

## SEÑALES ACÚSTICAS DE SEGURIDAD EN LOS AMBIENTES LABORALES ENCUESTA

### (III) ESTADO ACTUAL DE FABRICACION E IMPLANTACION. PREVISIONES.

**Manuel MONTES MAYORGA**

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

##### 1.- Situación actual de las Señales Acústicas desde el punto de vista de su fabricación.

El objetivo básico de este apartado es obtener un conocimiento, lo más exacto posible, del estado real de la **fabricación** de Señales Acústicas, en las distintas facetas que se han estimado más significativas para su posterior difusión y aplicación.

Soporte fundamental de este primer punto ha sido la opinión de los **fabricantes y distribuidores** de estos elementos, como personal técnicamente más cualificado en esta materia, opinión que será contrastada, en casi todos los casos, con la facilitada por las distintas empresas, organismos oficiales y trabajadores.

Se han tomado en consideración los siguientes aspectos:

- 1º. Conocimiento de marcas, modelos y campos de aplicación. Dado el desconocimiento existente a nivel general, tanto en la fabricación, comercialización como en su posterior utilización

de las Señales Acústicas, se consideró de gran importancia la obtención de un inventario de estos dispositivos que abarcara: fabricantes, distribuidores, marcas y modelos, con objeto de valorar la importancia de esta rama de actividad dentro del contexto general de la seguridad.

- 2º. Criterios de fabricación y asesoramiento sobre Señales Acústicas para los distintos campos de aplicación.- Con el ánimo de investigar sobre la posible existencia de criterios definidos, tanto a nivel nacional como internacional, para la fabricación de Señales Acústicas aplicables a los distintos campos (ambulancias, bomberos, policías, bancos, industrias, edificios públicos, etc.).
- 3º. Diferenciación de Señales Acústicas para los distintos campos de aplicación.- Habida cuenta la diversidad de campos en los que se utilizan Señales Acústicas, se ha creído conveniente detectar el grado de diferenciación que existe en la práctica entre estos dispositivos en función del campo de aplicación a que destinan.
- 4º. Criterio de fabricación y asesoramiento sobre Señales Acústicas de Seguridad de Alerta, Alarma y Emergencia.- Se ha pretendido conocer si existen criterios generalmente aceptados para la fabricación de Señales Acústicas de Seguridad que respondan a las situaciones definidas de ALERTA, ALARMA y EMERGENCIA.
- 5º. Diferenciación entre Señales Acústicas de Seguridad de ALERTA; ALARMA y EMERGENCIA.- Partiendo de un criterio uniforme de definición de estados de ALERTA, ALARMA y EMERGENCIA, se pretende conocer el grado de diferenciación que presentan entre sí, en la práctica, las diferentes Señales Acústicas de Seguridad aplicadas a estas tres situaciones.

6°. Tipos de Señales Acústicas de Seguridad más empleados.- Se pretende ampliar la información sobre las características acústicas de las distintas señales que están siendo utilizadas en la práctica, para poner de manifiesto situaciones de ALERTA, ALARMA y EMERGENCIA. Esta información se recaba a nivel de fabricantes y suministradores.

7°. Principio de accionamiento de Señales Acústicas.- Consecuentemente con el punto anterior, y desde una perspectiva puramente técnica, se intenta conocer, de los fabricantes y suministradores, las características del accionamiento, de los diversos modelos fabricados en el momento presente. Asimismo, se estudiará posteriormente la posible correlación existente entre esta opinión y la suministrada por los usuarios (empresas y organismos).

## **2.- Situación actual de las Señales Acústicas de Seguridad desde el punto de vista de su implantación.**

Se pretende con este apartado obtener una visión lo más completa posible, del estado real de **implantación** de las Señales Acústicas de Seguridad.

Lógicamente, soporte básico de este punto segundo es la información obtenida de **empresas, organismos y trabajadores**, información que como es habitual en la línea de trabajo seguida será contrastada con los datos facilitados por fabricantes y suministradores.

Se han tomado en consideración los siguientes aspectos:

1°. Tipos de Señales Acústicas de Seguridad implantadas en función del riesgo.- Se intenta obtener en este punto el estado real de implantación de las Señales Acústicas de Seguridad en función de los distintos riesgos y en relación con las situaciones de ALERTA, ALARMA y EMERGENCIA.

Pretendemos obtener con ello una valoración porcentual, desde la óptica empresaria, de la gravedad e importancia de los distintos riesgos susceptibles de ser puestos de manifiesto mediante la adopción de estos dispositivos.

2°. Diferenciación con respecto a otras Señales Acústicas.- Con objeto de clarificar el posible confusionismo que se puede crear en los centros de trabajo con la utilización de distintas señales acústicas, se ha formulado esta pregunta al colectivo: **empresas, organismos, trabajadores y fabricantes** que constituyen el ámbito de la muestra.

3°. Diferenciación entre Señales Acústicas de Seguridad de Alerta, Alarma y Emergencia.- En concordancia con nuestra propuesta de definir situaciones de ALERTA; ALARMA y EMERGENCIA, y al objeto de conocer si existe realmente un tratamiento similar en este sentido por parte de empresarios y fabricantes, fundamentalmente, se pretende conocer el estado real de diferenciación entre las Señales Acústicas de Seguridad implantadas en los centros de trabajo.

4°. Asesoramiento y Criterios seguidos para la implantación.- Este apartado tiene la doble vertiente de conocer si la empresa ha sido asesorada técnicamente, previamente a la instalación de Señales Acústicas de Seguridad, por firmas especializadas, y, al mismo tiempo, conocer que criterios han seguido realmente la implantación de dichas señales.

5°. Principio de accionamiento de las Señales Acústicas de Seguridad.- Bajo una perspectiva puramente técnica, se intenta conocer el principio de accionamiento de las Señales Acústicas de Seguridad realmente instaladas en empresas y organismos.

6°. Instalación Auxiliar de Alimentación.- Como complemento del apartado anterior, en los casos en que el accionamiento de las Señales Acústicas de Seguridad sea de tipo eléctrico, se desea conocer si disponen de un circuito de alimentación independiente de la red general.

### 3.- Previsiones

Una vez obtenidos datos de la situación real de fabricación e implantación de las Señales Acústicas de Seguridad, se estima conveniente recabar la opinión de **empresarios y fabricantes** acerca de las necesidades que se plantean en relación con esta temática, así como de las líneas de actuación que considerarían deseables seguir de cara a regular la fabricación y utilización de estos dispositivos.

Esta información abarca todas las facetas que han sido abordadas en apartados anteriores, que creemos completan y definen el esquema inicialmente planteado.

El interés de este apartado reside en establecer unas directrices básicas que permitan racionalizar tanto la fabricación como implantación y utilización de las Señales Acústicas de Seguridad.

Se han tomado en consideración los siguientes aspectos:

- 1°. Definición de los Campos de Aplicación.
- 2°. Diferenciación de las Señales Acústicas para los distintos Campos de Aplicación.
- 3°. Diferenciación entre Señales Acústicas de Seguridad de Alerta, Alarma y Emergencia.

4°. Tipos de Señales Acústicas de Seguridad estimadas más convenientes.

### ANALISIS DE RESULTADOS

Este apartado presenta los resultados obtenidos tras la realización de la encuesta, referidos a los siguientes puntos:

- 1°. SITUACION ACTUAL DE LAS SEÑALES ACUSTICAS DE SEGURIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SU FABRICACION.
- 2°. SITUACION ACTUAL DE LAS SEÑALES ACUSTICAS DE SEGURIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SU IMPLANTACION.
- 3°. PREVISIONES DE FUTURO

Los resultados obtenidos, referidos al primer punto, se corresponden con los siguientes apartados:

#### a) Utilización

En cuanto a la utilización de los distintos modelos en aquellas actividades más representativas, sobre un número total de 29 modelos, la tabla que presentamos a continuación, nos especifica el porcentaje de ellos que es utilizado en una serie de actividades.

#### b) Criterio de Fabricación y Asesoramiento sobre Señales Acústicas para los distintos Campos de Aplicación.

Los resultados obtenidos, referentes a este punto, nos presentan el % de empresas de las trece que han contestado nuestra encuesta que:

- Fabrican.
- Asesoran de una forma general

	Ambulancia	Bomberos	Policía	Banco	Indust.	Edific.	Otros
%	20	17	20	52	76	51	55

- Asesoran de acuerdo con un criterio técnico específico
- Asesoran de acuerdo con un criterio de la Legislación Nacional.
- Asesoran de acuerdo con criterio de la Legislación Internacional.

La tabla adjunta nos presenta un resumen al respecto:

	Fabrica	Asesora	Con criterio Tecn. Espec.	Con criterio Leg. Nacion.	Con criterio Leg. Intern.
%	53	61	61	7	23

**c) Criterio de Fabricación y Asesoramiento sobre Señales Acústicas de Seguridad de Alerta, Alarma y Emergencia.**

Los resultados referentes a este punto nos presenta en %, la aptitud de los fabricantes y suministradores en lo referente a:

- Fabricación
- Asesoramiento General
- Asesoramiento con criterio técnico específico
- Asesoramiento con criterio de la Legislación Nacional
- Asesoramiento con criterio de la Legislación Internacional.

para la Señalización Acústica de Seguridad de Alerta, Alarma y Emergencia.

La siguiente tabla nos presenta los resultados:

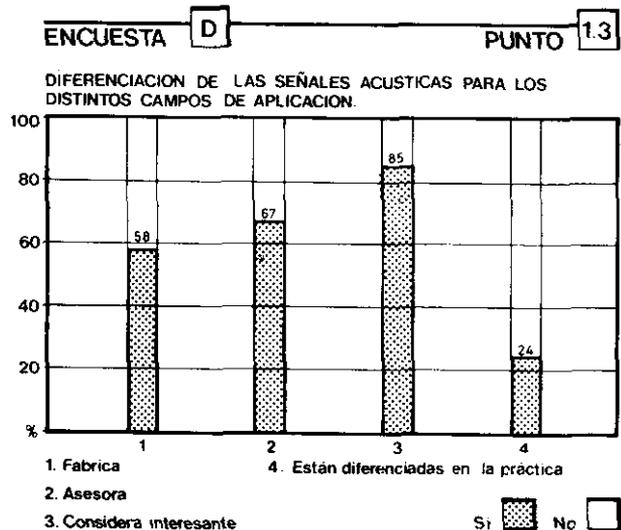
	Fabrica	Asesora	Con criterio Tecn. Espec.	Con criterio Leg. Nacion.	Con criterio Leg. Intern.
%	53	70	38	7	30

**d) Diferenciación de Señales Acústicas para los distintos Campos de Aplicación.**

El gráfico 1 que se expone a continuación, indica la respuesta suministrada por los encuestados en relación con este tema, con respecto a las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Fabrica o suministra diferentes Señales Acústicas para los distintos campos de aplicación?
- 2.- ¿Asesora en este sentido?
- 3.- ¿Considera interesante la diferenciación de las Señales Acústicas para cada campo de aplicación?
- 4.- ¿Están diferenciadas en la práctica?

**GRAFICO 1**



Como podemos observar en dicho gráfico 1, el 85% consideran interesante la diferenciación de las Señales Acústicas, pero sólo un 24% las tienen diferenciadas en la práctica.

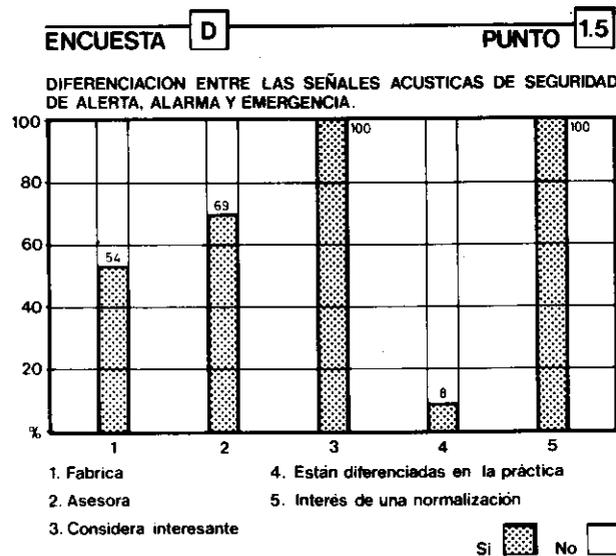
### e) Diferenciación entre Señales Acústicas de Seguridad de Alerta, Alarma y Emergencia.

Se expone en el gráfico 2, que sigue, la respuesta suministrada por los encuestados a las siguientes cuestiones:

- A) ¿Fabrica o suministra diferentes Señales Acústicas para Alerta, Alarma y Emergencia?
- B) ¿Asesora en este sentido?
- C) ¿Considera interesante la diferenciación de las Señales Acústicas para Alerta, Alarma y Emergencia?
- D) ¿Están diferenciadas en la práctica?
- E) ¿Considera interesante que se normalicen?

Este gráfico nos presenta un absoluto interés por la diferenciación de las Señales Acústicas de Seguridad y porque se lleve a cabo su normalización.

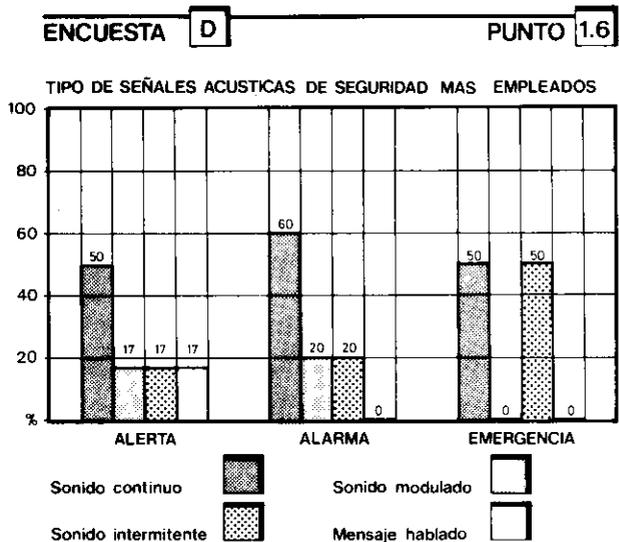
**GRAFICO 2**



### f) Tipos de Señales Acústicas de Seguridad más empleados.

Los resultados obtenidos se reflejan en el siguiente gráfico (Gráfico 3).

**GRAFICO 3**



Los resultados obtenidos, referidos al segundo punto, se corresponden con los siguientes apartados:

### a) Tipos de Señales Acústicas de Seguridad Implantadas en Función del Riesgo.

Las respuestas recibidas de las empresas y organismos encuestados quedan reflejadas en los gráficos que se adjuntan (Gráficos 4 y 5).

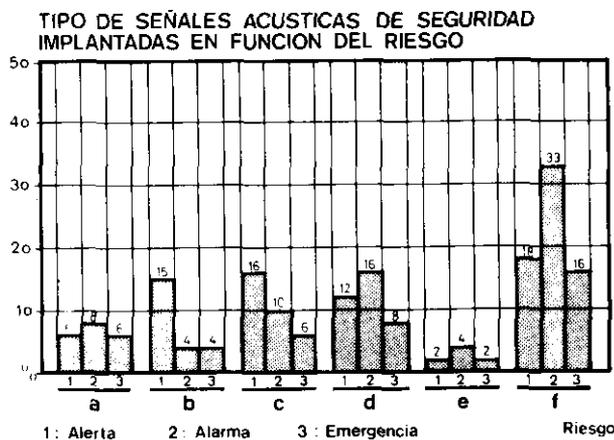
Los riesgos a que se refiere este punto son:

- a) De desplome, derrumbamiento, desprendimiento y caída de objetos.
- b) De atropellos, choques, golpes, etc., en el transporte de materiales y personas mediante vehículos y equipos móviles.
- c) Por anomalías en procesos de producción industrial.
- d) Por emisión de agentes químicos (escapes de gas, sustancias cáusticas y corrosivas, etc.).

- e) Por emisión de radiaciones.
- f) Por incendios y explosiones.
- g) Otros.

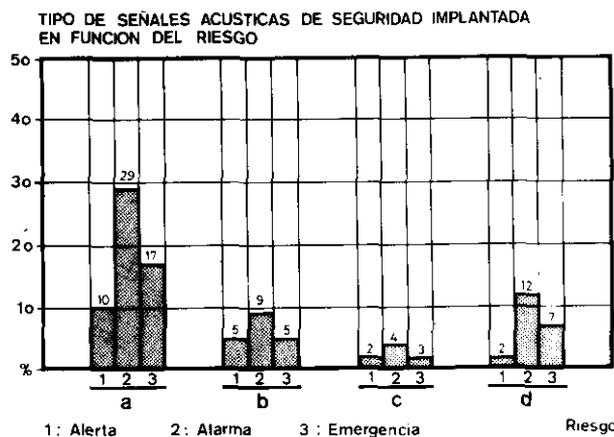
**GRAFICO 4**

ENCUESTA **A** PUNTO **2.1**



**GRAFICO 5**

ENCUESTA **B** PUNTO **2.1**



**b) Diferenciación con respecto a otras Señales Acústicas.**

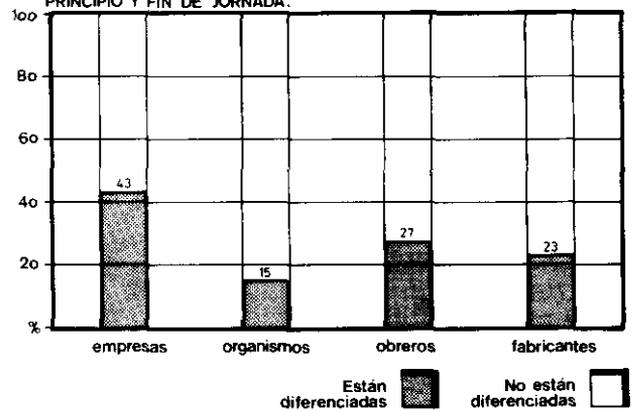
La respuesta de los distintos estamentos encuestados (Empresa, Organismo, Trabajadores y Fabricantes), centrada en la diferen-

ciación de las Señales Acústicas de Seguridad, con respecto a las señales de principio y fin de jornada, aparece reflejada en el Gráfico 6.

**GRAFICO 6**

ENCUESTAS **A B C y D** PUNTO **2.2**

DIFERENCIACION CON RESPECTO A OTRAS SEÑALES ACÚSTICAS: PRINCIPIO Y FIN DE JORNADA.



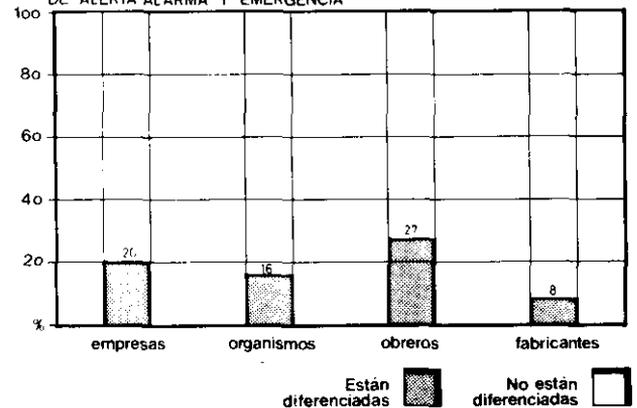
**c) Diferenciación entre Señales Acústicas de Seguridad de Alerta, Alarma y Emergencia.**

La respuesta en este tema por los mismos grupos que en el apartado anterior aparece reflejada en el Gráfico 7.

**GRAFICO 7**

ENCUESTAS **A B C y D** PUNTO **2.3**

DIFERENCIACION ENTRE SEÑALES ACÚSTICAS DE SEGURIDAD DE ALERTA ALARMA Y EMERGENCIA



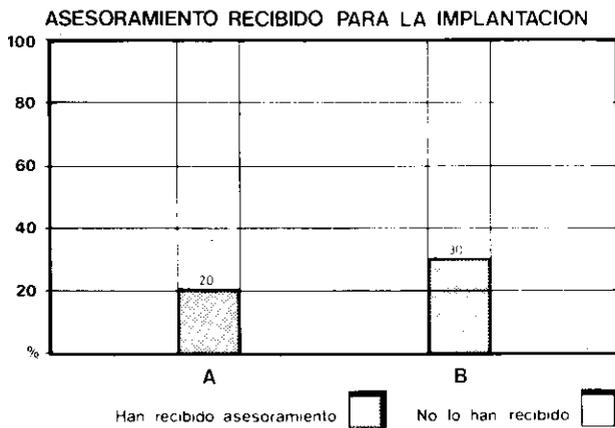
**d) Asesoramiento y Criterios seguidos para la Implantación.**

Los Gráficos 8 y 9 reflejan los resultados obtenidos sobre las cuestiones siguientes:

- A) Por asesoramiento de fabricantes o firmas especializadas que figuran en el Gráfico 8.
- B) Criterios seguidos para la implantación, que figuran en el Gráfico 9.

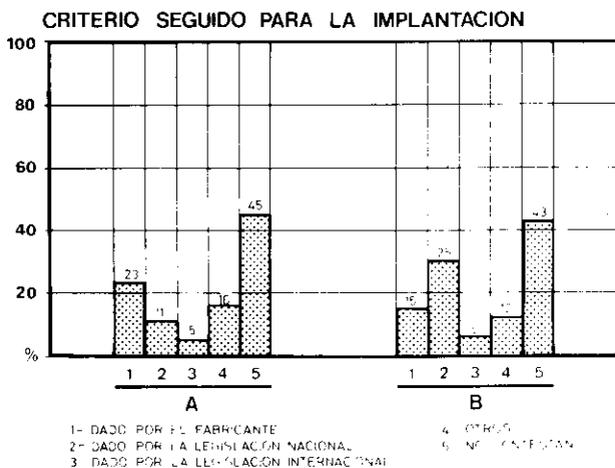
**GRAFICO 8**

ENCUESTA **A** y **B** PUNTO **2.4**



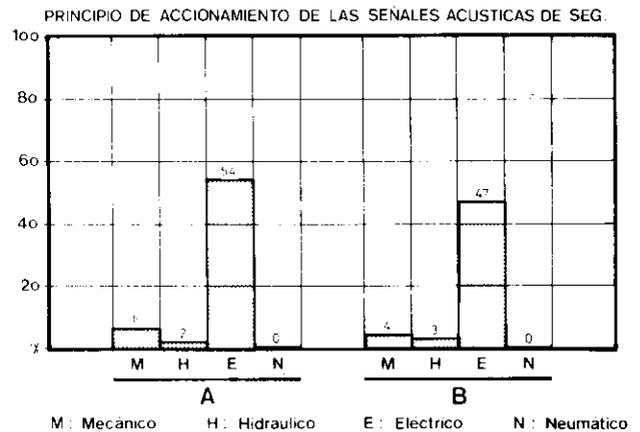
**GRAFICO 9**

ENCUESTAS **A** y **B** PUNTO **2.4**



**GRAFICO 10**

ENCUESTAS **A** y **B** PUNTO **2.5**



De cara a futuros planteamientos sobre fabricación e implantación de Señales Acústicas de Seguridad que se pueden realizar, se aportan las opiniones y tendencias extraídas de las encuestas, que se han estimado más significativas en relación con los puntos siguientes, dentro de las "PREVISIONES DE FUTURO":

**a) Definición de los Campos de Aplicación**

Ante esta cuestión los fabricantes muestran su interés en que se definan los campos de aplicación en los que se deban utilizar Señales Acústicas de Seguridad, siendo unánime la respuesta afirmativa que ascendió al 100% de los encuestados.

**b) Diferenciación de las Señales Acústicas para los Distintos Campos de Aplicación.**

En relación con esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados de los fabricantes y suministradores encuestados:

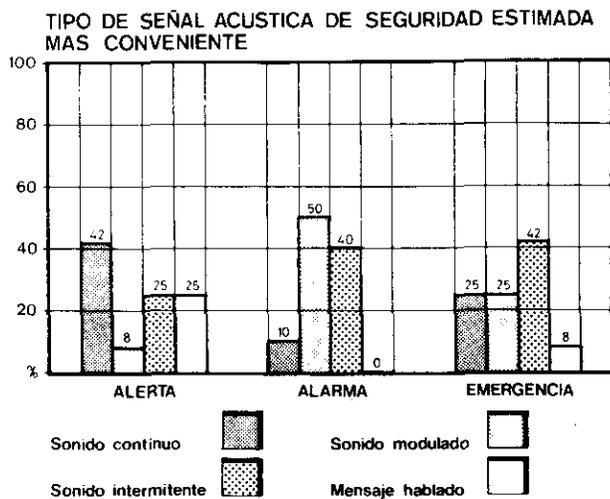
- Que se diferencien 84%
- Que no se diferencien 8%
- No contestan 8%

**c) Diferenciación entre Señales Acústicas de Seguridad, Alerta, Alarma y Emergencia.**

Los fabricantes y suministradores opinan que consideran interesante esta diferenciación en un 100% de los casos encuestados.

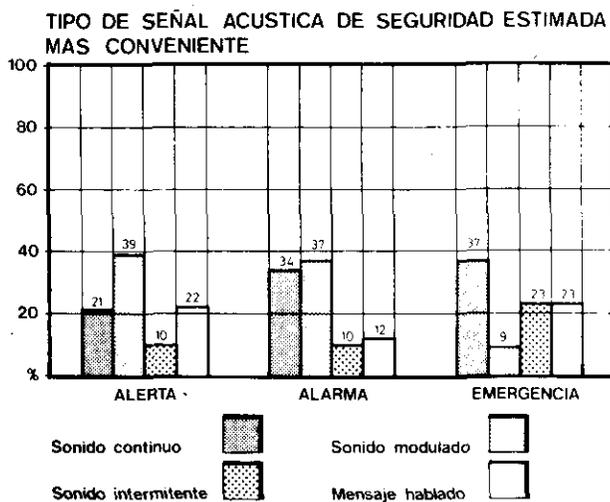
**GRAFICO 11**

ENCUESTAS **A** y **B** PUNTO **3.5**



**GRAFICO 12**

ENCUESTA **C** PUNTO **3.5**



**d) Tipos de Señales Acústicas de Seguridad estimados más convenientes.**

Los Gráficos 11 y 12 nos ofrecen una panorámica de los resultados obtenidos con respecto a los tipos de Señales Acústicas de Seguridad.

Como podemos observar queda como más significativa en las encuestas A, B y C del sonido modulado para la señal de Alarma, por lo demás hay claras diferencias en los distintos tipos de encuestas.

**CONCLUSIONES**

**1.- Respecto al estado de fabricación.**

- La fabricación de Señales Acústicas para los distintos campos y, la de Señales Acústicas de Seguridad de Alerta, Alarma y Emergencia, está basada en criterios técnicos específicos de los propios fabricantes, sin que se considere normalmente, ninguna normativa nacional y/o internacional a este respecto.
- Existe, tanto para las Señales Acústicas utilizadas en los distintos campos de aplicación como para las Señales Acústicas de Seguridad de Alerta, Alarma y Emergencia, un cierto grado de diferenciación en cuanto a su fabricación. No obstante, los fabricantes se muestran unánimes en que estén totalmente diferenciadas e incluso en que se regule, mediante normas, esta diferenciación.
- El sonido continuo es el tipo de Señal Acústica más utilizado para patentizar estados de Alerta, Alarma y Emergencia. Por el contrario, el mensaje hablado es el tipo de señal menos utilizado para poner de manifiesto las tres situaciones. Es de destacar la utilización, en un importante número de casos, del sonido intermitente para avisar en las situaciones de Emergencia.

# Seguridad

## 2.— *Respecto al estado de implantación*

- Tanto a nivel de Empresas como de Organismos Oficiales se acentúa la implantación de Señales Acústicas de Seguridad para poner de manifiesto el Riesgo de Incendios y Explosiones. En contraposición, el riesgo de emisión de Radiaciones es el menos considerado. En general, en todos los riesgos analizados la situación de Alarma es la que predomina en cuanto a su señalización.
- La diferenciación de las Señales Acústicas de Seguridad con respecto a las de principio y fin de jornada es más patente en las Empresas que en los Organismos Oficiales, resultado por otra parte, esperado. No obstante, por parte de fabricantes y obreros, se estima que la diferenciación es escasa.
- Se ha detectado un bajo nivel de diferenciación entre las Señales Acústicas de Seguridad para las situaciones de Alerta, Alarma y Emergencia, estando más reforzada esta opinión entre los fabricantes encuestados que además aprecian una discrepancia entre la diferenciación que ellos aplican a su fabricación y la que realmente existe en la práctica.
- En relación con el asesoramiento recibido por Empresas, Organismos Oficiales para la implantación de Señales Acústicas de Seguridad, se ha detectado, según sus manifestaciones que es

insuficiente. En contraposición, los fabricantes opinan que el nivel de asesoramiento que proporcionan es más elevado.

- No existen criterios concretos para la implantación de Señales Acústicas de Seguridad, aunque en algunos casos se considere el dado por el fabricante o suministrador.

## 3.— *Previsiones*

- Es unánime por parte de los fabricantes, el interés para que se definan los distintos campos de aplicación y que se diferencien las Señales Acústicas a emplear en los distintos campos.
- Igualmente, los fabricantes se manifiestan unánimemente en el sentido de diferenciar entre sí las Señales Acústicas de Seguridad para las situaciones de Alerta, Alarma y Emergencia.
- No existe concordancia en las estimaciones planteadas por Empresas, Organismos Oficiales y trabajadores en relación con el tipo de Señal Acústica de Seguridad más conveniente. No obstante, existe un principio de acuerdo entre Empresas Organismos Oficiales y suministradores en utilizar el sonido continuo para avisar las situaciones de Alerta y el sonido intermitente para la situación de Emergencia.

*(continuará)*

Nota:

Base del artículo:

Estudio Monográfico sobre Señales Acústicas de Seguridad.

Grupo Técnico del Centro Nacional de Homologación e Instituto Territorial de Sevilla: abril de 1982.