NORMA VENEZOLANA

COVENIN 1041:1999

TABLERO CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

(2da Revisión)

FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN **1041-95**, 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 **N° 1999-11** de fecha **20/11/1999.**

En la revisión de esta Norma participaron las siguientes entidades: Colegio Nacional de Bomberos; FUNSEIN, IVSS.; ANFESE; Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal; TECNISIST; Cuerpo de Bomberos del Este; ADESA; CANTV; INCE.

NORMA VENEZOLANA
TABLERO CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

COVENIN 1041:1999 (2da Revisión)

1 OBJETO

Este norma contempla las características mínimas de diseño y funcionamiento que deben cumplir los tableros centrales de control destinados al uso de sistemas de detección y alarma de incendios.

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 aquéllos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

COVENIN 200:1999 Código Eléctrico Nacional.

3 DEFINICIONES

Para los propósitos de estas Norma Venezolana COVENIN se aplican las siguientes definiciones:

3.1 Tablero central de control

Es un gabinete o conjunto modular de gabinetes que contiene dispositivos y controles eléctricos y/o electrónicos, necesarios para supervisar, recibir señales de estaciones manuales y/o detectores automáticos, y transmitir señales de alarma a los dispositivos encargados de tomar alguna acción.

3.2 Dispositivos iniciadores de alarma

Son aquellos que al ser activados manual o automáticamente dan la alerta por medio de una señal a uno o más tableros.

3.3 Señal de alarma

Es un aviso característico para indicar una emergencia que requiere una acción inmediata.

3.3.1 Señal de avería

Es una señal de alarma que indica en forma audible y visible una avería de cualquier naturaleza que ocurra en los dispositivos o circuitos eléctricos asociados al sistema. Esta debe indicar el origen de la avería.

3.3.2 Señal de alarma previa

Es una señal de alarma audible y visible que emite el tablero central de control, al activarse un dispositivo iniciador de alarma, indicando la zona afectada.

3.3.3 Señal de alarma general

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

3.4 Comunicación verbal

Es una parte del sistema de alarma utilizada para transmitir instrucciones verbales a los ocupantes de una edificación, en caso de una emergencia.

3.5 Supervisión

Es un medio de protección, para asegurar que el sistema de detección y alarma permanezca en condiciones óptimas de funcionamiento.

3.6 Zona

Es un área determinada dentro de una edificación protegida.

3.7 Zonificación

División en zonas de una edificación protegida.

3.8 Emisor de señal

Es el conjunto encargado de producir y/o transmitir la señal de alarma general a través de los elementos o dispositivos de señalización de alarma, los cuales podrán encontrarse dentro o fuera del tablero central de detección y alarma de incendio.

3.9 Funciones auxiliares

Son aquellas funciones que el tablero central de control es capaz de realizar, una vez que recibe la señal de alarma previa o alarma general, tales como control de ascensores, presurización de vías de escape, etc.

4 CONDICIONES GENERALES

4.1 El tablero central de control debe:

4.1.1 Controlar y supervisar sus circuitos internos y de líneas externas de los dispositivos de detección de alarma.

4.1.2 Contener los equipos y dispositivos necesarios para recibir, convertir y emitir las señales de averías, alarma previa y alarma general en forma audible y visible.

4.1.3 Accionar funciones auxiliares.

4.1.4 Contener en su parte frontal los dispositivos necesarios para silenciar, probar, reponer o indicar cualquier operación normal o anormal en los circuitos internos o en las líneas exteriores. Estos dispositivos deben estar debidamente montados en uno o varios gabinetes que brinden la rigidez y protección necesaria. El dispositivo de la señal de alarma general debe ser de acceso indirecto, para evitar que sean manipulados por personas no autorizadas.

4.1.5 Ninguna parte eléctrica debe estar puesta a tierra, excepto partes del circuito o de los equipos que intencionalmente estén puestos a tierra, para proveer detección de fallas a tierra o circuitos de protección. El tablero de control debe estar diseñado de forma tal que no dependa de ninguna conexión a tierra para operar normalmente.

4.1.6 El tablero central de control debe operar normalmente con valores de tensión entre el 85% y el 110% del valor nominal de alimentación.

4.2 Fuente de alimentación

4.2.1 Deben existir dos (2) fuentes de alimentación independientes, para operar bajo condiciones normales o anormales, la corriente alterna local y un banco de baterías.

4.2.2 Las baterías deben tener una capacidad suficiente para operar el sistema bajo condiciones normales por un lapso de 24 horas, y cumplido este lapso, debe ser capaz de accionar todos los dispositivos de señalización por un tiempo mínimo de 10 minutos.

4.2.3 Cuando las baterías lleguen a un nivel de descarga de un 85% de su voltaje nominal, el sistema lo debe indicar en una forma visible y audible.

4.2.4 El sistema de carga de baterías debe cargarlas de forma tal que las proteja de daños debido a una rata excesiva de carga y de la inversión de polaridad.

4.2.5 Se debe proveer medios adecuados para mantener la batería completamente cargada bajo todas las condiciones de operación normal, y con suficiente capacidad de rectificación para hacer funcionar el sistema bajo condiciones de alarma con la batería desconectada.

4.2.6 Las baterías deben estar protegidas por dispositivos de sobrecorriente que tengan una capacidad comprendida entre el 150% y el 200% de la carga de operación máxima normal y su conexión debe ser del tipo flotante o estacionario como muestra la figura 1.

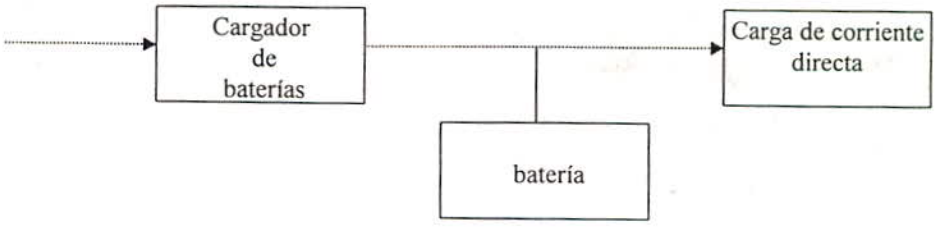


Figura 1. Diagrama de la fuente de alimentación

4.2.7 Las baterías deben ser recargables, de construcción tipo estacionario, de libre mantenimiento y con seleccionada capacidad de corriente adecuada a cada sistema.

4.2.8 El banco de batería debe estar ubicado en un lugar de tal manera que de ocurrir cualquier derrame no afecte los circuitos del sistema.

4.3 Supervisión

4.3.1 El cableado del sistema, los dispositivos de detección y alarma y los circuitos internos del tablero deben estar supervisados de manera que cuando ocurra un cortocircuito en el tablero, una puesta a tierra, una desconexión o corte de líneas, esto sea manifestado mediante una señal audible y visible de avería.

4.3.2 Debe haber como mínimo un emisor de sonido supervisado con señal de avería, el cual debe formar parte integral del tablero central de control

4.3.3 En casos de que exista monitoreo de funciones tales como: válvula principal, sensores de flujo, reguladores de presión de línea, nivel del tanque y tensión en línea de motores, motores de bomba de incendio y presurizados, el tablero debe tener capacidad para supervisar dichas funciones.

4.3.4 El tablero central de control debe tener al menos una función auxiliar supervisada.

4.3.5 El cableado de sonido y los difusores de sonido deben estar supervisados.

4.4 Señales

4.4.1 De avería:

4.4.1.1 Las señales audibles de avería deben ser distintas a las de alarma general y deben ser manifestadas mediante el funcionamiento continuo de un dispositivo de sonido. Una señal audible de avería debe ser común a varios circuitos o zonas supervisadas.

4.4.1.2 La señal de avería también se debe evidenciar mediante una señal visible. La señal visual de avería debe indicar la ubicación o zona donde ésta se origina, y debe existir al menos un indicador visible color ámbar o amarillo.

4.4.1.3 La señal de avería debe ser silenciada desde el tablero central mediante un dispositivo, siempre y cuando sea transferida la indicación de avería a un indicador visible adyacente, y éste debe mantenerse encendido hasta que el dispositivo de silenciar la señal audible sea regresado a su posición normal.

4.4.1.4 La señal visual de avería no debe ser eliminada hasta corregir la avería.

4.4.1.5 Los dispositivos principales de sonido de avería deben estar ubicados en el tablero central. Los dispositivos adicionales de sonido de avería deben estar ubicados en otros sitios adecuados.

4.4.1.6 La señal de avería por puesta a tierra debe ser común a todos los circuitos.

4.4.2 De alarma previa:

4.4.2.1 Las señales audibles de alarma previa deben ser distintas a las señales audibles de avería y deben ser manifestadas mediante el funcionamiento continuo de un dispositivo de sonido. Una señal de alarma previa debe ser común a varios circuitos o zonas supervisadas.

4.4.2.2 La señal audible de la alarma previa debe ser silenciada desde el panel de control a través de un dispositivo, pero éste debe transferir la señal a un indicador visible, el cual se debe mantener encendido mientras el dispositivo mantenga la acción de silenciar la alarma previa.

4.4.2.3 La señal de alarma previa debe también manifestarse en forma visible, y ésta no debe ser anulada hasta que desaparezca el motivo que la originó.

4.4.2.4 La señal visible de alarma previa debe indicar la ubicación o zona donde ésta se origina y debe existir al menos un indicador visible color rojo.

4.4.2.5 Los dispositivos principales de alarma previa deben estar ubicados en el tablero de control, pero pueden existir dispositivos adicionales ubicados en otros lugares.

4.4.2.6 La señal de alarma previa debe accionar la señal de alarma general en forma automática. El lapso de tiempo debe ser seleccionado desde 0 segundos, (disparo inmediato), hasta un tiempo determinado.

4.4.2.7 Un corto circuito en las líneas de detección de un sistema discreto (convencional) debe dar una señal de alarma y una interrupción en las mismas debe dar una señal de avería.

4.4.3 De alarma general:

4.4.3.1 Los dispositivos audibles de alarma general deben emitir dicha señal repetidas veces con un tono ascendente, comenzando en una frecuencia de 600 Hz y finalizando en 1100 Hz, con una duración de 2,6 segundos y un intervalo de 0,4 segundos entre ciclos de tono, con una tolerancia para ambos de ±5%.

4.4.3.2 El indicador visible de alarma general debe ser el mismo que el de la alarma previa.

4.4.3.3 Cuando exista más de un difusor de sonido, la falla de cualquiera de éstos, no debe anular el funcionamiento de la alarma general.

5 REQUISITOS

5.1 Los siguientes son los requisitos mínimos de fabricación y/o aprobación que deben cumplir todos los tableros centrales de control, bien sean nacionales o importados.

5.2 El tablero central de control, no debe presentar ninguna señal de alarma durante o después de ser sometido al ensayo de impacto y vibraciones descrito en el punto 6.1 y después de dicho ensayo, no debe presentar ningún deterioro ni disminución en sus condiciones de funcionamiento.

5.3 El tablero central de control no debe presentar ninguna señal de alarma durante el ensayo de variación de tensión descrito en el punto 6.2 de esta norma.

5.4 El tablero central de control no debe presentar ninguna señal de alarma durante el ensayo de temperatura descrito en el punto 6.3. Igualmente después del ensayo debe presentar buen estado de funcionamiento.

6 MÉTODOS DE ENSAYO

6.1 Ensayo de resistencia al impacto y vibraciones

6.1.1 Resumen de ensayo

Se somete el tablero central de control a un impacto por medio de una esfera de acero y se observa su funcionamiento durante y después del ensayo (Véase figura 2).

6.1.2 Equipo de ensayo

6.1.2.1 Una lámina de madera contraenchapada de 180 cm x 120 cm y 2 cm de espesor.

6.1.2.2 Una esfera de acero de 5 cm de diámetro y un peso mínimo de 536 gr.

6.1.3 Material a ensayar

Un (1) tablero central de control normalmente alimentado.

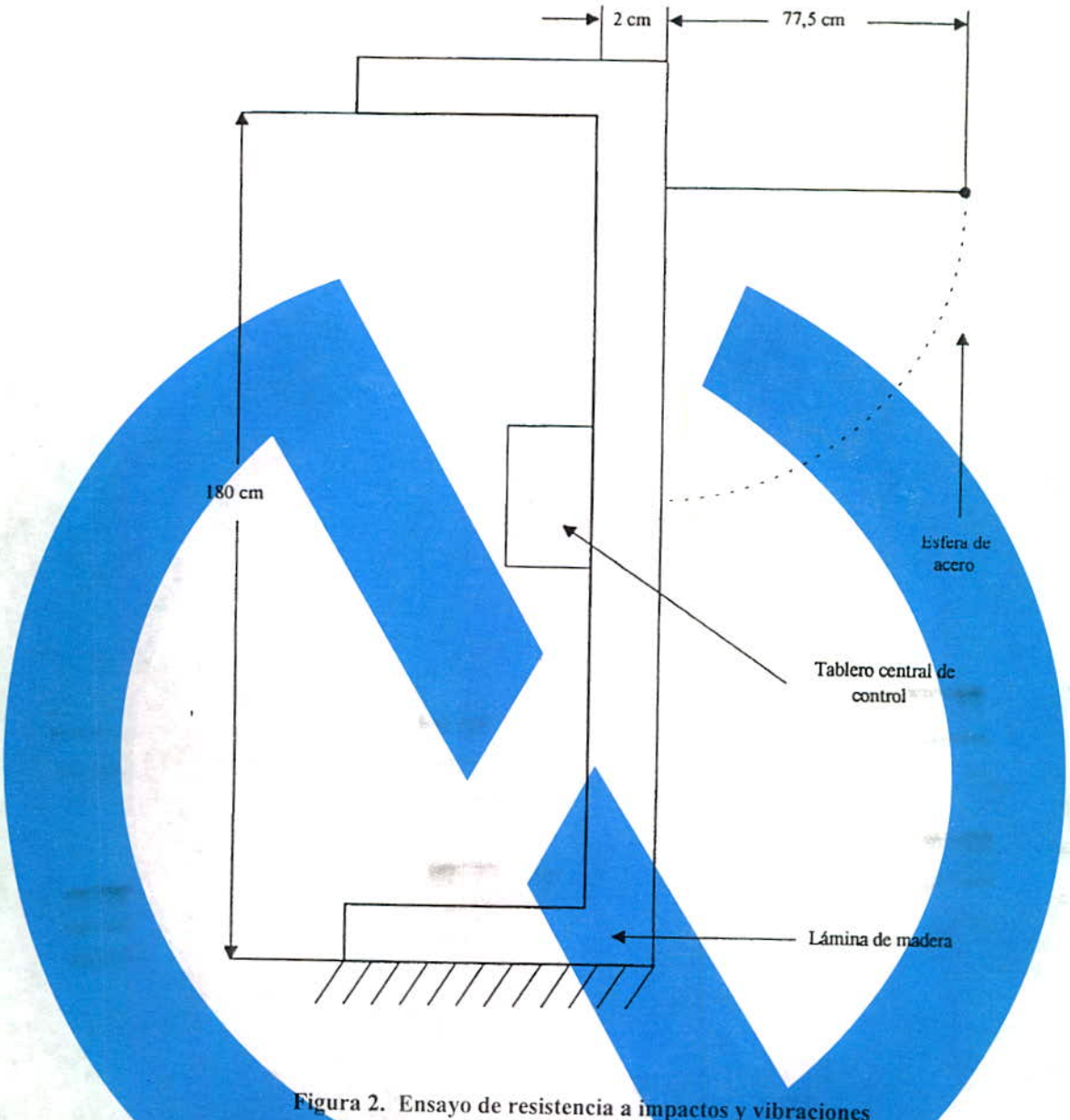


Figura 2. Ensayo de resistencia a impactos y vibraciones

6.1.4 Procedimiento

6.1.4.1 Se fija el tablero en el centro de la lámina y se asegura ésta a una base firme por las cuatro esquinas.

6.1.4.2 Se suspende la esfera de acero como muestra la figura 2 de tal forma que se pueda dejar caer desde una altura de 77,5 cm del centro de la lámina de madera.

6.1.5 Informe

En el informe se deben registrar las características de funcionamiento durante y después del ensayo.

6.2 Ensayo de funcionamiento ante variaciones de tensión

6.2.1 Resumen

Se somete al tablero central de control a funcionamiento con valores de tensión del 85% y del 110% de los valores nominales de alimentación del mismo, y se observa su funcionamiento durante el ensayo.

6.2.2 Equipo

Un transformador de corriente variable con control de tensión de salida.

6.2.3 Material a ensayar

Un (1) tablero central de control normalmente alimentado.

6.2.4 Procedimiento

6.2.4.1 Se alimenta el tablero central de control a través del transformador de corriente variable.

6.2.4.2 Se alimenta con un voltaje del 100% del voltaje nominal de alimentación durante 60 minutos.

6.2.4.3 Se alimenta con un voltaje del 85% del voltaje nominal de alimentación durante 60 minutos.

6.2.4.4 Se alimenta con un voltaje del 110% del voltaje nominal de alimentación durante 60 minutos.

6.2.5 Informe

En el informe se deben registrar las características del funcionamiento del tablero durante el ensayo.

6.3 Ensayo de temperatura elevada

6.3.1 Resumen del ensayo

Se someto el tablero central de control a funcionamiento a temperaturas de 55 °C ± 5° C y se observa el funcionamiento durante y después del ensayo.

6.3.2 Un horno de resistencia eléctrica con capacidad para el tablero central de control, con controles y elementos de medición que garanticen una temperatura interior de 55 °C ± 5 °C por un lapso de 120 minutos.

6.3.3 Un tablero central de control normalmente alimentado.

6.3.4 Procedimiento

6.3.4.1 Se coloca el tablero normalmente alimentado dentro del horno.

6.3.4.2 Se enciende el horno y se espera a que éste llegue a la temperatura del ensayo, 55 °C ± 5 °C.

6.3.4.3 Se mantiene la temperatura por 120 minutos.

6.3.5 Informe

En el informe se deben registrar las características del funcionamiento del tablero durante y después del ensayo.

7 MARCACIÓN

7.1 Cada tablero central de control debe ser marcado clara y legiblemente con la siguiente información:

a) Nombre del fabricante

b) Fecha de fabricación

c) País de origen

d) Modelo del tablero

BIBLIOGRAFÍA

NEMA pub. Nº SBA-1991 (National Electrical Manufactures Association. U.S.A.)

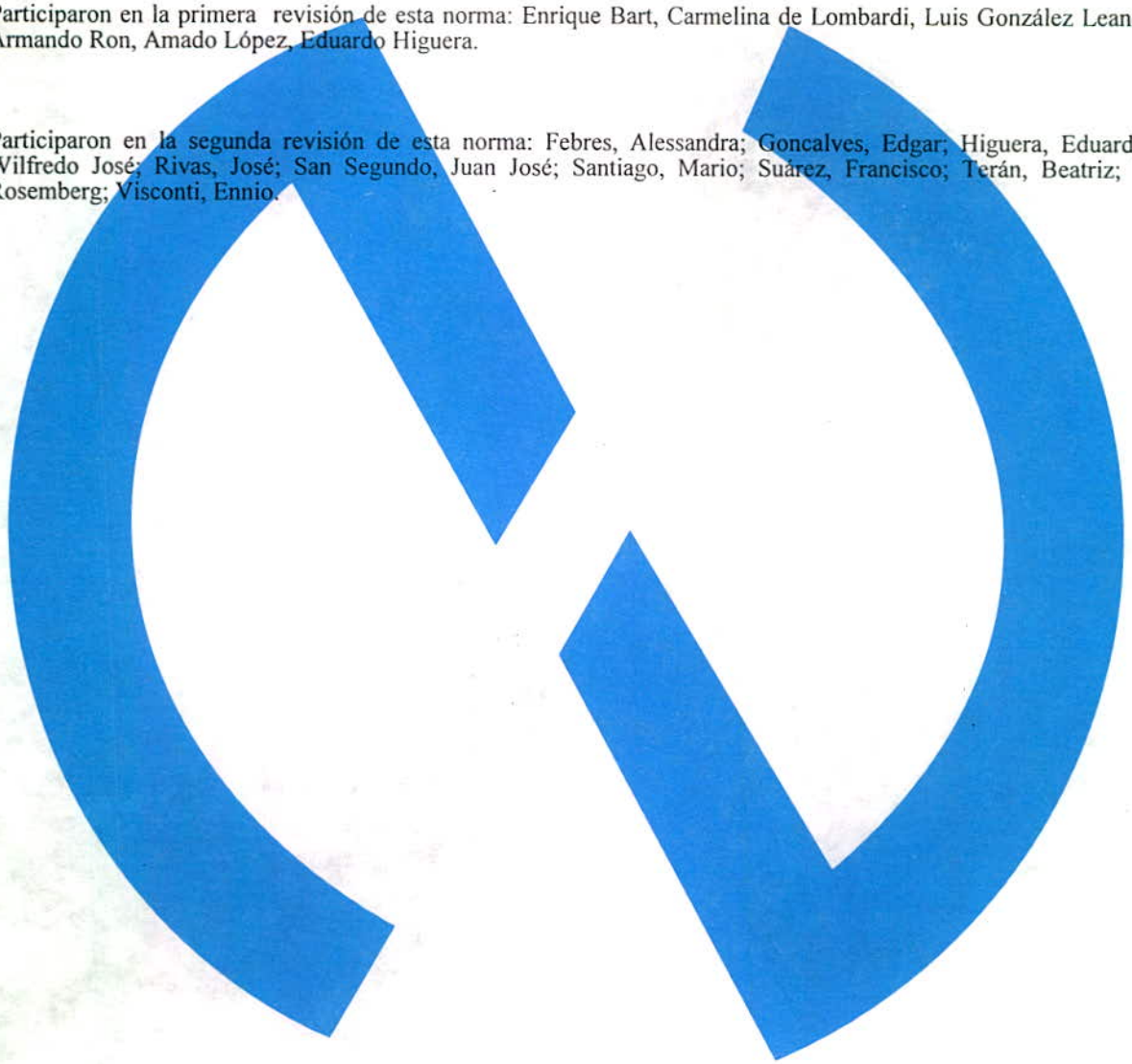
ANSI C 33.90-1992 (American National Standards Institute U.S.A.)

ANSI SE 3.3-1993 (American National Standards Institute U.S.A.)

Participaron en la elaboración de esta norma: Eduardo Higuera, Juan José San Segundo, Rosaura Navas, Laura Roca, Ennio Visconti, Francisco Suárez, José Idelfonso Rivas, Aída Frangos.

Participaron en la primera revisión de esta norma: Enrique Bart, Carmelina de Lombardi, Luis González Leandro, Luis Armando Ron, Amado López, Eduardo Higuera.

Participaron en la segunda revisión de esta norma: Febres, Alessandra; Goncalves, Edgar; Higuera, Eduardo; Ortiz, Wilfredo José; Rivas, José; San Segundo, Juan José; Santiago, Mario; Suárez, Francisco; Terán, Beatriz; Villegas, Rosemberg; Visconti, Ennio.



COVENIN
1041:1999

CATEGORÍA
B

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

publicación de: FONDONORMA

I.C.S: 13.220; 13.220.60

ISBN: 980-06-2378-7

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

Descriptores: Protección contra incendios, sistema de alarma, detector de incendios.