero o eritrocitos. La unión a proteínas de algunos determinantes debe ser tomada en cuenta para seleccionar el método analítico. A menos que se indique lo contrario los IBE para sustancias químicas volátiles están referidos a sangre venosa y no pueden ser aplicados a sangre capilar, que representa principalmente sangre arterial.

Tiempo de Toma de Muestra.

En muchas ocasiones, cuando el nivel del determinante cambia rápidamente o cuando existe acumulación el tiempo de toma de muestra es muy crítico y se debe observar cuidadosamente. El tiempo de toma de muestra se especifica en la tabla de acuerdo a las diferencias en la tasa de ingreso-eliminación de las sustancias químicas y sus metabolitos y de acuerdo con la persistencia de los cambios bioquímicos inducidos:

1) Los determinantes con tiempo de toma de muestra que indiquen: "antes de la jornada" (significa después de 16 horas sin exposición), "durante la jornada" o "al final de la jornada" (significa durante las 2 últimas horas de exposición), son eliminados rápidamente y tienen un tiempo medio de eliminación menor a las 5 horas.

Tales determinantes no se acumulan en el cuerpo y por lo tanto es crítico el tiempo de toma de muestra en relación con los períodos de exposición y post-exposición.

2) Determinantes con tiempo de toma de muestra que indiquen "comienzo de la semana de trabajo", o "fin de la semana laboral" (significa después de 2 días sin exposición o cinco días consecutivos de trabajo con exposición respectivamente). Se eliminan con un tiempo medio de eliminación mayor que 5 horas. Estos determinantes se acumulan en el cuerpo durante la semana de trabajo, por lo tanto es crítico el tiempo de toma de muestra en relación con exposiciones previas.

Para sustancias químicas que se eliminan por distintas vías, el tiempo de toma de muestra está dado por la relación entre la exposición por jornada tanto como por la exposición semanal.

3) Determinantes con el tiempo de toma de muestra "no crítico" o "discrecional", tienen períodos de tiempo medio de eliminación muy largo, y se acumulan en el cuerpo por años y algunos durante toda la vida. Después de un par de semanas de exposición, los especímenes para las mediciones de tales determinantes pueden ser recogidos en cualquier momento.

## NOTACIONES

Sc — Suceptibilidad

Esta notación indica que un grupo poblacional identificable puede tener una suceptibilidad incrementada por el efecto de la sustancia química. Por esta causa quedan desprotegidos por los IBE.

Nb — Niveles Basales.

Esta notación indica que el determinante está generalmente presente en cantidades significativas en especímenes biológicos recogidos de sujetos que no han estado expuestos ocupacionalmente. Espor ello que se incluyen estos niveles de base en los IBE.

Ne — No Específicos.

Esta notación indica que el determinante es no específico ya que se observa luego de exposición a otros contaminantes. Estas pruebas no específicas son preferibles porque son fáciles de usar y generalmente ofrecen una correlación mejor con la exposición que pruebas específicas. En tales circunstancias un IBE para un determinante biológico específico se recomienda como prueba confirmatoria aun cuando sea cuantitativamente menor.

Cf — Confirmatoria.

Esta notación indica que el determinante biológico es un indicador de exposición a la sustancia química, pero la interpretación cuantitativa de las mediciones es ambigua.

Estos IBE se deben aplicar con precaución. Estos determinantes biológicos se deben utilizar como pruebas confirmatorias principalmente para la confirmación de exposición indicada por mediciones de determinantes no específicos, o como una prueba de selección si una prueba cuantitativa no es práctica.

[Ver tablas](#)

## **ANEXO IV**

Correspondiente a los artículos 71 a 84 de la Reglamentación aprobada por Decreto Nº 351/79

## **CAPITULO 12**

## **Iluminación y Color**

### **1. Iluminación**

**1.1.** La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea éste horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local.

Los valores indicados en la tabla 1, se usarán para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la tabla 2.

**1.2.** Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias causantes de incomodidad visual o deslumbramiento, se deberán mantener las relaciones máximas indicadas en la tabla 3.

La tarea visual se sitúa en el centro del campo visual y abarca un cono cuyo ángulo de abertura es de un grado, estando el vértice del mismo en el ojo del trabajador.

**1.3.** Para asegurar una uniformidad razonable en la iluminancia de un local, se exigirá una relación no menor de 0,5 entre sus valores mínimos y medio.

$E_{\text{mínima}} > E_{\text{media}}/2$

E = Exigencia

La iluminancia media se determinará efectuando la media aritmética de la iluminancia general considerada en todo el local, y la iluminancia mínima será el menor valor de iluminancia en las superficies de trabajo o en un plano horizontal a 0,80 m. del suelo. Este procedimiento no se aplicará a lugares de tránsito, de ingreso o egreso del personal e iluminación de emergencia.

En los casos en que se ilumine en forma localizada uno o varios lugares de trabajo para completar la iluminación general, esta última no podrá tener una intensidad menor que la indicada en la tabla 4.

**TABLA 1**

#### **Intensidad Media de Iluminación para**

#### **Diversas Clases de Tarea Visual**

**(Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)**

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. en lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tarea moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección;

Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1500 a 3000	pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura. Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

**TABLA 2**

**Intensidad Mínima de Iluminación**

**(Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)**

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
<b>Vivienda</b>	
Baño:	
Iluminación general	100
Iluminación localizada sobre espejos	200 (sobre plano vertical)
Dormitorio:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada: cama, espejo	200
Cocina:	
Iluminación sobre la zona de trabajo: cocina, pileta, mesada	200
<b>Centros Comerciales de Mediana Importancia</b>	
Iluminación general	1000
Depósito de mercaderías	300
<b>Centros Comerciales de Mediana Importancia</b>	
Iluminación general	500
<b>Hoteles</b>	
Circulaciones:	
Pasillos, palier y ascensor	100
Hall de entrada	300
Escalera	100
Local para ropa blanca:	
Iluminación general	200
Costura	400
Lavandería	100
Vestuarios	100
Sótano, bodegas	70
Depósitos	100

## **Garajes y Estaciones de Servicio**

Iluminación general 100

Gomería 200

## **Oficinas**

Halls para el público 200

Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros, operaciones bursátiles, lectura de reproducciones, bosquejos rápidos 500

Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia 500

Trabajos especiales de oficina, por ejemplo sistema de computación de datos 750

## **Oficinas**

Sala de conferencias 300

Circulación 200

## **Bancos**

Iluminación general 500

Sobre zonas de escritura y cajas 750

Sala de caudales 500

## **Industrias Alimenticias**

Mataderos municipales:

Recepción 50

Corrales:

Inspección 300

Permanencia 50

Matanza 100

Deshollado 100

Escaldado 100

Evisceración 300

Inspección 300

Mostradores de venta 300

Frigoríficos:

Cámaras frías 50

Salas de máquinas 150

Conservas de carne:

Corte, deshuesado, elección 300

Cocción 100

Preparación de patés, envasado 150

Esterilización 150

Inspección 300

Preparación de embutidos 300

Conservas de pescado y mariscos:

Recepción 300



Lavado y preparación	100
Cocción	100
Envasado	300
Esterilización	100
Inspección	300
Embalaje	200
Preparación de pescado ahumado	300
Secado	300
Cámara de secado	50
Conservas de verduras y frutas:	
Recepción y selección	300
Preparación mecanizada	150
Envasado	150
Esterilización	150
Cámara de procesado	50
Inspección	300
Embalaje	200
Molinos harineros:	
Depósito de granos	100
Limpieza	150
Molienda y tamizado	100
Clasificación de harinas	100
Colocación de bolsas	300
Silos:	
Zona de recepción	100
Circulaciones	100
Sala de comando	300
Panaderías:	
Depósito de harinas	100
Amasado:	
Sobre artesas	200
Cocción:	
Iluminación general	200
Delante de los hornos	300
Fábrica de bizcochos:	
Depósito de harinas	100
Local de elaboración	200
Inspección	300
Depósito del producto elaborado	100
Pastas alimenticias:	
Depósito de harinas	100
Local de elaboración	200
Secado	50

Inspección y empaquetado	300
Torrefacción de café:	
Depósito	100
Torrefacción	200
Inspección y empaquetado	300
Fábrica de chocolate:	
Depósito	100
Preparación de chocolate	200
Preparación de cacao en polvo	200
Inspección y empaquetado	300
Usinas pasteurizadoras:	
Recepción y control de materia prima	200
Pasteurización	300
Envasado	300
Encajonado	200
Laboratorio	600
Fábrica de derivados lácteos:	
Elaboración	300
Cámaras frías	50
Sala de máquinas	150
Depósitos de quesos	100
Envasado	300
Vinos y bebidas alcohólicas:	
Recepción de materia prima	100
Local de elaboración	200
Local de cubas:	
Circulaciones	200
Curado y embotellado	300
Embotellado:	
Iluminación general	150
Embalaje	150
Cervezas y malterías:	
Depósito	100
Preparación de la malta	100
Trituración y colocación de la malta en bolsas	200
Elaboración	300
Locales de fermentación	100
Embotellado:	
Lavado y llenado	150
Embalaje	150
Fábrica de azúcar:	
Recepción de materia prima	100
Elaboración del azúcar:	

Iluminación general	200
Turbinas de trituración	300
Almacenamiento de azúcar	100
Embolsado	200
Manómetros, niveles:	
Iluminación localizada	300
Sala de máquinas	150
Tableros de distribución y laboratorios	300
Refinerías:	
Iluminación general	100
Amasado sobre cada turbina	300
Molienda sobre la maquina	300
Empaque	200
Fábricas de productos de confitería:	
Cocción y preparación de pastas:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada	400
Elaboración y terminación:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada	400
Depósitos	100
<b>Metalúrgica</b>	
Fundiciones:	
Depósito de barras y lingotes	100
Arena:	
Transporte, tamizado y mezcla, manipulación automática:	
Transportadoras, elevadores, trituradores y tamices	100
Fabricación de noyos:	
Fino	300
Grueso	200
Depósito de placas modelos	100
Zona de pesado de cargas	100
Taller de moldeo:	
Iluminación general	250
Iluminación localizada en moldes	500
Llenado de moldes	200
Desmolde	100
Acerías:	
Depósito de minerales y carbón	100
Zona de colado	100
Trenes de laminación	200
Fragüe:	
Fabricación de alambre:	

Laminación en frío	300
Laminación en caliente	200
Depósito de productos terminados	100
Mecánica general:	
Depósito de materiales	100
Inspección y control de calidad:	
Trabajo grueso: contar, control grueso de objetos de depósito y otros	300
Trabajo mediano: ensamble previo	600
Trabajo fino: dispositivos de calibración, mecánica de precisión, instrumentos	1200
Trabajo muy fino: calibración e inspección de piezas de montaje pequeñas	2000
Trabajo minucioso: instrumentos muy pequeños	3000
Talleres de montaje:	
Trabajo grueso: montaje de máquinas pesadas	200
Trabajo mediano: montaje de máquinas, chasis de vehículos	400
Trabajo fino: iluminación localizada	1200
Trabajo muy fino: instrumentos y mecanismos pequeños de precisión: iluminación localizada	2000
Trabajo minucioso: iluminación localizada	3000
Depósito de piezas sueltas y productos terminados:	
Iluminación general	100
Areas específicas:	
Mesas, ventanillas, etc	300
Elaboración de metales en laminas:	
Trabajo en banco y máquinas especiales	500
Máquinas, herramientas y bancos de trabajo:	
Iluminación general	300
Iluminación localizada para trabajos delicados en banco o máquina, verificación de medidas, rectificación de piezas de precisión	1000
Trabajo de piezas pequeñas en banco o máquina, rectificación de piezas medianas, fabricación de herramientas, ajuste de máquinas	500
Soldadura	300
Tratamiento superficial de metales	300
Pintura:	
Preparación de los elementos	400
Preparación, dosaje y mezcla de colores	1000
Cabina de pulverización	400
Pulido y terminación	600
Inspección y retoque	600
<b>Del Calzado</b>	
Clasificación, marcado y corte	400

Costura	600
Inspección	1000
<b>Centrales Eléctricas</b>	
Estaciones de transformación: exteriores:	
Circulación	100
Locales de máquinas rotativas	200
Locales de equipos auxiliares:	
Máquinas estáticas, interruptores y otras	200
Tableros de aparatos de control y medición:	
Iluminación general	200
Sobre el plano de lectura	400
Subestaciones transformadoras:	
Exteriores	10
Interiores	100
<b>Cerámica</b>	
Preparación de las arcillas y amasado, molde, prensas, hornos y secadores	200
Barnizado y decoración:	
Trabajos finos	800
Trabajos medianos	400
Inspección:	
Iluminación localizada	1000
<b>Del Cuero</b>	
Limpieza, curtido, igualado del espesor de los cueros, sobado, barnizado, secadores, terminación	200
Inspección y trabajos especiales	600
<b>Imprenta</b>	
Taller de tipografía:	
Iluminación general, compaginación, prensa para pruebas	300
Mesa de correctores, pupitres p/composición	800
Taller de linotipos:	
Iluminación general	300
Sobre máquinas en la salida de letras y sobre el teclado	400
Inspección de impresión de colores	1000
Rotativas:	
Tinteros y cilindros	300
Recepción	400
Grabado: Grabado a mano:	
Iluminación localizada	1000
Litografía	700
<b>Joyería y Relojería</b>	
Zona de trabajo:	
Iluminación general	400

Trabajos finos	900
Trabajos minuciosos	2000
Corte de gemas, pulido y engarce	1300
<b>Maderera</b>	
Aserraderos:	
Iluminación general	100
Zona de corte y clasificación	200
Carpintería:	
Iluminación general	100
Zona de bancos y máquinas	300
Trabajos de terminación de inspección	600
Manufactura de muebles:	
Selección del enchapado y preparación	900
Armado y terminación	400
Marquetería	600
Inspección	600
<b>Papelera</b>	
Local de máquinas	100
Corte, terminación	300
Inspección	500
Manufacturas de cajas:	
Encartonado fijo	300
Cartones ordinarios, cajones	200
<b>Química</b>	
Planta de procesamiento:	
Circulación general	100
Iluminación general sobre escaleras y pasarelas	200
Sobre aparatos:	
Iluminación sobre plano vertical	200
Iluminación sobre mesas y pupitres	400
Laboratorio de ensayo y control:	
Iluminación general	400
Iluminación sobre el plano de lectura de aparatos	600
Caucho:	
Preparación de la materia prima	200
Fabricación de neumáticos	200
Vulcanización de las envolturas y cámaras de aire	300
Jabones:	
Iluminación general de las distintas operaciones	300
Panel de control	400
Pinturas:	
Procesos automáticos	200
Mezcla de pinturas	600

Combinación de colores	1000
Plásticos:	
Calandrado, extrusión, inyección, compresión y moldeado por soplado	300
Fabricación de laminas, conformado, maquinado, fresado, pulido, cementado y recortado	400
Depósito, almacenes y salas de empaque:	
Piezas grandes	100
Piezas pequeñas	200
Expedición de mercaderías	300
<b>Del Tabaco</b>	
Proceso completo	400
<b>Textil</b>	
Tejidos de algodón y lino:	
Mezcla, cardado, estirado	200
Torcido, peinado, hilado, husos	200
Urdimbre:	
Sobre los peines	700
Tejido:	
Telas claras y medianas	400
Telas oscuras	700
Inspección:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Lana:	
Cardado, lavado, peinado, retorcido, tintura	200
Lavada, urdimbre	200
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Máquinas de tejidos de punto	900
Inspección:	
Telas claras y medianas	1200
Telas oscuras	1500
Seda natural y sintética:	
Embebido, teñido y texturado	300
Urdimbre	700
Hilado	450
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Yute:	
Hilado, tejido con lanzaderas, devanado	200

Calandrado	200
<b>Del Vestido</b>	
Sombreros:	
Limpieza, tintura, terminación, forma, alisado, planchado	400
Costura	600
Vestimenta:	
Sobre máquinas	600
Manual	800
Fábrica de guantes:	
Prensa, tejidos, muestreo, corte	400
Costura	600
Control	1000
<b>Del Vidrio</b>	
Sala de mezclado:	
Iluminación general	200
Zona de dosificación	400
Local de horno	100
Local de manufactura: mecánica: sobre máquinas:	
Iluminación general	200
Manual:	
Iluminación general	200
Corte, pulido y biselado	400
Terminación general	200
Inspección:	
General	400

**TABLA 3**

**Relación de Máximas Luminancias**

Zonas del campo visual	Relación de luminancias con la tarea visual
Campo visual central (Cono de 30° de abertura)	3:1
Campo visual periférico (Cono de 90° de abertura)	10:1
Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca	20:1
Entre dos puntos cualesquiera del campo visual	40:1

**TABLA 4**

**Iluminación general Mínima**

**(En función de la iluminancia localizada)**



**(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)**

Localizada	General
250 1x	125 1x
500 1x	250 1x
1.000 1x	300 1x
2.500 1x	500 1x
5.000 1x	600 1x
10.000 1x	700 1x

## **2. Color**

Los valores a utilizar para la identificación de lugares y objetos serán los establecidos por las normas Iram Nº 10.005; 2.507 e Iram DEF D 10-54.

Según la norma Iram-DEF D 10-54 se utilizarán los siguientes colores:

Amarillo: 05 - 1 - 020

Naranja: 02 - 1 - 040

Verde: 01 - 1 - 120

Rojo: 03 - 1 - 080

Azul: 08 - 1 - 070

Blanco - Negro - Gris: 09 - 1 - 060

Violeta: 10 - 1 - 020

## **ANEXO V**

Correspondientes a los artículos 85 a 94 de la Reglamentación aprobada por Decreto Nº 351/79

## **CAPITULO 13**

### ***Ruidos y Vibraciones***

#### **1.- Definiciones**

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 medido estadísticamente a lo largo de la misma.

#### **2.- Dosis máxima admisible**

Ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior a 90 dB(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente, para una jornada de 8 h. y 48 h. 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.

### **3.- Instrumental**

A los efectos de esta reglamentación, los instrumentos a utilizarse deberán cumplir con las siguientes normas:

- 3.1.** Medidor de nivel sonoro según recomendaciones; IEC R 123; IEC 179; IRAM 4.074.
- 3.2.** Medidor de impulso con constantes de integración de 35 a 50 milisegundos según recomendación: IEC R 179.
- 3.3.** Filtros de bandas de octava, media octava y tercio de octava según recomendaciones: IEC R 225; IRAM 4,081.
- 3.4.** Clasificador estadístico: en 12 rangos de 5 dB cada uno con muestreo de 0,1 seg.
- 3.5.** Acelerómetro según recomendaciones IEC 184; IEC 224.

### **4.- Medición del nivel sonoro**

- 4.1.** Cuando los niveles sonoros sean determinados por medio del medidor de nivel sonoro, se utilizará la red de compensación "A" en respuesta lenta.
- 4.2.** La determinación se efectuará con el micrófono ubicado a la altura del oído del trabajador, preferiblemente con éste ausente.

### **5.- Cálculo del nivel sonoro de ruidos no impulsivos**

- 5.1.** Si los ruidos son continuos y sus variaciones no sobrepasan los +- 5 dB, se promediarán los valores obtenidos en una jornada típica de trabajo.
- 5.2.** Si los ruidos son discontinuos o sus variaciones sobrepasan los +- 5 dB, se hará una medición estadística, clasificando los niveles en rangos de 5 dB y computando el tiempo de exposición a cada nivel.
- 5.3.** Para el caso en que el nivel general ambiente sea estable dentro de los +- 5 dB y existan operaciones con nivel mayor que el del ambiente, pero también estable dentro de dichos límites, de duración no menor de 3 minutos y con ritmo de repetición no inferior a un minuto, se podrá efectuar el cómputo con el sólo uso de un cronómetro de precisión.
- 5.4.** Cuando los ruidos medidos contengan tonos puros audibles, se agregarán 10 dB a la lectura del instrumento antes de determinar la dosis.

Se consideran tonos puros audibles, aquellos que incrementen el nivel de una banda de tercio de octava en por lo menos 10 dB con respecto a sus contiguas.

- 5.5.** Con los valores obtenidos se computará el nivel sonoro continuo equivalente (N.S.C.E.), utilizándose el ábaco Nº 1 cuando el ruido no varíe fundamentalmente de una jornada típica a otra.
- 5.6.** Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente (N.S.C.E.) a base de evaluación semanal.

A los efectos de la aplicación de este procedimiento se definen los siguientes índices:

#### **a) Índice parcial de exposición al ruido (Ei)**

Índice determinado por un sólo nivel sonoro y su duración, dentro de una semana de 48 h.

## **b) Índice compuesto de exposición al ruido (Ec)**

Suma de los índices parciales de exposición al ruido para todos los niveles sonoros de 80 dB o más, sobre una semana de 48 h.

### **Procedimiento**

**1.** Se introduce en la columna 1 de la Tabla 1 la duración total durante una semana de cada nivel sonoro y se lee en la intersección con el correspondiente nivel sonoro el índice parcial de exposición ( $E_i$ ).

**2.** La suma aritmética de los índices parciales ( $E_i$ ) de exposición así obtenidos es el índice compuesto de exposición ( $E_c$ ).

**3.** Se entra con el valor del índice compuesto de exposición en la Tabla 2 y se lee en ella el nivel sonoro continuo equivalente.

**5.7.** Los valores permisibles de nivel sonoro referidos a la exposición máxima en horas por día, son los que se expresan en la Tabla 3.

**5.8.** Cuando los ruidos se repitan en forma regular en el tiempo, será suficiente con emplear el ábaco N° 1 para el cálculo de N.S.C.E.

Bastaría con determinar los tiempos de exposición a cada uno de los varios niveles observados. Uniendo el nivel con su tiempo de duración mediante una recta, se leen los índices parciales  $f$  en la vertical central del ábaco. Luego se suman los índices  $f$  parciales y en la misma vertical se lee, el N.S.C.E. ( $N_{eq}$ ) al costado opuesto al índice total resultante.

### **6.- Cálculo del nivel sonoro de ruidos de impacto**

**6.1.** Se considerarán ruidos de impacto a aquellos que tienen un crecimiento casi instantáneo, una frecuencia de repetición menor de 10 por segundo y un decaimiento exponencial.

**6.2.** La exposición a ruidos de impacto no deberá exceder los 115 dB medidos con el medidor de impulsos en la posición impulsiva con retención de lectura. En caso de disponer solamente de un medidor de niveles sonoros común, se usará la red de compensación "A" en respuesta rápida, debiéndose sumar 10 dB a la lectura del instrumento.

**6.3.** Cuando la frecuencia de repetición de los ruidos de impacto sea superior a los 10 por segundo, deberán considerarse como ruidos continuos, aplicándose para el cálculo lo establecido en el apartado 5.

### **7.- Cálculo del nivel sonoro de ruidos impulsivos**

**7.1.** Se considerarán ruidos impulsivos aquellos que tienen un crecimiento casi instantáneo y una duración menor de 50 milisegundos.

**7.2.** Los valores límites para los ruidos impulsivos son los que se indican en el gráfico 1.

Para utilizar este gráfico deben conocerse: el total de impactos en una jornada media de trabajo, la duración aproximada de cada impacto en milisegundos y el nivel pico de presión sonora del impacto más intenso registrado oscilográficamente o con un instrumento capaz de medir valores pico.

### **8.- Infrasonidos y ultrasonidos**

**8.1.** Cuando se sospeche la existencia de infrasonidos por ejemplo, hornos de fundición y grandes plantas generadoras, los criterios de aceptabilidad provisorio establecidos en la Tabla 4 servirán de base.

En cuanto a ultrasonidos puede seguirse un criterio similar, utilizando la Tabla 5.

### **9.- Trabajos de mantenimiento**

**9.1.** Los obreros que realicen trabajos de conservación o mantenimiento (electricistas, pintores, gasistas, albañiles, carpinteros y en general ingeniería de fábrica) por estar expuestos en formas muy variables deberán ser controlados en las formas indicadas a continuación.

**9.2.** En fábricas con turnos normales de trabajo (8 h. matutino u 8 h. vespertino), los trabajos de mantenimiento se realizarán fuera de los horarios de actividad.

**9.3.** En los casos de actividad industrial continua,

## **10.- Vibraciones**

**10.1.** Las vibraciones no deberán exceder los valores prescritos en el gráfico 2 en función del tiempo diario de exposición indicado en los parámetros.

**10.2.** Si no es posible medir con precisión la frecuencia de las vibraciones, se deberá atener a los valores más bajos, no excediendo 0,1 "g" para 8 horas de exposición, ni 1 "g" para un minuto diario ("g": aceleración de la gravedad).

## **11.- Cálculo del N.S.C.E. cuando se usen protectores auditivos.**

El procedimiento para calcular el nivel sonoro continuo equivalente, cuando se usen protectores auditivos es el siguiente:

**1.** Se realiza una medición del ruido de acuerdo con lo indicado en el apartado 5, pero con filtros de banda de octavas insertados en el equipo de medición.

**2.** Se corrigen los niveles sonoros de banda de octavas con los valores indicados en la Tabla 6.

Nota: Los valores corregidos pueden encontrarse directamente, si los niveles de presión de banda se miden con la red "A" insertada en la línea de medición.

**3.** Se resta la atenuación del protector auditivo en cada banda de octava, del nivel de banda corregido en 2.

Los resultados se llaman N<sub>63</sub>; N<sub>125</sub>; etc., hasta N<sub>8000</sub> respectivamente.

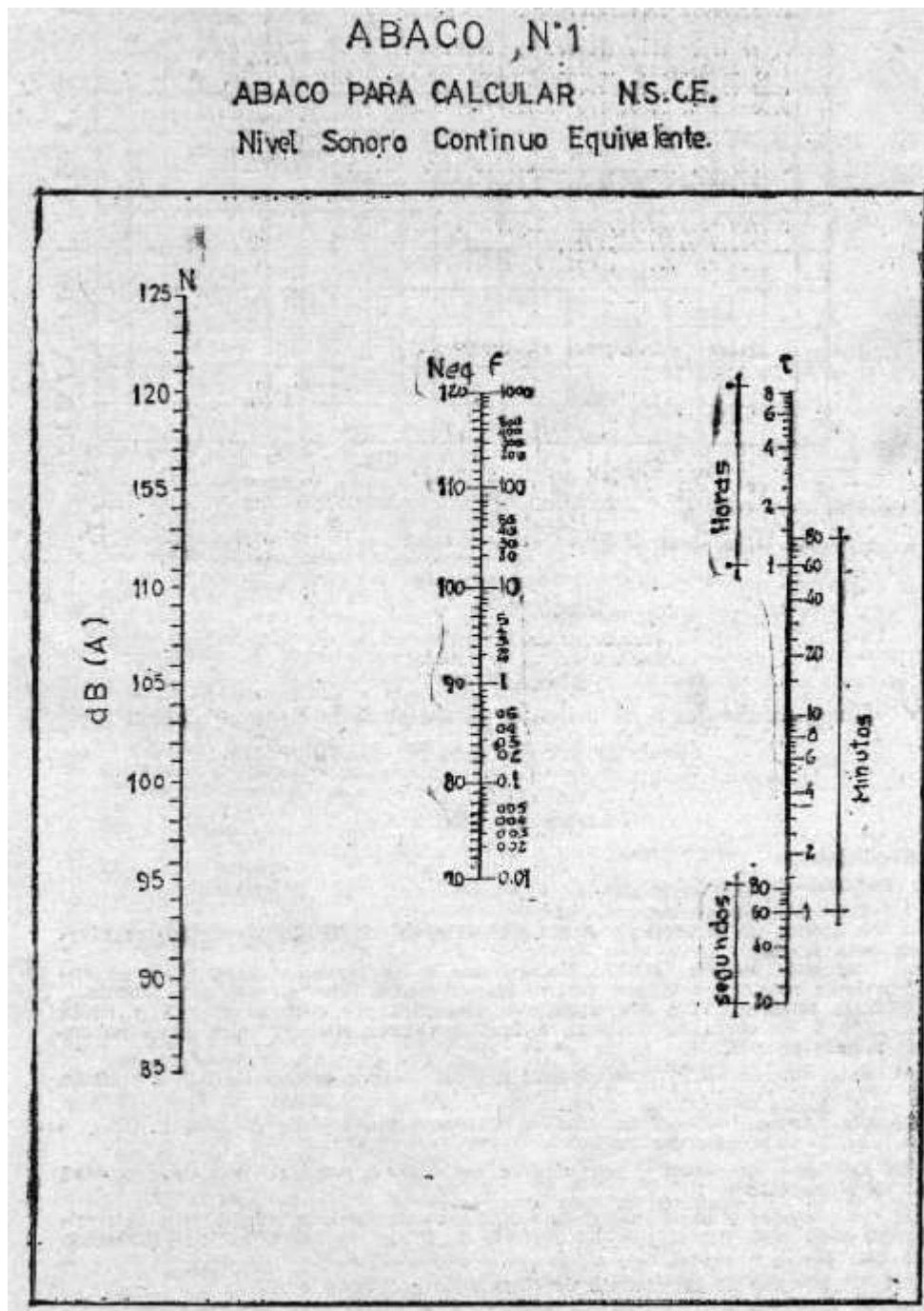
**4.** Se calcula el nivel efectivo total (N) mediante la expresión  $N_{ef} = 10 \log$

$$\left( \begin{array}{ccc} N_{63} & & N_{125} & & N_{8000} \\ \text{(antilog } \text{---} & + \text{ antilog} & \text{---} & + \text{ antilog} & \text{---} \text{ )} \\ 10 & & 10 & & 10 \end{array} \right)$$

**5.** N<sub>ef</sub> es el nivel efectivo en Db a usarse para el cálculo del nivel sonoro continuo equivalente cuando se utilizan protectores auditivos.

### **ABACO N° 1**

#### **Abaco para calcular N.S.C.E. - Nivel Sonoro Continuo Equivalente**



**TABLA 1**

**Indice parcial de exposición (Ei) para niveles sonoros entre 80 dBA y 115 dBA y duración hasta 48 h por semana**

Duración por semana		Nivel sonoro en dBA							
horas	minutos	80	85	90	95	100	105	110	115
	10 o menos					5	10	35	110
	12					5	15	40	130
	14					5	15	50	155
	16					5	20	55	175
	18					5	20	60	195
	20					5	20	70	220

	25			5	10	25	85	275
0,5	30			5	10	35	105	330
	40			5	15	45	140	440
	50			5	15	55	175	550
1	60		5	5	20	65	220	660
	70		5	10	25	75	245	770
	80		5	10	25	85	275	880
1,5	90		5	10	30	100	300	990
	100		5	10	35	110	345	1100
2	120		5	15	40	130	415	1320
2,5			5	15	50	165	520	1650
3			5	20	60	195	625	1980
3,5		5	5	25	75	230	730	2310
4		5	10	25	85	265	835	2640
5		5	10	35	105	330	1040	3290
6		5	15	40	125	395	1250	3950
7		5	15	45	145	460	1460	4610
8		5	15	50	165	525	1670	5270
9		5	20	60	185	595	1880	6930
10		5	5	20	65	210	2080	6590
12		5	10	25	80	250	2500	7910
14		5	10	30	90	290	2900	9220
16		5	10	35	105	335	1050	3330
18		5	10	35	120	375	1190	3750
20		5	15	40	130	415	1320	4170
25		5	15	50	165	520	1650	5210
30		5	20	60	195	625	1980	6250
35		5	25	75	230	730	2310	7290
40		10	25	85	265	835	2640	8330
44		10	30	90	290	915	2900	9170
48		10	30	100	315	1000	3160	10000

**TABLA 2**

**Indice Compuesto de Exposición**

Indice Parcial (Ei)	Nivel sonoro continuo equivalente (N eq) dBA
10	80
15	82
20	83
25	84
30	85

40	86
50	87
60	88
80	89
100	90
125	91
160	92
200	93
250	94
315	95
400	96
500	97
630	98
800	99
1000	100
1250	101
1600	102
2000	103
2500	104
3150	105
4000	106
5000	107
6300	108
8000	109
10000	110
12500	111
16000	112
20000	113
25000	114
31500	115

**TABLA 3**

EXPOSICION DIARIA	NIVEL MAXIMO PERMISIBLE
-------------------	-------------------------

HORAS	MINUTOS	dB (A)
8	—	90
7	—	90,5
6	—	91
5	—	92
4	—	93
3	—	94
2	—	96
1	—	99
—	30	102
—	15	105
—	1	115

**TABLA 4**

**Criterio de exposición a infrasonidos  
(EPA Dubrovnik 1973)**

**TABLA N° 4**

**CRITERIO DE EXPOSICION A INFRASONIDOS (EPA Dubrovnik 1973)**

EXPOSICIONES	f (Hz)	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128
5		168	166	163	160	157	156	155	154	153
1		166	163	160	157	154	153	152	151	150
2		163	160	157	154	151	150	147	146	147
4		160	157	154	151	148	147	146	145	144
8		157	154	151	148	145	144	143	142	141
16		154	153	150	147	144	143	142	141	140
32		153	150	147	144	141	140	139	138	137
64		151	148	145	142	139	138	137	136	135
1 hora		148	145	142	139	136	135	134	133	132
1 día		145	142	139	136	133	132	131	130	129
1 año		138	136	133	130	127	126	125	124	123
1 vida		134	131	128	125	122	121	120	119	118

Tabla de valores máximos permisibles basada en

$$N_{\text{max}} = 10 \log \frac{t}{5 \text{ min}} + 10 \log \frac{f}{10} + 144$$

NO DEBE EXPONERSE NADIE A MAS DE 150 DB PARA FRECUENCIAS MAYORES DE 20 Hz

**TABLA 5**



(TABLA N° 5)

CRITERIO DE EXPOSICIONES A ULTRASONIDOS (EPA-Dubrovnik 1973)

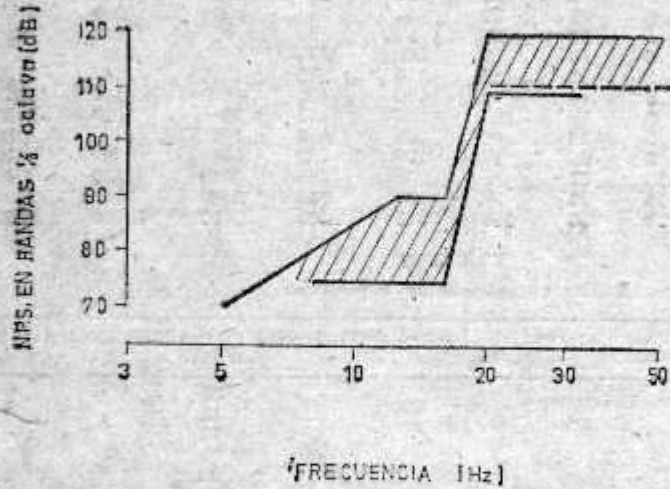


TABLA N° 6

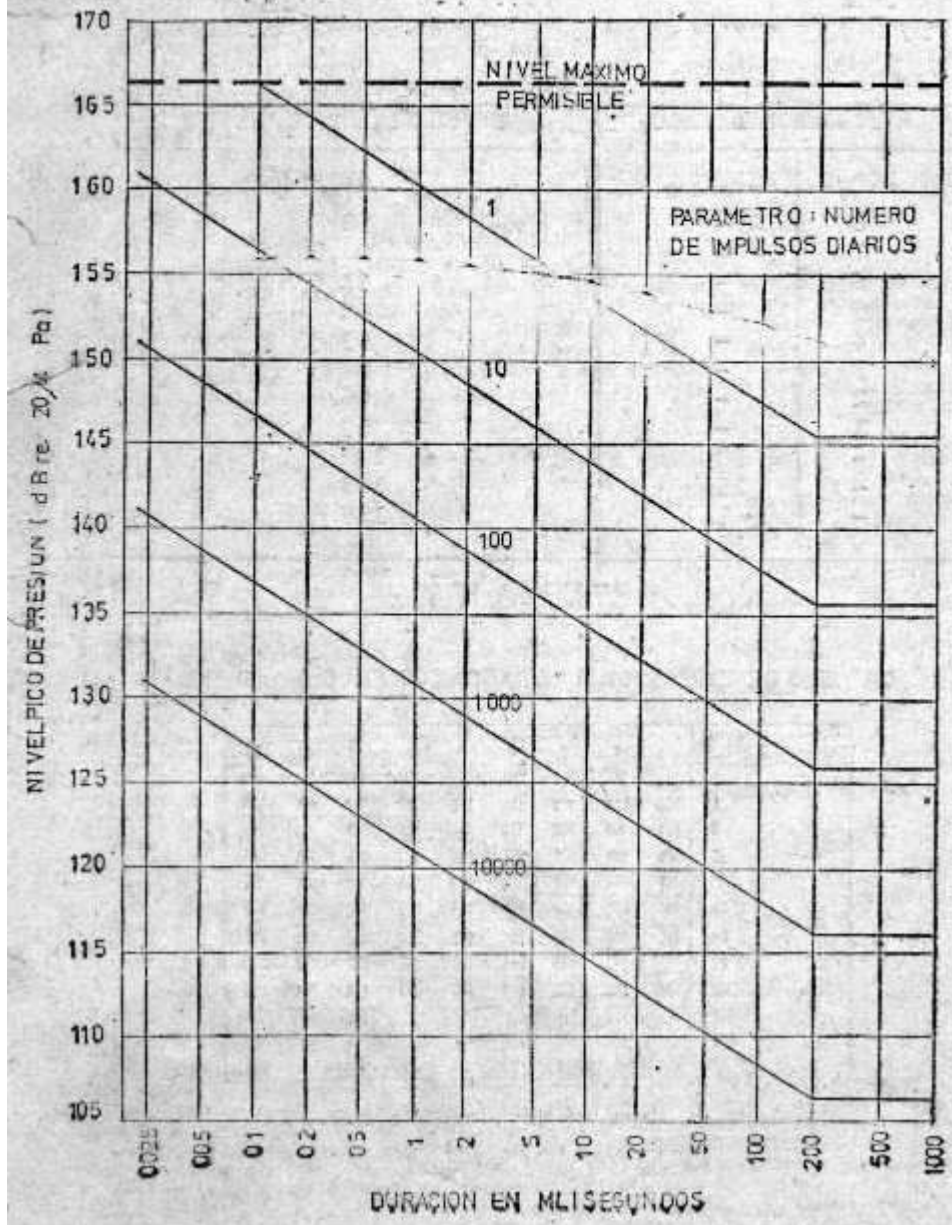
Frecuencia cen- tro de octava, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Corrección, dB	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1

TABLA N° 6

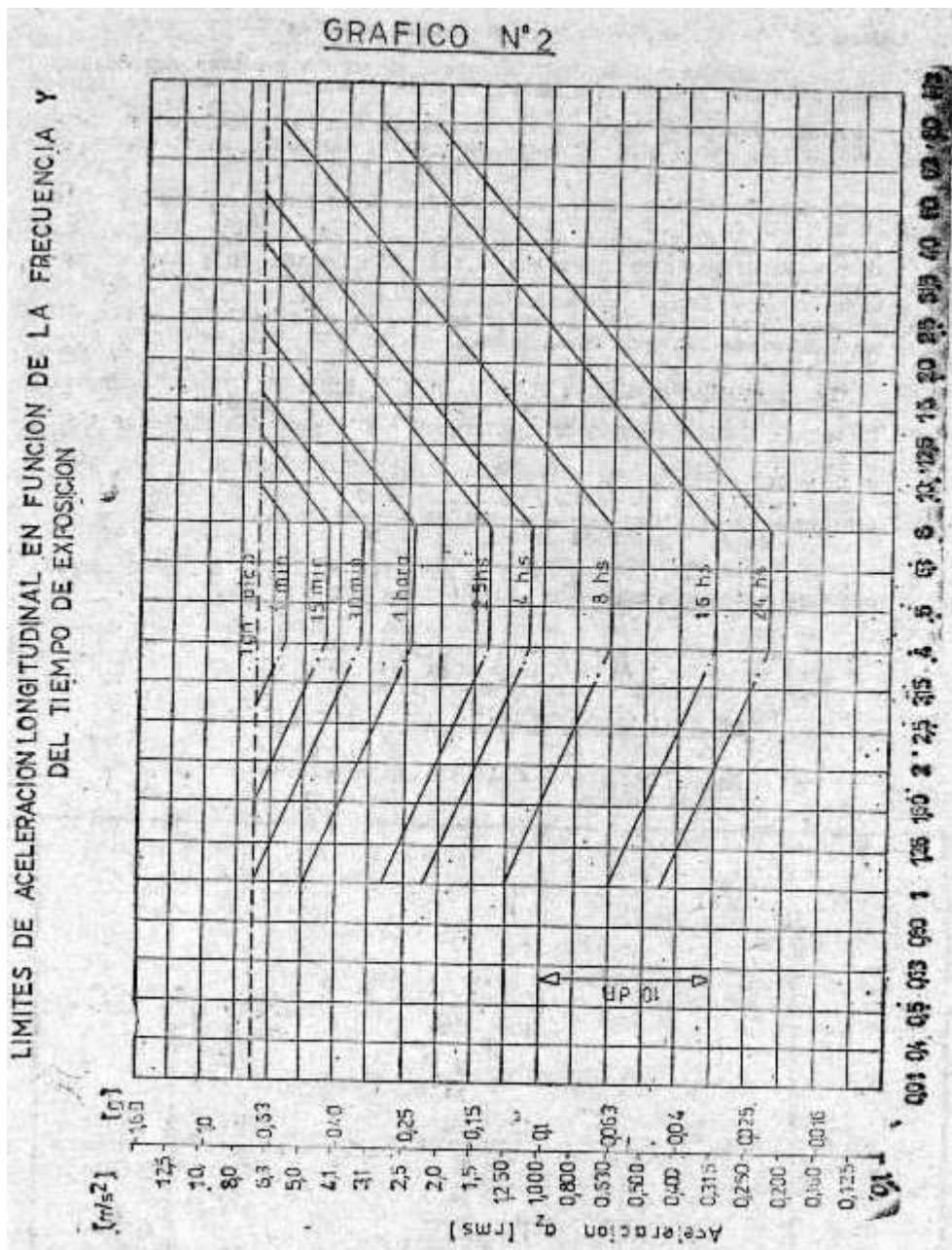
Frecuencia centro de octava, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Corrección, dB	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1

GRAFICO N° 1

**GRAFICO N° 1**  
**LIMITES PARA EXPOSICION DIARIA A RUIDOS IMPULSIVOS**



**GRAFICO N° 2**



## **ANEXO VI**

Correspondientes a los artículos 95 a 102 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79

### ***CAPITULO 14***

#### ***Instalaciones Eléctricas***

##### **1. Generalidades**

##### **1.1. Definiciones y terminología**

##### **1.1.1. Niveles de tensión**

A los efectos de la presente reglamentación se consideran los siguientes niveles de tensión:

##### **a) Muy baja tensión (MBT)**

Corresponde a las tensiones hasta 50 V en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.

## **b) Baja tensión (BT)**

Corresponde a tensiones por encima de 50 V y hasta 1000 V en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.

## **c) Media tensión (MT)**

Corresponde a tensiones por encima de 1000 V y hasta 33.000 V, inclusive.

## **d) Alta tensión (AT)**

Corresponde a tensiones por encima de 33.000 V.

### **1.1.2. Tensión de seguridad**

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

En los mojados o impregnados de líquidos conductores la misma será determinada, en cada caso, por el jefe del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la empresa.

### **1.1.3. Bloqueo de un aparato de corte o de seccionamiento**

Es el conjunto de operaciones destinadas a impedir la maniobra de dicho aparato y a mantenerlo en una posición determinada de apertura o de cierre, evitando su accionamiento intempestivo. Dichas operaciones incluyen la señalización correspondiente, para evitar que el aparato pueda ser operado por otra persona, localmente o a distancia.

El bloqueo de un aparato de corte o de seccionamiento en posición de apertura, no autoriza por sí mismo a trabajar sobre él.

Para hacerlo deberá consignarse la instalación, como se detalla en el punto 1.1.4.

### **1.1.4. Consignación de una instalación, línea o aparato**

Se denominará así al conjunto de operaciones destinadas a:

- a)** Separar mediante corte visible la instalación, línea o aparato de toda fuente de tensión.
- b)** Bloquear en posición de apertura los aparatos de corte o seccionamiento necesarios.
- c)** Verificar la ausencia de tensión con los elementos adecuados.
- d)** Efectuar las puestas a tierra y en cortocircuito necesarias, en todos los puntos por donde pudiera llegar tensión a la instalación como consecuencia de una maniobra o falla del sistema.
- e)** Colocar la señalización necesaria y delimitar la zona de trabajo.

### **1.1.5. Distancias de seguridad**

Para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de 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 las siguientes:

<b>Nivel de tensión</b>	<b>Distancia mínima</b>
0 a 50 V	ninguna
mas de 50 V hasta 1kV	0,80 m

más de 1 kV hasta 33 kV	0,80 m·(1)
más de 33 kV hasta 66 kV	0,90 m·(2)
más de 66 kV hasta 132 kV	1,50 m·(2)
más de 132 kV hasta 150 kV	1,65 m·(2)
más de 150 kV hasta 220 kV	2,10 m·(2)
más de 220 kV hasta 330 kV	2,90 m·(2)
más de 330 kV hasta 500 kV	3,60 m·(2)

(1) Estas distancias pueden reducirse a 0,60 m, por colocación sobre los objetos con tensión de pantallas aislantes de adecuado nivel de aislación y cuando no existan rejillas metálicas conectadas a tierra que se interpongan entre el elemento con tensión y los operarios.

(2) Para trabajos a distancia, no se tendrá en cuenta para trabajos a potencial.

### **1.1.6. Trabajos con tensión**

Se definen tres métodos:

**a)** A contacto: Usado en instalaciones de BT y MT, consiste en separar al operario de las partes con tensión y de tierra con elementos y herramientas aislados.

**b)** A distancia: Consiste en la aplicación de técnicas, elementos y disposiciones de seguridad, tendientes a alejar los puntos con tensión del operario, empleando equipos adecuados.

**c)** A potencial: Usado para líneas de transmisión de más de 33 kV nominales, consiste en aislar el operario del potencial de tierra y ponerlo al mismo potencial del conductor.

## **1.2. Capacitación del Personal**

### **1.2.1. Generalidades**

El personal que efectúe el mantenimiento de las instalaciones eléctricas será capacitado por la empresa para el buen desempeño de su función, informándosele sobre los riesgos a que está expuesto. También recibirá instrucciones sobre como socorrer a un accidentado por descargas eléctricas, primeros auxilios, lucha contra el fuego y evacuación de locales incendiados.

### **1.2.2. Trabajos con tensión**

Los trabajos con tensión serán ejecutados sólo por personal especialmente habilitado por la empresa para dicho fin.

Esta habilitación será visada por el jefe del Servicio de Higiene y Seguridad de la empresa. Será otorgada cuando se certifiquen:

**a)** Conocimiento de la tarea, de los riesgos a que estará expuesto y de las disposiciones de seguridad.

**b)** Experiencia en trabajos de índole similar.

**c)** Consentimiento del operario de trabajar con tensión.

**d)** Aptitud física y mental para el trabajo.

**e)** Antecedentes de baja accidentabilidad.

### **1.2.3. Responsable de Trabajo**

Una sola persona, el Responsable del Trabajo, deberá velar por la seguridad del personal y la integridad de los bienes y materiales que sean utilizados en el transcurso de una maniobra, operación o reparación.

## **2. Trabajos y Maniobras en Instalaciones Eléctricas**

### **2.1. Trabajos y maniobras en instalaciones de BT**

#### **2.1.1. Generalidades**

**a)** Antes de iniciar todo trabajo en BT se procederá a identificar el conductor o instalación sobre los que se debe trabajar.

**b)** Toda instalación será considerada bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

**c)** No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de material conductor en instalaciones con tensión.

**d)** Siempre que sea posible, deberá dejarse sin tensión la parte de la instalación sobre la que se va a trabajar.

#### **2.1.2. Material de seguridad**

Además del equipo de protección personal que debe utilizarse en cada caso particular (casco, visera, calzado y otros) se considerará material de seguridad para trabajos en instalaciones de BT, el siguiente:

**a)** Guantes aislantes.

**b)** Protectores faciales.

**c)** Taburetes o alfombras aislantes y pértigas de maniobra aisladas.

**d)** Vainas y caperuzas aislantes.

**e)** Detectores o verificadores de tensión.

**f)** Herramientas aisladas.

**g)** Material de señalización (discos, vallas, cintas, banderines).

**h)** Lámparas portátiles.

**i)** Transformadores de seguridad para 24 V de salida (máximo).

**j)** Transformadores de relación 1:1 (se prohíben los autotransformadores).

**k)** Interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

Se emplearán éstos u otros tipos de elementos adecuados, según el tipo de trabajo.

#### **2.1.3. Ejecución de trabajos sin tensión**

**a)** En los puntos de alimentación de la instalación, el responsable del trabajo deberá:

**a.1.)** Seccionar la parte de la instalación donde se va a trabajar, separándola de cualquier posible alimentación, mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.

**a.2.)** Bloquear en posición de apertura los aparatos de seccionamiento indicados en a.1. Colocar en el mando de dichos aparatos un rótulo de advertencia, bien visible, con la inscripción "Prohibido Maniobrar" y el nombre del Responsable del Trabajo que ordenara su colocación, para el caso que no sea posible inmovilizar físicamente los aparatos de seccionamiento.

**a.3.)** Verificar la ausencia de tensión en cada una de las partes de la instalación que ha quedado seccionada.

**a.4.)** Descargar la instalación.

**b)** En el lugar de trabajo, el Responsable del Trabajo deberá a su vez repetir los puntos a.1., a.2., a.3. y a.4. como se ha indicado, verificando tensión en el neutro y el conductor de alumbrado público en el caso de líneas aéreas. Pondrá en cortocircuito y a tierra todas las partes de la instalación que puedan accidentalmente ser energizadas y delimitará la zona de trabajo, si fuera necesario.

**c)** La reposición del servicio después de finalizar los trabajos se hará cuando el Responsable del Trabajo compruebe personalmente:

**c.1.)** Que todas las puestas a tierra y en cortocircuito por él colocadas han sido retiradas.

**c.2.)** Que se han retirado herramientas, materiales sobrantes y elementos de señalización y se hizo el bloqueo de los aparatos de seccionamiento en posición de cierre.

**c.3.)** Que el personal se haya alejado de la zona de peligro y que ha sido instruido en el sentido que la zona ya no está más protegida.

Una vez efectuados los trabajos y comprobaciones indicados, el Responsable del Trabajo procederá a desbloquear y cerrar los aparatos de seccionamiento que había hecho abrir, retirando los carteles señalizadores.

#### **2.1.4. Ejecución de Trabajos con tensión o en lugares próximos a instalaciones de BT en servicio**

Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas con tensión o en sus proximidades, el personal encargado de realizarlos estará capacitado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipos y herramientas mencionados en 2.1.2.

### **2.2. Trabajos y maniobras en instalaciones de MT y AT**

#### **2.2.1 Generalidades**

**a)** Todo trabajo o maniobra en MT o AT deberá estar expresamente autorizado por el Responsable del Trabajo, quien dará las instrucciones referentes a disposiciones de seguridad y formas operativas.

**b)** Toda instalación de MT o AT será siempre considerada como estando con tensión, hasta tanto se compruebe lo contrario con detectores apropiados y se coloque a tierra.

**c)** Cada equipo de trabajo deberá contar con el material de seguridad necesario para el tipo de tarea a efectuar, los equipos de salvataje y un botiquín de primeros auxilios para el caso de accidentes. Todo el material de seguridad deberá verificarse visualmente antes de cada trabajo, además de las inspecciones periódicas que realice el personal del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Todo elemento que no resulte apto no podrá ser utilizado.

#### **2.2.2. Ejecución de trabajos sin tensión**

Se efectuarán las siguientes operaciones:

##### **a) En los puntos de alimentación**

**a.1.)** Se abrirán con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo. Cuando el corte no sea visible en el interruptor,

deberán abrirse los seccionadores a ambos lados del mismo, asegurándose que todas las cuchillas queden bien abiertas.

**a.2.)** Se enclavarán o bloquearán los aparatos de corte y seccionamiento. En los lugares donde ello se lleve a cabo, se colocarán carteles de señalización fácilmente visibles.

**a.3.)** Se verificará la ausencia de tensión con detectores apropiados, sobre cada una de las partes de la línea, instalación o aparato que se va a consignar.

**a.4.)** Se pondrá a tierra y en cortocircuito, con elementos apropiados, todos los puntos de alimentación de la instalación. Se prohíbe usar la cadena de eslabones como elemento de puesta a tierra o en cortocircuito. Si la puesta a tierra se hiciera por seccionadores de tierra, deberá asegurarse que las cuchillas de dichos aparatos se encuentren todas en la correcta posición de cierre.

### **b) En el lugar de trabajo**

**b.1.)** Se verificará la ausencia de tensión.

**b.2.)** Se descargará la instalación.

**b.3.)** Se pondrá a tierra y en cortocircuito, a todos los conductores y partes de la instalación que accidentalmente pudieran ser energizadas. Estas operaciones se efectuarán también en las líneas aéreas en construcción o separadas de toda fuente de energía.

**b.4.)** Se delimitará la zona protegida.

### **c) Reposición del servicio**

Se restablecerá el servicio solamente cuando se tenga la seguridad de que no queda nadie trabajando en la instalación. Las operaciones que conducen a la puesta en servicio de las instalaciones, una vez finalizado el trabajo, se harán en el siguiente orden:

**c.1.)** En el lugar de trabajo: Se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario y el Responsable del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso que el mismo ha concluido.

**c.2.)** En los puntos de alimentación: Una vez recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

### **2.2.3. Ejecución de trabajos con tensión**

Los mismos se deberán efectuar:

**a)** Con métodos de trabajo específicos, siguiendo las normas técnicas que se establecen en las instrucciones para este tipo de trabajo.

**b)** Con material de seguridad, equipo de trabajo y herramientas adecuadas.

**c)** Con autorización especial del profesional designado por la empresa, quien detallará expresamente el procedimiento a seguir en el trabajo.

**d)** Bajo control constante del Responsable del Trabajo.

En todo caso se prohibirá esta clase de trabajos a personal que no esté capacitado para tal fin.

### **2.2.4. Ejecución de trabajos en proximidad de instalaciones de MT y AT en servicio**

En caso de ser necesario efectuar trabajos en las proximidades inmediatas de conductores o aparatos de MT y AT, no protegidos, se realizarán atendiendo las instrucciones que para cada caso en particular de el Responsable del Trabajo, el que se ocupará que sean constantemente mantenidas las medidas de seguridad por él fijadas.



Si las medidas de seguridad adoptadas no fueran suficientes, será necesario solicitar la correspondiente autorización para trabajar en la instalación de alta tensión y cumplimentar las normas de "Trabajos en instalaciones de MT y AT".

### **2.3. Disposiciones complementarias referentes a las canalizaciones eléctricas**

#### **2.3.1 Líneas aéreas**

**a)** En los trabajos en líneas aéreas de diferentes tensiones, se considerará a efectos de las medidas de seguridad a observar, la tensión más elevada que soporte. Esto también será válido en el caso de que alguna de tales líneas sea telefónica.

**b)** Se suspenderá el trabajo cuando haya tormentas próximas.

**c)** En las líneas de dos o más circuitos, no se realizarán trabajos en uno de ellos estando los otros en tensión, si para su ejecución es necesario mover los conductores de forma que puedan entrar en contacto o acercarse excesivamente.

**d)** En los trabajos a efectuar en los postes, se usarán además del casco protector con barbijo, trepadores y cinturones de seguridad. De emplearse escaleras para estos trabajos, serán de material aislante en todas sus partes.

**e)** Cuando en estos trabajos se empleen vehículos dotados de cabrestantes o grúas, se deberá evitar el contacto con las líneas en tensión y la excesiva cercanía que pueda provocar una descarga a través del aire.

**f)** Se prohíbe realizar trabajos y maniobras por el procedimiento de "hora convenida de antemano".

#### **2.3.2. Canalizaciones subterráneas**

**a)** Todos los trabajos cumplirán con las disposiciones concernientes a trabajos y maniobras en HT o en MT y AT respectivamente, según el nivel de tensión de la instalación.

**b)** Para interrumpir la continuidad del circuito de una red a tierra, en servicio, se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada.

**c)** En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.

**d)** En previsión de atmósfera peligrosa, cuando no puedan ventilarse desde el exterior o en caso de riesgo de incendio en la instalación subterránea, el operario que deba entrar en ella llevará una máscara protectora y cinturón de seguridad con cable de vida, que sujetará otro trabajador desde el exterior.

**e)** En las redes generales de puesta a tierra de las instalaciones eléctricas, se suspenderá el trabajo al probar las líneas y en caso de tormenta.

### **2.4. Trabajos y maniobras en dispositivos y locales eléctricos**

#### **2.4.1. Celdas y locales para instalaciones**

**a)** Queda prohibido abrir o retirar las rejillas o puertas de protección de celdas en una instalación de MT y AT antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos de las mismas, sobre los que se va a trabajar. Recíprocamente, dichas rejillas o puertas deberán estar cerradas antes de dar tensión a dichos elementos de la celda. Los puntos de las celdas que queden con tensión deberán estar convenientemente señalizados o protegidos por pantallas.

**b)** Se prohíbe almacenar materiales dentro de locales con instalaciones o aparatos eléctricos o junto a ellos. Las herramientas a utilizar en dichos locales serán aislantes y no deberán usarse metros ni aceiteras metálicas.

### **2.4.2. Aparatos de corte y seccionamiento**

**a)** Los seccionadores se abrirán después de haberse extraído o abierto el interruptor correspondiente y antes de introducir o cerrar un interruptor deberán cerrarse los seccionadores correspondientes.

**b)** Los elementos de protección del personal que efectúe maniobras, incluirán guantes aislantes, pértigas de maniobra aisladas y taburetes o alfombras aislantes. Será obligatorio el uso de dos tipos de ellos simultáneamente, recomendándose los tres a la vez. Las características de los elementos corresponderán a la tensión de servicio.

**c)** Los aparatos de corte con mando no manual, deberán poseer un enclavamiento o bloqueo que evite su funcionamiento intempestivo. Está prohibido anular los bloqueos o enclavamientos y todo desperfecto en los mismos deberá ser reparado en forma inmediata.

**d)** El bloqueo mínimo, obligatorio, estará dado por un cartel bien visible con la leyenda "Prohibido maniobrar" y el nombre del Responsable del Trabajo a cuyo cargo está la tarea.

### **2.4.3. Transformadores**

**a)** Para sacar de servicio un transformador se abrirá el interruptor correspondiente a la carga conectada, o bien se abrirán primero las salidas del secundario y luego el aparato de corte del primario. A continuación se procederá a descargar la instalación.

**b)** El secundario de un transformador de intensidad nunca deberá quedar abierto.

**c)** No deberán acercarse llamas o fuentes calóricas riesgosas a transformadores refrigerados por aceite. El manipuleo de aceite deberá siempre hacerse con el máximo cuidado para evitar derrames o incendios. Para estos casos deberán tenerse a mano elementos de lucha contra el fuego, en cantidad y tipo adecuados. En el caso de transformadores situados en el interior de edificios u otros lugares donde su explosión o combustión pudiera causar daños materiales o a personas, se deberán emplear como aislantes fluidos no combustibles, prohibiéndose el uso de sustancias tóxicas o contaminantes.

**d)** En caso de poseer protección fija contra incendios, deberá asegurarse que la misma durante las operaciones de mantenimiento, no funcionará intempestivamente y que su accionamiento se pueda hacer en forma manual.

**e)** Para sistemas de transmisión o distribución con neutro a tierra, el neutro deberá unirse rígidamente a tierra por lo menos en uno de los transformadores o máquinas de generación. Queda prohibido desconectarlo, salvo que automáticamente se asegure la conexión a tierra de dicho neutro en otra máquina o punto de la instalación y que no haya circulación de corriente entre ellos en el momento de la apertura.

Toda apertura o cierre de un seccionador de tierra se hará con elementos de seguridad apropiados.

**f)** La desconexión del neutro de un transformador de distribución se hará después de eliminar la carga del secundario y de abrir los aparatos de corte primario. Esta desconexión sólo se permitirá para verificaciones de niveles de aislación o reemplazo del transformador.

### **2.4.4. Aparatos de control remoto**

Antes de comenzar a trabajar sobre un aparato, todos los órganos de control remoto que comandan su funcionamiento deberán bloquearse en posición de abertura. Deberán abrirse las válvulas de escape al ambiente, de los depósitos de aire comprimido pertenecientes a comandos neumáticos y se colocará la señalización correspondiente a cada uno de los mandos.

### **2.4.5. Condensadores estáticos**

**a)** En los puntos de alimentación: los condensadores deberán ponerse a tierra y en cortocircuito con elementos apropiados, después que hayan sido desconectados de su alimentación.

**b)** En el lugar de trabajo: deberá esperarse el tiempo necesario para que se descarguen los condensadores y luego se les pondrá a tierra.

## **2.4.6. Alternadores y motores**

En los alternadores, dínamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de los mismos deberá comprobarse:

- a) Que la máquina no esté en funcionamiento.
- b) Que los bornes de salida estén en cortocircuito y puestos a tierra.
- c) Que esté bloqueada la protección contra incendios.
- d) Que estén retirados los fusibles de la alimentación del rotor, cuando éste mantenga en tensión permanente la máquina.
- e) Que la atmósfera no sea inflamable ni explosiva.

## **2.4.7. Salas de baterías**

- a) Cuando puedan originarse riesgos, queda prohibido trabajar con tensión, fumar y utilizar fuentes calóricas riesgosas dentro de los locales, así como todo manipuleo de materiales inflamables o explosivos.
- b) Todas las manipulaciones de electrolitos deberán hacerse con vestimenta y elementos de protección apropiados y en perfecto estado de conservación.
- c) Queda prohibido ingerir alimentos o bebidas en estos locales.

## **3. Condiciones de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas**

### **3.1. Características Constructivas**

Se cumplimentará lo dispuesto en la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles, de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

Para la instalación de líneas aéreas y subterráneas, se seguirán las directivas de las Reglamentaciones para líneas eléctricas aéreas y exteriores en general de la citada asociación.

Los materiales, equipos y aparatos eléctricos que se utilicen, estarán contruidos de acuerdo a normas nacionales o internacionales vigentes.

#### **3.1.1. Conductores**

Deberán seleccionarse de acuerdo a la tensión y 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.

#### **3 1.2. Interruptores y cortocircuitos de baja tensión**

Deberán estar 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 antideflagrantes o herméticas, según el caso, las que no se podrán abrir a menos que la energía eléctrica esté cortada.

#### **3.1.3. Motores eléctricos**

Estarán ubicados o contruidos de tal manera que sea imposible el contacto de las personas y objetos con sus partes en tensión y durante su funcionamiento no provocarán o propagarán siniestros. Las características constructivas responderán al medio ambiente donde se van a instalar, en consecuencia su protección será contra: contactos casuales o intencionales; entrada de objetos sólidos; entrada de polvo, goteo, salpicadura, lluvia y chorros de agua; explosiones y otras.

### **3.1.4. Equipos y herramientas eléctricas portátiles**

Se seleccionarán de acuerdo a las características de peligrosidad de los lugares de trabajo.

Las partes metálicas accesibles a la mano estarán unidas a un conductor de puesta a tierra.

Los cables de alimentación serán del tipo doble aislación, suficientemente resistentes para evitar deterioros por roce o esfuerzos mecánicos normales de uso y se limitará su extensión, empleando tomacorrientes cercanos.

No deberán permanecer conectadas cuando no estén en uso.

## **3.2. Protección contra Riesgos de Contactos Directos**

Para la protección de las personas contra contactos directos, se adoptará una o varias de las siguientes medidas:

### **3.2.1. Protección por aislamiento**

Se alejarán las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas habitualmente se encuentren o circulen para evitar un contacto fortuito. Se deberán tener en cuenta todos los movimientos de piezas conductoras no aisladas, desplazamientos y balanceo de las personas, caídas de herramientas y otras causas.

### **3.2.2. Protección por aislamiento**

Las partes activas de la instalación, estarán recubiertas con aislamiento apropiado que conserve sus propiedades durante su vida útil y que limite la corriente de contacto a un valor inocuo.

### **3.2.3. Protección por medio de obstáculos**

Se interpondrán elementos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. La eficacia de los obstáculos deberá estar asegurada por su naturaleza, su extensión, u disposición, su resistencia mecánica y si fuera necesario, por su aislamiento. Se prohíbe prescindir de la protección por obstáculos, antes de haber puesto fuera de tensión las partes conductoras. Si existieran razones de fuerza mayor, se tomarán todas las medidas de seguridad de trabajo con tensión.

## **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 3.3.2.

### **3.3.1. Puesta a tierra de las masas**

Las masas deberán estar unidas eléctricamente a una toma a tierra o a un conjunto de tomas a tierra interconectadas.

El circuito de puesta a tierra deberá ser: continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una 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.

### **3.3.2. Dispositivos de seguridad**

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

#### **3.3.2.1. 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.

Los dispositivos de protección señalarán el primer defecto en instalaciones con neutro aislado de tierra o puesto a tierra por impedancia, e intervendrán rápidamente sacando fuera de servicio la instalación o parte de ella cuyas masas sean susceptibles de tomar un potencial peligroso, en los casos de primer defecto en instalaciones con neutro directo a tierra y segundo defecto en instalaciones con neutro aislado o puesto a tierra por impedancia.

Con este fin se podrá optar por los siguientes dispositivos:

**a)** Dispositivos de señalización del primer defecto en instalaciones con neutro aislado o puesta a tierra por impedancia: señalarán en forma segura una falla de aislación y no provocarán el corte de la instalación. Además no deberán modificar por su presencia las características eléctricas de la red.

**b)** Relés de tensión: Vigilarán la tensión tomada por la masa respecto a una tierra distinta de la tierra de la instalación y estarán regulados para actuar cuando la masa tome un potencial igual o mayor a la tensión de seguridad. El empleo de estos dispositivos será motivo de estudio en cada caso en particular y se deberá tener en cuenta: el número de dispositivos a instalar, puntos de derivación de conjuntos de masas interconectadas, verificación diaria del funcionamiento, falta de selectividad, posibilidad de desecación de las tomas de tierra, complemento de protecciones más sensibles y todo otro aspecto que sea necesario considerar.

**c)** Relés de corriente residual o diferenciales: Podrá asegurarse la protección de las personas y de la instalación, utilizando estos dispositivos para control de la corriente derivada a través de la toma a tierra de las masas, o bien por control de suma vectorial de corrientes en circuitos polifásicos, o suma algebraica de corrientes en circuitos monofásicos.

En el primer caso, el dispositivo deberá funcionar con una corriente de fuga tal, que el producto de la corriente por la resistencia de puesta a tierra de las masas sea inferior a la tensión de seguridad. En este caso además se exige que todas las masas asociadas a un mismo relé de protección, deberán estar conectadas a la misma toma a tierra.

En el segundo caso, los disyuntores diferenciales deberán actuar cuando la corriente de fuga a tierra tome el valor de calibración (300 mA o 30 mA según su sensibilidad) cualquiera sea su naturaleza u origen y en un tiempo no mayor de 0,03 segundos.

### **3.3.2.2. 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:

**a)** Se separarán las masas o partes conductoras que puedan tomar diferente potencial, de modo que sea imposible entrar en contacto con ellas simultáneamente (ya sea directamente o bien por intermedio de los objetos manipulados habitualmente).

**b)** Se interconectarán todas las masas o partes conductoras, de modo que no aparezcan entre ellas diferencias de potencial peligrosas.

**c)** Se aislarán las masas o partes conductoras con las que el hombre pueda entrar en contacto.

**d)** 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.

La aislación deberá ser verificada diariamente a la temperatura de régimen del transformador.

Si a un mismo circuito aislado se conectan varios materiales simultáneamente, las masas de éstos deberán estar interconectadas.

La masa de la máquina de separación de circuito deberá estar puesta a tierra.

**e)** Se usará tensión de seguridad.

**f)** Se protegerá por doble aislamiento los equipos y máquinas eléctricas. Periódicamente se verificará la resistencia de aislación.

### **3.4. Locales con riesgos eléctricos especiales**

**3.4.1.** Los locales polvorientos, húmedos, mojados, impregnados de líquidos conductores o con vapores corrosivos, cumplirán con las prescripciones adicionales para locales especiales de la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles, de la Asociación Electrotécnica Argentina.

**3.4.2.** En los locales donde se fabriquen, manipulen o almacenen materiales inflamables, tales como detonadores o explosivos en general, municiones, refinerías, depósitos de petróleo o sus derivados, éter, gases combustibles, celuloide, películas, granos y harinas, la instalación eléctrica deberá estar contenida en envolturas especiales seleccionadas específicamente de acuerdo con cada riesgo.

Además se deberá adoptar algunos de los siguientes sistemas de seguridad:

**a)** Protección por medio del uso de artefactos antideflagrantes. Todas las partes de una instalación eléctrica deberán estar dentro de cañerías y artefactos antideflagrantes capaces de resistir la explosión de la mezcla propia del ambiente sin propagarla al medio externo.

Las características constructivas de las cajas, motores, artefactos de iluminación y accesorios, tales como anchos de juntas mínimos, intersticios máximos, entrada de cables, aisladores pasantes y otros, responderán a las exigencias de las normas nacionales o internacionales vigentes referentes a este tipo de material.

Las juntas serán del tipo metal a metal perfectamente maquinadas y no se admitirá el uso de guarniciones en las mismas.

En el caso de motores eléctricos antideflagrantes, la salida del eje se hará mediante laberintos o bujes apagachispas. La separación entre el eje y el buje o laberinto será función de la longitud del mismo.

La temperatura de funcionamiento de las partes de la instalación, en especial motores y artefactos de iluminación será inferior a la temperatura de ignición del medio explosivo externo.

La conexión entre artefactos se hará en todos los casos por medio de cañerías resistentes a explosiones, usándose selladores verticales y horizontales para compartimentar la instalación. Las uniones entre elementos deberá hacerse mediante rosca con un mínimo de 5 filetes en contacto.

Los artefactos aprobados para una determinada clase y grupo de explosión, no serán aptos para otra clase o grupo, debiéndose lograr la aprobación correspondiente.

Las tareas de inspección, mantenimiento, reparaciones y ampliaciones de estas instalaciones, se harán únicamente sin tensión.

**b)** Protección por sobrepresión interna: Este tipo de protección impedirá que el ambiente explosivo tome contacto con partes de la instalación que puedan producir arcos, chispas o calor. Para ello toda la instalación deberá estar contenida dentro de envolturas resistentes, llenas o barridas por aire o gas inerte mantenido a una presión ligeramente superior a la del ambiente.

Las envolturas no presentarán orificios pasantes que desemboquen en la atmósfera explosiva.

Las juntas deberán ser perfectamente maquinadas a fin de reducir las fugas del aire o gas interior.

Mientras la instalación esté en servicio (con tensión) la sobrepresión interna deberá ser superior al valor mínimo establecido. Si esa sobrepresión se reduce por debajo del valor mínimo, el circuito eléctrico deberá ser sacado de servicio (control automático o manual con sistemas de alarma). Del mismo modo no

se podrá dar tensión a la instalación hasta que la sobrepresión no haya alcanzado el valor mínimo de seguridad.

**3.4.3.** Los artefactos, equipos y materiales que se utilicen en instalaciones eléctricas especiales, según 3.4.1. y 3.4.2., deberán estar aprobados por organismos oficiales.

Los ensayos de aprobación se realizarán según las normas que correspondan a cada caso. Se aprobará un prototipo mediante la ejecución de todos los ensayos que indica la norma. La aprobación por partidas se hará por muestreo.

Los fabricantes de materiales eléctricos para uso en ambientes especiales, húmedos, mojados, corrosivos o explosivos, suministrarán a los usuarios, copia de certificado de aprobación de prototipo y partida, e instrucciones de mantenimiento.

**3.4.4.** Es responsabilidad del usuario, la selección del material adecuado para cada tipo de ambiente, teniendo en cuenta el riesgo.

### **3.5. Locales de baterías de acumuladores eléctricos**

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 m 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 el trabajador el contacto simultáneo e inadvertido con aquéllas.
- c)** Se mantendrá una ventilación adecuada, que evite la existencia de una atmósfera inflamable o nociva.

### **3.6. Electricidad estática**

En los locales donde sea imposible evitar la generación y acumulación de cargas electrostáticas, se adoptarán medidas de protección con el objeto de impedir la formación de campos eléctricos que al descargarse produzcan chispas capaces de originar incendios, explosiones y ocasionar accidentes a las personas por efectos secundarios. Las medidas de protección tendientes a facilitar la eliminación de la electricidad estática, estarán basadas en cualquiera de los siguientes métodos o combinación de ellos:

- a)** Humidificación del medio ambiente.
- b)** Aumento de la conductibilidad eléctrica (de volumen, de superficie o ambas) de los cuerpos aislantes.
- c)** Descarga a tierra de las cargas generadas, por medio de puesta a tierra e interconexión de todas las partes conductoras susceptibles de tomar potenciales en forma directa o indirecta.

Las medidas de prevención deberán extremarse en los locales con riesgos de incendios o explosiones, en los cuales los pisos serán antiestáticos y antichispazos. El personal usará vestimenta confeccionada con telas sin fibras sintéticas, para evitar la generación y acumulación de cargas eléctricas y los zapatos serán del tipo antiestático. Previo al acceso a estos locales, el personal tomará contacto con barras descargadoras conectadas a tierra colocadas de ex profeso, a los efectos de eliminar las cargas eléctricas que hayan acumulado.

Cuando se manipulen líquidos, gases o polvos se deberá tener en cuenta el valor de su conductibilidad eléctrica, debiéndose tener especial cuidado en caso de productos de baja conductividad.

## **ANEXO VII**

Correspondiente a los artículos 160 a 187 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79

## **CAPITULO 18**

### **Protección contra incendios**

#### **1. Definiciones**

##### **1.1. Caja de Escalera**

Escalera incombustible contenida entre muros de resistencia al fuego acorde con el mayor riesgo existente. Sus accesos serán cerrados con puertas de doble contacto y cierre automático.

##### **1.2. Carga de Fuego**

Peso en madera por unidad de superficie (Kg/m<sup>2</sup>) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/kg.

Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

##### **1.3. Coeficiente de Salida**

Número de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto.

##### **1.4. Factor de Ocupación**

Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada equis (x) metros cuadrados. El valor de (x) se establece en 3.1.2.

##### **1.5. Materias Explosivas**

Inflamables de 1º Categoría; Inflamables de 2º Categoría; Muy Combustibles; Combustibles; Poco Combustibles; Incombustibles y Refractarias.

A los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía, las materias y los productos que con ella se elaboren, transformen, manipulen o almacenen, se dividen en las siguientes categorías:

###### **1.5.1. Explosivos**

Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.

###### **1.5.2. Inflamables de 1º Categoría**

Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo será igual o inferior a 40°C, por ejemplo: Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

###### **1.5.3. Inflamables de 2º Categoría**

Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120° C, por ejemplo:

Kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

###### **1.5.4. Muy Combustibles**



Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

#### **1.5.5. Combustibles**

Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante flujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30 % de su peso por materias muy combustibles; por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

#### **1.5.6. Poco combustibles**

Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

#### **1.5.7. Incombustibles**

Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.

#### **1.5.8. Refractarias**

Materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1.500°C, aun durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

### **1.6. Medios de escape**

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

#### **1.6.1. Primera sección**

Ruta horizontal desde cualquier punto de un nivel hasta una salida.

#### **1.6.2. Segunda sección**

Ruta vertical, escaleras abajo hasta el pie de las mismas.

#### **1.6.3. Tercera sección**

Ruta horizontal desde el pie de la escalera hasta el exterior de la edificación.

### **1.7. Muro cortafuego**

Muro construido con materiales de resistencia al fuego similares a lo exigido al sector de incendio que divide. Deberá cumplir asimismo con los requisitos de resistencia a la rotura por compresión, resistencia al impacto, conductibilidad térmica, relación altura, espesor y disposiciones constructivas que establecen las normas respectivas.

En el último piso el muro cortafuego rebasará en 0,50 metro por lo menos la cubierta del techo más alto que requiera esta condición. En caso de que el local sujeto a esta exigencia no corresponda al último piso, el muro cortafuego alcanzará desde el solado de esta planta al entrepiso inmediato correspondiente.

Las aberturas de comunicación incluidas en los muros cortafuego se obturarán con puertas dobles de seguridad contra incendio (una a cada lado del muro) de cierre automático.

La instalación de tuberías, el emplazamiento de conductos y la construcción de juntas de dilatación deben ejecutarse de manera que se impida el paso del fuego de un ambiente a otro.

### 1.8. Presurización

Forma de mantener un medio de escape libre de humo, mediante la inyección mecánica de aire exterior a la caja de escaleras o al núcleo de circulación vertical, según el caso.

### 1.9. Punto de inflamación momentánea

Temperatura mínima, a la cual un líquido emite suficiente cantidad de vapor para formar con el aire del ambiente una mezcla, capaz de arder cuando se aplica una fuente de calor adecuada y suficiente.

### 1.10. Resistencia al fuego

Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

### 1.11. Sector de incendio

Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene comunicado con un medio de escape.

Los trabajos que se desarrollan al aire libre se considerarán como sector de incendio.

### 1.12. Superficie de piso

Area total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

### 1.13. Unidad de ancho de salida

Espacio requerido para que las personas puedan pasar en una sola fila.

### 1.14. Velocidad de combustión

Pérdida de peso por unidad de tiempo.

## 2. Resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios

2.1. Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos.

A tales fines se establecen los siguientes riesgos:

**TABLA 2.1.**

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales						
	Según su Combustión						
.	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Administrativo							
Comercial 1	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7

Industrial							
Depósito							
Espectáculos	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Cultura							

**NOTAS:**

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

El riesgo 1 "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición.

**2.2.** La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, se determinará en función del riesgo antes definido y de la "carga de fuego" de acuerdo a los siguientes cuadros:

**CUADRO 2.2.1.**

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	—	F 60	F 30	F 30	—
Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	—	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	—	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	—	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	—	F 180	F 180	F 120	F 90

**CUADRO 2.2.2.**

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 90	F 60	F 60
Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 180	F 120	F 90

Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	NP	F 180	F 120
------------------------------	---	----	----	-------	-------

**NOTA:**

N.P. = No permitido

Para relaciones iguales o mayores que la unidad, se considerará el material o producto como muy combustible, para relaciones menores como "combustible". Se exceptúa de este criterio a aquellos productos que en cualquier estado de subdivisión se considerarán "muy combustibles", por ejemplo el algodón y otros.

**2.3.** Como alternativa del criterio de calificación de los materiales o productos en "muy combustibles" o "combustibles" y para tener en cuenta el estado de subdivisión en que se pueden encontrar los materiales sólidos, podrá recurrirse a la determinación de la velocidad de combustión de los mismos, relacionándola con la del combustible normalizado (madera apilada, densidad media, superficie media).

Para relaciones iguales o mayores que la unidad, se considerará el material o producto como muy combustible, para relaciones menores como "combustible". Se exceptúa de este criterio a aquellos productos que en cualquier estado de subdivisión se considerarán "muy combustibles", por ejemplo el algodón y otros.

**3. Medios de escape**

**3.1. Ancho de pasillos, corredores y escaleras**

**3.1.1.** El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.

El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m cada una, para las dos primeras y 0,45 m para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulte imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

<b>ANCHO MINIMO PERMITIDO</b>		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 unidades	1,10 m.	0,96 m.
3 unidades	1,55 m.	1,45 m.
4 unidades	2,00 m.	1,85 m.
5 unidades	2,45 m.	2,30 m.
6 unidades	2,90 m.	2,80 m.

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida. En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula:

"n" = N/100, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculando en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

**3.1.2.** A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X.

USO	x en m <sup>2</sup>
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1

b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el numero de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

En subsuelo, excepto para el primero a partir del piso bajo, se supone un número de ocupantes doble del que resulta del cuadro anterior.

**3.1.3.** A menos que la distancia máxima del recorrido o cualquier otra circunstancia haga necesario un número adicional de medios de escape y de escaleras independientes, la cantidad de estos elementos se determinará de acuerdo a las siguientes reglas:

**3.1.3.1.** Cuando por cálculo corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

**3.1.3.2.** Cuando por cálculo corresponda cuatro o más unidades de ancho de salida, el número de medios de escape y de escaleras independientes se obtendrá por la expresión:

$$\text{Nº de medios de escape y escaleras} = n/4 + 1$$

Las fracciones iguales o mayores de 0,50 se redondearán a la unidad siguiente.

### **3.2. Situación de los medios de escape**

**3.2.1.** Todo local o conjunto de locales que constituyan una unidad de uso en piso bajo, con comunicación directa a la vía pública, que tenga una ocupación mayor de 300 personas y algún punto del local diste más de 40 metros de la salida, medidos a través de la línea de libre trayectoria, tendrá por lo menos dos medios de escape. Para el 2do. medio de escape, puede usarse la salida general o pública que sirve a pisos altos, siempre que el acceso a esta salida se haga por el vestíbulo principal del edificio.

**3.2.2.** Los locales interiores en piso bajo, que tengan una ocupación mayor de 200 personas contarán por lo menos con dos puertas lo más alejadas posibles una de otra, que conduzcan a un lugar seguro. La distancia máxima desde un punto dentro de un local a una puerta o a la abertura exigida sobre un medio de escape, que conduzca a la vía pública, será de 40 m medidos a través de la línea de libre trayectoria.

**3.2.3.** En pisos altos, sótanos y semisótanos se ajustará a lo siguiente:

### **3.2.3.1. Números de salidas**

En todo edificio con superficie de piso mayor de 2.500 m<sup>2</sup> por piso, excluyendo el piso bajo, cada unidad de uso independiente tendrá a disposición de los usuarios, por lo menos dos medios de escape.

Todos los edificios que en adelante se usen para comercio o industria cuya superficie de piso exceda de 600 m<sup>2</sup>, excluyendo el piso bajo tendrán dos medios de escape ajustados a las disposiciones de esta Reglamentación, conformando "caja de escalera".

Podrá ser una de ellas auxiliar "exterior", conectada con un medio de escape general o público.

### **3.2.3.2. Distancia máxima a una caja de escalera**

Todo punto de un piso, no situado en piso bajo, distará no más de 40 m de la caja de escalera a través de la línea de libre trayectoria; esta distancia se reducirá a la mitad en sótanos.

**3.2.3.3.** Las escaleras deberán ubicarse en forma tal que permitan ser alcanzadas desde cualquier punto de una planta, a través de la línea de libre trayectoria, sin atravesar un eventual frente de fuego.

### **3.2.3.4. Independencia de la salida**

Cada unidad de uso tendrá acceso directo a los medios exigidos de escape. En todos los casos las salidas de emergencia abrirán en el sentido de circulación.

## **3.3. Caja de escalera**

Las escaleras que conformen "Caja de Escalera" deberán reunir los siguientes requisitos:

**3.3.1.** Serán construidas en material incombustible y contenidas entre muros de resistencia al fuego acorde con el mayor riesgo existente.

**3.3.2.** Su acceso tendrá lugar a través de puerta de doble contacto, con una resistencia al fuego de igual rango que el de los muros de la caja. La puerta abrirá hacia adentro sin invadir el ancho de paso.

**3.3.3.** En los establecimientos la caja de escalera tendrá acceso a través de una antecámara con puerta resistente al fuego y de cierre automático en todos los niveles. Se exceptúan de la obligación de tener antecámara, las cajas de escalera de los edificios destinados a oficinas o bancos cuya altura sea menor de 20 m.

**3.3.4.** Deberá estar claramente señalizada e iluminada permanentemente,

**3.3.5.** Deberá estar libre de obstáculos no permitiéndose a través de ellas, el acceso a ningún tipo de servicios, tales como: armarios para útiles de limpieza, aberturas para conductos de incinerador y/o compactador, puertas de ascensor, hidratantes y otros.

**3.3.6.** Sus puertas se mantendrán permanentemente cerradas, contando con cierre automático.

**3.3.7.** Cuando tenga un de sus caras sobre una fachada de la edificación, la iluminación podrá ser natural utilizando materiales transparentes resistentes al fuego.

**3.3.8.** Los acabados o revestimientos interiores serán incombustibles y resistentes al fuego.

**3.3.9.** Las escaleras se construirán en tramos rectos que no podrán exceder de 21 alzadas c/uno. Las medidas de todos los escalones de un mismo tramo serán iguales entre sí y responderán a la siguiente fórmula:

$$2a. + p = 0,60 \text{ m a } 0,63 \text{ m}$$

donde: a (alzada), no será mayor de 0,18 m

donde: p (pedada), no será mayor de 0,26 m.

Los descansos tendrán el mismo ancho que el de la escalera, cuando por alguna circunstancia la autoridad de aplicación aceptara escaleras circulares o compensadas, el ancho mínimo de los escalones será de 0,18 m y el máximo de 0,38 m.

**3.3.10.** Los pasamanos se instalarán para escaleras de 3 o más unidades de ancho de salida, en ambos lados. Los pasamanos laterales o centrales cuya proyección total no exceda los 0,20 m pueden no tenerse en cuenta en la medición del ancho.

**3.3.11.** Ninguna escalera podrá en forma continua seguir hacia niveles inferiores al del nivel principal de salida.

**3.3.12.** Las cajas de escalera que sirvan a seis o más niveles deberán ser presurizadas convenientemente, con capacidad suficiente para garantizar la estanqueidad al humo.

Las tomas de aire se ubicarán de tal forma que durante un incendio el aire inyectado no contamine con humo los medios de escape.

En edificaciones donde sea posible lograr una ventilación cruzada adecuada podrá no exigirse la presurización.

### **3.4. Escaleras auxiliares exteriores**

Las escaleras auxiliares exteriores deberán reunir las siguientes características:

**3.4.1.** Serán construidas con materiales incombustibles.

**3.4.2.** Se desarrollarán en la parte exterior de los edificios, y deberán dar directamente a espacios públicos abiertos o espacios seguros.

**3.4.3.** Los cerramientos perimetrales deberán ofrecer el máximo de seguridad al público a fin de evitar caídas.

### **3.5. Escaleras verticales o de gato**

Las escaleras verticales o de gato deberán reunir las siguientes características:

**3.5.1.** Se construirán con materiales incombustibles

**3.5.2.** Tendrán un ancho no menor de 0,45 m y se distanciarán no menos de 0,15 m de la pared.

**3.5.3.** La distancia entre el frente de los escalones, y las paredes más próximas al lado de ascenso, será por lo menos de 0,75 m y habrá un espacio libre de 0,40 m a ambos lados del eje de la escalera.

**3.5.4.** Deberán ofrecer suficientes condiciones de seguridad y deberán poseer tramos no mayores de 21 escalones con descanso en los extremos de cada uno de ellos. Todo el recorrido de estas escaleras, así como también sus descansos, deberán poseer apoyo continuo de espalda a partir de los 2,25 m de altura respecto al solado.

### **3.6. Escaleras mecánicas**

Las escaleras mecánicas cuando constituyan medio de escape deberán reunir las siguientes características.

**3.6.1.** Cumplirán lo establecido en 3.7.



**3.6.2.** Estarán encerradas formando caja de escalera y sus aberturas deberán estar protegidas de forma tal que eviten la propagación de calor y humo,

**3.6.3.** Estarán construidas con materiales resistentes al fuego.

**3.6.4.** Su funcionamiento deberá ser interrumpido al detectarse el incendio.

### **3.7. Escaleras principales**

Son aquellas que tienen la función del tránsito peatonal vertical, de la mayor parte de la población laboral. A la vez constituyen los caminos principales de intercomunicación de plantas.

Su diseño deberá obedecer a la mejor técnica para el logro de la mayor comodidad y seguridad en el tránsito por ella. Se proyectará con superposiciones de tramo, preferentemente iguales o semejantes para cada piso, de modo de obtener una caja de escaleras regular extendida verticalmente a través de todos los pisos sobreelevados.

Su acceso será fácil y franco a través de lugares comunes de paso.

Serán preferentemente accesibles desde el vestíbulo central de cada piso.

Los lugares de trabajo comunicarán en forma directa con los lugares comunes de paso y los vestíbulos centrales del piso.

No se admitirá la instalación de montacarga en la caja de escaleras.

La operación de éstos no deberá interferir el libre tránsito, por los lugares comunes de paso y/o vestíbulos centrales de piso. Asimismo se tendrán en cuenta las especificaciones del Código de la Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y de otros Municipios según corresponda.

### **3.8. Escaleras secundarias**

Son aquellas que intercomunican sólo algunos sectores de planta o zonas de la misma.

Se tendrán en cuenta las especificaciones de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y de los demás Municipios, según corresponda.

No constituye medio de escape, por lo que en tal sentido no se la ha de considerar en los circuitos de egreso del establecimiento.

### **3.9. Escaleras fijas de servicio**

Las partes metálicas y herrajes de las mismas serán de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente y estarán adosadas sólidamente a los edificios depósitos, máquinas o elementos que las precisen.

La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso será por lo menos de 0,75 metros. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.

Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de nueve metros, se instalarán plataformas de descanso cada nueve metros o fracción.

### **3.10. Escaleras de mano**

Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y en su caso, de aislamiento o incombustión.

Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.

Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.

Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.

Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos de que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.

Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base y para su utilización será obligatorio el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

- a)** Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y firmeza;
- b)** Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas y otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior;
- c)** Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo;
- d)** El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas;
- e)** Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción;
- f)** No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores;
- g)** Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.
- h)** La distancia entre los pies y la vertical de su puesto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Las escaleras de tijera o dobles, de peldaño, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su apertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.

### **3.11. Plataforma de trabajo**

Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandas.

Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

### 3.12. Rampas

Pueden utilizarse rampas en reemplazo de escaleras de escape, siempre que tengan partes horizontales a manera de descansos en los sitios donde la rampa cambia de dirección y en los accesos. La pendiente máxima será del 12% y su solado será antideslizante. Serán exigibles las condiciones determinadas para las cajas de escaleras.

### 3.13. Puertas giratorias

Queda prohibida la instalación de puertas giratorias como elementos integrantes de los medios de escape.

## 4. Potencial extintor

4.1. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 1.

**TABLA 1**

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
	Explos.	Inflam.	Muy Comb.	Comb.	Poco comb.
hasta 15Kg/m <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

4.2. El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la Tabla 2, exceptuando fuegos de líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m<sup>2</sup>.

**TABLA 2**

CARGA	RIESGO
-------	--------

	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco comb.
hasta 15Kg/m <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

## 5. Condiciones de situación

### 5.1. Condiciones generales de situación:

Si la edificación se desarrolla en pabellones, se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos, sea posible a cada uno de ellos.

### 5.2. Condiciones específicas de situación:

Las condiciones específicas de situación estarán caracterizadas con letra S seguida de un número de orden

#### 5.2.1. Condición S 1

El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general, de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.

#### 5.2.2. Condición S 2

Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m de altura mínima y 0,30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.

## 6. Condiciones de construcción

Las condiciones de construcción, constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio.

### 6.1. Condiciones generales de construcción:

**6.1.1.** Todo elemento constructivo que constituya el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el respectivo cuadro de "Resistencia al Fuego" (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica.

**6.1.2.** Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será automático.

El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.

**6.1.3.** En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a salas de máquinas, deberán ofrecer

resistencia al fuego mínima de F60, al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto.

**6.1.4.** Los sótanos con superficies de planta igual o mayor que 65,00 m<sup>2</sup> deberán tener en su techo aberturas de ataque, del tamaño de un círculo de 0,25 m de diámetro, fácilmente identificable en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor. Estas aberturas se instalarán a razón de una cada 65 m<sup>2</sup>.

Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento prescripto.

La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar los 20,00 m. Cuando existan 2 o más salidas, las ubicaciones de las mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.

**6.1.5.** En subsuelos, cuando el inmueble tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con puerta de doble contacto y cierre automático y resistencia al fuego que corresponda.

**6.1.6.** A una distancia inferior a 5,00 m. de la Línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio.

Se asegurará mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.

**6.1.7.** En edificios de más de 25,00 m. de altura total, se deberá contar con un ascensor por lo menos, de características contra incendio.

## **6.2. Condiciones específicas de Construcción:**

Las condiciones específicas de Construcción, estarán caracterizadas con la letra C, seguida de un número de orden.

### **6.2.1. Condición C 1**

Las cajas de ascensores y montacargas, estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

### **6.2.2. Condición C 2**

Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3,00 m podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.

### **6.2.3. Condición C 3**

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m<sup>2</sup>. Si la superficie es superior a 1.000 m<sup>2</sup>, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m<sup>2</sup>.

### **6.2.4. Condición C 4**

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m<sup>2</sup>. En caso contrario se colocará muro cortafuego.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m<sup>2</sup>.

### **6.2.5. Condición C 5**

La cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más aberturas que las correspondientes, ventilación, visual del operador, salida del haz luminoso de proyección y puerta de entrada, la que abrirá de adentro hacia afuera, a un medio de salida. La entrada a la cabina, tendrá puerta incombustible y estará aislada del público, fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2,50 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vanos o conductos al aire libre.

Tendrá una resistencia al fuego mínima de F60, al igual que la puerta.

### **6.2.6. Condición C 6**

**6.2.6.1.** Los locales donde utilicen películas inflamables, serán construidos en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislados de los depósitos, locales de revisión y dependencias.

Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados podrá construirse un piso alto.

**6.2.6.2.** Tendrán dos puertas que abrirán hacia el exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo, antecámara o patio, que comunique directamente con los medios de escape exigidos. Sólo podrán funcionar con una puerta de las características especificadas las siguientes secciones:

**6.2.6.2.1.** Depósitos: cuyas estanterías estén alejadas no menos de 1 m del eje de la puerta, que entre ellas exista una distancia no menor de 1,50 m y que el punto más alejado del local diste no más de 3 m del mencionado eje.

**6.2.6.2.2.** Talleres de revelación: cuando sólo se utilicen equipos blindados.

**6.2.6.3.** Los depósitos de películas inflamables tendrán compartimientos individuales con un volumen máximo de 30 m<sup>3</sup> estarán independizados de todo otro local y sus estanterías serán incombustibles.

**6.2.6.4.** La iluminación artificial del local en que se elaboren o almacenen películas inflamables, será con lámparas eléctricas protegidas e interruptores situados fuera del local y en el caso de situarse dentro del local estarán blindados.

### **6.2.7. Condición C 7**

En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene.

### **6.2.8. Condición C 8**

Solamente puede existir un piso alto destinado para oficina o trabajo, como dependencia del piso inferior, constituyendo una misma unidad de trabajo siempre que posea salida independiente. Se exceptúan estaciones de servicio donde se podrá construir pisos elevados destinados a garaje. En ningún caso se permitirá la construcción de subsuelos.

### **6.2.9. Condición C 9**

Se colocará un grupo electrógeno de arranque automático, con capacidad adecuada para cubrir las necesidades de quirófanos y artefactos de vital funcionamiento.

### **6.2.10. Condición C 10**

Los muros que separen las diferentes secciones que componen el edificio serán de 0,30 m de espesor en albañilería, de ladrillos macizos u hormigón armado de 0,07 m de espesor neto y las aberturas serán cubiertas con puertas metálicas. Las diferentes secciones se refieren a: sala y sus adyacencias, los pasillos, vestíbulos y el "foyer" y el escenario, sus dependencias, maquinarias e instalaciones; los camarines para artistas y oficinas de administración; los depósitos para decoraciones, ropería, taller de escenografía y guardamuebles. Entre el escenario y la sala, el muro proscenio no tendrá otra abertura que la correspondiente a la boca del escenario y a la entrada a esta sección desde pasillos de la sala, su coronamiento estará a no menos de 1 m sobre el techo de la sala. Para cerrar la boca de la escena se

colocará entre el escenario y la sala, un telón de seguridad levadizo, excepto en los escenarios destinados exclusivamente a proyecciones luminosas, que producirá un cierre perfecto en sus costados, piso y parte superior. Sus características constructivas y forma de accionamiento responderán a lo especificado en la norma correspondiente.

En la parte culminante del escenario habrá una claraboya de abertura calculada a razón de 1 m<sup>2</sup> por cada 500 m<sup>3</sup> de capacidad de escenario y dispuesta de modo que por movimiento bascular pueda ser abierta rápidamente al librar la cuerda o soga de "cáñamo" o "algodón" sujeta dentro de la oficina de seguridad. Los depósitos de decorados, ropas y aderezos no podrán emplearse en la parte baja del escenario. En el escenario y contra el muro de proscenio y en comunicación con los medios exigidos de escape y con otras secciones del mismo edificio, habrá solidario con la estructura un local para oficina de seguridad, de lado no inferior a 1,50 m y 2,50 m de altura y puerta con una resistencia al fuego de F60. Los cines no cumplirán esta condición y los cines-teatro tendrán lluvia sobre el escenario y telón de seguridad, para más de 1.000 localidades y hasta 10 artistas.

#### **6.2.11. Condición C 11**

Los medios de escape del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejo, colocadas en las paredes a 2 m sobre el solado, e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistema de luces alimentado por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores, o desde una derivación independiente del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas no constituya un peligro para las personas, en caso de incendio.

### **7. Condiciones de extinción**

Las condiciones de extinción, constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

#### **7.1. Condiciones generales de extinción**

**7.1.1.** Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

**7.1.2.** La autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos, así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción.

**7.1.3.** Salvo para los riesgos 5 a 7, desde el segundo subsuelo inclusive hacia abajo, se deberá colocar un sistema de rociadores automáticos conforme a las normas aprobadas.

**7.1.4.** Toda pileta de natación o estanque con agua, excepto el de incendio, cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor a 20 m<sup>3</sup>, deberá equiparse con una cañería de 76 mm de diámetro, que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble, mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm de diámetro.



**7.1.5.** Toda obra en construcción que supere los 25 m de altura poseerá una cañería provisoria de 63,5 mm de diámetro interior que remate en una boca de impulsión situada en la línea Municipal.

Además tendrá como mínimo una llave de 45 mm en cada planta, en donde se realicen tareas de armado del encofrado.

**7.1.6.** Todo edificio con más de 25 m y hasta 38 m, llevará una cañería de 63,5 mm de diámetro interior con llave de incendio de 45 mm en cada piso, conectada en su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio.

**7.1.7.** Todo edificio que supere los 38 m de altura cumplirá la Condición E1 y además contará con boca de impulsión. Los medios de escape deberán protegerse con un sistema de rociadores automáticos, completados con avisadores y/o detectores de incendio.

## **7.2. Condiciones específicas de extinción**

Las condiciones específicas de extinción estarán caracterizadas con la letra E seguida de un número de orden.

### **7.2.1. Condición E1**

Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.

### **7.2.2. Condición E2**

Se colocará sobre el escenario, cubriendo toda su superficie un sistema de lluvia, cuyo accionamiento será automático y manual. Para este último caso se utilizará una palanca de apertura rápida.

### **7.2.3. Condición E3**

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m<sup>2</sup> deberá cumplir la Condición 1; la superficie citada, se reducirá a 300 m<sup>2</sup> en subsuelos.

### **7.2.4. Condición E4**

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m<sup>2</sup> deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m<sup>2</sup> en subsuelos.

### **7.2.5. Condición E5**

En los estadios abiertos o cerrados con más de 10.000 localidades se colocará un servicio de agua a presión, satisfaciendo la Condición E 1.

#### **7.2.6. Condición E6**

Contará con una cañería vertical de un diámetro no inferior a 63,5 mm con boca de incendio en cada piso de 45 mm de diámetro. El extremo de esta cañería alcanzará a la línea municipal, terminando en una válvula esclusa para boca de impulsión, con anilla giratoria de rosca hembra, inclinada a 45° hacia arriba si se la coloca en acera, que permita conectar mangueras del servicio de bomberos

#### **7.2.7. Condición E7**

Cumplirá la Condición E1 si el local tiene mas de 500 m2 de superficie de piso en planta baja o más de 150 m2 si está en pisos altos o sótanos.

#### **7.2.8. Condición E8**

Si el local tiene más de 1.500 m2 de superficie de piso, cumplirá con la Condición E1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m2. Habrá una boca de impulsión.

#### **7.2.9. Condición E9**

Los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m2 de superficie de predios sobre los cuales funcionan, respectivamente.

#### **7.2.10. Condición E10**

Un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2º subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.

#### **7.2.11. Condición E11**

Cuando el edificio consiste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m2 contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

#### **7.2.12. Condición E12**

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m2, contará con rociadores automáticos.

#### **7.2.13. Condición E13**

En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m2 la estiba distará 1 m de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m2, habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estiba. Ninguna estiba ocupará mas de 200 m2 del solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.

Ver gráfico ilustrativo "Cuadro de Protección contra Incendio".

**CUADRO DE PROTECCION ,CONTRA INCENDIO**  
(Condiciones específicas)

USOS		RIESGO	DEFINICION		CONSTRUCCION											EXTINCION												
			SI	SO	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
VIVIENDA - RESIDENCIAL COLECTIVO		3			1																							
COMERCIO	BANCO-HOTEL (CATEGORÍA RESERVAZADA)	3		2	1																							
	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3		2	1																							
	LOCALES COMERCIALES	3		2	1																							
	CENTRO COMERCIAL	3		2	1		3																					
	UNIDAD Y GUARDIAS	4		2	1																							
INDUSTRIA		3		2	1																							
DEPOSITO DE CARBONES		4		2	1		3																					
DEPOSITOS		3		2	1																							
EDUCACION		4		2	1																							
ESPECTACULOS Y DIVERSIONES	UNA (1) O MAS (MAYOR DE 1000) PERSONAS	3			1																							
	TELEVISION	3		2	1																							
	ESTADIO	4		2	1		3																					
	GRANDES PABELLOS	4		2	1																							
TEMPLOS		4			1																							
CORRIDALES CIRCULARES		4			1																							
AUMUNIDADES	POSICION DE SERVICIO - GARAJE	3		2	1																							
	INDUSTRIA - TALLER MECANICO - PINTURA	3		2	1		3																					
	COMERCIO - DEPOSITO	4		2	1																							
	BOVEDAS MECANICAS	3		2	1																							
AJEE LIBRE (AL ESTACIONAMIENTO)	DEPOSITOS	3		2																								
		3		2																								
	INDUSTRIAS	4		2																								

NOTA: Se cumple la Condición C-8 cuando no tiene depósito de combustibles

## ANEXO VIII

Correspondiente al Capítulo 22 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79

### INFORME ANUAL ESTADISTICO

(Anexo sustituido por art. 1º de la [Resolución 2665/80](#) del Ministerio de Trabajo B.O. 20/02/1981; "Nota: Los formularios que, como anexo, integran esta resolución, no se publican. Deben ser retirados en Diagonal Julio A. Roca 609, piso 4º, Departamento Publicaciones y Biblioteca, del Ministerio de Trabajo, o en las delegaciones regionales del mismo".).

Derogado posteriormente por [decreto 1338/96](#).