

Interpretación rápida de la ley 19587 de seguridad e higiene laboral

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

Establece las características que debe reunir todo establecimiento con el fin de contar con un adecuado funcionamiento en la distribución y características de sus locales de trabajo previendo condiciones de higiene y seguridad. Dentro de ellas encontramos básicamente las siguientes exigencias:

- Los establecimientos deben construirse con materiales de adecuadas características para el uso o función a cumplir.
- Mantener las mismas características través del tiempo previsto para su vida útil, evitando el deterioro de la construcción a través de tareas periódicas de mantenimiento.
- Todo lugar de trabajo debe contar con servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, de ser necesario, en cantidad proporcionada al número de personas que trabajen en él.
- En líneas generales los locales sanitarios deben contar básicamente con:
 - Piletas y duchas con desagüe dotado de agua caliente y fría.
 - Retrete individual con puerta que asegure el cierre del baño en no menos de los 3/4 de su altura (2.10 m). Construido en mampostería, techado, con solado impermeable, paramentos revestidos con material resistente, con superficie lisa e impermeable, dotada de un inodoro.
 - Mingitorios.
- En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de servicios sanitarios en función de la cantidad de personas:

Nº de Obreros	Inodoro	Lavabo	Orinal	Ducha
5/10	1	1	--	1
11/20	1	2	1	2
21/30	2	3	2	2
31/40	2	4	3	2
41/50	3	5	4	3
51/60	3	6	5	3
61/70	4	7	6	4
71/80	4	8	7	4
81/90	5	9	8	5
91/100	5	10	9	5
101/110	6	11	10	6
111/120	6	12	11	6
121/130	7	13	12	7
131/140	7	14	13	7
141/150	8	15	14	8
151/160	8	16	15	8
161/170	9	17	16	9
171/180	9	18	17	9
181/190	10	19	18	10
191/200	10	20	19	10
201/210	11	21	20	11
211/220	11	22	21	11
221/230	12	23	22	12
231/240	12	24	23	12

- Se debe contar con vestuarios cuando se cuente con más de 10 obreros. En este caso deben cumplir con lo siguiente:
- Ubicarse en lo posible junto a los servicios sanitarios, en forma tal que constituyan con éstos un conjunto integrado funcionalmente.
- Estar equipado con armarios individuales, los cuales deben ser de material resistente e incombustible, no pueden ser de material poroso. El material de construcción debe permitir su fácil limpieza.
- Cuando existe un local de cocina y/ o comedor, en el caso que el personal no se retire del trabajo para comer se debe tener en cuenta lo siguiente:
- Estar en buenas condiciones de higiene y seguridad
- Poseer pisos, paredes y techos lisos de fácil limpieza.
- Contar con iluminación, ventilación y temperatura adecuada.
- Estar ubicados lo más aislados posible del sector de producción.

PROVISIÓN DE AGUA POTABLE



Todo establecimiento debe contar con provisión y reserva de agua para uso humano y eliminar toda posible fuente de contaminación y polución de las aguas que se utilicen y mantener los niveles de calidad establecidos por la legislación vigente.

Por tal motivo se deben realizar análisis al agua de consumo sea obtenida dentro de su planta o traídas de otros lugares.

Los análisis deben ser realizados teniendo en cuenta los aspectos bacteriológicos, físicos y químicos. Las determinaciones a realizar están determinadas en la Resolución 444.

Los análisis deben ser efectuados con la siguiente periodicidad:

- Análisis físico químico una vez por año.
- Análisis bacteriológico dos veces por año.

Se entiende por agua para uso humano la que se utiliza para beber, higienizarse o preparar alimentos.

CONTROL DE CARGA TÉRMICA



Se entiende por carga térmica a la suma de la carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

El objeto de controlar la carga térmica es determinar la exposición o no del trabajador a calor excesivo en los puestos de trabajo que se consideren conflictivos.

La medición consiste en determinar el TGBH (Índice de Temperatura Globo Bulbo Termómetro). Para obtener este índice se deben medir en el ambiente tres temperaturas: temperatura de bulbo seco, de bulbo húmedo y de globo. Para realizar estas mediciones se utilizan dos tipos de termómetro:

Globotermómetro: con este termómetro se mide 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 su diámetro de 150 mm. Aproximadamente.



Termómetro de bulbo húmedo natural: con este otro termómetro se mide la temperatura de bulbo húmedo natural y consiste en un termómetro cuyo bulbo está recubierto por un tejido de algodón. Este debe mojarse con agua destilada.



termómetro de bulbo seco y bulbo húmedo

Además de las temperaturas ambiente tomadas se tiene en cuenta el calor metabólico de la persona a la que se le realiza el estudio. El calor metabólico se determina teniendo en cuenta la posición del cuerpo y el tipo de trabajo efectuado.

A través de una fórmula, introduciendo las anteriores variables se determina el TGBH. Con este valor, entrando en la tabla siguiente, se determina si la persona se encuentra expuesta o no a carga térmica:

LIMITES PERMISIBLES PARA LA CARGA TERMICA			
Valores dados en °C grados - TGBH			
Régimen de trabajo y descanso	Tipo de Trabajo		
	Liviano (menos de 230 W)	Moderado (230-400W)	Pesado (más de 400W)
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

En el caso de superar las temperaturas máximas según el tipo y régimen de trabajo se deben implementar las medidas correctivas correspondientes tales como:

- Rotación del personal
- Entrega de ropa y equipos de protección personal especiales.
- Colocación de barreras protectoras que impidan la exposición a radiaciones.

CONTAMINANTES QUÍMICOS EN AMBIENTE DE TRABAJO

Un contaminante químico es toda sustancia orgánica o inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ella.

En aquellos lugares de trabajo donde se realizan tareas o procesos que dan origen a gases, vapores, humos, nieblas, polvos, fibras, aerosoles y otros se deben efectuar análisis de aire periódicos a intervalos tan frecuentes como las circunstancias lo aconsejen.

La resolución N° [523/95](#) modificatoria del Decreto [351/79](#) establece las concentraciones máximas permisibles de cada uno de los contaminantes laborales.

Los objetivos fundamentales de un muestreo de aire son:

- Verificar el cumplimiento de la ley.
- Seleccionar el equipo de protección adecuado
- Evaluar la efectividad de los controles y mejoras implementadas.

Una medición de contaminantes en el aire tendrá éxito si la toma de muestra es correcta. Los pasos fundamentales de un muestreo de aire son:

1. Determinar el tiempo de muestreo según los requerimientos de las normas y/ o métodos de análisis a cumplir.
2. Determinar el tipo de muestreo:
 - Muestreo personal: consiste en colocar el equipo de muestreo en la persona expuesta.
 - Muestreo estacionario: Consiste en colocar el equipo en un punto fijo determinado.
3. Determinar el número de tomas de muestra
4. Seleccionar el método de muestreo de aire: algunos métodos de muestreo en el lugar de trabajo son:
 - NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health- Instituto Nacional para la seguridad y salud del trabajo)
 - OSHA (Occupational Safety and Health Administration- Administración de la Seguridad y salud del trabajo)
 - EPA (Environmental Protection Agency- Órgano de protección del medio ambiente)
5. Seleccionar el tipo de muestreo que puede ser:
 - Muestreo activo: consiste en la recolección del material suspendido en el aire mediante un movimiento de aire forzado realizado por una bomba de muestreo de aire a través del medio de muestreo apropiado. La bomba sirve para recoger y/o concentrar el compuesto químico de interés en el medio de muestreo.
 - Muestreo pasivo: es la recolección de gases y vapores suspendidos en el aire a un flujo controlado por un proceso físico como la difusión a través de una capa de aire estática o la permeabilidad a través de una membrana sin movimiento activo del aire a través de un muestreador de aire.

6. Elementos de un muestreo activo:

- Bomba de muestreo: algo para aspirar o empujar el aire
- Tren de muestreo: algo a través de la cual aspirar o empujar aire
- Calibrador: algo que indique la cantidad de aire que se ha aspirado o empujado
- Medio de muestreo: donde es conservado el contaminante a analizar. Los tipos de medios de muestreo son:

PARA VAPORES Y GASES

- Adsorbentes sólidos
- Filtros tratados químicamente
- Bolsas
- Impactadores o burbujeadores

PARA MATERIAL PARTICULADO

- Cartuchos con filtros para particulado total
- Cartuchos con filtros provistos de ciclón para particulado respirable

CONTROL DE RADIACIONES

La radiación es una forma de energía liberada que puede ser de diversos orígenes. Por ejemplo el calor es un tipo de radiación. La radiación es el desplazamiento rápido de partículas y ese desplazamiento puede estar originado por diversas causas. Las radiaciones se dividen en dos grandes grupos:

- **Radiaciones no ionizantes:** Son aquellas en las que no intervienen iones. Un ión se define como un átomo que ha perdido uno o más de sus electrones. Son ejemplos: la radiación ultravioleta, radiación visible, radiación infrarroja, láseres, microondas y radiofrecuencia. Puede incluirse además los ultrasonidos ya que los riesgos producidos por estos son similares a los de las radiaciones no ionizantes.
- **Radiaciones ionizantes:** Son aquellas en las que las partículas que se desplazan son iones. Estas engloban las más perjudiciales para la salud: rayos X, rayo gamma, partículas alfa, partículas beta y neutrones, es decir energía nuclear.

Tanto las radiaciones ionizantes como las no ionizantes son formas de energía y tanto unas como las otras entran dentro del espectro electromagnético. El espectro electromagnético es el conjunto de todas las formas de energía radiante.

En el espectro electromagnético podemos distinguir regiones espectrales, cuyos límites no son estricto y cuya clasificación se observa en la siguiente figura:

Radiaciones no ionizantes

Las radiaciones no ionizantes al interactuar con la materia biológica no provocan ionización. Las principales características son las siguientes:

Ultravioleta

Ubicación en el espectro

Entre los Rayos X y el espectro visible con longitudes entre los 100 a 400 nm.

Fuentes de generación

- Exposición solar
- Lámparas germicidas
- Lámparas de fototerapia
- Lámparas solares UV-A
- Arcos de soldadura y corte
- Fotocopiadoras

Efectos biológicos

Se limitan a la piel y los ojos, y van a depender de la longitud de onda de la radiación y el grado de pigmentación de la piel de la persona expuesta. En pieles más pigmentadas la penetración es menor por lo tanto el riesgo disminuye. Las lesiones en la piel más frecuentes pueden ser oscurecimiento, eritema, pigmentación retardada, interferencia en el crecimiento celular, etc. En los ojos se produce fotoqueratitis o fotoquerato conjuntivitis.

Visible

Ubicación en el espectro

Entre los 400 a 750 nm incluyendo la gama violeta, azul, verde, amarillo, naranja y roja.

Fuentes de generación

- Exposición solar
- Lámparas incandescentes
- Arcos de soldadura
- Lámparas de descarga de gases
- Tubos de neón, fluorescentes, etc

Efectos biológicos

La luz puede producir riesgos tales como: pérdida de agudeza visual, fatiga ocular, deslumbramiento debido a contrastes muy acusados en el campo visual o a brillos excesivos de fuente luminosa.

Infrarroja

Ubicación en el espectro

Abarca la parte del espectro desde la luz visible hasta las longitudes microondas. Se extienden desde los 750 nm a los 1060 nm.

Fuentes de generación

La fuente de exposición a R-IR puede ser cualquier superficie que está a temperatura superior al receptor:

- Exposición solar
- Cuerpos incandescentes y superficies muy calientes
- Llamas
- Lámparas incandescentes, fluorescentes, etc.

Efectos biológicos

La radiación infrarroja debido a su bajo nivel energético no reacciona con la materia viva produciendo sólo efectos de tipo térmico. Las lesiones que pueden producir aparecen en la piel y los ojos. La exposición a radiación puede causar quemaduras y aumentar la pigmentación de la piel. Los ojos están dotados de mecanismos que los protegen, pero pueden producir eritemas, lesiones corneales y quemaduras.

Microondas y Radiofrecuencias

Ubicación en el espectro

Entre los mm y 1.000 mm (microondas) y entre 1m y 3m las radiofrecuencias.

Fuentes de generación

- Estaciones de radio emisoras de radio y televisión
- Instalaciones de radar y sistemas de telecomunicación
- Hornos microondas
- Equipos de MO y RF utilizados en proceso como soldadura, fusión esterilización, etc.

Efectos biológicos

Los efectos de las MO y RF dependen de la capacidad de absorción de la materia y de las intensidades de los campos eléctricos y magnéticos que se producen en su interior. El efecto principal es el aumento de la temperatura corporal. Los efectos biológicos exactos de las MO de bajos niveles no son conocidos.

Laser

Ubicación en el espectro

Entre 200 nm y 1 nm .

Fuentes de generación

Es una emisión controlada y estimulada. Existen tres tipos de generadores de rayos láseres:

- Estado sólido: El cristal de rubí.
- Estado gaseoso: El helio y neón
- Semiconductor o inyección: cristal semiconductor.

Efectos biológicos

Los riesgos de la radiación laser están prácticamente limitados a los ojos, variando los efectos adversos en las diferentes regiones espectrales.

Medidas de Protección

Las medidas de protección y control de trabajos con **radiaciones no ionizantes** son básicamente las siguientes:

Radiación óptica

Medidas de Control Técnico

- Diseño adecuado de la instalación:
- Encerramiento (cabinas o cortinas)
- Apantallamiento (pantallas que reflejen o reduzcan la transmisión)
- Aumento de la distancia (la intensidad disminuye inversamente proporcional al cuadrado de la distancia)
- Recubrimiento antirreflejante en las paredes.
- Ventilación adecuada
- Señalización
- Limitación del tiempo de exposición.
- Limitación del acceso de personas.

Medidas de Protección Personal

- Protectores oculares, máscaras completas
- Ropa adecuada
- Crema barrera

Microondas y radiofrecuencias

Medidas de Control Técnico

- Diseño adecuado de las instalaciones
 - Encerramiento (utilización de cabinas de madera contrachapada entre láminas de metal, con aberturas apantalladas para absorber las radiofrecuencias que pueden reflejarse)
 - Apantallamiento (pantallas de mallas metálicas de distintos números de hilos por cm)
- Recubrimiento de madera, bloques de hormigón, ventanas de cristal, etc, para atenuar los niveles de densidad de potencia)

Medidas de Protección Personal

- Gafas y trajes absorbentes.

Laser: Medidas de Control Técnico

- Proteger del uso no autorizado: control de llave.
- Instalar permanentemente con un obturador del haz y/o atenuador para evitar la salida de radiaciones superiores a los niveles máximos permitidos.
- Señalizar el área.
- La trayectoria del haz debe acabar al final de su recorrido sobre un material con reflexión difusa de reflectividad y propiedades técnicas adecuada o sobre materiales absorbentes.
- Cuando se pueda lograr los haces láseres deben estar encerrados y los láseres de camino óptico abierto se deben situar por encima o por debajo del nivel de los ojos.

Medidas de Protección Personal

- Utilizar anteojos antilaser con protección lateral y lentes curvas.
- Utilizar guantes.

Radiaciones Ionizantes

Las radiaciones ionizantes por su origen y alto poder energético tiene la capacidad de penetrar la materia y arrancar los átomos que la constituyen- provocar una ionización. En los cambios que se producen en las células después de la interacción con las radiaciones hay que tener en cuenta:

- La interacción de la radiación con las células en función de probabilidad (es decir, pueden o no interaccionar) y pueden o no producirse daños.
- La interacción de la radiación con una célula no es selectiva: la energía procedente de la radiación ionizante se deposita de forma aleatoria en la célula.
- Los cambios visibles producidos no son específicos, no se pueden distinguir de los daños producidos por otros agresivos- agentes físicos o contaminantes químicos.
- Los cambios biológicos se producen sólo cuando ha transcurrido un determinado período de tiempo que depende de la dosis inicial y que puede variar desde unos minutos hasta semanas o años.

Aunque como se dijo anteriormente la respuesta a la radiación varía con el tiempo y con la dosis los principales efectos que provocan son:

- Alteraciones en el sistema hematopoyético: pérdida de leucocitos, disminución o falta de resistencia ante procesos infecciosos y disminución del número de plaquetas provocando anemia importante y marcada tendencia a las hemorragias.
- Alteraciones en el aparato digestivo: inhibir la proliferación celular y por lo tanto lesionar el revestimiento produciendo una disminución o supresión de secreciones, pérdida elevada de líquidos y electrolitos, especialmente sodio así como puede producir el paso de bacterias del intestino a la sangre.
- Alteraciones en la piel: inflamación, eritema y descamación seca o húmeda de la piel.
- Alteraciones en el sistema reproductivo: puede provocar la esterilidad en el hombre y la mujer. La secuela definitiva va a depender de la dosis y el tiempo de radiación además de la edad de la persona irradiada...
- Alteraciones en los ojos: el cristalino puede ser lesionado o destruido por la acción de la radiación.
- Alteraciones en el sistema cardiovascular: daños funcionales al corazón.
- Alteraciones sistema urinario: alteraciones renales como atrofia y fibrosis renal.

La Comisión Nacional de Energía Atómica es la autoridad competente de la aplicación de la 19.587 en el uso o aplicación de materiales radiactivos, materiales nucleares y aceleradores de partículas. Ninguna puede fabricar, instalar u operar equipos generadores de energía nuclear sin la previa autorización de la Comisión. Esta a su vez establece las reglamentaciones, normas, códigos, recomendaciones y reglas de aplicación necesarias para estos casos.

VENTILACIÓN

La ventilación en los locales de trabajo debe contribuir a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador. A su vez los locales deben poder ventilarse perfectamente en forma natural.

Se establece la ventilación mínima de los locales, en función del número de personas, según la siguiente tabla:

VENTILACION MINIMA REQUERIDA EN FUNCION DEL NUMERO DE OCUPANTES		
Para actividad sedentaria		
Cantidad de personas	Cubaje del local en metros cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y 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 en metros cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

Cuando exista 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 debe contribuir 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 evitar la existencia de zonas de estancamiento.

A su vez, cuando existan las anteriores condiciones de deben procurar equipos de tratamiento de contaminantes, captados por los extractores localizados, para favorecer al mejoramiento de las condiciones medioambientales dentro del ámbito laboral.

ILUMINACIÓN

La iluminación en los puestos de trabajo debe cumplir básicamente con los requisitos mínimos:

- La composición espectral de la luz debe ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario.
 - Se debe evitar el efecto estroboscópico en los lugares de trabajo.
 - La iluminancia debe ser adecuada a la tarea a efectuar.
 - Las fuentes de iluminación no deben producir deslumbramientos, directo o reflejado.
 - Los niveles de iluminación deben encuadrarse dentro de los establecido en la [Tabla 2- Intensidad mínima de iluminación](#) que figura en el Decreto 351/79. Esta tabla muestra por tipo de edificio, local y tarea visual el valor mínimo de iluminación en lux necesaria.
 - Cuando los puestos medidos no se encuadran en ninguno de los puestos que figuran en la Tabla 2 se deben comparar con los niveles establecidos en la **Tabla 1- Intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual**:

TABLA 1 Intensidad media de iluminación para diversas Clases de tarea visual (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)		
Clases de tarea visual	Iluminación sobre 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 prolongada, 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; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste.	1500 a 3000	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,	5000 a	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación

que nos da el nivel sonoro generado por una máquina en particular, la dosis de ruido al que se encuentra expuesta la persona semanalmente, es decir el Nivel Sonoro Continuo Equivalente, sin necesidad de realizar cálculo alguno.

SEÑALIZACIÓN

La señalización consiste básicamente en.

- Señalizar los diferentes riesgos existentes, precauciones, obligaciones a través de [colores y señales](#).
- Contar con los caminos de circulación marcados de modo de favorecer el orden y limpieza de los locales de trabajo y Señalizar las salidas normales y de emergencias necesario para casos de posibles emergencias.
- Contar con las [cañerías](#) que conduzcan tanto insumos, materias primas, productos elaborados codificados.
- Señalizar las [instalaciones contra incendio](#)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se establecen entre otras cosas los requisitos a cumplir por los proyectos de instalaciones y equipos, requisitos a tener en cuenta para el montaje, maniobra o mantenimiento con o sin tensión.

Las condiciones de seguridad que deben reunir las instalaciones eléctricas son:

- En relación a las características constructivas de las instalaciones se debe seguir lo dispuesto en la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles, de la Asociación Argentina de Electrotécnicos. En esta reglamentación se determinan los materiales, equipos y aparatos eléctricos que se deben utilizar.
- Para la protección contra riesgos de contactos directos se deben adoptar una o varias de las siguientes opciones:
 - Protección por alejamiento: Alejar las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas se encuentran o circulan para evitar un contacto fortuito.
 - Protección por aislamiento: Las partes activas de la instalación deben estar recubiertas con aislamiento apropiado que conserve sus propiedades durante su vida útil y que limite la corriente de contacto a un valor inocuo.
 - Protección por medio de obstáculos: Consiste en interponer elementos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. La eficacia de los obstáculos debe estar asegurada por su naturaleza, su extensión, su disposición, su resistencia mecánica y si fuera necesario, por su aislamiento.
- Para la protección contra riesgos de contactos indirectos (proteger a las personas contra riesgos de contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión) se debe contar con los siguientes dispositivos de seguridad:
 - Puesta a tierra de las masas: Las masas deben estar unidas eléctricamente a una toma a tierra o a un conjunto de tomas a tierra interconectada. Este circuito de puesta a tierra debe continuo, permanente y tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada. Periódicamente se debe verificar los valores de resistencia de tierra de las jabalinas instaladas. Los valores de resistencia a tierra obtenidos se deben encontrar por debajo del máximo establecido (40 ohm) de acuerdo a lo establecido en la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas e inmuebles en su capítulo 3, Item 3.2.3.

- Disyuntores diferenciales: los disyuntores diferenciales deben actuar cuando la corriente de fuga a tierra toma 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.
- Separar 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).
- Interconectar todas las masas o partes conductoras, de modo que no aparezcan entre ellas diferencias de potencial peligrosas.
- Aislar las masas o partes conductoras con las que el hombre pueda entrar en contacto.
- Separar los circuitos de utilización de las fuentes de energía por medio de transformadores o grupos convertidores. El circuito separado no debe tener ningún punto unido a tierra, debe ser de poca extensión y tener un buen nivel de aislamiento.
- Usar tensión de seguridad.
- Proteger por doble aislamiento los equipos y máquinas eléctricas.

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

MAQUINAS

En líneas generales las máquinas y herramientas deben reunir las siguientes condiciones de seguridad:

- Las máquinas y herramientas deben ser seguras y en caso de presenten algún riesgo para las personas que la utilizan, deben estar provistas de la protección adecuada.
- Los motores que originen riesgos deben estar aislados.
- Asimismo deben estar provistos de parada de emergencia que permita detener el motor desde un lugar seguro.
- Todos los elementos móviles que sean accesibles al trabajador por la estructura de las máquinas, deben estar protegidos o aislados adecuadamente.
- Las transmisiones (árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros) deben contar las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión, a efectos de evitar los posibles accidentes que éstas pudieran causar al trabajador.
- Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, deben contar con protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras.
- Los requisitos mínimos que debe reunir una protección son:
 - Eficacia en su diseño.
 - De material resistente.
 - Desplazamiento para el ajuste o reparación.
 - Permitir el control y engrase de los elementos de las máquinas.
 - Su montaje o desplazamiento sólo puede realizarse intencionalmente.
 - No constituyan riesgos por sí mismos.
 - Constituir parte integrante de las máquinas.
 - Actuar libres de entorpecimiento.
 - No interferir, innecesariamente, al proceso productivo normal.
 - No limitar la visual del área operativa.
 - Dejar libres de obstáculos dicha área.
 - No exigir posiciones ni movimientos forzados.
 - Proteger eficazmente de las proyecciones.

● Las operaciones de mantenimiento deben realizarse con condiciones de seguridad adecuadas. Los pasos a seguir fundamentales son:

- Detener las máquinas a reparar.
- Señalizar con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación a las máquinas averiadas o cuyo funcionamiento sea riesgoso.
- Para evitar su puesta en marcha, bloquear 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 debe estar 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 deben poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos.

HERRAMIENTAS

- Las herramientas de mano deben estar construidas con materiales adecuados y ser seguras en relación con la operación a realizar y no tener defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos debe ser firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
- Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes u otros riesgos, se deben colocar las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados.
- Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se debe utilizar cajas o fundas adecuadas.
- Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, deben estar suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas.
- Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes, deben estar 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 deben estar protegidos a efectos de impedir el accionamiento imprevisto de los mismos.
- En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas deben cerrar automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y sus conexiones deben estar firmemente fijadas a los tubos.

Aparatos para izar

AUTOELEVADORES

Los autoelevadores deben reunir los siguientes elementos de seguridad:

- Tener marcada en forma visible la carga máxima admisible a transportar.
- Los mandos de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno, deben tener condiciones de seguridad necesarias para evitar su accionamiento involuntario.

- Sólo pueden ser conducidos por personal capacitado.
- Los asientos de los conductores deben estar contruidos de manera que neutralicen en medida suficiente las vibraciones, ser cómodos y tener respaldo y apoyo para los pies.
- Estar provistos de luces, frenos, dispositivos de aviso acústico- luminoso y espejos retrovisores.
- Estar dotados de matabugos acorde con el riesgo existente.
- Cuando exista riesgo por desplazamiento de carga o riesgo de caída de objetos las cabinas serán resistentes.
- Estar dotados de cinturón de seguridad.
- Contar y llevar un plan de mantenimiento preventivo.

PUNTES GRUA

Los puentes grúa deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Contar con la carga máxima admisible marcada en el equipo, en forma destacada y fácilmente legible desde el piso del local o terreno.
- Estar equipado con un dispositivo para el frenado efectivo de una carga superior en una vez y media la carga máxima admisible.
- Los accionados eléctricamente deben cortar la fuerza motriz al sobrepasar la altura o el desplazamiento máximo permisible.

ASCENSORES Y MONTACARGAS

Las exigencias mínimas de seguridad que debe reunir un ascensor o montacargas son:

- Todas las puertas exteriores, tanto de operación automática como manual, deben contar con cerraduras electromecánicas cuyo accionamiento sea el siguiente:
 - a) La traba mecánica que impida la apertura de la puerta cuando el ascensor o montacargas no esté en ese piso.
 - b) La traba eléctrica que provoque la detención instantánea en caso de apertura de puerta.
- Todas las puertas interiores o de cabina, tanto de operación automática como manual, debe 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.
- Para casos de emergencia, todas las instalaciones con puertas automáticas deben contar con un mecanismo de apertura manual operable desde el exterior mediante una llave especial.
- Todos los ascensores y montacargas deben contar con interruptores de límite de carrera que impidan que continúe su viaje después de los pisos extremos.
- Estos límites se deben detener instantáneamente a una distancia del piso tal, que los pasajeros puedan abrir las puertas manualmente y descender normalmente.
- Deben tener sistemas que provoquen su detención instantánea y trabado contra las guías en caso en que la cabina tome velocidad descendiente excesiva, equivalente al 40 ó 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 deben poseer interruptores eléctricos, que corten la fuerza motriz antes de proceder al frenado mecánico descrito.
- En el interior de los ascensores y en los montacargas se debe tener un dispositivo cuya operación provocará su detención instantánea.
- En todos los ascensores y montacargas debe indicarse en forma destacada y fácilmente legible la cantidad de pasajeros que puede transportar o la carga máxima admisible, respectivamente.
- En caso de que los ascensores cuenten con células fotoeléctricas para reapertura automática de puertas, los circuitos de este sistema deben impedir que éstas permanezcan abiertas indefinidamente, en caso en que se interponga humo entre el receptor y el emisor.
- Debe impedirse que conductores eléctricos ajenos al funcionamiento se pasen por adentro del pasadizo o hueco.

- Los ascensores con puertas automáticas que se instalen con posterioridad a la fecha de vigencia de esta reglamentación, deben estar provistos de medios de intercomunicación.
- La sala de máquinas debe estar libre de objetos almacenados, debido al riesgo de incendios provocados por los arcos voltaicos y disponer de matafuego adecuado.

Aparatos Sometidos a Presión

¿Qué es?

Se considera Equipos Sometidos a Presión a todo recipiente que contenga un fluido sometido a una presión interna superior a la presión atmosférica.

Dado su carácter peligroso debido al riesgo de explosión, los mismos requieren de diversas medidas de protección a fin de evitar contingencias no deseadas.

La forma correcta de minimizar el riesgo de accidentes es el mantenimiento preventivo y la realización de ensayos periódicos de control. Las características y periodicidad del plan de mantenimiento y ensayos dependerán de las características del aparato y de la legislación vigente.

La fabricación de estos equipos puede seguir diversas normas; (IRAM, ASME, ASTM y DIM). Es importante en el momento de la adquisición de un equipo que el fabricante especifique la norma de fabricación así como los datos de diseño, presión de trabajo y controles de calidad realizados.

El Decreto 351/79, Ley 19587, establece las medidas preventivas a tomar en el manejo de los aparatos sometidos a presión.

Legislación de Aparatos Sometidos a Presión

Aparatos a presión con fuego

En estos artefactos la presión del recipiente es producto del vapor generado por el calentamiento de un fluido y el generador de calor es interno. Los más comunes son las calderas. Aquí es necesaria la presencia física de un foguista que realice el mantenimiento y verifique el funcionamiento del equipo. La dedicación y cantidad de foguistas son determinadas por las leyes vigentes.

Si el aparato es de funcionamiento manual, requerirá la presencia del foguista en forma permanente; si es de funcionamiento automático, la persona encargada puede no ser de dedicación exclusiva pero sí estar en condiciones de acudir ante las señales de alarma (visuales y sonoras) que poseen estos artefactos.

Aparatos a presión sin fuego

Hay muchísima variedad de aparatos a presión sin fuego. Enumeramos los más comunes:

- Los recipientes a presión (con excepción de las calderas) para contener vapor, agua caliente, gases o aire a presión obtenidos de una fuente externa o por la aplicación indirecta de calor.
- Los recipientes sometidos a presión calentados con vapor, incluyendo a todo recipiente hermético, vasijas o pailas abiertas que tengan una camisa, o doble pared con circulación o acumulación de vapor, usados para cocinar, y/o destilar, y/o secar, y/o evaporar, y/o tratamiento
- Los tanques de agua sometidos a presión que puedan ser utilizados para calentar agua por medio de vapor o serpentinas de vapor y los que se destinan para almacenar agua fría para dispersarla mediante presión.

- Los tanques de aire sometidos a presión, o de aire comprimido que se emplean como tanques primarios o secundarios en un ciclo ordinario de compresión de aire, o directamente por compresores.
- Recipientes para cloro líquido
- Recipientes de gases comprimidos, licuados y disueltos
- Cilindros para gases comprimidos, permanentes, licuados y disueltos.
- Recipientes para líquidos refrigerantes

Ensayos

● Prueba Hidráulica

Se llena el recipiente con agua y se aumenta la presión interna con una bomba manual. Se verifica el funcionamiento correcto de las válvulas y la no existencia de fisuras y/o pérdidas.

● Medición de Espesores

Se mide el espesor de las paredes mediante técnicas de ultra sonido para verificar su resistencia a las condiciones de presión de trabajo

● Ensayos Especiales

De existir dudas acerca de las condiciones del recipiente se podrán solicitar ensayos de otro tipo como gammagrafías, ensayos metalográficos, etc.

Aparatos Sometidos a Presión

Provincia de Buenos Aires

En la provincia de Buenos Aires, el marco regulatorio está dado por las Resoluciones [231/96](#), [129/97](#) y [529/98](#), que establecen los requerimientos para los distintos tipos de equipos sometidos a presión y la periodicidad de los ensayos requeridos.

El esquema de inspección es el siguiente:

EQUIPO	ENSAYO	PERIODICIDAD	OBSERVACIONES
Generadores de vapor	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Anual	A la presión de diseño o apertura de la primera válvula de seguridad
	Medición de espesor	Anual	
	Control del funcionamiento de los elementos de seguridad y rendimiento térmico	Semestral	
Recipiente para aire comprimido	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Quinquenal	A la presión de diseño
	Control de Espesor	Anual	

	Control de funcionamiento de los elementos de seguridad	Anual	
	Inspección visual interna y externa	Anual	
Recipientes para contener amoníaco	Control de espesores	Anual	
	Control de funcionamiento de los elementos de seguridad	Anual	
Recipientes para contener cloro	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Quinquenal	A la presión de diseño
	Control de espesores	Anual	
	Control visual	Semestral	
Recipientes criogénicos	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Cuando se realice una reparación	A la presión de diseño
	Prueba de estanqueidad o de condición de vacío	Quinquenal	Vacío no menor de 0,60 mbar.
Tanques para contener anhídrido carbónico	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Decenal	A la presión de diseño
	Control de espesores	Decenal	
Cilindros de continuas y cilindros en general calefaccionados con vapor	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Cuando se desmonte para reparación	A la presión de diseño
	Control de espesores	Anual	

Cuando el equipo sometido a presión tenga 30 años de antigüedad, debe ser sometido a un ensayo de extensión de vida útil, en donde se determinará cuantos años puede permanecer funcionando a la presión de trabajo. También corresponde realizar un ensayo de este tipo en aquellos equipos donde no pueda demostrarse su antigüedad

Los trabajos a realizar, de acuerdo a lo expresado más arriba son:

● **Habilitaciones:**

Se encuentran incluidos en este ítem aquellos equipos a presión que carecen de Expediente Provincial o Municipal con su documentación técnica, posean placa de fabricación y tengan menos de 30 años.

● **Ensayos de Extensión de Vida Útil:**

Se encuentran incluidos en este ítem aquellos equipos a presión que posean o no Expediente Provincial o Municipal con su documentación técnica de habilitación, que no posean placa original de fabricación o la posean y tengan más de 30 años.

● **Ensayos Periódicos:**

Se encuentran incluidos en este ítem aquellos equipos a presión que poseen Expediente Provincial o Municipal con su documentación técnica de habilitación, ya sea por Ley 7229 o por Res. 231/96 Dto. 1741, posean placa de fabricación y tengan menos de 30 años.

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires no se encuentra reglamentada la actividad de los aparatos sometidos a presión sin fuego. Al respecto sólo corresponde cumplimentar lo dispuesto en el Decreto 351 reglamentario de la Ley 19587.

De todas formas, independientemente de lo dispuesto en la normativa, la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (y también el sentido común) exige a las empresas la realización de una prueba hidráulica a los efectos de comprobar el correcto funcionamiento del aparato.

Respecto a las calderas, la Ordenanza 33677 establece que los propietarios deben contratar un seguro de calderas. El contrato debe estar avalado técnicamente por un profesional inscripto; el mismo certifica que las condiciones de funcionamiento son las adecuadas y que las condiciones de instalación responden al código de la edificación.

El código de la edificación establece las condiciones de instalación de generadores de vapor, de artefactos que reciben y utilizan vapor y de las tuberías.

Para los generadores de vapor, determina que se realice para cada equipo una prueba hidráulica; periódicamente, los inspectores municipales verificarán el estado del equipo y las condiciones de funcionamiento, pudiendo solicitar la realización de una nueva prueba hidráulica.

Los puntos del código de la edificación son los que van del 8.11.2.0. Al 8.11.3.25

Protección contra incendios

La protección contra incendios se entiende como aquellas condiciones de construcción, instalación y equipamiento con el objeto de garantizar las siguientes situaciones:

- Evitar la iniciación de incendios.
- Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Asegurar la evacuación de las personas.
- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- Proveer las instalaciones de detección y extinción del fuego.



[Ver Tipos de Matafuegos](#)

El Decreto 351/79 en su apartado y anexo correspondientes establece las medidas necesarias para la protección contra incendio dentro de las cuales podemos citar algunas de ellas:

- No se pueden usar equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, los que deben tener además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas.
- Los tramos de chimenea o conductos de gases calientes deben ser lo más cortos posibles y estar separados por una distancia no menor de 1 metro de todo material combustible.
- Las cañerías de vapor, agua caliente y similares, deben instalarse lo más alejadas posible de cualquier material combustible y en lugares visibles deben tener carteles que avisen al personal el

peligro ante un eventual contacto.

- En las plantas de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos, deberá cumplirse con lo establecido en la ley 13.660 y su reglamentación.
- No se puede manipular, transportar y almacenar 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.
- No almacenar materias inflamables en los lugares de trabajo, salvo en aquellos donde debido a la actividad que en ellos se realice, sea necesario el uso de tales materiales. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo pueda superar los 200 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
- No manipular o almacenar 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.
- En cada depósito no se puede almacenar cantidades superiores a los 10.000 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
- Se establece además, según la cantidad de sustancias inflamables almacenadas [requisitos especiales](#).
- No deber permitirse prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y todo otro artefacto que produzca llama.
- Mantener 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 debe ser de 1 metro y las mismas deben ser accesibles, efectuando para ello el almacenamiento en forma adecuada.
- Cuando existan estibas de distintas clases de materiales, se deben almacenar alternadamente las combustibles con las no combustibles. Las estanterías deben ser de material no combustible o metálico.
- Los medios de escape deben cumplimentar lo siguiente:
 - El trayecto de los mismos debe ser pasos comunes libres de obstrucciones y no estar entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
 - Estar señalizados mediante carteles de salida.
 - Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape, puede ser obstruido o reducido en el ancho reglamentario.
 - La amplitud de los medios de escape, se debe calcular 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 se debe construir una vereda de 0,60 m. de ancho mínimo y de 0,12 m. a 018 m. de alto, que puede ser reemplazada por una baranda. No obstante debe existir una salida de emergencia.
- La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determina según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, [carga de fuego \(ver tabla de poderes caloríficos para el cálculo de carga de fuego\)](#), **clases de fuegos** involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.
 - Los [tipos de matafuegos](#) se determinan en función de a clase de fuego existente en los locales a proteger.
 - En todos los casos debe 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 debe responder a lo especificado en los siguientes cuadros:

TABLA 1- Potencial extintor mínimo para fuegos de clase A					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m2	--	--	1 A	1 A	1 A
16 a 30 kg/m2	--	--	2 A	1 A	1 A
31 a 60 kg/m2	--	--	3 A	2 A	1 A
61 a 100kg/m2	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m2	A determinar en cada caso				

TABLA 2- Potencial extintor mínimo para fuegos de clase B					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m2	--	6 B	4 B	--	--
16 a 30 kg/m2	--	8 B	6 B	--	--
31 a 60 kg/m2	--	10 B	8 B	--	--
61 a 100kg/m2	--	20 B	10 B	--	--
> 100 kg/m2	A determinar en cada caso				

- Se debe realizar el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.
- El empleador tiene la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego, capacitar a la totalidad o parte de su personal e instruir en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios.
- A su vez se debe diseñar un Plan Emergencias que establezca las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones.
- El Anexo VII establece a su vez, además de los requisitos anteriormente citados, requisitos específicos sobre:
- **Condiciones de situación:** constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios.
- **Condiciones de construcción:** constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio.

- **Condiciones de extinción:** constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

- A su vez en el **Cuadro de Protección contra incendio** se indican las condiciones generales y específicas relacionadas con los usos de los establecimientos, riesgo, situación, construcción y extinción.

Protección Contra Incendios Equipos Portátiles

Introducción

Los equipos extintores portátiles están clasificados según las clases de fuego para las cuales son aptos.

Los tipos de equipos más comúnmente utilizados son los siguientes:

Agua (Tipo A)



Espuma (Tipo AB)



Polvo químico (Tipo ABC)



Halones (Tipo ABC)



Dióxido de carbono (Tipo BC)



En el cuadro siguiente se muestra la aplicación de cada uno de los tipos de matafuegos en función de las clases de fuego:

	<u>A</u> <u>Agua</u>	<u>AB</u> <u>Espuma</u>	<u>ABC</u> <u>Polvo ABC</u>	<u>BC</u> <u>Dióxido de carbono</u>	<u>ABC</u> <u>Halón</u>
A Sólido	SI Muy eficiente	SI Eficiente	SI Muy eficiente	Poco eficiente	SI Eficiente
B Líquido	NO Es eficiente	SI Muy eficiente	SI Muy eficiente	SI Eficiente	SI Muy eficiente
C Riesgo eléctrico	NO debe usarse	NO debe usarse	SI Eficiente	SI Eficiente	SI Muy eficiente

ANEXO VII

Correspondiente a los art. 160 a 187 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79

CAPITULO XVIII

Protección contra incendios

1. Definiciones

1.1. Caja de Escaleras: 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/m²) 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 1ra. Categoría; inflamables de 2da. 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 1ra. Categoría: Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40 grados C, por ejemplo Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

1.5.3. Inflamables de 2da. 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 grados 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 aflujo 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 1500 grados C, aún 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 metros por lo menos la cubierta del techo más alto que requiera esta condición. En caso de que el local sujetó 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 entresijos 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:

Área 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: (Ver tabla 2.1).

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: (Ver cuadros 2.2.1. y 2.2.2.).

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).

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 Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--

Comercial 1 Industrial Deposito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--

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.

CUADRO: 2.2.1.

Carga de fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
hasta 15 kg/m2	--	F 60	F 30	F 30	--
desde 16 hasta 30 kg/m2	--	F 90	F 60	F 30	F 30
desde 31 hasta 60 kg/m2	--	F 120	F 90	F 60	F 30
desde 61 hasta 100 kg/m2	--	F 180	F 120	F 90	F 60
más de 100 kg/m2	--	F 180	F 180	F 120	F 90

CUADRO: 2.2.2.

Carga de fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
hasta 15 kg/m2	--	NP	F 60	F 60	F 30
desde 16 hasta 30 kg/m2	--	NP	F 90	F 60	F 60
desde 31 hasta 60 kg/m2	--	NP	F 120	F 90	F 60
desde 61 hasta 100 kg/m2	--	NP	F 180	F 120	F 90
más de 100 kg/m2	--	NP	NP	F 180	F120

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.

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 resulten imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
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 (calculado 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 m2
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 número 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 subsuelos, 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:

$$\text{Nº de medios de escape y escaleras} = \frac{X}{4} + 1$$

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 2500 m² 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 m² 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 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 "Cajas 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, hidrantes y otros.

3.3.6. Sus puertas se mantendrán permanentemente cerradas, contando con cierre automático.

3.3.7. Cuando tenga una 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:

$$2a. = p = 0,60 \text{ m. a } 0,63 \text{ m.}$$

Dónde: a = (alzada), no será mayor de 0,18 m.

dónde: 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 sobreelevado.

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 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 elevados.

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 fijeza;
- 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 punto 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 abertura 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 y 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 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m2	--	--	1 A	1 A	1 A
16 a 30 kg/m2	--	--	2 A	1 A	1 A
31 a 60 kg/m2	--	--	3 A	2 A	1 A
61 a 100kg/m2	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m2	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 líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m2.

TABLA 1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m2	--	6 B	4 B	--	--
16 a 30 kg/m2	--	8 B	6 B	--	--
31 a 60 kg/m2	--	10 B	8 B	--	--
61 a 100kg/m2	--	20 B	10 B	--	--

> 100 kg/m ²	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 F 60, 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 m² 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 m².

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 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², 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 m².

6.2.4. Condición C 4:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m. 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 m².

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 F 60, 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 a 1,50 m. y que el punto más alejado del local diste no

más que 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 m³ 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: ala 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 m² por cada 500 m³ de capacidad de escenario y dispuesta de modo que por movimiento bascular pueda ser abierta rápidamente a librar la cuerda o sogas de "cáñamo" o "algodón" sujeta dentro de la oficina de seguridad. Los depósitos de decorados, ropas y aderezos no podrán emplazarse 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 e F 60. Los cines no cumplirán esta condición y los cines - teatro tendrán lluvia sobre escenario y telón de seguridad, para más de 1000 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 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m² 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 m³, 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 E 1 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 E 1:

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 E 2:

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 E 3:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m² deberá cumplir la Condición E 1; la superficie citada se reducirá a 300 m² en subsuelos.

7.2.4. Condición E 4:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m² deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m² en subsuelos.

7.2.5. Condición E 5:

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 E 6:

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 grados hacia arriba si se la coloca en acera, que permita conectar mangueras del servicio de bomberos.

7.2.7. Condición E 7:

Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más 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 E 8:

Si el local tiene más de 1.500 m² de superficie de piso, cumplirá con la Condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión.

7.2.9. Condición E 9:

Los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E 1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m² de superficie de predios sobre los cuales funcionan, respectivamente.

7.2.10. Condición E 10:

Un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2do. subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.

7.2.11. Condición E 11:

Cuando el edificio conste 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 E 12:

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 E 13:

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 estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m² de 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.

Equipos y elementos de Protección Personal

El Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo debe determinar la necesidad de uso de equipos y elementos de protección personal, las condiciones de utilización y vida útil. Una vez determinada la necesidad de usar un determinado EPP su utilización debe ser obligatoria por parte del personal.

Los EPP deben ser de uso individual y no intercambiables cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen.

Los equipos y elementos de protección personal, deben 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.

En el siguiente cuadro se muestra los diferentes equipos de protección personal, riesgos a cubrir y principales requisitos de los mismos:

EPP	RIESGOS A CUBRIR	REQUISITOS MÍNIMOS
Ropa de trabajo	Proyección de partículas, salpicaduras, contacto con sustancias o materiales calientes, condiciones ambientales de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Ser de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo. ● Ajustar bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. ● Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas deben ser cortas y cuando sean largas y ajustar adecuadamente. ● Eliminar o reducir en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches. ● No usar elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros. ● En casos especiales debe ser de tela impermeable, incombustible, de abrigo resistente a sustancias agresivas, y siempre que sea necesario, se dotar al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos que puedan ser necesarios.
Protección craneana: cascos, capuchones, etc.	Caída de objetos, golpes con objetos, contacto eléctrico, salpicaduras.	<ul style="list-style-type: none"> ● Ser fabricados con material resistente a los riesgos inherentes a la tarea, incombustibles o de combustión muy lenta. ● Proteger al trabajador de las radiaciones térmicas y descargas eléctricas.
Protección ocular: antiparras, anteojos, máscara facial, etc	Proyección de partículas, vapores (ácidos, alcalinos, orgánicos, etc), salpicaduras (químicas, de metales fundidos, etc), radiaciones (infrarrojas, ultravioletas, etc).	<ul style="list-style-type: none"> ● Tener armaduras livianas, indeformables al calor, ininflamables, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia. ● Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deben ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos. ● En los casos de partículas gruesas deben ser como las anteriores, permitiendo la ventilación indirecta ● En los demás casos en que sea necesario, deben ser con monturas de tipo normal y con protecciones laterales, que puedan ser perforadas para una mejor ventilación. ● Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, pueden utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones

		<p>y visores adecuados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deben ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual. ● Las pantallas y visores deben libres de estrías, rayaduras, ondulaciones u otros defectos y ser de tamaño adecuado al riesgo. ● Se deben conservar siempre limpios y guardarlos protegiéndolos contra el roce. ● Las lentes para anteojos de protección deben 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 necesita cristales correctores, se le deben proporcionar anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio interesado.
Protección auditiva: insertores, auriculares, etc	Niveles sonoros superiores a los 90 db(A).	<ul style="list-style-type: none"> ● Se deben conservar limpios. ● Contar con un lugar determinado para guardarlos cuando no sean utilizados.
Protección de los pies: zapatos, botas, etc.	Golpes y/o caída de objetos, penetración de objetos, resbalones, contacto eléctrico, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando exista riesgo capaz de determinar traumatismos directos en los pies, deben llevar puntera con refuerzos de acero. ● Si el riesgo es determinado por productos químicos o líquidos corrosivos, el calzado debe ser confeccionado con elementos adecuados, especialmente la suela. ● Cuando se efectúen tareas de manipulación de metales fundidos, se debe proporcionar un calzado que aislante.
Protección de manos: guantes, manoplas, dedil, etc.	Salpicaduras (químicas, de material fundido, etc), cortes con objetos y/ materiales, contacto eléctrico, contacto con superficies o materiales calientes, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ● Contar con el material adecuado para el riesgo al que se va a exponer. ● Utilizar guante de la medida adecuada. ● Los guantes deben permitir una movilidad adecuada.
Protección respiratoria: barbijos, semimáscaras,	Inhalación de polvos, vapores, humos, gaseo o nieblas que pueda provocar	<ul style="list-style-type: none"> ● Ser del tipo apropiado al riesgo. ● Ajustar completamente para evitar filtraciones. ● Controlar su conservación y funcionamiento

máscaras, equipos autónomos, etc)	intoxicación.	<p>con la necesaria frecuencia y como mínimo una vez al mes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Limpiar y desinfectar después de su empleo, ● Almacenarlos en compartimentos amplios y secos. ● Las partes en contacto con la piel deben ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis. ● Los filtros mecánicos deben cambiarse siempre que su uso dificulte la respiración ● Los filtros químicos deben ser reemplazados después de cada uso y si no se llegaron a usar, a intervalos que no excedan de un año.
Protección de caídas desde alturas (arnés, cinturón de seguridad, etc)	Caída desde altura	<ul style="list-style-type: none"> ● Deben contar con anillas por donde pase la cuerda salvavida, las que no pueden estar sujetas por medio de remaches. ● Los cinturones de seguridad se deben revisar siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas o demás modificaciones que comprometan su resistencia. ● No se puede utilizar cables metálicos para las cuerdas salvavidas. ● Se debe verificar cuidadosamente el sistema de anclaje y su resistencia y la longitud de las cuerdas salvavidas ser lo más corta posible, de acuerdo a las tareas a realizar.

El empleador está 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.

La capacitación del personal puede efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y complementarse con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

La capacitación en materia de higiene y seguridad y medicina del trabajo debe ir orientada a todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

- Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
- Nivel intermedio (supervisión de líneas y encargados).
- Nivel operativo (trabajador de producción y administrativo).

Las capacitaciones deben ser planificadas en forma anual a través de programas de capacitación para los distintos niveles. Los planes anuales de capacitación deben ser programados y desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia.

Investigación de accidentes

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo, es fundamental ya que de la experiencia pasada bien aplicada, surgen los datos para determinar, los planes de prevención, y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

En resumen los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo (algo que a pesar de ser exigido en el art. 30 de la Ley 19587, donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo, no ha sido posible realizar estadísticas serias debido al marcado subregistro de los mismos.).

Es por esto, que en la Ley de riesgos del trabajo, Art. 31, se obliga a los empleadores a denunciar a la A.R.T y a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, todos los accidentes acontecidos, caso contrario, la A.R.T, no se halla obligada a cubrir los costos generados por el siniestro.

Estos datos son vitales para analizar en forma exhaustiva los factores determinantes del accidente, separándola por tipo de lesión, intensidad de la misma, áreas dentro de la planta con actividades más riesgosas, horarios de mayor incidencia de los accidentes, días de la semana, puesto de trabajo, trabajador estable ó reemplazante en esa actividad, etc.

Se puede entonces individualizar las causas de los mismos, y proceder por lo tanto a diagramar los distintos planes de mejoramiento de las condiciones laborales y de seguridad, para poder cotejar año a año la efectividad de los mismos.

Con la idea de medir el nivel de seguridad en una planta industrial se utilizan los siguientes índices de siniestralidad:

INDICE DE INCIDENCIA

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos:

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

INDICE DE FRECUENCIA

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas.

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000.000}{\text{HORAS TRABAJADAS}}$$

INDICES DE GRAVEDAD

Los índices de gravedad son dos:

INDICE DE PÉRDIDA

El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE PERDIDA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS} \times 1.000.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

INDICE DE BAJA

El índice de baja indica la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en promedio en el año, por cada trabajador siniestrado.

$$\text{INDICE DE BAJA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS}}{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS}}$$

INDICE DE INCIDENCIA PARA MUERTES

El índice de incidencia para muertes indica la cantidad de trabajadores fallecen, en un período de un año, por cada un millón de trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA POR MUERTE} = \frac{\text{TRABAJADORES FALLECIDOS} \times 1.000.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

La Superintendencia de Riesgo de Trabajo en su página Web publica los índice de siniestralidad en el Sector de Estadísticas/ Todo el sistema/ Siniestralidad/ Índices. En esta sección se pueden encontrar los siguientes índices de comparación según:

- Sector económico
- Sector económico, para accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
- Sector económico, máxima desagregación
- Cantidad de personal declarado por el empleador
- Cantidad de personal declarado por el empleador para accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Estos índices se encuentran calculados por año del sistema que va del 1º de Julio al 30 de Junio del año siguiente y por mes calendario.