

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
823-2:2002**

**SISTEMAS DE DETECCIÓN, ALARMA
Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN
EDIFICACIONES.
PARTE 2: INDUSTRIALES**

(1^{ra} Revisión)



PRÓLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN **823-2:1997 Sistema de protección contra incendio en edificaciones por construir. Parte 2: Industriales**, fue revisada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT6 Higiene, Seguridad y Protección**, por el Subcomité Técnico **SC2 Prevención y protección contra incendios** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior **Nº 2002-10** de fecha **30/10/2002**.

En la revisión de esta norma participaron las siguientes entidades: ADESA; ANFESE; CANTV; COLNABOM; Cuerpo de Bomberos Metropolitanos de Caracas; FUNSEIN; INCE; Ministerio del Trabajo; Metro de Caracas; MSDS; PDVSA; UCV (Ingeniería); UCAB.

**NORMA VENEZOLANA
SISTEMAS DE DETECCIÓN, ALARMA Y
EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN
EDIFICACIONES.
PARTE 2: INDUSTRIALES**

**COVENIN
823-2:2002
(1^{ra} Revisión)**

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana contempla los requisitos mínimos de los sistemas de prevención y protección contra incendios que deben cumplir las edificaciones construidas y por construir de uso industrial.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta norma venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

- COVENIN 200:1999** Código Eléctrico Nacional.
- COVENIN 758-89** Estación manual de alarma.
- COVENIN 810:1998** Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación.
- COVENIN 1040-89** Extintores portátiles. Generalidades.
- COVENIN 1041:1999** Tablero central de detección y alarma de incendio.
- COVENIN 1114:2000** Extintores. Determinación del potencial de efectividad.
- COVENIN 1176-80** Detectores. Generalidades.
- COVENIN 1330:1997** Extinción de incendios en edificaciones. Sistema fijo de extinción con agua sin medio de impulsión propio. Requisitos.
- COVENIN 1331:2001** Extinción de incendios en edificaciones. Sistema fijo de extinción con agua con medio de impulsión propio.
- COVENIN 1376:1999** Extinción de incendios en edificaciones. Sistema fijo de extinción con agua. Rociadores.
- COVENIN 1642:2001** Planos de uso bomberil para el servicio contra incendios.
- COVENIN 2030-83** Clasificación de empresas de alojamiento turístico.
- COVENIN 2062-83** Extintor portátil de bióxido de carbono.
- COVENIN 2239/I-91** Materiales inflamables y combustibles, almacenamiento y manipulación. Parte I: Líquidos.
- COVENIN 2239/II-85** Materiales inflamables y combustibles, almacenamiento y manipulación. Parte II: Materiales comunes.
- COVENIN 2453-93** Bombas centrífugas para uso en sistemas de extinción de incendios.

3 DEFINICIONES

3.1 Altura de una edificación

Es la distancia vertical comprendida desde el nivel principal de acceso hasta el piso acabado del último nivel habitable de la edificación (véase Fig. 1).

3.2 Altura del nivel

Es la distancia vertical comprendida entre dos niveles consecutivos medida entre los pisos acabados de ambos niveles.

3.3 Áreas compartimentadas

Son aquellas en donde sus cerramientos perimetrales (piso, techo, paredes y puertas), califican como elementos constructivos resistentes al fuego, con un grado de resistencia igual o mayor de dos (2) horas para pisos, techos y paredes, así como de una (1) hora para las puertas.

3.4 Área de construcción bruta:

Es el área total construida comprendida entre los cerramientos perimetrales de una edificación.

3.5 Carga calorífica

Es la cantidad de kilo-calorías, por metro cuadrados, que puede ser generada en una edificación como resultado de la combustión de los materiales existentes. Se divide en:

3.5.1 Carga calorífica baja

Es aquella con una generación de hasta 250.000 kcal/m².

3.5.2 Carga calorífica moderada

Es aquella con una generación entre 250.001 kcal/m² y 500.000 kcal/m².

3.5.3 Carga calorífica alta

Es aquella con una generación de 500.000 kcal/m² en adelante.

3.6 Fachada continua de vidrio en edificaciones

Es aquella formada por paneles de vidrio en forma continua que constituye el cerramiento o cara exterior de la edificación.

3.7 Fachada convencional en edificaciones

Es aquella que dispone de ventanas con o sin apertura, apoyada sobre antepechos de mampostería con una altura igual o mayor a 1,10 m y es discontinua en cuanto a su apariencia.

3.8 Nivel habitable en una edificación

Es un nivel destinado a cualquiera de los tipos de ocupación especificados en esta norma.

3.9 Nivel principal de acceso a la edificación

Es el nivel ubicado a la altura de la calle a través de una vialidad apropiada que permite el acceso de las autoridades bomberiles (véase Fig. 1).

3.10 Nivel principal de salida en edificaciones

Es el nivel que da acceso directo al exterior de la edificación independiente de la cota topográfica (véase Fig. 1).

3.11 Ocupación almacén

Es la existente en una edificación o parte de la misma destinada a la custodia o comercialización de mercancías. Se dividen en:

3.11.1 Almacenadora

Edificación o parte de la misma en donde se tienen a la vez productos de riesgo diverso.

3.11.2 Depósito

Edificación o parte de la misma en donde se tienen productos de un riesgo definido (leve, moderado o alto).

3.12 Ocupación industrial

Es la existente en una edificación o parte de la misma destinada a la realización de cualquier tipo de proceso. Se dividen en:

3.12.1 Ocupación industrial general

Es la existente en edificaciones de uno o más niveles, donde operan diferentes empresas, cuyas actividades representan riesgos leves o moderados.

3.12.2 Ocupación industrial especial

Es la existente en edificaciones donde se llevan a cabo procesos industriales en gran escala, cuyas actividades representan riesgos moderados o altos.

3.12.3 Ocupación industrial de gran riesgo

Es la existente en edificaciones donde el proceso efectuado presenta riesgos altos.

3.13 Riesgo de incendio y/o explosión

Es la evaluación de la posibilidad de incendio y/o explosión en función de la combustibilidad de los materiales, facilidades de propagación del incendio, generación de humo y vapores tóxicos.

3.13.1 Riesgo leve

Es el presente en áreas donde se encuentran materiales con una combustibilidad baja, no existen facilidades para la propagación del fuego, no hay posibilidad de que se genere gran cantidad de humo, así mismo no hay generación de vapores tóxicos y no existe riesgo de explosión.

3.13.2 Riesgo moderado

Es el presente en áreas donde se encuentran materiales combustibles que podrían propiciar fuegos de altas dimensiones, o existe la posibilidad de generación de gran cantidad de humo, no hay generación de vapores tóxicos y no existe el riesgo de explosión.

3.13.3 Riesgo alto

Es el presente en áreas donde se encuentran materiales combustibles que podrían propiciar fuegos de gran magnitud o que producen vapores tóxicos o existe la posibilidad de explosión.

3.14 Sector de incendio independiente

Son aquellas áreas que están separadas de otras por paredes y puertas cortafuegos.

3.15 Señal de alarma general (sonido)

Es una señal audible, que indica la existencia de incendio y/o la necesidad de desalojo de una edificación.

3.15.1 Comunicación verbal

Es aquella señal audible, que permite transmitir señales verbales a los ocupantes de una edificación durante una emergencia.

3.15.2 Sonido normalizado de alarma

Es aquella señal de alarma audible con un sonido característico en cuanto a tono y frecuencia.

3.15.2.1 Sonido normalizado de alarma con activación manual

Es la señal de alarma general de sonido que se emite después de verificar la existencia de un evento.

3.15.2.2 Sonido normalizado de alarma de activación automática

Es la señal de alarma general de sonido que es emitida inmediatamente y de forma automática al activarse algún elemento iniciador de alarma (estaciones manuales y/o sensores).

4 REQUISITOS

4.1 En toda edificación destinada al uso industrial deben instalarse sistemas de detección, alarma y extinción de incendios, de acuerdo al riesgo, según lo especificado en la Tabla 1.

NOTA 1: Cuando en una edificación existan varios tipos de ocupación deben tomarse las exigencias de protección de la ocupación de mayor riesgo, a menos que el área correspondiente a ese tipo de ocupación sea considerada como un sector de incendio independiente, en cuyo caso la protección para cada una de las ocupaciones deben ser las requeridas individualmente en las tablas correspondientes.

4.2 Toda edificación destinada al uso industrial debe poseer un sistema de extinción portátil, el cual debe cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1040.

4.3 Para los requisitos de los sistemas de detección, alarma y extinción de incendios se debe cumplir con las Normas Venezolanas COVENIN Vigentes 758, 1041, 1114, 1176, 1330, 1331, 1376, 2062, 2453.

4.4 Para los medios de escape se debe cumplir con la Norma Venezolana COVENIN 810.

4.5 Para el sistema eléctrico se debe cumplir con la Norma Venezolana COVENIN 200.

4.6 El almacenamiento de materiales inflamables y combustibles se debe regir por las Normas Venezolanas COVENIN 2239 – Partes I y II.

4.7 En aquellas edificaciones de uso industrial donde se exijan sistemas de extinción de incendio a base de rociadores con agua y el uso de estos sea contraproducente, se deben instalar sistemas especiales de extinción de incendios automáticos.

4.8 Los dispositivos de la señal de alarma general audible deben emitir dicha señal, repetidas veces con un tono ascendente comenzando en 600 Hz y finalizando en 1100 Hz, con una duración de 2,6 s y un intervalo de 0,4 s, entre ciclos de tono con una tolerancia para ambos de $\pm 5\%$.

4.9 Para la ubicación de los difusores de sonido se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El nivel de sonido de la señal de alarma debe estar 15 db por encima del nivel promedio de ruido del ambiente.
- Altura mínima de colocación: 2.1 m.

NOTA 2: En el caso de ocupaciones con niveles de ruido elevados o con presencia en sus instalaciones de personal con discapacidad auditiva debe colocarse un sistema óptico de alarma (luz estroboscópica), adicional al dispositivo de señal de alarma audible

4.10 El tipo de sistema general de alarma se especifica en la Tabla 2.

4.11 Cualquier reforma o modificación a que sea sometida la edificación, debe mantener las condiciones mínimas a que hace referencia la presente Norma.

4.12 Toda edificación debe tener y mantener actualizado un plano de ubicación de los sistemas de prevención y protección contra incendios, iluminación de emergencia y vías de escape de acuerdo a lo especificado en la Norma Venezolana COVENIN 1642.

4.13 Toda persona natural o jurídica que fabrique, venda y preste servicios referentes a los sistemas, equipos y aparatos destinados a la prevención y protección contra incendios debe cumplir con los requisitos exigidos por el organismo competente en dicha materia.

4.14 Toda edificación debe tener un programa de mantenimiento de los sistemas de prevención y protección contra incendios, a fin de asegurar el correcto funcionamiento.

4.15 Toda instalación, caseta, shelter o switch de telecomunicaciones ubicado en el predio de una edificación debe tener un sistema de detección y extinción automática de incendios, de acuerdo al riesgo que presente el mismo.

4.16 Todo proyecto de prevención y protección contra incendios requerido para una edificación realizado

de acuerdo al reglamento vigente de protección de incendios, debe ser realizado por un profesional de la ingeniería y/o arquitectura.

4.17 El profesional proyectista encargado debe responsabilizarse por escrito de la funcionalidad y calidad del proyecto, así como asumir las sanciones legales pertinentes en caso de errores de diseño que pudiesen existir.

4.18 La persona natural o jurídica encargada de la instalación del sistema de prevención y protección contra incendios debe responsabilizarse por escrito de la fidelidad de la misma con respecto al proyecto aprobado por el organismo competente en dicha materia.

4.19 En el caso que sea contraproducente colocar uno de los sistemas de prevención y protección contra incendios indicados en las tablas de esta norma, su sustitución por otros sistemas debe estar sustentada y justificada con argumentos técnicos.

BIBLIOGRAFÍA

NFPA Fire Protection Handbook, National Fire Protection Association, INC 1983, Batterimarch Park, Quincy; MD 02269

NFPA 72 National Fire Alarm Code Handbook, National Fire Protection Association, INC 1983, Batterimarch Park, Quincy; MD 02269

NFPA 101 National Life Safety Code, National Fire Protection Association, INC 1983, Batterimarch Park, Quincy; MD 02269

Ley del Ejercicio de la Ingeniería, la Arquitectura y profesiones afines. Decreto 444 de la Junta de Gobierno de la República de Venezuela, 24 de noviembre de 1958. (Capítulo IV, Arts. 9, 10 y 11, Capítulo XII, Art. 36).

Ley Orgánica de Ordenación Urbanística. Ministerio de Desarrollo Urbano. Publicada en la Gaceta Oficial N° 33.868 del 16 de diciembre de 1987. (Capítulo III Arts. 90, 91 y 92, Capítulo II Art. 80 y Capítulo V Arts. 99 y 100).

Ordenanza que regula los servicios prestados por el Cuerpo de Bomberos de Caracas en circunstancias que no revisten carácter de emergencia. (Capítulo III Arts. 17, 18 y 19),

Experiencia Nacional de los Cuerpos de Bomberos.

Participaron en el grupo de trabajo de la primera revisión de esta norma: Blanco, Carlos; Goncalves, Edgar; Peralta, Rocío; Redondo; Francisco; San Segundo, Juan José; Santiago, Mario; Salih, Farid; Visconti, Ennio.

Participaron en el subcomité de aprobación de la primera revisión de esta norma: Blanco, Carlos, Chacón, Adison; Goncalves, Edgar; Gutierrez, Rubén; Higuera, Eduardo; Peralta, Rocío; Pérez, Pedro; Ramírez, José; Rivas, José; Salih, Farid; San Segundo, Juan José; Santiago, Mario; Villegas, Rosemberg.

Participaron en el Comité de aprobación de la pp primera revisión de esta norma: Bart, Enrique; De Oro, Mary Ann; Estévez, Mary Paz; López, Amado; Pinto, Luis; Rosario, Roberto; Sanoja, María Gisela; Suárez, Francisco.

Tabla 1. Sistemas de detección, alarma y extinción de incendios en edificaciones industriales (1)

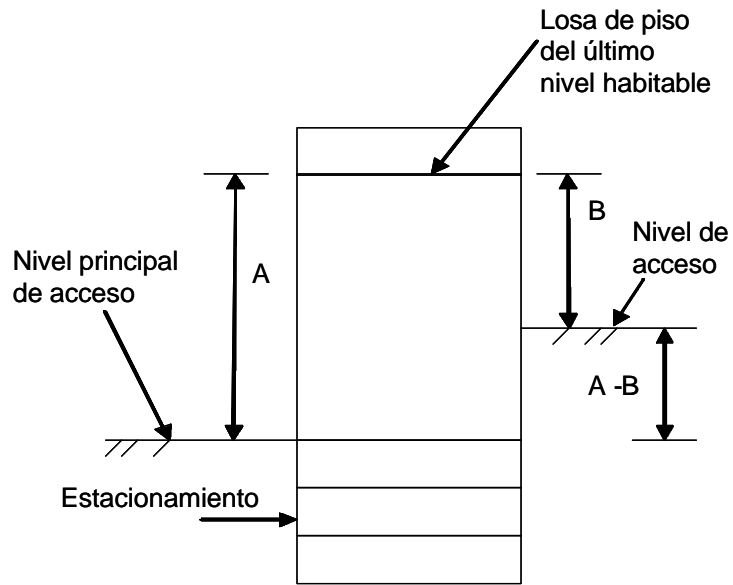
TIPO DE OCUPACIÓN INDUSTRIAL A: ÁREA, m ²		DETECCIÓN Y ESTACIÓN MANUAL	SISTEMA DE EXTINCIÓN FIJO		
			CON MEDIO DE IMPULSIÓN PROPIO	SIN MEDIO DE IMPULSIÓN PROPIO	ROCIADORES
RIESGO LEVE	OCUPACIÓN GENERAL				
	AISLADO	A 500	X		
		A > 500 (2)	X		
	INCORPORADO A UNA EDIFICACIÓN		X	X	
RIESGO MODERADO	OCUPACIÓN GENERAL Y OCUPACIÓN ESPECIAL		X	X	
RIESGO ALTO		X	X		X

(1) LAS EDIFICACIONES INDUSTRIALES DE MAS DE UN NIVEL Y CON UN ÁREA BRUTA MAYOR QUE 1500 m², EN ETAPA DE PROYECTO, DEBEN CONSIDERAR UNA RESERVA MÍNIMA DE AGUA DE 120 m³ Y UN MONTANTE DE DIÁMETRO MÍNIMO DE 10,16 cm (4 PULG.)

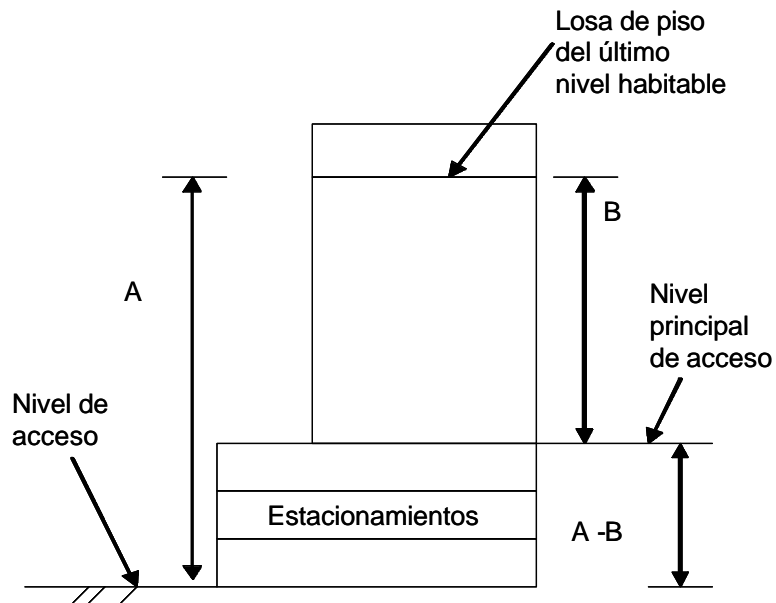
(2) ÁREA TOTAL DE TODOS LOS NIVELES.

Tabla 2. Sistema general de alarma. Tipo de ocupación: industrial.

TIPO DE OCUPACIÓN INDUSTRIAL	SEÑAL GENERAL DE ALARMA	
	COMUNICACIÓN VERBAL	SONIDO NORMALIZADO DE ALARMA
		ACTIVACIÓN AUTOMÁTICA
	OPCIONAL	X

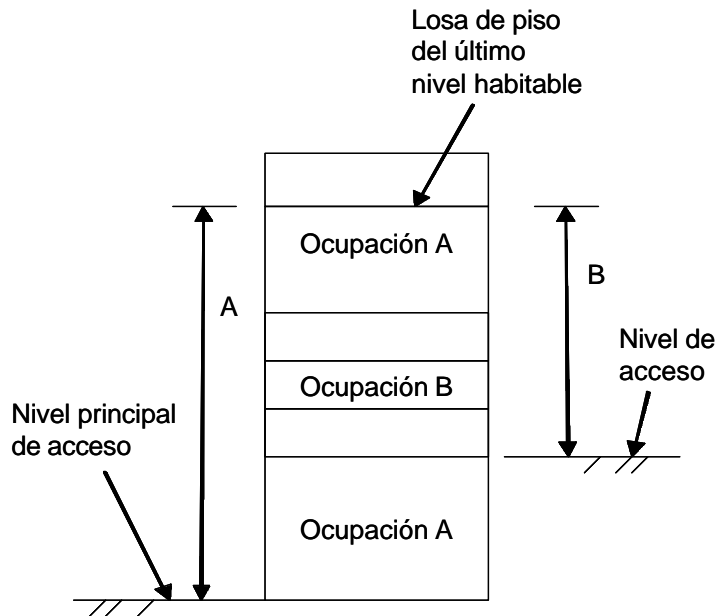


NOTA: La altura a considerar es A

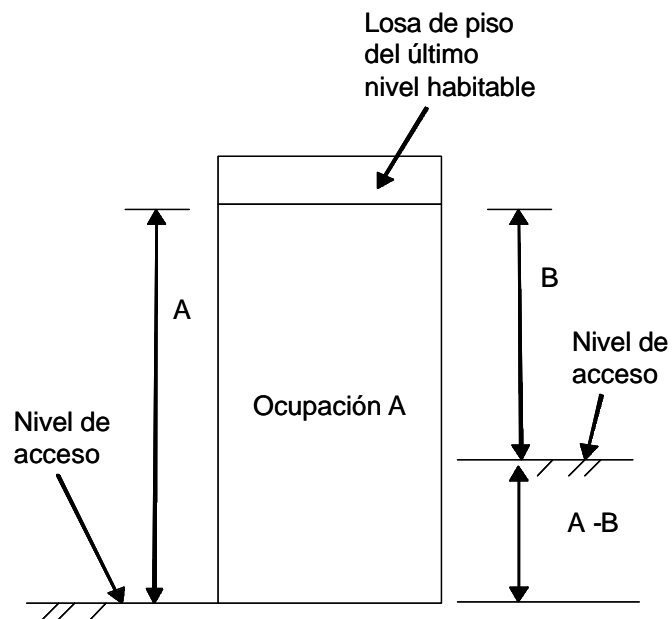


NOTA: La altura a considerar es B

Figura 1. Ejemplos de niveles de acceso



NOTA: La altura a considerar es A



Cuando $A - B \geq B$, la altura a considerar es A

Cuando $A - B < B$, la altura a considerar es B

Figura 1. Cont..... Ejemplos de niveles de acceso

**COVENIN
823-2:2002**

**CATEGORÍA
C**

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de:



I.C.S: 13.220.20

ISBN: 980-06-3062-7

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Protección contra incendios, regla de seguridad, lucha contra incendios.