



Diseño de sistemas de detección y alarma de incendio

Capítulo 5 – 2ª Parte: sistemas de notificación audio visuales.

El objetivo de esta obra es aportar un instrumento de información y consulta que le permita al instalador poder dar los primeros pasos para introducirse en las tareas de diseño e implementación de sistemas de detección y notificación de incendio, con la mayor responsabilidad y eficacia posible.

5.6. CONCEPTOS PARA EL DISEÑO ACÚSTICO DEL SISTEMA

De acuerdo con lo mencionado en este capítulo, los equipos que conforman un sistema de alarmas por voz para evacuación deben cumplir con una serie de requisitos de seguridad y funcionalidad, siendo los altavoces los dispositivos encargados de entregar los mensajes de información que se generan en estos sistemas.

La distribución de estos dispositivos, para que puedan cubrir mínimamente los requisitos de inteligibilidad y presión sonora que definen las diferentes normativas, depende de cada caso en particular. Sin embargo, en términos generales, podríamos decir que, a diferencia de los criterios de diseño utilizados para un sistema de audio (megafonía) convencional, la distribución de altavoces en un sistema de evacuación por voz deberá realizarse no sólo para “que se oiga bien”, sino para “que se entienda y comprenda claramente” el mensaje transmitido. Por este motivo, el número de altavoces utilizado en sistemas para esta función suele ser ligeramente mayor que en una distribución clásica para sistemas de audio comunes, ya que el objetivo buscado es mantener la uniformidad de la señal acústica a lo largo de las rutas de evacuación, garantizando el nivel de inteligibilidad de los mensajes acorde a lo requerido por el código NFPA-72 o código aplicable.

Los sistemas de notificación más complejos emplean mensajes de audio por voz y también pueden emplear señales visibles, para alertar a los ocupantes de que hay una situación de emergencia. Adicionalmente, estos sistemas permiten enviar información más precisa y útil. Como un ejemplo general, para ayudar a comprender su funcionalidad, podríamos citar

Los sistemas de notificación más complejos emplean mensajes de audio por voz y señales visibles para alertar de una situación de emergencia.



José María Placeres, Gerente Regional de Ventas para Latinoamérica de Mircom Group of Companies - jmplaceres@mircom.com

■ Índice general de la obra

<i>Capítulo 1 - RNDS nº 72</i>	audio visuales.
Introducción	
Reseña Histórica	<i>2º Parte</i>
<i>Capítulo 2 - RNDS nº 73/76</i>	<i>5.6 Conceptos para el diseño acústico del sistema.</i>
El fuego	<i>5.7 Sistemas de notificación masiva.</i>
<i>Capítulo 3 - RNDS nº 77</i>	<i>5.8 Dispositivos de notificación audiovisuales más comunes.</i>
Componentes de los sistemas de alarma de incendio y comunicación de emergencia	<i>Capítulo 6</i>
<i>Capítulo 4 - RNDS nº 77/78/79</i>	Criterios básicos de diseño
Dispositivos iniciadores de alarma	<i>Capítulo 7</i>
<i>Capítulo 5</i>	Instalación y cableado
<i>1º parte-RNDS nº 80.</i>	<i>Capítulo 8</i>
Sistemas de notificación	Pruebas de inspección y mantenimiento

el caso de un edificio de gran altura y ocupación, donde se implementa un sistema de evacuación por voz. Dadas las condiciones de ocupación del edificio, se determina generar una zona audible por cada piso individualmente. Ante una situación de incendio verificada en un piso determinado, inmediatamente se enviaría un mensaje específico de alerta de evacuación a ese nivel o grupo de pisos. En forma simultánea, se enviaría un mensaje notificando de una situación anormal a las áreas contiguas e informando y solicitando que aguarden nueva información para proceder. Mientras tanto, al resto de las zonas se estaría notificando con un mensaje

de atención que proporcione información acorde al plan de emergencias establecido. Todas estas funciones se realizarían de forma automatizada por el sistema y permitiría realizar una evacuación progresiva, ordenada y eficiente, evitando colapsar las rutas de escape.

5.7. SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN MASIVA

Los sistemas de notificación masiva, o sistemas de notificación de emergencias para grandes grupos de personas, se emplean y diseñan para informar sobre distintas condiciones de emergencias que pudieran ocurrir, acorde a un estudio de riesgos previo. Son capaces de notificar, según el criterio adoptado



para el diseño, tanto a las personas localizadas dentro de las instalaciones, en las afueras o zonas alejadas, como a distintos grupos específicos de personas que puedan encontrarse en cualquier parte.



Estos sistemas están constituidos por sistemas especialmente diseñados y listados para esta función de notificación masiva y pueden estar integrados al sistema de detección de incendio o ser un sistema independiente. Mediante diferentes interfaces, pueden comunicarse con distintos sistemas de notificación, como carteles de indicación electrónicos con textos "pasa mensajes", sistemas de megáfonos exteriores, balizas, envío de correos electrónicos, SMS, etc. Estos dispositivos son empleados, mayoritariamente, en el diseño de un sistema de comunicación de emergencias para grandes áreas abiertas. En este capítulo, nos enfocaremos en dispositivos empleados para realizar la comunicación de emergencias, basados en telefonía de dos vías y audio, generalmente empleados dentro del edificio o instalación.

Este concepto ha sido recientemente incorporado al código NFPA-72, donde se hace foco en la necesidad de comunicar información importante para garantizar la seguridad de la vida, en una gama mucho más amplia de situaciones de emergencia, tales como:

- Emergencias climatológicas (maremoto, inundaciones, tornados).
- Amenazas terroristas.
- Riesgo de fugas químicas o nucleares.
- Terremotos.
- Incendios.

Estos sistemas son empleados con el objetivo de proveer información e instrucciones en tiempo real a un gran número de personas, o grupo específico de éstas, dentro de las instalaciones protegidas o espacios abiertos, seleccionados durante una condición de emergencia.

Los sistemas de notificación masiva están siendo empleados, con eficacia, en instalaciones educativas, comerciales, industriales, militares y gubernamentales, entre otras.

El inicio del movimiento hacia un mayor uso de los sistemas de notificación masiva, puede encontrarse en el esfuerzo de las fuerzas armadas de los Estados Unidos para proteger personal civil y militar en sus instalaciones. Desde 2011, y con esta influencia, comenzaron a incluirse en el código NFPA-72 los requisitos y la orientación que se ocupa del diseño y la instalación de los sistemas utilizados, para proporcionar información de emergencia a las personas en los edificios, en zonas abiertas al aire libre o alejadas a las instalaciones y también para las personas o grupos seleccionados específicamente, que puedan encontrarse en diversos lugares, como, por ejemplo, para la administración de emergencias regionales a gran escala. Estos sistemas se dieron a conocer como "Mass Notification Systems" y ayudan a la administración de recursos en situaciones críticas.

Inicialmente, los ingenieros de protección contra incendios de la milicia, se dieron cuenta de que el valor inherente, inteligibilidad, confiabilidad y supervivencia de los sistemas de comunicación de emergencia por voz (EVACS), brindarían el sustento requerido para llevar a cabo los objetivos de la notificación masiva.

En realidad, los sistemas de alarma de incendio que incorporan capacidades de comunicación de emergencias de voz han sido utilizados por décadas para efectuar la notificación masiva de forma indirecta. La principal ventaja de emplear estos sistemas es que permite que la confiabilidad y supervivencia, impulsadas por los códigos de los sistemas de alarma de incendios, sea utilizada como una ventaja en el envío de múltiples tipos de comunicación. Esto da por resultado un desempeño de alto nivel, y evita costos adicionales de instalar y mantener sistemas múltiples.

Estos sistemas de notificación masiva están siendo empleados con gran eficacia en un amplio rango de aplicaciones para instalaciones de tipo educativas, comerciales, industriales, militares y gubernamentales, entre otras, donde hay una necesidad de informar o instruir a los ocupantes durante una condición de emergencia. En cualquier lugar que se requiera instalar este tipo de sistemas, se recomienda seguir mínimamente

los requisitos de NFPA 72-2013.

Es importante señalar que, en un diseño bajo el criterio de la NFPA72-2013, las señales de alarma de incendios, con las demás señales de emergencia, serán en forma conjunta las que posean la más alta prioridad ante otros sistemas. Las alarmas de incendio y los sistemas de comunicación de emergencias podrían ser instalados como sistemas separados, pero son más comúnmente provistos como un sistema integrado, para aprovechar la economía de la utilización de un único sistema que realice funciones múltiples y tener un mayor grado de confiabilidad.

Debemos destacar que los objetivos y el alcance que debe cumplir un sistema de comunicación de emergencias de este tipo, deben ser claramente identificados y establecidos antes de seleccionar el equipamiento, su configuración y la funcionalidad que se le requerirá al sistema. Para esto, hay que desarrollar el plan integral de administración de las emergencias, donde se definirán las secuencias de acciones a desarrollar, basadas, mínimamente, en el análisis de riesgo acorde a NFPA-1600 y a NFPA-1620, dando respuestas, mínimamente, a los siguientes puntos:

- Condiciones de emergencias posibles.
- Acciones a tomar.
- Encargados de realizar las distintas acciones.
- Como se llevarán a cabo y la distribución de los recursos.
- Dónde se realizarán.

Establecer varios tipos de emergencia, según la gravedad de la situación provocada, definiendo las señales de alarma y la información necesaria para comunicar la gravedad de cada situación.

5.8. DISPOSITIVOS DE NOTIFICACIÓN AUDIOVISUALES MÁS COMUNES

Los dispositivos de notificación audiovisuales empleados más comúnmente en nuestros mercados son los siguientes:

- Audible
- Visible
- Combinado Audible/Visible
- Aparatos audibles indicadores de salidas.
- Altavoces para sistemas de comunicación por voz

En la próxima entrega, describiremos estos sistemas. ■