



AGRUPACION CULTURAL Y DEPORTIVA
DEL CUERPO DE BOMBEROS DE BARCELONA

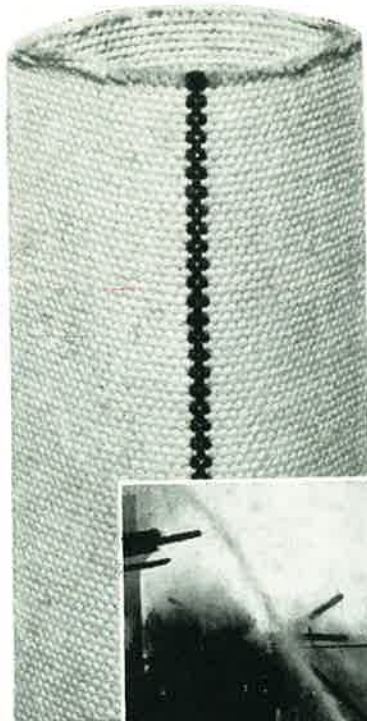
¡ALARMA!



COLISIÓN DE UN TRANVIA CON UN CAMIÓN

N.º 12
DICIEMBRE
1960

PIRELLI



contra incendios

Tipos especiales con
o sin tubo de goma interior

Los servicios contra incendios
equipados con nuestras mangueras,
son eficaces y seguros siempre.



manguera



PIRELLI



EXTINTORES Y MATERIAL CONTRA INCENDIOS NACIONAL BIOSCA

PROTEGIDOS CON MAS DE 20 PATENTES. MODELOS DE UTILIDAD E INDUSTRIALES



BROMURO DE METILO

Gran potencia dieléctrica de la carga. — Rápida evaporación. — No mancha. — No ataca los metales. — Adecuado para toda clase de vehículos, centrales eléctricas, etc.

CAPACIDADES: 300 gr., 500 gr. y 1.000 gr.



HIDROCARBÓNICOS

Modelo eficaz para toda clase de fuegos en general y reglamentario para espectáculos públicos y recreativos.

CAPACIDADES: 6, 10, 12 y 15 litros.



ESPUMA

Para materias altamente inflamables almacenadas en depósitos o manipuladas en industrias químicas, navales, buques, etc.

CAPACIDADES: 5, 8, 10 y 12 litros

¿Qué pasó...? Que Parsi lo apagó

Extintores de Incendios **PARSI**

Garantía



Seguridad



Economía

Aparatos adecuados para cada industria, almacenes, talleres, salas de espectáculos, comercios, garages, camiones, coches de turismo, motos, casas particulares, etc., etc.

Pida una demostración sin compromiso a:

INDUSTRIAS PARSÍ, S. L.

Aragón, 141 - 143



BARCELONA



Teléfono 23 77 46 - 24 02 54

CANODROMO LORETO

Travesera de Las Corts - Carretera de Sarriá (junto Plaza Calvo Sotelo)

Teléfono 39 74 05 - BARCELONA

TARDES { Laborables, a las 5
Sábados y festivos, a las 4,30

NOCHES { Jueves y Vísperas de festivos, a las 10,30

MATINALES, los días festivos, a las 10,30

GRANDES CARRERAS DE GALGOS

CONSTRUCTORA DE MATERIAL DE PROTECCION, S. A.

FUNDADA EN 1925



Dirección:
Rambla Cataluña, 135, 1.º, 1.º - BARCELONA
Teléfono 27 2218
Dirección telegráfica "ANTIGÁS"

Dirección:
Avenida José Antonio, 60, 1.º, A - MADRID
Teléfono 22 02 07
Dirección telegráfica "ANTIGÁS"



Filtro polivalente "VICTORIA"
y filtro polivalente contra el óxido de carbono
FABRICACION NACIONAL INTEGRAL
de aparatos de protección individual y colectiva contra los gases tóxicos, deletéreos, vesicantes, arsinas, humos y nieblas que se emplean en la GUERRA QUIMICA

Equipos de MASCARAS de guerra con filtro polivalente y visibilidad perfecta. Máscaras de tela o de goma para la defensa de la POBLACION CIVIL y del personal de industrias mineras, químicas, siderúrgicas y otras. - Aparatos aislantes individuales. - Toda clase de elementos y respiradores de aire puro y de aire y oxígeno para protección de edificios, buques, almacenes y depósitos contra la agresión aeroquímica. - Abrigos de protección. Filtros contra el óxido de carbono. LENTES especiales para la detección visual de radiaciones gamma. PIDANSE CATALOGOS INDICANDO EL OBJETO

Noche sin descanso



Detener la TOS

no es suficiente

¡ HAY QUE CURAR
la causa!

Solo el **JARABE FAMEL**, medicación completa al Lacto-creosota soluble, calma la tos, desinfecta, cicatriza, vitaliza y reconstituye las mucosas y los bronquios. Adoptado por los Médicos y Hospitales del Mundo entero.

JARABE FAMEL

Alvica

FABRICA Y DESPACHO:

LLULL, 215 y PASAJE SALADRIGAS, 18
Teléfono 25 09 70
BARCELONA



¡ALARMA!

PREVENCIÓN

EXTINCIÓN

SALVAMENTO

Año XIV
3.ª Epoca



Núm. 12
Diciembre 1960

AGRUPACIÓN CULTURAL Y DEPORTIVA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE BARCELONA

PROVENZA, 178 BARCELONA TELÉF. 30 30 30

DEPOSITO LEGAL. B. 2110. - 1960

EDITORIAL

Veintidós millones de pesetas es el presupuesto que la Excm. Diputación Provincial de Barcelona ha destinado, en las sesiones ordinarias y extraordinarias celebradas en los últimos días del pasado mes, para el establecimiento, en diversas localidades de la provincia, de Parques del Servicio Provincial de Extinción de Incendios.

Este importantísimo acuerdo, que ha llenado de satisfacción y alegría a todos los que componemos los Cuerpos de Bomberos de las diferentes ciudades de la provincia, será un gran refuerzo para que la protección de la misma, en cuanto a incendios y salvamentos, sea más eficaz. Son numerosas las veces que a través de las páginas de esta revista hemos proclamado que los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamentos de España no están a la altura de las circunstancias y tienen mucho que desear en cuanto a material y en cuanto a coordinación de los Servicios y que nos hallamos muy atrás respecto a las organizaciones similares de otros países. Decíamos también que este olvido en que se nos tiene recae en perjuicio de los intereses de la Nación, ya que, a pesar del arrojo y buena voluntad que los bomberos ponemos en cumplir nuestra misión, nos hallamos desvalidos por falta de material, y por consecuencia nuestros servicios no tienen la eficacia que podrían tener. Esto y otras frases similares hemos publicado en ¡ALARMA! y por esto hemos levantado bandera para organizarnos formando una ASOCIACIÓN NACIONAL DE BOMBEROS que tenga la debida personalidad para poder solicitar apoyo y asesorar a las altas Autoridades de la Nación de lo que sea menester. Los intereses nacionales, vidas y bienes de los españoles, lo necesitan y por esto nosotros hemos dado continuamente la alarma, esperando que llegará el día en que sea oída nuestra voz y puesto en práctica, de manera conjunta para toda la nación, lo que pedimos.

Afortunadamente, sabemos que nuestras Autoridades, tanto locales como provinciales y nacionales, han tomado interés por nuestra demanda y una prueba de ello es el acuerdo de la Excm. Diputación Provincial de Barcelona de que damos cuenta en este editorial. Ello nos congratula y nos anima a continuar en la brecha, ya que confiamos no está lejos el día en que España tendrá la Organización de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamentos que necesita.

SUMARIO

	Pág.
Editorial...	5
Y en diciembre Navidad...	7
Los polvos secos extintores ...	9
La respiración artificial en los ahogados ...	17
Josef Holaubek ...	19
Campaña Pro Federación ...	20
Semana de prevención contra incendios en Zaragoza ...	22
Resucitación cardiaca a tórax cerrado ...	25
Gráficos de siniestros ...	28
Peligro de las lámparas de soldar...	29
Breve comentario sobre el Servicio Departamental de Incendio de la Girona ...	33
La técnica avanza ...	35
Noticario local...	37
Índice...	38



José Artés de Arcos

SOCIEDAD ANONIMA
Declarada Empresa Modelo por el Estado

BOCINAS, SIRENAS, FAROS DE LUZ GIRATORIA Y ORIENTABLES, ACCESORIOS DE USO EXCLUSIVO PARA LOS SERVICIOS DE AMBULANCIAS, POLICIA, BOMBEROS, ETC.

BARCELONA
ALMERIA
MADRID



SOCIEDAD DE SEGUROS MUTUOS CONTRA INCENDIOS DE BARCELONA

PASEO DE GRACIA, n.º 86

TELEFONO 27 90 00

FUNDADA EN 1835

Seguro de Incendios de Edificios
(BARCELONA Y PROVINCIA)

Capital asegurado	9.087.312.500
Socios	9.431
Edificios asegurados... ..	16.157
Bonificación acordada por la Junta de Gobierno sobre las primas oficiales (año 1956)	77'5%

OPTICA GOMEZ

Muntaner, 83 - Teléfono 30 19 22 - Barcelona

20 % de descuento a todos los Suscriptores, Colaboradores y Anunciantes de «ALARMA!», excepto monturas "Amor".

(Hasta retirar los encargos no acreditar la condición correspondiente)

...Y en diciembre Navidad

Comentario sobre los Nacimientos, árbol
y papá Noël

Por C. ESEVERRI CHAVERRI, O. H.



Muchas veces me he hecho estas preguntas: ¿Qué sería de las grandes fiestas navideñas —sobre todo de su animación externa— si de ellas desligáramos por completo el alegre sonar de pandereta y de la zambomba, que sirven de monótono fondo musical a los populares y sencillos villancicos? Y, sobre todo, ¿qué sería de su ambiente profundamente religioso que en ellas se respira, si quitáramos de las casas y de las instituciones el unas veces artístico y otras anacrónico Nacimiento?

Es posible que siguieran siendo tan calurosamente celebradas y que en ellas nada cambiara. En realidad, lo primordial y básico de ellas estriba en la celebración del nacimiento de Cristo-Jesús, y ello encierra en sí gran alegría y encanto espiritual que trasciende espontáneamente al exterior, y que la Santa Madre Iglesia, en su antiquísima liturgia, se cuida celosamente de conservar.

Sin embargo, y es muy consolador pensarlo, la tendencia hacia la construcción del tradicional Nacimiento es cada vez mayor; y esto tanto si se trata de la construcción en las casas particulares, como en donde se ponen en palestra artística las cualidades estéticas del autor. Porque lo popular y lo religioso siempre ha llevado en sí la célula germinativa del arte... ¡son efluvios germinativos del alma!

Pero ese tradicional sentimiento artístico-religioso, que durante tantos siglos hemos venido sintiendo a través de nuestros Nacimientos —tan sugerentes—, se ha visto enfrentado estos últimos tiempos a la fría representación de un verdeante abeto, cargado de luces, estrellas y exornos verbeneros que irritan la sensibilidad de nuestros ojos y dejan vacío el corazón. Sólo la novedad, la flojería, el mal gusto y la superficialidad de aquellos que los plantan en sus casas ha podido

realizar esta desproporcional e irreverente suplantación. Mas, en realidad, el cambio no se ha efectuado... ni se efectuará. El pueblo —ese gran crítico mudo— no se deja engañar con facilidad. Jamás se ha oído decir, y menos se llegará a ver, que las gentes se aglomeren en gruesas hileras para admirar un rutilante árbol de Noël o su complemento humaniforme: ese pigmeo barbialbo, resto vergonzoso de viejas historias mitológicas atrevidamente adulteradas. Tan grávido de materialismo como falta de respeto y de admiración que la atrevida propaganda comercialista se permite representarlo igual comiendo unas salchichas de Frankfurt que bebiendo este o aquel licor, o tripulando una cimbreada vespa.

Mal de tu agrado, Bonhome o papá Noël, te verás arrinconado, postergado en la mente y en el corazón incluso de ese puñado de seres sin sensibilidad espiritual. Olvidado de todos, aunque se apoyen tus plantas sobre muebles de estilo isabelino, chipendale o funcionales ultramodernos, pues como nada significativas, nada recuerdas al alma ni influyes sobre el corazón. Nosotros, en cambio, es decir, nuestros Nacimientos del mediodía de Europa, y sobre todo los españoles, seguiremos con el sentir de la Iglesia siempre *in crescendo*.

Nuestras Navidades y nuestros Reyes Magos —tan bíblicos— serán los que nos hagan rezar, quienes nos hagan cantar y reír, y quienes nos traigan los regalos con que nos obsequian nuestros seres queridos. Nosotros, en los momentos de cansancio, nos haremos ayudar de las ovejitas, los asnos y los camellos de nuestros Pesebres. Y sobre las patitas de estas cabalgaduras divinas nos haremos conducir, hasta postrarnos reverentes ante el portalillo de Belén, a los pies de Jesús, al lado de María y de José.

MANGUERAS para nieve carbónica a grandes presiones

VINCKE Y C.^{IA} S. EN C.

TUBOS METALICO FLEXIBLES Y DE GOMA
ARTICULOS DE GOMA EN GENERAL

MANGUERAS contra incendios, tipo americano, fabricadas con tejido tubular de algodón y goma interior

Teléfono 37

PALAMOS (Gerona)



Es el extintor de todos los fuegos difíciles, especialmente para los de materiales inflamables y los de origen eléctrico.

Actúa por choque traumático con tal presión, que gráficamente, fulmina el fuego.

El gas RODEO sale en finísimas partículas de nieve carbónica, cuya temperatura es de 80° bajo cero, y se volatiliza absorbiendo el calor. No deteriora en absoluto los objetos más delicados.

En todo momento puede controlarse su buen funcionamiento, por el peso y maniobra de la válvula.

PROTECCIONES CONTRA INCENDIO PHILLIPS & PAIN

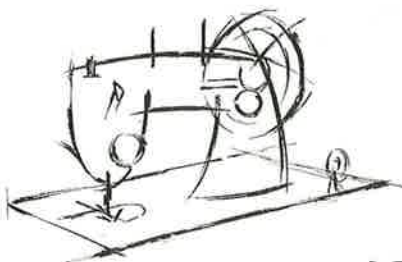
Para todos los riesgos

PURIFICADORES DE AGUA, S. A.

INGENIEROS ESPECIALISTAS EN TRATAMIENTOS
DE AGUAS Y PROTECCIONES CONTRA INCENDIO

BARCELONA
Rambla Cataluña, 68

MADRID
Montalbán, 13



wertheim
cose mejor



Financiera Nacional
de Seguros y Reaseguros

COMPANÍA ANÓNIMA ESPAÑOLA

DOMICILIO SOCIAL: BARCELONA, Ausias March, 13

CAPITAL Ptas. 20.000.000 - totalmente desembolsad^o
en metálico: Ptas. 12.500.000 - en inmuebles: Ptas. 7.500.000

LOS POLVOS SECOS EXTINTORES

Por R. GOUZEC

Traducido de «LE SAPEUR POMPIER»
por D. JOSÉ SABADELL MERCADÉ, Jefe Director del Servicio
de Extinción de Incendios y Salvamentos de Barcelona

I. Introducción

La utilización de productos pulverulentos para la extinción de diversos fuegos, es hoy una práctica corriente en Francia. Excelentes resultados se han logrado, en particular, en los fuegos de líquidos y gases. De vez en cuando, se han registrado también fracasos y su interpretación no ha sido siempre fácil. En fin, después de algún tiempo, los especialistas tienden a la utilización del polvo para la extinción de los fuegos especiales, en particular los de metales.

El presente comentario se propone tratar la cuestión en función de los ensayos que han sido realizados en Francia estos últimos años y en función también de lo publicado, por cierto muy escaso, relativo a este asunto.

II. Historia

Algunas publicaciones de carácter científico, ponen de manifiesto que en Francia, al principiar el siglo, ya se habían realizado observaciones sobre lo que, de mas o menos cerca, se relaciona con diversos polvos: efectos sobre los fulgores de bocas de fuego (*Dautriche*, dictámenes, 146, 1908, página 535); combustión incompleta de los gases vocingleros (*Wysor Trans. Amer. Inst. Mining. Eng.* 56, 1917, pág. 257); propiedades antidetonantes de los vapores de potasio (*Egerton y Gates, J. Inst. Techn.* 13, 1927, pág. 244), etc.

Señalamos también los muy interesantes estudios efectuados más recientemente en Francia, que han constituido el objeto de publicaciones y en particular los de los señores Dufraisse y German (dictámenes 207, 1938, página 1221) y los de los señores Dufraisse, Le Bras y German (dictámenes, sesión de 12 de enero 1953, página 164). Este último trabajo trata, en particular, del poder extintor de las substancias pulverulentas — Extinción de llamas. Detención de explosión de mezclas detonantes (gas y polvo).

Prácticamente, no sabríamos decir la fecha exacta en la que apareció en el mercado el primer extintor a polvo. Era bien conocido, desde largo tiempo, que las llamas podían ser detenidas por la proyección de productos pulverulentos inertes, tales como la tierra, la arena, el yeso, etc... Asimismo, la acción antigrisú del polvo de esquisto es conocida desde largo tiempo.

Parece ser que debería situarse por los años 1920-1925, la aparición de los primeros extintores a polvo, dignos de este nombre. Estos precursores estaban simplemente cargados de bicarbonato sódico mezclado, con más o menos fortuna, con productos inertes tales como el talco, el kaolín, las tierras de infusorios, etc..., para impedir la conglutinación y el aterramiento. La expulsión del agente extintor estaba asegurada mediante un gas auxiliar, nitrógeno o CO_2 , preferentemente. En ciertos casos el bicarbonato estaba contenido en una bolsa de cartón y su deyección tenía lugar por la explosión de un cebo al contacto de la llama del incendio. Era la muy conocida «granada» de los primeros constructores de material contra incendios.

Examinando las numerosas patentes de invención solicitadas y obtenidas para proteger las fórmulas de polvos secos extintores, se encuentra invariablemente como producto base, el bicarbonato sódico. El esfuerzo de los investigadores se ha encaminado principalmente a impedir la conglutinación de este producto durante su permanencia en los aparatos.

Parece que este esfuerzo estuvo justificado, ya que numerosos han sido, lo mismo en Francia que en el extranjero, los accidentes graves acaecidos en los primeros tiempos por el estallido de aparatos en los que el polvo estaba aterramiento.

Se leerá con cierto interés, por ejemplo, que en el orden cronológico una patente de invención americana de 1929 defiende la utilización de un estearato metálico para suprimir «la tendencia a la conglutinación de las materias pulverizadas secas»; una patente alemana en 1933 reivindica el «tratamiento del polvo de extinción con una solución de jabón»; una patente suiza de 1933 preconiza igualmente añadir al bicarbonato «jabón en polvo», preferentemente jabón de coco a la sosa, pudiendo ser la proporción del orden de 20 a 30 %. Esta patente señala también, y esto es una innovación en la materia, que el polvo así compuesto se comporta como un agente anti-oxígeno.

Una patente alemana de 1944, reivindica la exclusiva de una fórmula compuesta «de una mezcla íntima de bicarbonato sódico finamente pulverizado y de una pequeña cantidad de talco y de bentonita pulverizados al estado de polvo impalpable».

En 1945, un constructor francés presenta una petición de patente, señalando que es preciso «reemplazar el fino polvo de bicarbonato habitualmente utilizado en estos aparatos por un bicarbonato en granos o cristales de un grosor apropiado al ajuste de la boca del extintor y del chorro de la lanza, estando cada grano completamente cubierto por una película aislante adherente».

En 1947, otro constructor francés señala que el polvo extintor está constituido por «una mezcla de bicarbonato alcalino de una finura conveniente y de dos nuevos elementos de separación (que no cita), el primero, obrando por sus propiedades hidrófugas y resbaladizas y el segundo por gozar de la propiedad de absorber la humedad en importantes proporciones, sin modificación en su estado físico». En esta misma petición de patente, el constructor afirma que «la acción extintora es debida, no a la acción mecánica del polvo, sino a la del gas carbónico librado sin turbulencia por la descomposición de cada uno de los granos».

En 1949, una importante firma americana preconiza al mismo tiempo que una sal metálica de un ácido graso conteniendo entre 8 y 12 átomos de carbono, una adición de polvo de mica para aumentar el «free-flowing» de la composición extintora.

Finalmente, en 1951, una patente francesa menciona la utilización del bicarbonato sódico finamente pulverizado, cuyos granos tengan la dimensión de 10 micrones. Por primera vez, también en Francia, un constructor se separa de la teoría clásica de la extinción por desprendimiento de CO_2 , e intenta relacionarla con el fenómeno de la acción catalítica. Señala la existencia de una posible relación entre la superficie específica de los polvos y su eficacia sobre fuegos.

III. Situación actual en Francia

En la actualidad, el bicarbonato sódico queda como producto extintor básico, en las fórmulas de polvos secos destinados a los fuegos de líquidos y gases inflamables, y esto, tanto en Francia como en el extranjero.

Generalizando, se puede también decir que las sales metálicas de ácidos grasos son las únicamente empleadas industrialmente por la hidrofugación del bicarbonato. Parece

ser que la utilización a este fin de productos más modernos, tales como las siliconas o sus derivados, ha tropezado con numerosas dificultades. No es raro, sin embargo, que, aparte del agente de hidrofugación propiamente dicho, cuyo objeto es repeler la humedad exterior del polvo, se recurra a uno o varios coadyuvantes secundarios, cuya misión es conferir a la mezcla una movilidad y una fluidez suficientes para asegurar una buena expulsión al exterior de los aparatos.

Grandes progresos se han realizado en los últimos diez años en el tratamiento de los polvos secos, y prácticamente no se habla ya de aterronamientos o de formación de aglutinados en los extintores a polvo, como ocurría antes.

Según las noticias que de ello tenemos, cuatro firmas de Francia fabrican actualmente, y cada una de ellas según su propia fórmula, un polvo seco a base de bicarbonato sódico. Entre estos cuatro fabricantes hay tres constructores de material contra incendios y uno que fabrica productos químicos, suministrando por otra parte el último sus productos a la mayor parte de los constructores de extintores franceses.

El polvo de grano grueso, preconizado unos diez años atrás, parece haber desaparecido del mercado, ya que si goza de la ventaja de resistir mejor a la humectación y de ser más móvil, resulta claramente menos eficaz, en particular sobre los fuegos de hidrocarburos, que el polvo de grano fino.

Hoy, pues, en Francia, se ha vuelto exclusivamente a los polvos finos, y parece que lo mismo bajo el punto de vista de la eficacia que bajo el de la conservación de estos productos, no tenemos que envidiar gran cosa al extranjero.

Tal es la actual situación. Por lo que se refiere al porvenir, creemos saber que en todo nuestro país, por lo menos, ciertos especialistas aspiran a resolver el problema de la sustitución del bicarbonato sódico, por otros productos de base, eventualmente más activos.

Ya en su nota presentada a la Academia de Ciencias, en la sesión del 12 de enero de 1953, los señores Dufraisse, Le Bras y German, ponen de manifiesto la acción extintora de diversas sales alcalinas, en particular las de potasio.

En el extranjero, algunas notas han sido igualmente publicadas referente a este asunto, destacando en particular que el bicarbonato potásico es más activo, sobre el fuego, que el bicarbonato sódico. Por otra parte, parece existir relativo a ello una cierta unanimidad, y en Francia, la cuestión está actualmente en estudio.

No se tiene menos en cuenta que otras consideraciones entrarán en juego, como la de que las sales de potasio serán siempre más costosas que la de sodio (del mismo anión).

tersticios que deja el polvo en su amontonamiento, y la determinación de su relación de amontonamiento;

f) La determinación de su amontonamiento por medida de la disminución del volumen inicial;

g) La medida de su movilidad;

h) La medida de su superficie específica;

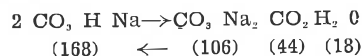
i) La determinación de su repartición granulométrica.

Esta lista de ensayos a efectuar, evidentemente no es limitativa. En ciertos casos, puede ser útil recurrir a métodos suplementarios de control; por ejemplo, a un examen microfotográfico, y en casos muy particulares a la busca de impurezas que, incluso tratándose de vestigios, pueden ser perjudiciales al buen funcionamiento de un aparato o de una instalación sobre los cuales el polvo puede ser proyectado (energía atómica, por ejemplo).

No obstante, creemos que todo suministrador de polvo extintor debe encontrarse en condiciones de comunicar al utilizador las características definidas antes.

a) COMPOSICIÓN QUÍMICA

La dosificación del bicarbonato sódico se hará fácilmente por los métodos clásicos de Warder, o de Winkler. Será interesante dosificar igualmente el carbonato sódico. En efecto, la presencia de éste en cantidad más o menos importante podrá ser un síntoma de la humectación del polvo. Se recordará, en efecto, que el bicarbonato sódico tiende, particularmente bajo la acción del calor, a descomponerse según el equilibrio químico.



Esta reacción muestra que cada vez que aparecen 106 gramos de carbonato sódico en un polvo seco, por descomposición del bicarbonato aparecen también, al mismo tiempo, 18 gramos de agua.

Esta liberación de agua, en la masa del producto, evidentemente no es deseable, ya que en todos los casos, interesa que el polvo sea lo más seco posible.

La dosificación, pues, del bicarbonato ($\text{CO}_3 \text{ H Na}$) y del carbonato ($\text{CO}_3 \text{ Na}_2$), en un polvo extintor, particularmente en el caso de un producto que haya estado sometido a un almacenaje en atmósfera caldeada, es interesante, en el sentido de que puede dar una primera indicación sobre el contenido en humedad correspondiente al porcentaje de $\text{CO}_3 \text{ Na}_2$, formado en el curso de la descomposición del bicarbonato sódico.

Quando se forma	1 % de $\text{CO}_3 \text{ Na}_2$,	se forma	0,17 % de $\text{H}_2 \text{ O}$
» » »	2 % » »	» » »	0,34 % »
» » »	4 % » »	» » »	0,68 % »
» » »	6 % » »	» » »	1,02 % »
» » »	8 % » »	» » »	1,36 % »
» » »	10 % » »	» » »	1,70 % »
» » »	12 % » »	» » »	2,04 % »
» » »	14 % » »	» » »	2,38 % »
» » »	16 % » »	» » »	2,72 % »

etc...

No sería preciso, sin embargo, cuando se analiza un polvo extintor, dar al contenido en $\text{CO}_3 \text{ Na}_2$ más importancia de la que merece, atribuyéndole automáticamente un cierto contenido de agua, ya que:

a) Este carbonato puede existir originariamente en el

IV. Propiedades generales de un buen polvo extintor

Las consideraciones que siguen no conciernen más que a los polvos clásicos a base de bicarbonato sódico. Creemos que el análisis detallado de un polvo seco debe tender a:

- La determinación de su composición química;
- La medida de su contenido en humedad;
- La medida de su densidad aparente por derramamiento libre y de su volumen específico aparente;
- La medida de su densidad aparente, debida a los in-

Las cubiertas del presente número de ¡ALARMA! han sido barnizadas en los Talleres

PE SA FA

Pedro Salvadó Falcó

AUXILIAR DE LAS ARTES GRÁFICAS

CORCEGA, 108 y 110 (entre Calabria y Viladomat) TELÉFONO 30-32-62. BARCELONA

producto: el proveedor de bicarbonato sódico admite, en efecto, que este producto puede, al terminar su fabricación, contener 0,5 % de CO_2 , Na_2 . Por otro lado, no se excluye la posibilidad de que el fabricante de polvo extintor seque el bicarbonato antes de incorporarle los productos de adición. Este secado, llevado a cabo en caliente, da lugar forzosamente a una ligera descomposición del CO_2 , Na_2 H.

b) Se puede admitir lógicamente que el CO_2 , Na_2 , anhidro, formado en el curso de la descomposición, no subsiste posiblemente en su totalidad en este estado, pasando al de hidratos, de fórmulas más o menos complicadas, tales como el carbonato cristalizado (CO_2 , Na_2 , 10 H_2 , O), el carbonato cuatro tercios ($3\text{Na}_2\text{O}$, 4CO_2 , $5\text{H}_2\text{O}$) o el sesquicarbonato ($2\text{Na}_2\text{O}$, 3CO_2 , $3\text{H}_2\text{O}$). Si verdaderamente las cosas pasan así, tendría que admitirse que el contenido en agua libre del polvo no tiene ninguna relación con el contenido en CO_2 , Na_2 .

No obstante, independientemente de todo esto, la dosificación del carbonato tiene su importancia, ya que está reconocido que esta sal tiene una eficacia menor, sobre el fuego, que el bicarbonato.

Además del contenido en producto de base, es evidentemente interesante conocer la riqueza de un polvo extintor en coadyuvantes, pero esto no es fácil en general, ya que los fabricantes de polvo se niegan a dar los precisos datos sobre esto. Es bastante fácil, sin embargo, descubrir la presencia de jabones metálicos y dosificar su ácido graso. La dosificación de las sales metálicas de ácidos grasos presenta el siguiente interés: si éstas están en cantidad insuficiente, el polvo no será ni bastante hidrófobo ni bastante móvil, y si están en cantidad excesivamente grande, el polvo, aún siendo suficientemente hidrófobo, estará todavía falto de movilidad.

Se admite de una manera general que un buen polvo contiene aproximadamente el 95 % de bicarbonato, que su contenido en carbonato no debe exceder del 3 al 4 % y que el agente hidrófobo debe estar comprendido entre 0,5 y 2 %.

b) CONTENIDO EN HUMEDAD

Se ha hablado y ha escrito mucho acerca del contenido en humedad de los polvos secos extintores.

No es raro, por ejemplo, en la literatura americana destacar que la eyección de un polvo, fuera de un aparato extintor, se ve comprometida, si este polvo ha absorbido 0,1 % de humedad. Estimamos, por nuestra parte, que lo propio de un buen polvo extintor de cualquier clase es que sea inmune a la aportación de humedad de la atmósfera, es decir, que debe poder soportar una humectación accidental, sin perder su pulverulencia ni su movilidad, gracias a la presencia de productos especiales que representan, a este efecto, el papel de protectores.

El proveedor francés de bicarbonato sódico señala el 0,1 % como contenido mínimo de humedad de este producto al ser entregado. Después de un almacenaje de algunas semanas, este contenido puede pasar a 0,2 o 0,3 %.

Importa, evidentemente, que el contenido de humedad de un polvo seco sea reducido al mínimo. Pero parece muy difícil fijar este mínimo. En efecto, un estudio general de los polvos extintores franceses obliga a aceptar una cifra próxima a 0,4 % y la experiencia prueba que, conteniendo hasta el 0,8 y también el 1 %, un polvo puede todavía poseer una movilidad satisfactoria, si los coadyuvantes incorporados al bicarbonato han sido juiciosamente escogidos e introducidos en proporción conveniente en la mezcla.

Esto nos conduce a tener en cuenta la noción de la «fluidificación». Fluidificar un sólido dividido, es lograr que circule como un líquido, impidiendo aglomerarse a las partículas. Cuando el producto cristalizado contiene vestigios de humedad, y éste es el caso de los bicarbonatos, sus cristales están cubiertos de una delgada película líquida. Esta película está constituida por una solución saturada del producto que cubre. La densidad y el volumen de esta capa líquida son tanto más grandes, para una misma cantidad de agua, cuanto más soluble sea la sal. En estas condiciones, las fuerzas capilares responsables de la atracción de las partículas, son particularmente grandes. Un estudio bastante reciente he-

cho en Francia, destaca notablemente la acción fluidificante de ciertos productos (*M. Frey, Química e Industria. Vol. 73, n.º 6, junio 1955*). El autor antepone el efecto fluidificante, que consiste en absorber progresivamente la envoltura líquida y en romper finalmente esta película, cada vez más delgada. La «fluidez» aparece bruscamente en el momento de esta ruptura.

Este notable estudio, efectuado sobre los nitratos en particular, ha sido aplicado en la fabricación de un polvo extintor, al bicarbonato sódico. Ha demostrado que, al igual que los nitratos, el bicarbonato sódico, al cual se incorporan dosis crecientes de agente fluidificante, presenta una variación paralela en su densidad aparente y en movilidad. Se constata, en particular, la aparición de un máximo en estas dos características, con el bien entendido de que este máximo varía con la naturaleza del agente fluidificante y también con el contenido en humedad del bicarbonato. Si este contenido en humedad es del orden de 0,2 a 0,3 %, bastará para obtener una densidad aparente y una movilidad máxima, añadir al bicarbonato alrededor del 1 % de agente fluidificante. Si la humedad alcanza 0,5 %, convendrá añadirle alrededor del 2 %. Como quiera que sea, es capital que el fabricante de un polvo seco para extintor haya procedido, ante todo, a una dosificación de la humedad de su producto básico.

c) DENSIDAD APARENTE POR DERRAMAMIENTO LIBRE Y VOLUMEN ESPECÍFICO APARENTE

La densidad aparente por derramamiento libre, es la densidad del polvo no aterronado; está expresada en kilogramos por litro. La denominaremos, por ejemplo, ΔE . El volumen específico aparente, que es el número recíproco $\frac{1}{\Delta E}$, estará expresado en litros por kilogramo.

El conocimiento de este último valor es muy útil en la práctica, ya que permite conocer aproximadamente el volumen libre que quedará encima del polvo después de la carga del aparato.

ROVIRALTA

JOYERIA - PLATERIA

RAMBLA CANALETAS, 129
(JUNTO PLAZA DE CATALUÑA)
TELEFONO 32 02 25
B A R C E L O N A

d) DENSIDAD REAL Y VOLUMEN ESPECÍFICO REAL

La densidad real del polvo es su densidad medida en condiciones tales que permitieran admitir que los granos estuviesen íntimamente soldados los unos a los otros, sin intersticios. Está expresada también en kilogramos por litro. Se mide por los métodos clásicos, tomando algunas precauciones.

El volumen específico real es el número inverso y se expresa en litros por kilogramo.

En el caso clásico de un extintor en el que el lanzamiento del polvo está asegurado por una presión auxiliar, permanente o engendrada en el momento de la utilización, el conocimiento del volumen específico real es prácticamente indispensable.

Se concibe, en efecto, que precise evitar el someter al aparato a una presión que, por ser demasiado elevada, no podría soportar en razón, por ejemplo, de su concepción mecánica.

Tapados todos los orificios en tal extintor, evidentemente la presión es función de la cantidad (o del peso) del gas auxiliar y también de la cámara donde este gas puede expandirse, es decir, de la cámara de expansión. Es aquí donde interviene la noción de volumen específico real. En efecto, el volumen de la cámara de expansión es igual al volumen total interior del extintor (estando todos los accesorios en su lugar) disminuido del volumen específico real del polvo.

Así, si se toma un extintor del tipo 10 l., en el cual, por ejemplo, el volumen total interior es exactamente de 10 l. y se introducen en el mismo 10 kg. de polvo, de densidad real 2, es decir, de volumen específico real 0,5, el volumen de la cámara de expansión es de 10-5, o sea 5 litros. Es entonces fácil calcular la cantidad de gas auxiliar a utilizar en este aparato, para asegurar una buena expulsión del polvo, permaneciendo entre los límites de la seguridad de empleo.

e) DENSIDAD APARENTE POR APLASTAMIENTO Y RELACIÓN DE APLASTAMIENTO

La densidad aparente por aplastamiento de un polvo, es su densidad aparente máxima después del aplastamiento. Se la designa en general por ΔT . Es indispensable conocerla

para determinar la relación $\frac{\Delta E}{\Delta T}$ llamada relación de aplastamiento. Esta relación es la expresión, bastante precisa, de la disminución de volumen que sufre un polvo en el cuerpo de un extintor sometido a vibraciones. Es el caso, por ejemplo, de un aparato colocado sobre un vehículo. Si no se puede impedir en absoluto la compresibilidad de un producto pulverulento, se concibe, por el contrario, que se tenga interés en que sea lo más reducida posible, a fin de evitar con más facilidad el aterronamiento.

De todas formas, en el momento de la utilización del extintor, importa prever un sistema de disgregación: por ejemplo, volteo seguido de percusión contra el suelo o, mejor todavía, barbotaje juicioso del gas compresor en el seno de la masa de polvo.

f) APLASTAMIENTO

Ciertos constructores, en lugar de expresar el aplastamiento por la relación $\frac{\Delta E}{\Delta T}$, la definen como siendo % de disminución máxima del volumen inicial del polvo, sometido a vibraciones en condiciones bien definidas en lo que concierne a su número y a su amplitud. Este método de medida debe, evidentemente, dar resultados de perfecto acuerdo con el método precedente.

g) MOVILIDAD

La movilidad o fluidez es una de las características mayores de un polvo extintor. Esta movilidad deberá subsistir en las más difíciles condiciones de empleo, hasta después de un largo tiempo de carga. Es evidente que las nociones de antiateronamiento y de fluidez están unidas en el sentido de que un polvo, en el seno del cual se notare la presencia de numerosos grumos, no tendría más que una muy débil movilidad. Hemos señalado precedentemente el importante papel representado a este efecto por los agentes de hidrofugación que, convenientemente elegidos e introducidos en la mezcla en suficientes cantidades, confieren a un bicarbonato, aunque está ligeramente húmedo, una gran aptitud para el derrame. No obstante, bueno es introducir con exceso en los polvos extintores uno o varios otros productos que, por su naturaleza física, representarán en cualquier caso el papel de «lubrificantes», favoreciendo el deslizamiento de unos granos sobre otros.

Es preciso tener presente que el tamaño de los granos interviene igualmente en la fluidez. En igualdad de otras condiciones, un polvo de grano grueso será más móvil que uno de grano fino.

Es lógico suponer que las partículas cuyas dimensiones son del orden de algunos micrones, tengan tendencia a aglomerarse a causa de fenómenos electrostáticos.

Sin embargo, se observará también como contrapartida que la eficacia sobre un fuego de un polvo extintor es tanto más grande, por lo menos hasta un cierto límite, cuanto de menor tamaño sean los granos.

Convendrá, pues, conciliar estos dos puntos de vista y procurar que hasta en los más finos polvos se encuentre cierto porcentaje de granos gruesos.

La movilidad se mide cómodamente, en el laboratorio, con aparatos de tipo «arenero». Estos aparatos que no son, por otra parte, de uso normal, permiten medidas bastante reproducibles, pero los resultados obtenidos no tienen otro valor que los de laboratorio. No permiten de ningún modo la extrapolación cuando se pasa a ensayos prácticos.

La pesada del resto del polvo que queda en el aparato, después de su funcionamiento, puede igualmente conducir a la apreciación de la fluidez de un buen polvo. Este resto deberá, en principio, ser inferior a un 5 % del peso inicial del polvo contenido en el aparato. Se notará, sin embargo, que el acierto en la concepción del extintor juega un papel importante en la buena expulsión del polvo.



PLUS ULTRA
COMPAÑIA ANÓNIMA DE SEGUROS GENERALES

Capital y Reservas en 31-12-59	363.050.267,28 Ptas.
Primas de Seguro Directo, año 1959. 280.563.836,38	
Primas de Reaseg. aceptado, año 1959 82.245.453,89	362.809.290,27 Ptas

En el año 1959 el número de siniestros pagados fue de **54.416**, por un total de **180.403.934,10 pesetas**. Es decir, que **cada diez** minutos, día y noche, ocurrió **un siniestro** a cargo de **PLUS ULTRA** y por cada día, incluso contando festivos, pagó más de **quinientas mil pesetas** de indemnizaciones.

Domicilio Social y Dirección:
MADRID - Plaza de las Cortes, 8
(edificio propiedad de la Compañía)

Oficina Central:
BARCELONA - Ronda Universidad, 17

h) SUPERFICIE ESPECÍFICA

La superficie específica de un producto reducido a polvo es la suma de las superficies de todos los granos que constituyen la unidad de masa del producto. Está generalmente expresada en cm^2 por gramo, y se calcula fácilmente, en función del tiempo que emplea un volumen constante de aire a determinada presión y a temperatura conocida, en atravesar un espesor de polvo amontonado en condiciones definidas.

En Francia, el aparato normal más utilizado para esta medida es el permeabilímetro de Blaine.

La superficie específica de un polvo seco extintor es una de sus características esenciales. En efecto, está fuera de duda que existe una estrecha relación entre la eficacia sobre el fuego de un tal producto y su superficie específica. La experiencia ha probado ampliamente que para un caudal dado el tiempo de extinción y la masa de polvo necesaria para obtenerla, aumentan cuando la superficie específica disminuye, es decir, cuando aumenta el tamaño de las partículas. Esto, particularmente, es verdad para los pequeños caudales. Además, este caudal crítico, es decir, el caudal mínimo de polvo a aplicar para lograr la extinción de un fuego bien definido, aumenta cuando disminuye la superficie específica del polvo (Fire Prot. Nov. 1956).

Evidentemente, existe una estrecha relación entre la superficie específica y la granulación, teniendo los polvos más finos superficies específicas más elevadas. Mas, como ya lo hemos dicho, aumentando la movilidad cuando aumenta el tamaño de los granos (por lo menos hasta cierto límite), conviene, para conciliar la eficacia y la fluidez, atenerse a una superficie específica media. Parece que ésta puede situarse ventajosamente en la proximidad de $2.000 \text{ cm}^2/\text{gr}$.

i) GRANULOMETRÍA

La determinación de la repartición granulométrica de un producto extintor en polvo nos parece de menos interés que

la medida de su superficie específica. No obstante, sólo ella permite conocer el porcentaje de partículas de diversos tamaños que constituyen el polvo. El conocimiento de esta repartición granulométrica, suministrará preciosas indicaciones sobre la aptitud del polvo para salir más o menos fácilmente de los aparatos.

He aquí las cualidades que debe reunir un buen polvo extintor en función de estas consideraciones concernientes al mismo tiempo a la composición química y a la estructura física de los polvos secos a base de bicarbonato sódico:

a) Debe ser bastante *fino* para tener un buen poder extintor, más no debe serlo, por el contrario, demasiado, ya que en este caso la fluidez quedaría comprometida y el ahorro no tendría más que un alcance reducido.

b) Debe ser perfectamente *hidrófobo*, es decir, susceptible de conservarse durante muchos años, en su embalaje de origen o en el cuerpo de un extintor, en una atmósfera eventualmente muy rica en humedad.

c) Debe resistir perfectamente *temperaturas muy bajas*, lo mismo que *temperaturas muy elevadas*. Se admite, por otra parte, que es prácticamente *incongelable*. En caso de calentamiento deberá soportar durante bastante tiempo una temperatura de 60°C por lo menos.

d) Sometido a vibraciones prolongadas no debe aplastarse hasta tal punto que su expulsión fuera del aparato llegue a ser imposible.

e) Debe ser rigurosamente *no conductor de la electricidad*.

f) No debe ser ni *excoriáceo ni corrosivo*.

g) No debe ser *tóxico*.

En el siguiente cuadro hemos reunido las características generales de cuatro polvos franceses (cuya medidas han sido efectuadas sobre productos entregados después del 1958), y en una columna testigo, las mismas características medidas sobre bicarbonato sódico ordinario.

	Bicarbonato de sodio ordinario	Polvo A	Polvo B	Polvo C	Polvo D	
Composición química	CO ₂ , Na ₂ H	99 %	95,1 %	94,1 %	92,8 %	92,9 %
	CO ₂ , Na ₂	0,5 %	2 %	3,2 %	3 %	2,5 %
	Diversos	No disficado	2,5 %	2,35 %	3,85 %	4,3 %
Humedad	0,30 %	0,40 %	0,35 %	0,35 %	0,30 %	
Densidad aparente por derramamiento libre E (kg/l)	0,940	1,092	1,045	1,040	1,009	
Volumen específico aparente (l/kg)	1,064	0,916	0,957	0,960	0,991	
Densidad real (kg/l)	2,220	2,180	2,170	2,180	2,165	
Volumen específico real (l/kg)	0,450	0,458	0,460	0,460	0,462	
Densidad aparente por aplastamiento (kg/l) ΔT	1,298	1,492	1,450	1,400	1,515	
Relación de aplastamiento $\Delta E : \Delta T$	0,72	0,73	0,72	0,74	0,67	
Aplastamiento: % de disminución máx. del volumen inicial	28 %	26,5 %	28 %	25,6 %	33 %	
Movilidad (en g./seg.) medida por paso a la presión atmosférica a través de un orificio de 26 mm.	60	80	80	77	75	
Superficie específica (permeabilímetro de Blaine)	710 cm^2/g .	1880 cm^2/g .	2348 cm^2/g .	1534 cm^2/g .	2350 cm^2/g .	
Repartición granulométrica						
granos > 297 micrones	0,06 %	0,20 %	0,60 %	0,10 %	0,80 %	
granos > 177 micrones	0,26 %	0,60 %	1,40 %	0,50 %	0,28 %	
granos > 149 micrones	3,06 %	1,30 %	2,20 %	1,20 %	1,08 %	
granos > 105 micrones	17,38 %	6,40 %	3,40 %	5,40 %	5,48 %	
granos > 74 micrones	35,08 %	13,70 %	6,30 %	12,10 %	12,88 %	
granos > 53 micrones	55,28 %	25,90 %	15,90 %	25,70 %	25,18 %	
granos > 44 micrones	71,30 %	36,80 %	39,90 %	38,70 %	36,74 %	
granos > 37 micrones	75,80 %	40,20 %	46,70 %	44,20 %	40,84 %	
granos < 37 micrones	24,20 %	59,80 %	54,30 %	55,80 %	59,16 %	

V. Acción extintora

Durante mucho tiempo ha sido admitido que la acción extintora del polvo se apoyaba en el bien conocido fenómeno de la descomposición por el calor del bicarbonato sódico, con desprendimiento del gas carbónico CO_2 .

Esta teoría es ciertamente muy discutible. En efecto, si se parte del hecho de que dos moléculas, o mejor dicho, si tenemos en cuenta que 168 gramos de bicarbonato de sodio, completamente descompuestos por calentamiento con formación de carbonato ($2\text{CO}_3 \text{Na} \rightarrow \text{CO}_3 \text{Na}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$) dan lugar al nacimiento de 22.4 l. de CO_2 , se ve que la carga de un aparato a polvo de 10 kilos podrá desprender alrededor de 1.350 litros de CO_2 , o sea, algo menos de la mitad del que da un extintor de CO_2 de 6 kilos. Conviene aún observar que este razonamiento admite que sea descompuesta toda la carga, lo que jamás sucede, seguramente, en la práctica. Los que han visto trabajar con un aparato a polvo de 10 kilos de una parte, y de otra con un aparato de 6 kilos de CO_2 , saben bien que, en iguales circunstancias, el primero es por lo menos tres veces más poderoso que el segundo. La acción extintora del polvo no puede, pues, explicarse por el sólo desprendimiento de CO_2 del bicarbonato.

En efecto, después de numerosos trabajos efectuados en particular por los investigadores franceses sobre el efecto extintor de las sustancias pulverulentas, se puede deducir que el polvo seco representa frente al fuego un papel inhibitorio: no suprime el oxígeno del aire ambiente pero lo dejará inoperante. Este fenómeno parecería poner de manifiesto la catálisis negativa. Se sabe, en efecto, que los catalizadores son cuerpos que intervienen en muy pequeñas cantidades en las reacciones químicas, de las cuales modifican la velocidad. Si aumentan esta última, son catalizadores positivos, si la disminuyen (o a veces hasta la suprimen totalmente) son dichos catalizadores negativos. Entre los catalizadores negativos, los antioxidantes son cuerpos que se oponen energéticamente a los fenómenos de oxidación, pues la combustión no es otra cosa que una oxidación brutal. El polvo seco podría, pues, ser asimilado a un agente antioxidante poderoso. Esta teoría estaría apoyada por el muy importante papel que representa el tamaño de las partículas en la extinción. Un polvo de finos granos extingue mucho mejor un fuego que un polvo de granos gruesos, como ya lo hemos dicho, pues a igual cantidad de peso, un polvo de granos pequeños tiene una superficie de contacto con el fuego mucho más grande que un polvo grueso (noción de superficie específica). Todo esto está perfectamente de acuerdo con la acción

de los catalizadores, cuya estructura física y en particular la superficie de contacto con los cuerpos que entran en reacción, representa un papel preponderante en esta reacción.

Se puede igualmente, para explicar la poderosa acción extintora de los polvos finos, recurrir al concepto moderno de la obstaculización de la reacción en cadena, en la llama.

En efecto, se admite actualmente que toda llama va acompañada de la emisión de radicales libres y que, en ciertas condiciones, la absorción de estos radicales, por finas partículas introducidas en dicha llama, puede interrumpir la reacción en cadena y suprimirla. Muy importantes estudios están actualmente en curso en un laboratorio francés especialista en los problemas de extinción, acerca de la estructura de las llamas y su obstaculización.

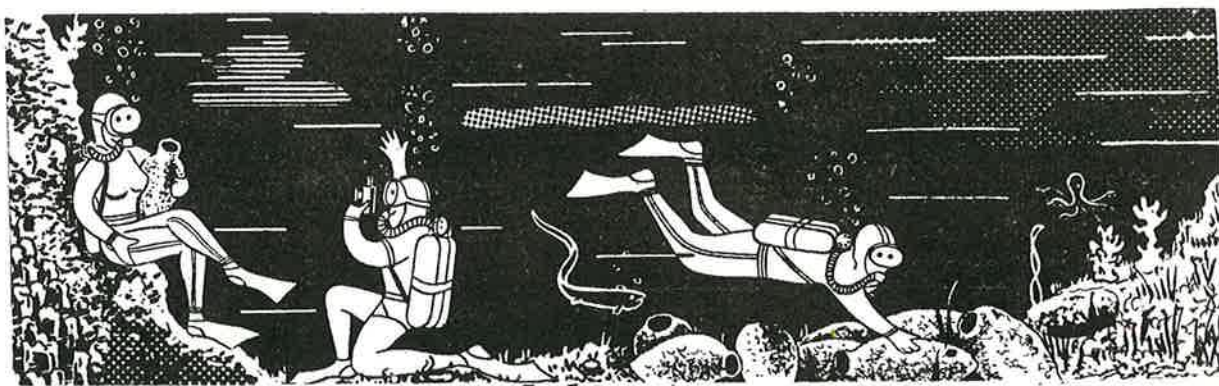
VI. Los polvos extintores especiales

Hasta este momento, no hemos hablado más que de polvos para fuegos grasos, es decir, más específicamente para fuegos de líquidos inflamables (hidrocarburos, alcoholes, ésteres, cetonas, etc...) y de gas. Si no es dudoso que para estos fuegos, los polvos a base de bicarbonato constituyen un agente extintor de gran clase, lo mismo que para ciertos fuegos de origen eléctrico, tampoco lo es que sobre el clásico fuego de madera, papel, trapos viejos, paja, etc..., en resumen, sobre los fuegos secos, estos polvos son prácticamente ineficaces. Ciertamente permiten abatir rápidamente las llamas, lo que siempre permite a los operadores acercarse en seguida al fuego, mas en términos generales puede afirmarse que es preciso terminar la extinción con otro agente extintor más apropiado, en particular con el agua. Por otra parte, destacaremos de paso que una materia recubierta de polvo difícilmente se deja mojar por el agua, por la presencia de agentes hidrófobos y esto, evidentemente, no da lugar a favorecer la extinción.

Desde algunos años los investigadores propenden a la solución del problema con el estudio de un polvo llamado «universal», útil para la extinción lo mismo de fuegos secos que de fuegos grasos.

Hasta el momento presente, los polvos especiales que sabemos han sido presentados al mercado pueden, desde el punto de vista de su composición química, ser clasificados en dos grupos:

Los unos contienen esencialmente productos que, por descomposición térmica, liberan rápidamente gases inertes que envuelven la materia de una atmósfera incomburente.



MATERIAL DE INMERSION Y EQUIPOS DE HOMBRES-RANA

BAVILLESSET

Enrique Granados, 122
(Junto Avda. Gmo. Franco)

BARCELONA

Los productos de base a los que en tal caso se recurre son, en general, las sales amoniacaes, bien conocidas, por otra parte, por sus propiedades ignifugantes: sulfato de amonio $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$, fosfato de amonio $\text{PO}_4\text{H}(\text{NH}_4)_2$, etc... Es particularmente el caso de un polvo de origen alemán, fabricado actualmente en Francia mediante licencia. Es igualmente el caso de un polvo inglés.

El polvo de origen alemán encierra, por otra parte, una proporción notable de bicarbonato sódico, lo que confiere igualmente una cierta eficacia en la extinción de los fuegos grasos, sobre los cuales la acción de las sales de amonio es prácticamente nula. Este polvo, en definitiva, que ha sido presentado al conjunto de los constructores franceses, hace algunos meses, se ha constatado tener una buena eficacia contra el fuego tipo de madera, pero no tener más que una eficacia muy mediana sobre el fuego tipo de hidrocarburo.

El otro tipo de polvo especial contiene especialmente productos pulverulentos que, al contacto del fuego, funden sin descomponerse, y revisten así la materia encendida de un carapacho mineral, en general vidrioso, que impide la propagación de las llamas y detiene la combustión. Este tipo de polvo, con frecuencia, está constituido a base de ácido bórico o de boratos, productos muy conocidos por su fusión fácil y por sus propiedades ignifugantes.

La resistencia a la humectación y la movilidad de estos polvos especiales está asegurada por la incorporación de ciertas materias ya citadas para los polvos clásicos a base de bicarbonato, en particular las sales metálicas de ácidos grasos.

No obstante, parece, hasta ahora por lo menos, que estos polvos llamados universales no se han impuesto en el mercado, tanto francés como extranjero. En efecto, de una manera general, se ha constatado ser menos eficaces sobre los fuegos de hidrocarburos y los fuegos de gas, que los polvos clásicos estudiados especialmente para esta clase de peligro. Por otro lado, los ensayos comparativos sobre fuegos secos, que han sido atacados con agua, les han sido desfavorables. En efecto, no parece fácil encontrar para estos fuegos un agente extintor que reúna más cualidades que el agua bajo sus diversas formas.

Parece, pues, que en el actual estado de nuestros conocimientos los polvos extintores admisibles al mismo tiempo para la extinción de fuegos secos y grasos, no tienen asegurado un gran porvenir.

Igualmente, desde algunos años, los especialistas se in-

clinan sobre la preparación de agentes extintores en polvo eficaces para fuegos de metales.

Efectivamente, es cierto que, a pesar de lo que se haya podido escribir relativo a este asunto, ante un fuego importante de metales, se está prácticamente desarmado. Cierto que algunas veces es posible, en el curso de un experimento, es decir, en el caso de un fuego preparado sobre una pequeña cantidad de producto, extinguir el del aluminio, del magnesio, del zirconio del sodio, del potasio, etc... Un método clásico consiste en «variar» el fuego, transformándolo, por ejemplo, en fuego de aceite, que se extingue en seguida con un agente extintor apropiado, tal como el polvo ordinario. Pero este modo de operar no es concebible cuando arden cantidades considerables de metales; basta decir que no se puede considerar una utilización amplia de tricloruro de boro que diera a los EE. UU. buenos resultados sobre fuegos de magnesio, particularmente.

Varios tipos de polvos extintores han sido, pues, estudiados estos últimos años, particularmente en los EE. UU.

Uno de ellos, denominado G1 Powder, aprobado por los Underwriters Laboratories, es a base de grafito y su fabricante preconiza depositarlo sobre el fuego con una pala. A priori, pues, su uso está limitado a fuegos poco importantes.

Otro, vendido bajo el nombre de METLX, es a base de un cloruro alcalino que, depositado sobre el metal ardiendo, funde sin descomposición apreciable, hacia los 800°C , y da lugar al nacimiento, en el momento del enfriamiento, de una corteza dura más o menos continua, cuyo papel es el de aislar el fuego del aire ambiente.

Este mismo tipo de polvo está, por otra parte, fabricado en Francia, pero la experiencia ha probado, aquí también, que la eficacia no es notable más que sobre pequeños fuegos.

En junio de 1956 se preconiza en Francia, con el mismo fin, para los fuegos de metales, una mezcla de tetraborato de sodio, de polvo de vidrio fino y de carbonato de magnesio. Esta mezcla presentaría un punto de fusión cercano a los 500° , y se formaría, en tal caso, una corteza de borosilicato de sodio.

La experiencia ha probado que en todos los casos, para este tipo de fuego, los mejores resultados son obtenidos siempre cuando el agente extintor en polvo se deposita sin violencia sobre el fuego. Es importante, en efecto, el recubrir con polvo la totalidad de la masa metálica en ignición y el ataque de tal fuego de lejos, con un extintor clásico, da lugar a la dispersión del polvo alrededor del fuego, dispersión perjudicial a la rapidez de la extinción.

COMERCIAL PROVEEDORA

ABAURREA

VENTA A PLAZOS SIN CUOTA DE ENTRADA

Sastrería - Uniformes - Gabardinas - Reversibles - Camisería - Mantelerías
Sábanas - Toallas - Ropa interior - Calzados - Relojería - Estilográficas, etc.

Fernando, 23, entl.º, 3.º

Entrada por Raurich, 5 - Tel. 22 88 15

BARCELONA



El magnetofón español de calidad internacional

VII. Compatibilidad de los polvos secos con otros agentes extintores

En el marco de este artículo creemos deber abordar, al terminar, el problema muy importante de la utilización simultánea o sucesiva, sobre un mismo fuego, del polvo seco y de otros agentes extintores.

No parece que exista contraindicación formal para utilizar simultáneamente un polvo seco y un agente extintor hológeno.

Es cierto, igualmente, que la utilización simultánea del polvo y del CO_2 es no solamente posible, sino algunas veces recomendable. Sabemos, en efecto, por experiencia, que ciertos fuegos de líquidos muy volátiles no pueden prácticamente ser apagados con polvo solo o por el CO_2 , solo, mas pueden ser dominados por estos dos agentes extintores utilizados conjuntamente. Este es el caso, por ejemplo, del cloruro de vinilo monómero $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$, cuyo punto de ebullición es de -14°C .

Mas donde existe verdaderamente un problema es en el caso de una utilización sucesiva o simultánea de polvo y de espuma física.

En el caso de depósitos importantes de líquidos inflamables, de hidrocarburos en particular, la espuma es siempre, y a justo título, el agente extintor de base. La espuma, en efecto, formando un tapiz continuo, aísla el líquido del aire e impide así toda reinflamación ulterior, durante varias horas.

La acción del polvo, si bien es más espectacular, es también más «fugaz». En efecto, dispersada la nube de polvo, el líquido puede estar fácilmente a merced de una reinflamación. No obstante, la extraordinaria potencia extintora de los actuales polvos da lugar, con mucha frecuencia, hasta cuando el fuego ha adquirido ya una cierta violencia, a que se recurra, desde luego, a ellos. La espuma utilizada en seguida, debe entonces repartirse sobre una superficie más o menos manchada de polvo y, desde 1945, los técnicos del Naval Research Laboratory, en los EE. UU., fueron los primeros en formular la siguiente observación: al contacto de los polvos secos habituales, la espuma física «cae» y desaparece muy rápidamente y tanto más rápidamente cuanto más intenso sea el calor a que está sometida.

Se trataba, precisémoslo, en la época en que fue hecha esta primera observación fundamental de polvos conteniendo estearatos como agentes de hidrofugación y de espumas a base de hidrolizados de proteínas estabilizadas por sales ferrosas.

Un análisis del fenómeno, apoyándose en un estudio detallado del sistema: polvo seco protegido por un estearato — hidrocarburo — espuma, ha mostrado que los estearatos se disuelven bastante rápidamente en los hidrocarburos, tales como la bencina, por ejemplo, y que las burbujas de espuma puestas en contacto con esta solución «crujían» rápidamente. Ha sido observado igualmente que el calor favorecía esta destrucción debida, según los especialistas americanos, a una «disminución de la viscosidad superficial de la pared de las burbujas». Esta acción parece debe explicarse por el fenómeno conocido de antiespumaje, debido a una diferencia de actividad de superficie, fenómeno que se provoca a veces en la industria, para eliminar las escorias o espumas indeseables.

En Francia, hasta el momento, parece ser que los polvos actualmente fabricados por los constructores de material

contra incendios, contienen todos ellos estearatos. Ello da lugar a pensar que tampoco son compatibles con las espumas ordinarias para fuegos de hidrocarburos.

Desde 1955, una firma francesa, fabricando emulsores, trabaja en la solución de este problema y sabemos que en la hora actual ha sido hallada una solución parcial: en efecto, se ha descubierto que la llamada espuma especial «para fuegos solventes hidrófilos» cuyo agente espumante está constituido igualmente a base de proteínas hidrolizadas, es poco destruida por los polvos clásicos comprendiendo estearatos. Esto es debido, esencialmente, a la estructura química particular del complejo, responsable de esta espuma, de la resistencia de los solventes polares: alcohol, cetonas, éster, etc...

Esta compatibilidad de los dos tipos de agentes extintores ha sido ampliamente aprovechada por numerosos utilizadores franceses, particularmente en los medios petroleros.

Sin embargo, se está estudiando — y el trabajo resulta dificultoso — para encontrar agentes hidrófobos susceptibles de reemplazar las sales metálicas de ácidos grasos y la manera de posibilitar la fabricación de polvos secos a base de bicarbonatos, compatibles con todos los tipos de espuma de aire.

DERBI

65 c. c.

3 MARCHAS AL PIE CON SELECTOR

SIN MATRICULA DE O. P.
NI CARNET DE CONDUCIR



Motocicletas DERBI

Avenida Meridiana, 156
Tel. 26 75 38

Valencia, 618
Tel. 25 36 37

BARCELONA

BEBA

Coca-Cola

MARCA REGISTRADA

DELICIOSA



La respiración artificial en los ahogados

Por el Dr. D. E. SALA MATAS

Mucho se ha hablado en estos últimos tiempos sobre los métodos manuales de respiración artificial en los ahogados.

Mucho se ha hablado y mucho se ha discutido. Y ello me ha permitido darme cuenta, en primero y principal lugar, de que la mayoría no conocen la respiración artificial, y, en segundo lugar, que muchos de los que discuten y propugnan un método en detrimento de otro, lo hacen por decir algo, puesto que no lo han practicado nunca ni se han encontrado jamás delante de un ahogado, y su experiencia se limita exclusivamente a lo que han oído decir o han leído en alguna revista de tipo popular.

Por ello creo que es absolutamente necesario que cese este estado de cosas. Es necesario conocer un método de respiración artificial para poder salvar a un ahogado, pero es imprescindible además que este método empleado sea el más adecuado.

Sin entrar en disquisiciones teóricas y a fin de terminar con el confusionismo existente actualmente, diremos que los dos métodos más eficaces y aconsejables son: a) el de Holger-Nielsen (que en ausencia de accesorios es el más ventajoso), y b) el de Eve (que requiere un mínimo de equipo, si bien economiza mucha energía al operador).

El método boca a boca, del que tanto se ha hablado últimamente, si bien puede ser muy eficaz en otros casos (asfixia de los recién nacidos, asfixia por gas, etcétera), no llena los fines que se impone en el caso de un ahogado por inmersión, concretamente en el caso de un ahogado azul. Las críticas mayores que, a mi juicio, pueden hacersele, son: 1.^a, que la posición cara arriba del accidentado impide el vaciamiento de los pulmones (cosa que es absolutamente esencial); y 2.^a, que al soplar se introduce precisamente más profundamente el agua dentro de los mismos. Esto, dejando aparte que el aire que se suministra tiene menos oxígeno y más anhídrido carbónico que el atmosférico, que es un método muy fatigoso y que muchas veces pone a prueba el estómago del operador, ante la presencia de mucosidades, restos alimenticios vomitados, etc., en la boca del accidentado.

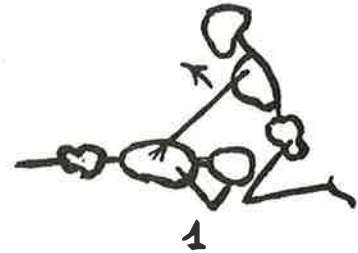
Creo sinceramente que es un método que puede y debe practicarse al principio, para ganar tiempo, mientras todavía no puede practicarse el de Holger-Nielsen, o sea, en el momento de sacar del agua al ahogado, mientras se le transporta en un bote a la playa (si en éste no hay espacio suficiente), etc.; pero nunca en lugar de aquél.

Método de Holger-Nielsen

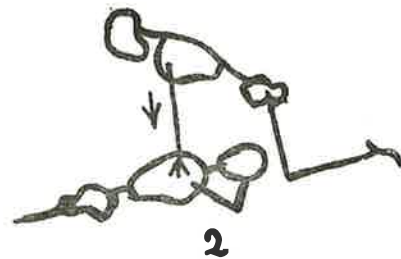
Este método pertenece al grupo del «push-pull» (compresión-expansión activas, no contando con el tono muscular para efectuar uno de estos tiempos), el cual se ha revelado, por lo menos, dos veces más eficaz que los de simple «push» (compresión), como el método de Schaefer, usado hasta hace poco tiempo.

Para practicarlo, el individuo es acostado sobre el vientre, con los dos codos doblados, los brazos por debajo de la cabeza con una mano sobre la otra y la

mejilla apoyada en la mano, la cara un poco ladeada. El operador pone una rodilla frente a la cabeza del accidentado y coloca el pie del lado opuesto cerca del codo (fig. 1).

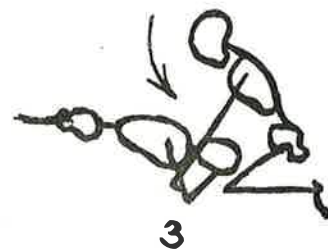


Aplíquense las manos sobre el dorso del accidentado, de tal manera que los pulgares se toquen entre ellos, estando las palmas de las manos justo debajo de la línea biaxilar. El operador se inclina lentamente hacia



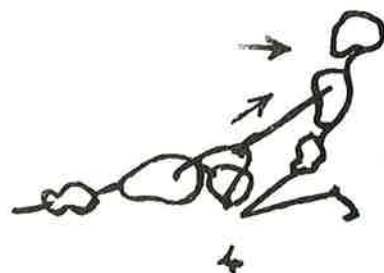
adelante, con los codos extendidos, hasta que sus brazos estén casi verticales, ejerciendo una firme presión sobre el tórax (fig. 2).

Entonces comienza a inclinarse lentamente hacia



atrás y desliza las manos hacia los brazos del accidentado, justo por debajo de los codos (fig. 3).

Se elevan los brazos (fig. 4), hasta que resistencia y tensión sean transmitidos a los hombros del sujeto. Se

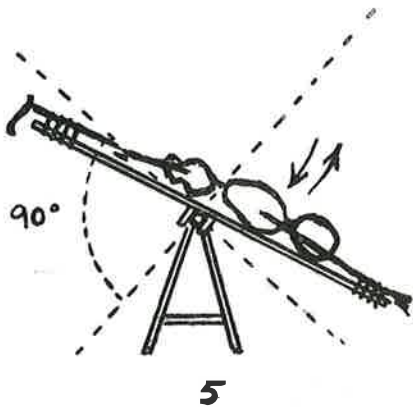


dejan caer en seguida los brazos. Esto constituye un ciclo completo.

El ritmo se mantiene con una frecuencia de 10 a 12 ciclos completos por minuto. Se emplearán tres segundos en la compresión del dorso y otros tres en la elevación de los brazos. Si no se tiene reloj a mano, se puede cronometrar aproximadamente, contando, a velocidad de conversación ordinaria, los números siguientes: mil uno, mil dos, mil tres, mil cuatro, mil cinco, mil seis, cuyo tiempo de pronunciación viene a ser de un segundo aproximadamente.

Método de Eve

Este método utiliza el movimiento de las vísceras abdominales para accionar el diafragma, balanceando el accidentado tendido sobre el vientre y fijo en una plancha de madera (tabla, puerta, etc.) o una camilla, que se inclina alternativamente hacia atrás y adelante (fig. 5).



Proporciona un considerable aflujo de aire, satura convenientemente la sangre en oxígeno y normaliza el corazón.

El equipo necesario se prepara colocando la plancha o camilla sobre un caballete de 80 a 90 centímetros de altura, de manera que aquella pueda bascular sin deslizarse (para lo cual es suficiente colocar un grueso clavo a cada lado). En vez del caballete se puede utilizar un tonel, una caja, un banco, etc., pues lo esencial es que la tabla bascule 45 grados en los dos sentidos, con una amplitud total de 90 grados.

Se asegura al accidentado sobre la plancha (tendido boca abajo), por medio de cinturones, cuerdas o tiras, sujetas a las muñecas y tobillos (y si acaso, a las rodillas y caderas), empezando por la posición cabeza abajo, para ayudar a la eliminación del agua.

Se provocan las respiraciones inclinando y basculando el accidentado 8 a 9 veces por minuto, 4 segundos por la bajada de la cabeza y 3 para el movimiento contrario. Cada movimiento debe empezarse vivamente, para ayudar al desplazamiento visceral desde el primer

momento, ya que el resto del tiempo está destinado a llenar y vaciar los pulmones. Como vemos, el ritmo es un poco más lento que en el método de Holger-Nielsen.

Este es un método muy eficaz, pero su inconveniente es que necesita un mínimo de material que no siempre se tiene a mano en el momento del accidente. Por ello insisto particularmente en que debe conocerse sobre todo el de Holger-Nielsen, que no precisa accesorios de ninguna clase.

En el I Congreso Mundial de Actividades Subacuáticas, celebrado en Barcelona, fui el primero en defender el método de Holger-Nielsen, juzgándolo muy superior al boca a boca para la reanimación de un ahogado, tarea en la que fui apoyado por varios compañeros españoles, así como por la totalidad de los franceses e italianos.

Podía hablar por experiencia, puesto que siempre me había proporcionado inmejorables resultados. Pero el más espectacular y el más asombroso tenía que venir todavía y llegó aproximadamente dos meses después, cuando conseguí reanimar a un escafandrista que había permanecido sin conocimiento en el agua durante un periodo de tiempo que me dijeron fue de 20 minutos. Con los pulmones llenos de agua, completamente azul, negro incluso en determinadas zonas, sin respiración y sin latidos cardiacos perceptibles, era un verdadero muerto, por lo menos en apariencia. Muchos, en efecto, creyeron que ya lo estaba.

Cuando llegué al lugar de la costa en donde lo habían sacado, estaban empezando a practicarle la respiración artificial, pero *teniéndolo de espaldas, boca arriba*. Sin perder un instante mandé darle la vuelta y lo coloqué en la posición adecuada. Ya a la primera compresión que ejercí salió agua por su boca y nariz, y así continuó saliendo a cada compresión, hasta que a los 18 minutos comenzó a respirar de nuevo. Pero todavía una hora después, ya respirando normalmente, aun continuaba saliendo por sus orificios nasales dos chorritos de agua a cada respiración.

Y hago ahora una pregunta: ¿Qué hubiese sucedido en este caso si se hubiese mantenido el accidentado tendido de espaldas, boca arriba, o si se le hubiese practicado el método boca a boca? Creo que la respuesta no es difícil.

Los Bomberos de Barcelona, a quienes van dadas estas líneas, conocen perfectamente el caso que acabo de citar, puesto que se trataba de uno de ellos. Saben todos, pero quiero repetirlo aquí, cuánta satisfacción experimenté en aquella ocasión; constituye un verdadero placer poder ayudar un día a los que nos ayudan a diario. Pero quiero también añadir algo más, y es destacar como se merece la brillante actuación que tuvo en aquella ocasión el Practicante de este Cuerpo, don Francisco Navarro, a cuya eficaz y valiosa colaboración se debió en gran parte el éxito obtenido.

Y, para terminar, deseo que mis explicaciones puedan serles de alguna utilidad en la humanitaria misión que ustedes desempeñan. Si realmente es así, será para mí un motivo de gran satisfacción.

VIGUETAS MARTINO

FABRICADOS DE HORMIGÓN

Rbla. Cataluña, 104, 1.º

BARCELONA

Teléfono 37 03 00

Josef Holaubek

PRESIDENTE DEL COMITÉ TÉCNICO INTERNACIONAL DE PREVISIÓN Y EXTINCIÓN DEL FUEGO



En el último Congreso del C. T. I. F., celebrado en Bordeaux el mes de septiembre pasado, fue nombrado por unanimidad para ocupar la vacante de Presidente, don Josef Holaubek, Prefecto de Policía de Viena y Presidente de la Federación de Bomberos de Austria, que hasta entonces era uno de los Vicepresidentes del Consejo Permanente del C.T.I.F.

Creemos que ha sido muy acertada la elección del señor Holaubek, pues él conoce a fondo la organización y los problemas de la Lucha contra el Fuego, habiendo sido desde mucho tiempo un gran militante en los organismos creados para llevar a cabo la labor más eficaz y obtener el máximo rendimiento de los Servicios de Extinción de Incendios y de Salvamentos.

La vacante fue producida por dimisión del anterior Presidente, coronel Maruelle, a quien, debido a sus múltiples ocupaciones, le era imposible atender por más tiempo tan importante cargo. El coronel Maruelle desempeñó la Presidencia durante varios años, con un entusiasmo sin límites, habiendo llevado a cabo en el seno del C.T.I.F. una fructífera labor digna de todo encomio.

Estamos seguros de que el señor Holaubek será un digno continuador en la interesantísima labor que realiza este Comité Internacional.

¡ORGANICÉMONOS, BO

CAMPAÑA PRO FEDERACIÓN NAC

EL C. T. I. F.

Por D. JULIO FERRÉ BEL

Presidente de la Agrupación Cultural y Deportiva del Cuerpo de Bomberos de Barcelona
y miembro de la Comisión Rectora Provisional



Con motivo de haberse celebrado en Bordeaux (Francia), el pasado mes de septiembre, el Congreso del COMITÉ TÉCNICO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DEL FUEGO (C. T. I. F.) de cuya importancia y del éxito logrado en el mismo se habló ya bastante extensamente en el anterior número de ¡ALARMA!, creo conveniente dedicar unos párrafos analizando someramente la utilidad, sus fines y el funcionamiento del C. T. I. F., para su conocimiento entre el personal de los Servicios de Extinción de Incendios y de Salvamentos de España, ya que uno de los primeros pasos que ha de dar nuestra ASOCIACIÓN DE BOMBEROS DE ESPAÑA al quedar constituida, es la de solicitar el ingreso para formar parte de tan importante organismo internacional como es el C. T. I. F.

En el mes de agosto del año 1900, se fundó en París el Comité Internacional de Bomberos, debido a la iniciativa de algunas Asociaciones de Bomberos de diversos países, que se dieron cuenta de la necesidad y la importancia de su existencia para estrechar las relaciones, coordinar los sistemas y estudiar los procedimientos para la lucha contra el fuego. Años después se reconstituyó este Comité con el nombre de Comité Técnico Internacional de la Prevención y de la Extinción del Fuego (C. T. I. F.), por haber alcanzado mucha más importancia al adherirse a él un mayor número de países. Actualmente asciende a 26 el número de países miembros del C. T. I. F., en los cuales se hallan casi todas las naciones de Europa y varias de otros Continentes.

Los principales fines de esta Organización internacional son: desarrollar teórica y prácticamente todo lo que concierne a la prevención y la extinción de los incendios, estimular los estudios y establecer normas

sobre la organización de los Servicios contra el fuego y sobre el material; divulgar los descubrimientos de los inventores sobre esta materia; crear y fomentar las más amistosas relaciones entre los Bomberos y los Técnicos de todos los países; intercambio de ideas y procedimientos; en fin, realizar todo cuanto sea posible para lograr la mayor eficacia en la lucha contra el fuego en todos los países del mundo.

Por todos los medios contribuye a alcanzar estos fines; entre otros, organiza reuniones periódicas de los miembros del C. T. I. F., prepara las iniciativas para llevar a cabo los Congresos Internacionales, publica informes relativos a la Prevención y Extinción de Incendios y Salvamentos, establece subvenciones para estimular los trabajos técnicos y profesionales de interés general y concede recompensas a los autores de los mejores trabajos, a los miembros más activos y, en general, a todos cuantos han demostrado su abnegación a las tareas emprendidas por el C. T. I. F. y para el bien público en general.

Las Federaciones o Asociaciones de Bomberos de cada país están representadas en las Aasambleas Generales y Congresos u otras reuniones organizadas por el Consejo Permanente del C. T. I. F., por tres miembros delegados. El Comité Técnico Internacional de Prevención y Extinción del Fuego, está representado y administrado por un Consejo Permanente compuesto por un miembro de cada nación, el cual es designado de uno de los tres miembros delegados citados.

Los componentes del Consejo Permanente nombran de entre ellos un Presidente, cuatro Vicepresidentes, cuatro Secretarios y un Tesorero. El Presidente tiene la facultad de nombrar el Secretario General de entre los miembros delegados. En el seno del C. T. I. F. se

DELEITENSE!...

...saboreando el botellín de champaña

BB NOYET

Paseo Carlos I, 61 - Tel. 25 46 15
BARCELONA

BOMBEROS ESPAÑOLES!

COMISIÓN INTERNACIONAL DE BOMBEROS DE ESPAÑA

creó la Comisión Internacional de Bomberos, pues se tuvo en cuenta la extraordinaria importancia que tienen los Cuerpos de Bomberos en todo lo referente a la Prevención y Extinción del Fuego y se creyó conveniente que existiera una Comisión especial con carácter permanente para el estudio y desarrollo de todos los asuntos concernientes a dichos Cuerpos. Esta Comisión está presidida por el entusiasta y experimentado general Albart Bürger, que es a su vez Presidente de la Federación de Bomberos de Alemania, que en ocasión del Congreso celebrado en Budeos fue muy felicitado por su acertada labor en la Presidencia de esta Comisión.

Con esta breve reseña explicativa de la organización y finalidad del C. T. I. F. se puede constatar su

verdadera importancia, pues es el nexo de unión entre los Cuerpos de Bomberos de los distintos países, estableciendo interesantes relaciones profesionales para el intercambio de ideas, experiencias y procedimientos para lograr mayor eficacia en la Lucha contra el Fuego, tanto en lo que se refiere a Prevención como en Extinción.

Hasta el momento presente los Cuerpos de Bomberos de España no han podido obtener aún las ventajas de estas relaciones, por no disponer de un Organismo representativo que permita poder estar representados en el C. T. I. F., pero esperamos que ya es cuestión de poco tiempo lograr alcanzarlo, por estar próxima la constitución de nuestra anhelada ASOCIACIÓN DE BOMBEROS DE ESPAÑA.

Extintores de polvo, nieve carbónica, espuma y bromuro de metilo.

Autobombas y Motobombas
Jeeps con remolque para incendios forestales.

Toda clase de material de Extinción y Salvamento.

Defensa Contra Incendios, S. A.

Antonio Vicent, 65
Teléfono 39 2770
M A D R I D

Representante para Cataluña:
N. FIGUERAS
Villarreal, 153 - Teléf. 30 33 31
BARCELONA



La experiencia es algo que no se puede copiar

Semana de prevención contra incendios en Zaragoza

Durante las Fiestas del Pilar, el Cuerpo de Bomberos de Zaragoza conjuntamente con los Bomberos de la Base Americana, proclamaron como SEMANA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS del 9 al 15 de octubre de 1960, haciéndose varias demostraciones prácticas y teóricas en el Palacio de la Feria de Muestras y en el Parque de Bomberos. Las instrucciones teóricas fueron las siguientes:

1. La prevención y protección contra incendios es una constante necesidad para así asegurar vidas y propiedades. Es el deber de cada individuo el observar la práctica de prevención contra incendios y reducir los riesgos.

2. Cualquier persona que descubra un incendio o comate, deberá informar inmediatamente al Parque de Bomberos por los medios más rápidos y oportunos a su alcance.

3. En las fábricas y talleres debe controlarse siempre el hábito de fumar. El Jefe o encargado designará zonas para fumar en los: almacenes, estaciones de gasolina, talleres y almacenes de pintura, carpinterías y lugares similares, donde por uso no autorizado de los artículos de fumar expongan innecesariamente al personal, edificio, etc.

4. El cuidado casero es de suma importancia. Para eliminar los riesgos de incendios en los edificios y zonas adyacentes, deben tomarse las precauciones siguientes:

a) En los centros y oficinas las papeleras serán metálicas y se vaciarán con la frecuencia requerida. Nunca vacíe los ceniceros dentro de las papeleras.

b) Los artículos tales como trapos con pintura, basuras, material de desecho, trapos grasientos u otros materiales sujetos a ignición espontánea deben guardarse en recipientes de construcción metálica, fuertemente tapados y se vaciarán a intervalos regulares, preferentemente al final de las horas de trabajo y por lo menos una vez al día.

c) No deben acumularse ni guardarse materias inflamables dentro de los edificios que no sean apropiados para este caso.

d) Debe observarse un estricto cuidado de limpieza dondequiera que se manejen mercancías. Debe

limpiarse inmediatamente cualquier materia inflamable derramada o esparcida por el suelo.

e) No deben efectuarse reparaciones, modificaciones o alteraciones que conduzcan a una sobrecarga de los circuitos eléctricos.

f) Toda persona que use aparatos eléctricos tales como radios, máquinas eléctricas industriales, planchas etc. deberán desconectarlos al abandonarlos por cualquier motivo.

g) Si nota Ud. cualquier síntoma de incendio, humo o gases ¡NO VACILE! Saque a los niños (si los hubiera) fuera de la casa.

h) Cuando use Ud. el Teléfono para llamar al Servicio de Incendios marque el 22.222 y diga: «Hay fuego en.....» (dé la dirección exacta del lugar del siniestro). Hable con calma y pausadamente para que la conversación se entienda con claridad. Cuelgue el auricular inmediatamente de haber hablado, ya que a continuación le llamarán para comprobar la veracidad de la llamada.

i) Si a alguna persona se le incendian las ropas y ésta comienza a correr debido al pánico, hágala caer al suelo, y enróllela con una alfombra. Si no hubiera alfombra alguna, hágala rodar por el suelo; esto tenderá a sofocar las llamas. Si son sus propias prendas que viste las incendiadas, cruce los brazos sobre el pecho para evitar que las llamas le vayan a la cara, tiéndase sobre el suelo y rueda sobre éste.

j) Si se incendia el contenido de alguna papelería, no la coja y la lleve a la puerta, ya que esto avivaría las llamas y podrían llegarle hasta la cara. Por el contrario, dejándola en el suelo y echándole encima una alfombra, chaqueta o jersey, las llamas se sofocarán inmediatamente.

k) En el caso de fumar, asegúrese de que se usan ceniceros con bordes anchos. Esto previene que los cigarrillos se caigan del cenicero y posiblemente sobre la mesa.

l) Si está Ud. planchando y tiene que salir por cualquier necesidad, asegúrese de desconectar la plancha y dejar ésta sobre su pie.

m) Si cree Ud. que hay fuego en cierta parte de la casa y las puertas se encuentran cerradas, no las

Almacenes Agapito

SEDAS - LANAS - ALGODONES - CONFECCIONES

Le recuerda las facilidades de pago que da a todo funcionario del Cuerpo de Bomberos y a su familia.

Eslos Almacenes están adheridos a C. U. S. A.

¿Quién pita? Almacenes AGAPITO

Los bomberos de Barcelona pueden solicitar informes dirigiéndose a

JOSE M.ª COLL MARTORELL

Calle Buenavista, 39
Menéndez Pelayo, 11
Teléfono 28 37 10
BARCELONA



NUESTRA PORTADA

El día 4 del pasado mes de noviembre, en la calle Córcega, al cruzar la calle Dos de Mayo, el camión matrícula B. 159.434 colisionó con un tranvía del disco 46, quedando volcado en la vía pública. Fue requerido este Servicio, el cual con la ayuda del auto-grúa levantó el camión y lo dejó retirado a un lado de la calzada para no entorpecer el tránsito. Al ser la carga que transportaba éste de pinturas, fue necesario limpiar la calzada con la manguera de un bomba-tanque. (Foto Guitart.)

abra hasta asegurarse de que los paneles de las puertas están fríos. Si estos paneles estuvieran calientes, no abra la puerta, ya que tras ésta puede haber humo, gases y probablemente llamas. Si esta puerta fuera la única salida de la habitación donde se encuentra Ud. con las personas a las que está atendiendo y esta habitación se encontrara en algún piso alto, abra la ventana y saquen la cabeza al exterior con el fin de respirar aire puro. Pida ayuda pero no salte por la ventana, haciendo esto último cómo último recurso. — De encontrarse en un segundo piso es recomendable el uso de una puerta para bajar hasta la calle, o en su defecto algunas sábanas anudadas entre sí.

No trate de bajar o subir ninguna escalera llena de humo, más bien, vuelva a su habitación de origen, ciérre la puerta, saque la cabeza fuera de la ventana y pida ayuda.

No intente entrar en un edificio que esté ardiendo para recuperar joyas, dinero, ropas, etc., puesto que está

probado que este acto causa gran número de muertos debido a que quedan atrapados dentro del edificio.

No tenga ningún reparo en llamar al Servicio de Incendios, marque el teléfono 22.222, aunque a Ud. le parezca poca cosa, ya que a los Bomberos no les molesta, al contrario, «vale más prevenir que curar». ¡Cuántos conatos de incendio se han hecho importantes por quererlos sofocar, y cuando se les ha apoderado es cuando han llamado al Cuerpo de Bomberos! Esto lo sabemos por experiencia; algunos dicen que por no molestarnos, otros... ya sabemos por qué. Es mejor hacer un parte del Servicio sin Intervención que no llenarlo de enseres y cosas que se hayan quemado.

Guardar las cerillas fuera del alcance de los niños. No perder de vista a los niños mientras estén despiertos o merodeando por la casa.

Revisar periódicamente la casa en su totalidad.

HONORARIO GAGO

Sub-Jefe del Cuerpo de Bomberos de Zaragoza.

Manufacturas Borrás, S. A.

HILADOS, TORCIDOS Y TEJIDOS DE ALGODON

Avda. José Antonio, 616

Teléfono 31 72 04*

BARCELONA

TIBIDABO

Paraíso de los niños

SIEMPRE NUEVAS
ATRACCIONES



Agencia Oficial Barcelona y Provincia
Exclusivas SILVIO DEQUI
TRAVESERA DE GRACIA, 62 - TEL. 37 20 07

Condiciones especiales
para los componentes del
CUERPO DE BOMBEROS

Oportunidad
Navidad 1960

Molins Hermanos

SUCESORES

TEJIDOS DE LANA PARA SEÑORA
ALTAS FANTASIAS Y CLASICOS

Rambla Cataluña, 27
Teléfono 21 30 13
BARCELONA

APOSITOS, S. A.

CASA FUNDADA EN EL AÑO 1886

FABRICA DE ALGODON HIDROFILU Y G4SAS ESTERILIZADAS

BARCELONA

Resucitación cardíaca a tórax cerrado

UN NUEVO METODO DE RESUCITACION DE URGENCIA

Por el Capitán MARTIN C. Mc. MAHON

Supervisor del Servicio de ambulancias
del Departamento contra Incendios de Baltimore, Maryland.

Publicado en la revista «FIREMEN» de Boston (E.E. UU.)

Traducido del inglés por NURIA FIGUERAS

NOTA.—Es éste un método muy reciente y todavía no ha podido ser experimentado por gran parte del elemento médico. Por lo tanto, los servicios contra incendios deberán consultar a los médicos antes de adoptarlo.

El personal del servicio de ambulancias del Departamento contra Incendios de Baltimore ha estado aplicando últimamente una nueva técnica en víctimas de interrupción o paro cardíaco.

Esta técnica, denominada «resucitación cardíaca a tórax cerrado», se combina con el sistema de respiración artificial de «boca a boca» o de «boca a conducto de aire» como una medida de emergencia para víctimas de colapso cardíaco cuando no se puede disponer de asistencia médica inmediata. El cese de toda circulación se reconoce por la ausencia de respiración, cianosis, falta de pulso tanto en la muñeca como en la ingle y falta de latido. El método es fácil de comprender y de ejecutar, según se muestra en las ilustraciones que acompañan estas páginas. Si se realiza correctamente, produce un pulso perceptible y la suficiente circulación para mantener vivo el cerebro y mantener el tono del corazón hasta que pueda ser conseguida la asistencia médica.

La víctima debe ser colocada sobre una superficie dura, como el suelo o la acera (una superficie blanda, un colchón, por ejemplo, no ofrece la suficiente resistencia para la compresión del corazón). El salvador coloca la palma de una mano en el esternón, a unos cuatro o cinco centímetros del extremo inferior del mismo. La palma de la otra mano se coloca encima de la primera mano. Se hace entonces presión hacia abajo, comprimiendo el corazón entre el esternón y la columna vertebral. La mayor parte del corazón está situada directamente bajo el esternón, y los huesos de las costillas, unidas al esternón por el cartílago, son lo suficientemente elásticas y flexibles para permitir la compresión del pecho. El corazón es como una cámara de válvula que cuando late hace fluir la sangre para correr en la dirección correcta, y la sangre es expulsada fuera del corazón cuando una presión externa se aplica contra el tórax.

La presión correcta variará según la corpulencia del salvador y de la víctima y puede ser determinada prontamente por el salvador. Las pupilas de los ojos de una víctima de paro o colapso cardíaco se dilatan, pero si una adecuada afluencia de sangre es enviada, las pupilas empezarán a contraerse. El salvador deberá aplicar la presión a razón de unas 60 a 80 veces por minuto, aproximadamente, al ritmo del natural latido del corazón. Debe aplicarse el método desde que es



El bombero Hubert Cheek, de la ambulancia núm. 2 de Baltimore, muestra el sistema que usó con éxito sobre un paciente cuatro días después de haber sido adiestrado. A su derecha está el Dr. Kouwenhoven. Guy Knickerbocker está a la izquierda de Cheek.

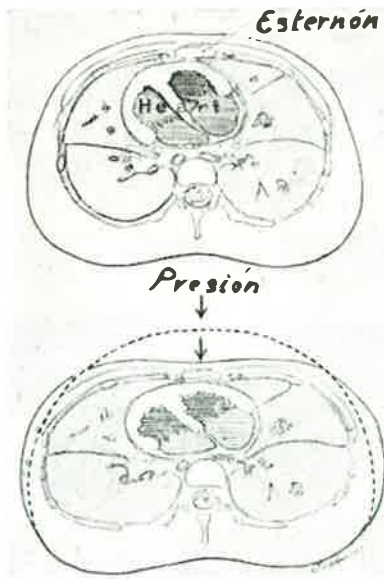
hallada la víctima, continuándolo en la litera de la ambulancia hasta llegar al hospital.

Si es posible, el hospital debería ser avisado con antelación respecto a la naturaleza del caso e informado de las técnicas que se estuviesen aplicando. En Baltimore, los miembros del servicio de ambulancias llaman por radio a los cuarteles centrales, y éstos avisan por teléfono al servicio de urgencia del hospital.

Cuando una víctima de tal naturaleza es llevada al Johns Hopkins Hospital, los médicos emplean un electrocardiógrafo y un desfibrilador externo para intentar la resucitación. En abril de 1960, el capitán McMahon fue invitado a presenciar una demostración de la técnica de masaje cardíaco a tórax cerrado en el Johns Hopkins Hospital (los lectores recordarán que el capitán McMahon trabajó en unión del Dr. Peter Safar para conseguir el conducto de aire utilizado en el sistema de respiración artificial «boca a conducto de aire»).

Al ver la demostración, el capitán pidió instrucciones para el servicio de ambulancias del Departamento contra el Fuego de Baltimore. Inmediatamente se organizaron tres clases, concurriendo 105 personas. Cuatro días después de haberse llevado a cabo la primera clase, dos miembros de la Ambulancia n.º 2 utilizaron el sistema en un hombre de 60 años que fue hallado in-

consciente, cianótico, sin respiración ni pulso. Según se les había enseñado, los bomberos Hubert Cheek y Marvin Burkendine trasladaron al paciente de su cama al suelo. Uno de ellos empezó el masaje cardiaco a



El dibujo superior muestra el tórax, esternón, costillas y columna vertebral.

El dibujo inferior muestra cómo aplicar la presión que comprime el corazón y hace mover la sangre.

tórax cerrado y el otro la respiración artificial «boca a conducto de aire». Poco después, el pulso del paciente empezó a latir y a los cinco minutos estaba empezando a volver en sí. Fue puesto seguidamente en una litera de la ambulancia y llevado al Johns Hopkins Hospital, siéndole administrado oxígeno durante el trayecto. El personal del hospital continuó la labor y el paciente se restableció satisfactoriamente.

El Dr. William B. Kouwenhoven, del Johns Hopkins University, catedrático de cirugía en el hospital, tiene a su cargo el sistema de masaje cardiaco a tórax cerrado. También ha tenido una alta intervención en la invención del «desfibrilador externo» usado por el hospital para complementar la labor de los miembros de las ambulancias.

El restante trabajo ha sido efectuado por el Departamento de Cirugía bajo la dirección del Dr. Alfred Blalock, muy conocido por sus operaciones en niños azules. El Dr. James Jude, que trabaja en el laboratorio con Guy Knickerbocker, ambos de la Escuela de Medicina Hopkins, tiene a su cargo la aplicación clínica del sistema.

Vamos a explicar por qué, en general, es necesario el masaje cardiaco a tórax cerrado y por qué es útil: las fibras musculares de las principales cámaras-bomba del corazón, conocidas como ventrículos izquierdo y derecho, pueden cesar a la vez en su actividad contráctil. Esto, conocido como fallo cardiaco, puede ocurrir por muchas razones relacionadas con el control del delicado equilibrio de sales químicas y nutritivas que alimentan los músculos del corazón.

Se producen frecuentemente fallos cardíacos cuando, por varias razones, el paciente es incapaz de respirar y suministrar sangre oxigenada al corazón. Otros estados de enfermedad pueden alterar el equilibrio químico. Los fallos cardíacos son a menudo tratados con éxito suministrando sangre debidamente nutrida al corazón y el sistema de masaje cardiaco a tórax cerrado parece cumplir este requisito.

Cuando el regular y rítmico bombeo de la sangre por el corazón se trastorna, las fibras del corazón, en lugar de latir al unísono pueden alterarse. Los millones de fibras pueden continuar contrayéndose pero sin orden ni concierto, con lo que no hay coordinación y la sangre no se mueve. Esto se llama «fibrilación ventricular». Cuando se presenta la fibrilación ventricular, desaparece el pulso y el corazón deja de bombear sangre. La víctima, generalmente, boquea para respirar durante un corto tiempo antes de que la falta de oxígeno pare la actividad de los órganos respiratorios. Puede entonces morir por anoxia (o sea por falta de suministro de oxígeno a los tejidos) a menos que se



MUTUA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE BARCELONA

SEGUROS DE INCENDIOS
FUNDADA EN 1926

Lauria, 42 - (Edificio de Propiedad) - Teléfono 22 44 90 - BARCELONA

¿VA VD. A FRANCIA?

30 % descuento en billetes turistas por ferrocarril

Vergara, 3
Teléfonos 31 31 95 y 22 66 11

Infórmese sin compromiso
VIAJES CONDE

BARCELONA

halle algún medio para suministrarle oxígeno, tal como el sistema de respiración artificial «boca a boca» o «boca a conducto de aire».

Por lo tanto, cuando se presenta la fibrilación ventricular o parálisis de la respiración se detiene la respiración del paciente y cesa la circulación de la sangre. La aplicación del sistema «boca a boca» o «boca a conducto de aire» combinado con el masaje cardíaco a



Dibujo del paciente con conducto de aire en posición; muestra el trazado de la cavidad torácica y posición de las manos del salvador.

tórax cerrado es un medio de urgencia que puede ayudar el trabajo del salvador para mantener vivo al paciente hasta que pueda obtenerse ayuda del médico o del hospital.

El desfibrilador externo realizado por el Dr. Kouwenhoven está concebido para enviar suficiente corriente eléctrica a través del corazón para contraerlo y hacer asentarse sus crispadas fibras. Una corriente alterna de 5 amperios a 440 voltios se envía a través del tórax de la víctima durante 1/4 de segundo. Esto se

efectúa por medio de electrodos, de cerca 8 centímetros de diámetro, colocados firmemente sobre el pecho, uno en la parte alta del esternón y el otro a unos 3 centímetros bajo la tetilla izquierda. Sin embargo, mientras en el hospital se dispone este equipo, debe ser continuado el masaje cardíaco a tórax cerrado. Esto ha sido efectuado con éxito durante 105 minutos en el Johns Hopkins Hospital.

En la práctica, si el masaje debe ser continuado durante largos períodos de tiempo, se recomienda que los hombres alternen por lo menos a cada cinco minutos. Cuando se preparaba este artículo, el sistema había sido empleado en el Hospital Hopkins en 56 casos de colapso cardíaco, con resultado satisfactorio en 44 de los mismos. El Dr. Jude ha usado con éxito esta técnica en personas cuya edad va de dos meses a ochenta y dos años.

Se informó sobre este sistema en el número de «The Journal of the American Medical Association» del día 9 de Julio de 1960. En la introducción del artículo, el comentario editorial era como sigue: «El uso de este sistema sobre veinte pacientes ha dado un coeficiente de supervivencia del 70 %. Cualquiera, donde sea, puede ahora iniciar procedimientos de resucitación cardíaca. Todo lo que se necesita son dos manos.»



Guy Knickerbocker, Dr. James Jude y Dr. William Kouwenhoven, dando clase del método de masaje cardíaco a tórax cerrado a los miembros del Departamento contra Incendios de Baltimore.

Giralt
CALZADOS ESPECIALES

BOTAS CASCOS Y CORREAJES PARA BOMBERO

BOTAS MONTAÑA, MOTORISTA, ESQUI BOMBERO, BALON PIS, CICLISTA MONTAÑA, POLAINAS TUBOS, ETC

CALLE VALENCIA, 226 - TEL. 27 98 65 - BARCELONA

FRISO RECONSTITUYENTE

Cola-Cao
ALIMENTO COMPLETO

FABRICADO POR NESTLÉ S.A. BARCELONA

¡El mejor desayuno!

MAQUINA ELECTRICA DE AFEITAR

FOIX
DUPLO

PTAS **555**

RASURADOR FLOTANTE
CORTADOR PELO LARGO
REGULADOR POTENCIA

GRAFICOS DE SINIESTROS Por JUAN GUITART



En el margen del río Llobregat, el día 26 del pasado mes de septiembre, frente al kilómetro 598 de la carretera de Madrid a La Junquera, del término municipal de Martorell, se despistó el coche marca SEAT, matrícula M. 126.669, yendo a caer junto al río a una profundidad de unos 70 metros de la carretera. A consecuencia de este accidente falleció el conductor don Paulino Vilianueva y resultó con heridas de consideración su acompañante, la joven María Concepción Pardo. Este Servicio fue requerido para rescatar el coche.



El día 29 del pasado mes de octubre se prendió fuego en un almacén de desperdicios de trapos, algodón y papel, sito en la calle Verneda, 67, de nuestra ciudad, en donde acudieron los bomberos con cinco bomba-tanques, durando los trabajos de extinción una hora y media.



Frente al núm. 115 de la calle Marqués del Duero, el día 31 del pasado mes de octubre, debido a una falsa maniobra para evitar la colisión con un auto-taxi, el camión matrícula MV. 5970 chocó contra un poste metálico destinado a sostener el cable eléctrico del tranvía, resultando lesionados Angel Belmonte Rubio y Joaquín Piquer Monclús.



S.A.I.D.A.

S. A. INDUSTRIAS DEL ALUMINIO

BATERIAS DE COCINA Y OLLAS A PRESION EN ALUMINIO

BARCELONA

RADIO CIUDAD

SIMPATIZANTES DE LOS BOMBEROS

Televisión - Alta fidelidad - Radio - Electrodomésticos - Cocinas Butano - Estufas

Avda. José Antonio, 606 y Balmes, 18

BARCELONA

Teléfono 21 64 85-86

PELIGRO DE LAS LAMPARAS DE SOLDAR

Por J. DANNA, Ingeniero principal del I. N. S.

Extraído de la revista "Travail et Sécurité" n.º 7, julio de 1955
Traducido de "ALLO 18" n.º 142, julio de 1960, por Anselmo Andrés,
bombero de Barcelona

Las lámparas de soldar a gasolina pueden provocar incendios y accidentes, al encenderlas, durante el trabajo, o cuando se abandonan sin vigilancia. Estos accidentes tienen por causa una utilización incorrecta de la lámpara y un olvido de los principios de su funcionamiento.

según el tipo de lámpara, más que hasta los dos tercios o tres cuartos de su capacidad.

Un llenado excesivo da lugar a un mal funcionamiento, que los profesionales conocen bien y al que prestan atención, pero puede también llevar, durante el trabajo, a una explosión del depósito.

LLENADO DE LÁMPARA

El buen funcionamiento de la lámpara de soldar (fig. 1) exige que encima de la gasolina exista siempre

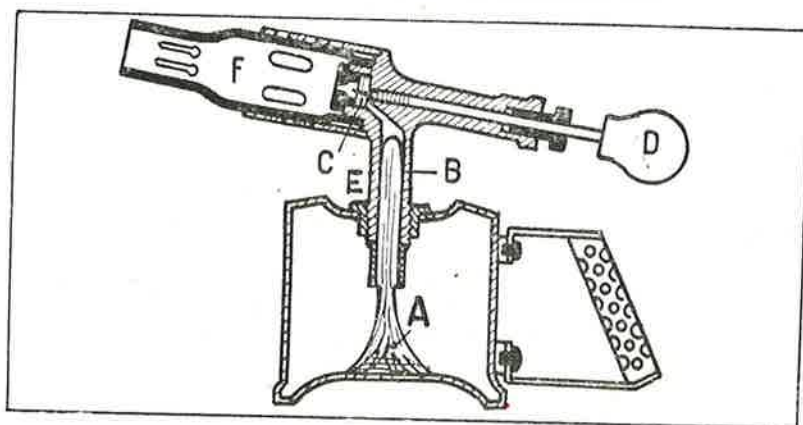


Figura 1

una cámara de aire cuya expansión, bajo los efectos del calor, produce la presión necesaria para obtener una llama caliente y rígida.

En consecuencia, el depósito no debe ser llenado,

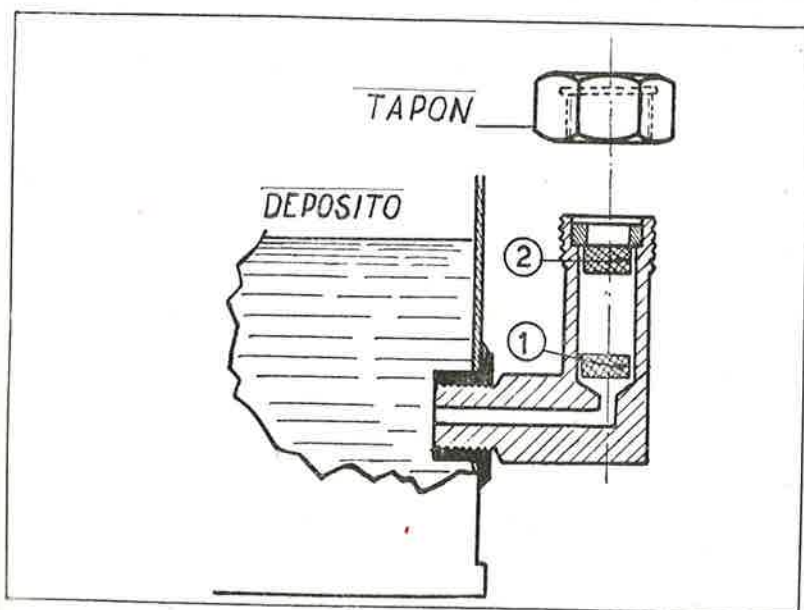


Figura 3

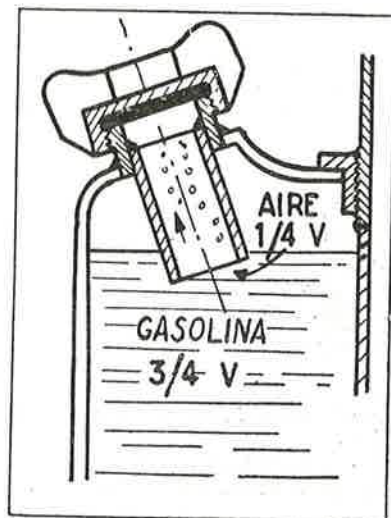


Figura 2

Para prevenir este peligro, ciertas lámparas llevan un limitador de llenado, o un indicador.

El limitador de llenado (fig. 2) limita automáticamente el llenado por el hecho de que la cámara de aire existente entre la superficie del líquido y la parte superior del depósito, rechaza la gasolina sobrante por el orificio de llenado.

Con el indicador de llenado (fig. 3), el obrero puede seguir la operación y cesa de llenar cuando el flotador está en la posición alta. Este sistema no da lugar, siempre a condición de obrar con cuidado, a una salida de la gasolina por el orificio de entrada.

Además de esta precaución esencial, se tendrá en cuenta:

— alejarse de toda llama en el momento del llenado;

— no utilizar como combustible más que *gasolina sin alcohol* (gasolina blanca) para fontaneros o industrial.

Poner bien en su lugar el tapón del orificio de llenado, asegurándose de que su junta de plomo sea hermética.

ENCENDIDO DE LA LÁMPARA

Durante el funcionamiento, el mismo calor de la llama caliente el regulador

y produce la vaporización de la gasolina que, entonces, arde correctamente. Se trata, en suma, de una auto-vaporización.

Para el encendido, es necesario producir artificialmente esta vaporización. Para ello, se quema en el depósito de encendido (E, fig. 1) una pequeña cantidad de gasolina, o mejor de alcohol, ya que éste tiene la ventaja de no ensuciar la lámpara, a fin de calentar el regulador (B), donde se volatilizará la gasolina que ha ascendido por capilaridad en la mecha (A). En este momento se abre ligeramente la válvula o «chiclé» (C) maniobrando el mango aislante (D); la llama prende en la gasolina vaporizada en el quemador o cañón (F) y la lámpara queda encendida. Si la llama es débil, especialmente en tiempo frío, basta esperar algunos minutos para que el calentado sea completo y que la lámpara pueda funcionar normalmente.

A fin de evitar accidentes, especialmente de provocar un incendio, se debe operar con cuidado, como siempre que se manipula gasolina, y en particular durante el encendido, será preciso:

- operar a resguardo del viento,
- cerrar bien los bidones o botellas de gasolina cercanos, alejarlos.
- alejar las materias combustibles,
- enjugar el derrame de gasolina que se haya producido al llenar.

Para evitar el derramamiento de gasolina, el depósito de encendido de ciertas lámparas está lleno de fibra de vidrio, material incombustible pero que absorbe la gasolina. Este colchón está fijado en su sitio por una plaquita taladrada.

LO QUE DEBE EVITARSE

- Encender por medio de un trapo empapado de gasolina.
- Calentar la lámpara en un fuego de fragua, de gasolina o sobre un brasero, etc.

DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE SEGURIDAD

Todas las lámparas de soldar están provistas de un dispositivo de seguridad automático, a fin de prevenir durante el trabajo, o a consecuencia de una falsa maniobra, un aumento anormal de la presión en el depósito y una explosión del mismo.

Estos dispositivos están generalmente estudiados para funcionar a una presión bien determinada, alrededor de los 4,5 kg/cm.

Se emplean dos tipos de dispositivos:

- el plomo de seguridad,
- la válvula de seguridad.

PLOMO DE SEGURIDAD:

Un disco de plomo, de grueso perfectamente calibrado, se fija sobre la pieza del cuerpo de la lámpara

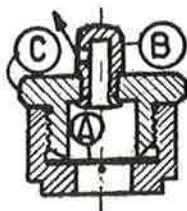


Figura 4

formando junta con o sin pieza intermediaria por un tapón de seis caras.

En el montaje (fig. 4) el tapón de seis caras aprieta de manera precisa el disco de plomo, de tal suerte,

que éste cede a la presión deseada dejando salir los gases.

En cambio, en el dispositivo de la figura 5, el tapón (A) fija el disco de plomo (B) por intermedio de un cuerpo (C) que tiene un punzón central (D) que se apoya en ella. Bajo el exceso de presión el disco se taladra sobre el punzón y los gases escapan.

No deben emplearse más que discos calibrados, exceptuando cualquier otra junta (trozo de plomo entrado a presión, moneda, etc.).

VALVULA DE SEGURIDAD

Los fabricantes tienden, desde hace algunos años, a montar en lugar del plomo de seguridad, una válvula con muelle.

La figura 6 muestra un modelo de la misma. Un cierre (A) con un trozo de corcho formando junta es

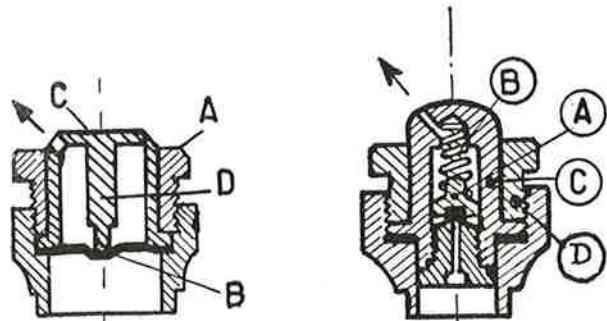


Figura 5

Figura 6

empujado por un resorte de acero (B). Bajo el exceso de presión, el cierre se levanta y no vuelve a bajar hasta que se han escapado los gases sobrantes. No hay pues ninguna pieza que deba cambiarse después de cada funcionamiento de la válvula.

SALIDA DE LOS GASES SOBRANTES:

Cualquiera que sea el dispositivo de seguridad montado, los gases escapan por un orificio previsto al efecto.

Para evitar que los gases escapen en dirección al obrero y puedan quemarle, las piezas que llevan el orificio de escape son orientables. En el modelo de la figura 4 la pieza (B) está montada a frotamiento «deslizante»; en los modelos de las figuras 5 y 6 los cuerpos (C) son igualmente orientables.

Al montar estas piezas, se debe tener cuidado en disponer el orificio de manera que el chorro de gas salga hacia adelante en la dirección del quemador.

En ciertos modelos, la válvula está montada en la cima del tapón de llenado (fig. 7). En este caso, la

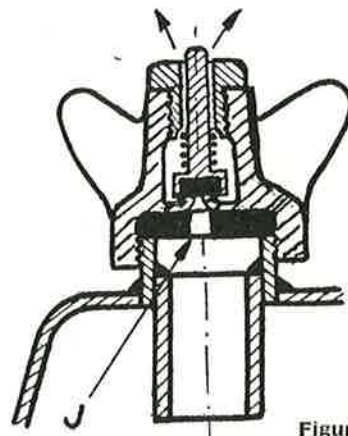


Figura 7

salida de gas se produce en el eje del tapón, hacia arriba, en dirección al obrero. *Esta disposición es peligrosa y debiera ser evitada.*

ACCIDENTES DURANTE EL TRABAJO Y DESPUÉS DEL MISMO

Debe impedirse siempre un calentamiento excesivo de la lámpara. Los trabajos prolongados en la proximidad de materiales que reflejan el calor, tales como chapas, refractarios, pueden producir una fusión de los quemadores, o sea una deformación de la lámpara.

La lámpara debe ser de potencia suficiente para el trabajo a efectuar. Si no (los relatos de accidentes lo demuestran), el utilizador tiene tendencia a pedir a su herramienta, por medio de un calentamiento siempre peligroso, una llama más potente.

Si la llama es insuficiente es, a menudo, porque el inyector está engrasado; bastará desmontarlo y limpiarlo.

Se evitará también dejar la lámpara de soldar encendida, en el suelo o sobre un soporte, sin vigilancia, pues la llama, especialmente al exterior, es a menudo invisible, y un obrero puede quemarse en ella por descuido.

En un establecimiento, para prevenir esta clase de accidentes, se ha montado sobre la lámpara una pantalla constituida por una hoja de amianto puesta entre dos telas metálicas. Esta pantalla es sostenida por un brazo que puede girar alrededor de un soporte fijado sobre el depósito (fig. 8). Para el trabajo, la pantalla se aparta hacia adelante o hacia atrás.

La lámpara de soldar es una herramienta de trabajo robusta que requiere, de todas formas, un mínimo de cuidados.

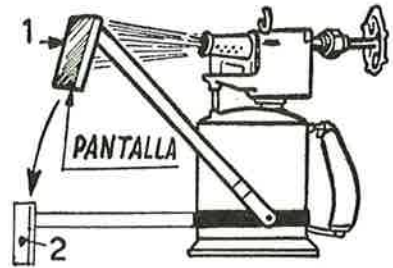


Figura 8

No deberá tolerarse ninguna fuga dondequiera que se produzca: tapón de llenado, dispositivo de seguridad, grifo, bomba... Todas las juntas deben estar en buen estado.

Se efectuará un desengrase periódico de sus piezas, en particular de la válvula y del inyector, y si algunas de ellas deben cambiarse no se utilizarán más que piezas de recambio de origen, prescindiendo de cualquier otra.

Se encontrará en las instrucciones de empleo de los fabricantes todas las instrucciones necesarias para el desmontaje y montaje de las piezas, así como las normas para una utilización sin peligro de las lámparas de soldar.



escribirá más y mejor con...



Lápices y Bolígrafos



Realizado para JOVI, S. A. por, *W. M. M.*

FABRICA DE ESTAMPADOS

EXPORTACION

Hijos de
Juan Giménez Sánchez

Teléfonos | DESPACHO: 25 17 54
FABRICA: 25 11 26

AUSIAS MARCH, 36 y 38
BARCELONA

El FRIGOLAT a base de
leche con cacao es delicioso

es un producto Frigo

T. B.

CARBONES DE HULLA MOLIDOS
ESPECIALES PARA FUNDICION

Industrial Molinera Icaria

PULVERIZACION DE TODA CLASE DE MINERALES
PRODUCTOS QUIMICOS Y ABONOS

Avda. Cap. López Varela, 140 Teléfono 26 79 22
BARCELONA - 5

A. S. G.

CINE

PELAYO

 **LOS MEJORES PROGRAMAS**
BARCELONA

PRODUCTOS MEF.

SOCIEDAD ANONIMA
IMPERMEABILIZANTES

Mallorca, 406 - Tel. 45 09 05 **BARCELONA**

LA AUXILIAR DE LA CONSTRUCCION, S. A.

Cemento Portland «**SANSON**»
Cemento Natural «**LACSON**»

Paseo de Gracia, 51, pral. :: **BARCELONA** :: Teléfono 27 31 65

Breve comentario sobre el Servicio Departamental de Incendio y Socorro de la Gironda (Francia)

Por J. L. FERNÁNDEZ y E. GUILLÉN

El Servicio está basado sobre la implantación dentro del departamento de:

Seis Centros de Socorro Principales (Burdeos, Arcachon, Blaye, Langon, Lesparre, Libourne).

Veintinueve Centros de Socorro Secundarios.

Treinta y nueve Cuerpos de Primera Intervención.

Fuera del Cuerpo de Burdeos, cada Centro de Socorro Principal está dotado de:

Un camión cisterna-incendios.

Un furgón de incendios.



Terminando la apertura de la pista de Louchats con una niveladora automática.

Un coche escalera o escalera remolcable.

Un furgón-bomba.

Todos los Centros de Socorro Secundarios están equipados, como mínimo, de:

Una ambulancia.

Un camión cisterna-incendios.

Un furgón de incendios.

Y estarán dotados próximamente de:

Un coche enlace de radio.

Una ambulancia.

Además, quince barcas de salvamento han sido distribuidas en algunos de estos Centros.

El efectivo total es de 1.600 unidades, comprendiendo:

Noventa oficiales y 1.510 suboficiales, cabos y zapadores.

Por otra parte, el Servicio Departamental dispone del personal y material del Cuerpo de Zapadores-Bomberos Forestales Profesionales de la Gironda.

Personal:

Ciento cuarenta unidades, comprendiendo cuatro oficiales y ciento treinta y seis suboficiales, cabos y zapadores.

Material:

Dieciséis jeeps-radio (enlaces y control).

Cuarenta y cinco camiones cisterna pesados a todo terreno para fuegos de bosques.

Diez remolques-tanques.

Al cual debe añadirse: Un muy importante parque de material dedicado a lo Forestal, comprendiendo especialmente: niveladora de vapor, niveladora automática, camiones-grúas y remolques porta-tractores para la limpieza de hierbas, con material adecuado, etc.

Cuarenta y cinco camiones-cisterna pesados para fuegos de bosques a todo terreno, servidos por el personal de los Ayuntamientos y de las Asociaciones Sindicales de Defensa de Bosques contra los Incendios.

Gracias a la implantación en cada torre de vigilancia de D.F.C.T. de instalaciones fijas de radio, es posible disponer de un enlace operacional permanente y radioeléctrico.

Tanto en el plan departamental urbano como forestal, el conjunto de los Zapadores-Bomberos del Departamento goza del apoyo constante y benévolo de la Asamblea Departamental y de los elegidos (jefes) locales para el mejoramiento de la seguridad de los bienes y de las personas.

Como habrán observado nuestros lectores, en nuestra vecina Francia tienen tomadas una serie de prevenciones para el caso de producirse un fuego forestal:

Vigilancia de los bosques mediante torres elevadas en los mismos.

Personal competente, autorizado para sancionar a los infractores de las leyes gubernativas.

Personal permanente con el correspondiente material para extinguir incendios en caso de producirse.



Cuartel, torre de vigilancia y depósito de agua de un centro de socorro forestal.



Material y garage del centro forestal de Bigamos (Gironde).

Una gran organización voluntaria, dispuesta a cooperar con los bomberos profesionales, en caso de ser necesario su servicio en cualquier clase de siniestro. De esto se desprende la importancia concedida en

otros países a los fuegos forestales. No obstante, en nuestra Patria se han formado varios Cuerpos para la Prevención y Extinción de Incendios, entre los que destacan: El Servicio Especial de Defensa de los Montes contra los Incendios (órgano central), Diputaciones, Cámaras Sindicales, Patronatos y otros organismos que, contando con la voluntad de tantos individuos, se ven imposibilitados en sus actuaciones debido a la falta de material correspondiente, adecuado para la extinción de esta clase de fuegos.

Actualmente, en la provincia de Barcelona parece que se ha tenido bastante interés por este asunto, ya que en la Excm. Diputación se han iniciado las gestiones para la formación de este Servicio; en el cual se podría contar con el mismo material y personal voluntario para actuar como bomberos auxiliares en los demás tipos de siniestros, ayudando a los Cuerpos Profesionales.

Esperamos con gran interés la ejecución de estos proyectos, ya que representan una seguridad para la sociedad y un bien para la economía de España.

¡Mucho ojo!

aspirina
**SOLO HAY UNA
ASPIRINA**

«Bayer»

El producto de fama mundial
Contra, dolores, gripe,
resfriados, reumatismo

Cada tableta contiene 0,5 gr. de Aspirina

¡ALTO EL FUEGO!
con extintores
TINKER

**Carros de ESPUMA NEUTRA
y ESPUMA FISICA**

especiales para
factorías, aeródromos, serre-
rías, papeleras,
fábricas de mue-
bles, etc.

Detectores de In-
cendio - Instala-
ciones Automá-
ticas, etc.

**TINKER EL VENCEDOR
DE LAS LLAMAS**

INDUSTRIAL TINKER, S. A.

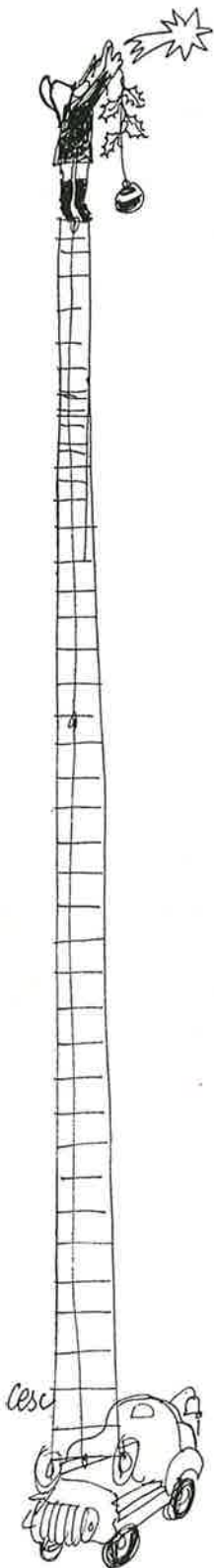
Av. J. Antonio, 441 - Tel. 239770
BARCELONA

DROGAS
PINTURAS
PERFUMERIA
COMESTIBLES
FINOS

DROGUERIA MORA La casa de los pintores

Escudillers, 27 y 29 - Vidrio, 10 - Teléfono 223672
Sucursal: Felipe II, 182 y 184 (Plaza Congreso Eucarístico)

B A R C E L O N A



Sin palabras

(Exclusivo para esta Revista)

LA TÉCNICA AVANZA

Técnicos de la RAF desarrollan un sistema de espuma para aterrizajes peligrosos

En la base de Waddington, Lincolnshire, de la RAF se ha perfeccionado un sistema para alfombrar con espuma una pista y ayudar a los aviones que aterrizan forzosamente con el tren levantado por causa de alguna falla.

Además de lubricar y enfriar el metal que se desliza por la pista, la espuma elimina todo riesgo de incendio ahogando inmediatamente cualquier chispa que salga.

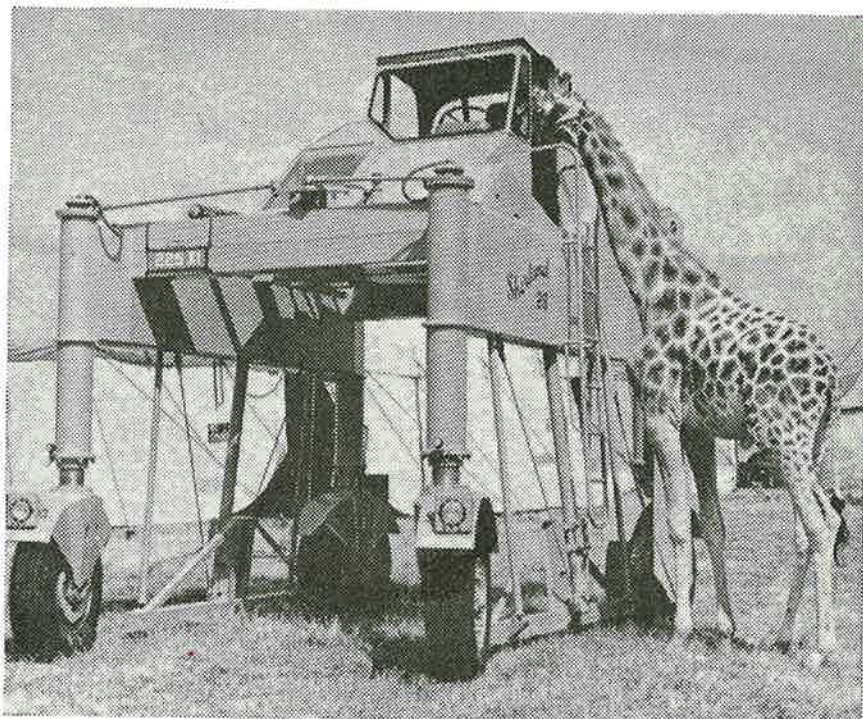
El aparato, ideado por la Escuadrilla de Mecánica General de Waddington, es un tanque de 50.000 litros de capacidad y 9 m. de longitud montado sobre un tónder

largo de la barra, descargan lateralmente la espuma.

Remolcado por un vehículo a una velocidad de unos 6,5 km. p. h., el equipo esparce una capa uniforme de espuma de 9 m. de ancho y 900 m. de longitud en sólo 17 minutos.

La profundidad de la capa de espuma puede ser variada, según la velocidad del remolcador, entre 5 y 12,5 cm., con una razón de agua a espuma de 27 a 1, lo cual da una alfombra firme y duradera.

Una de las principales ventajas del sistema de Waddington es el ahorro que supone en mano de obra, pues sólo necesita un conductor, un bombero que accione la bomba y otro que maneje las válvulas, dejando libre al resto del personal de auxilio y a los vehículos contra incendios para que se concentren en sus propios deberes



de auxilio para capotajes. En 17 minutos cubre una pista de 900 m. con una espesa capa de espuma, mientras que los vehículos contra incendios necesitaban dos horas para esparcir los millares de litros de espuma y agua requeridos.

Los experimentos demostraron que para reducir el tiempo era preciso utilizar un tanque lo bastante grande para poder cubrir la pista de una sola vez. El recipiente que ahora se utiliza lleva dentro otro compartimiento que contiene el compuesto espumoso. La barra esparcidora está acoplada al tanque con una manguera de 6,5 cm. de diámetro interno. Cuatro toberas, uniformemente espaciadas a lo

Un monstruo de fabricación británica visita el circo

Este monstruo mecánico fue exhibido recientemente en Belfast, Irlanda del Norte, entre los pabellones de un circo. La jirafa apenas puede llegar a la cabina del gigantesco camión de chasis de pórtico alto «Shortland», diseñado por una compañía británica para el transporte de envases.

El camión puede transportar además una gran variedad de cargas: madera, tuberías, varillas, barras, numerosos tipos de productos fabricados, calderas, tanques, ladrillos, rollos de papel, etc., y es ideal para terrenos accidentados.

Compañía Ibérica de Comercio, S. A.

ORGANIZACION DE EQUIPOS
CONTRA INCENDIOS

Diputación, 289, pral., izq.
Teléfono 31 56 03

BARCELONA

J. M. T. C. S. A.

FABRICA DE JUGUETES
DE

Antonio
Mateos Moreno

Despacho y Exposición:
CIUDAD, 11

TELEFONO 22 39 86
BARCELONA

MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION

E. Sabanés

OFICINAS, EXPOSICION Y VENTA:
CALVO SOTELO, 13
TELEFONO 23 31 60 (35)

ALMACEN:
L E R I D A , 5

HOSPITALET DE LLOBREGAT

Con simpatía al
Cuerpo de Bomberos

LEVER, S. A.

Cine ALEXANDRA

Máxima distinción

LOS MEJORES PROGRAMAS

BARCELONA

DECORART

Muebles y Decoración

Aribau, 173
(Paris-Londres)

Teléfono 30 58 25
BARCELONA

FABRICA DE TEJIDOS DE ALGODON
ESPECIALIDAD EN PAÑOLERIA

Pañolerías Baró, S. A.

BARCELONA
TRAFALGAR, 19
TELEFONO 32 22 03

M A D R I D
RELADORES, 3
TELEFONO 39 18 15

NOTICIARIO LOCAL

INTERCAMBIO DE BANDERINES

Hemos recibido la agradable visita de don Fernando Dameri de la Compañía de Bomberos Garibaldi núm. 3 del Callao (Perú), el cual era portador de un banderín de la citada Compañía para intercambiarlo con uno de nuestra Agrupación.

Este acto, que se llevó a cabo con verdadera sencillez, fue no obstante lleno de verdadero espíritu de camaradería entre los bomberos presentes, ya que se iniciaron con el representante de los bomberos de la Compañía Garibaldi, número 3, relaciones de buena amistad.

HOMENAJE A DON PEDRO BALARA

El día 10 del corriente mes de diciembre se tributó un emotivo homenaje a don Pedro Balaña Espinós, siéndole impuesta la Cruz de Beneficencia con distintivo blanco, concedida por el Gobierno. Con tal motivo se celebró un banquete en el Hotel Ritz, en donde acudieron altas personalidades de nuestra ciudad.

Las insignias fueron costeadas por suscripción popular.

Por medio de estas líneas nos unimos sinceramente al homenaje que Barcelona ha ofrecido al ilustre homenajeado.

DEL ACCIDENTE DE ZARAGOZA

La prensa local publicó la noticia de que dos bomberos de Zaragoza habían sufrido graves heridas en un incendio ocurrido en aquella ciudad. Cursamos inmediatamente telegrama para interesarnos por su estado, y afortunadamente podemos publicar que, a pesar de que las lesiones sufridas por nuestros compañeros de Zaragoza son de cuidado, no revisten la gravedad que hacía constar la nota de la prensa.

Sólo nos resta desearles un pronto restablecimiento.

NATALICIOS

El día 3 de noviembre, la esposa de nuestro compañero Ramón Camí Guiu dio a luz una hermosa niña, a la que han bautizado con los nombres de María-Ester, Mercedes y Teresa.

VISITAS

Hemos recibido la agradable visita del bombero de Zaragoza don Sotero Egea Gaspar, acompañado de su esposa e hija.

COMBATIENDO EL FRIO

En el comedor de nuestro Cuartel Central, el día 15 del corriente, se ha instalado una estufa de leña y carbón, la cual permitirá que los bomberos no sientan frío durante las comidas como hasta ahora venía ocurriendo.

La Agrupación Cultural y Deportiva del Cuerpo de Bomberos de Barcelona desea unas felices Pascuas de Navidad y próspero Año Nuevo a todos sus anunciantes, colaboradores, asociados y a todos los bomberos de España y del extranjero.



ALUMINIO ANODIZADO
RESISTE
CUALQUIER ATAQUE

IGNACIO MIROS

ACABADOS del ALUMINIO

PROTECCION Y COLORACION
ANODICA, ABRILLANTADO
ELECTROLITICO Y QUIMICO
ACABADOS ESPECIALES

SAN PAULINO DE NOLA, 4
TEL. 24 44 13 • BARCELONA



AVECREM
CALDO DE POLLO • CALDO DE GALLINA • CALDO DE POLLO • CALDO DE GALLINA • CALDO DE POLLO

AVECREM
PRODUCTO GALLINA BLANCA • PRODUCTO GALLINA BLANCA • PRODUCTO GALLINA BLANCA

AVECREM
CALDO DE POLLO • CALDO DE GALLINA • CALDO DE POLLO • CALDO DE GALLINA • CALDO DE POLLO

AVECREM
PRODUCTO GALLINA BLANCA • PRODUCTO GALLINA BLANCA • PRODUCTO GALLINA BLANCA

AVECREM
CALDO DE POLLO • CALDO DE GALLINA • CALDO DE POLLO • CALDO DE GALLINA • CALDO DE POLLO

AVECREM
PRODUCTO GALLINA BLANCA • PRODUCTO GALLINA BLANCA • PRODUCTO GALLINA BLANCA

AVECREM

ÍNDICE AÑO 1960

Págs.		Págs.		Págs.
<p>Acta de constitución de la Agrupación Cultural y Deportiva del Cuerpo de Bomberos de Murcia ... 60</p> <p>Ante la fiesta de los bomberos... 89</p> <p>Aprenda a salvar una vida... 45</p> <p>Araña de mar y su picadura (La)... 240</p> <p>Atención: ¡el aterrizaje será violento!... 377</p> <p>Bodas de Oro del Cuerpo de Bomberos de Santa Fe... 337</p> <p>Bomberos de España</p> <p style="padding-left: 20px;">Cuerpo de Bomberos de Jerez de la Frontera ... 141</p> <p>Breve comentario sobre el servicio de incendio de La Girona ... 425</p> <p>Buceo visto por un médico (El)... 206</p> <p>Carta de Mataró ... 127</p> <p>Cartel de la American Airlines... 238</p> <p>Casa destruida y otras dos dañadas en Benavente (Una) ... 345</p> <p>Colisión y vuelco de una ambulancia de nuestro Servicio ... 139</p> <p>Comentando una fotografía... 142</p> <p>Comisión Nacional de Salvamentos (La) ... 57</p> <p>Comité Permanente de la Lucha contra el Fuego... 51</p> <p>Cómo clasificar su país respecto a otros en relación con las causas de los incendios y a las pérdidas que originan éstos... 59</p> <p>Congreso del C. T. I. F. ... 363</p> <p>¿Cree usted necesario que los Cuerpos de Bomberos dispongan de equipos de hombres-rana? ... 191</p> <p>Cuerpo de Bomberos de Badalona (El) ... 87</p> <p>Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Gelida... 269</p> <p>Cuerpo Municipal de Bomberos de Tokio ... 154</p> <p>Culto al Servicio de Incendios (El)... 302</p> <p>Cursillo de escafandrismo para el Cuerpo de Bomberos de Barcelona Charla con... (Una)</p> <p style="padding-left: 20px;">Francisco Salvat... 193</p> <p style="padding-left: 20px;">José L. Fernández y José A. Royo ... 263</p> <p>Deportes ... 26, 110, 143, 214, 247 y 343</p> <p>Defensa Pasiva en las grandes Empresas (La) ... 259</p> <p>Diputación Provincial de Barcelona concede la medalla de Bronce de la Provincia al Servicio de E. de Incendios y S. de Barcelona... 173</p> <p>Dirección General de la Protección Civil ... 245</p> <p>Dispositivos para rescates ... 310</p> <p>Dramático incendio en Glasgow ... 266</p> <p>Editorial... 5, 41, 73, 121, 153, 185, 257, 293, 325, 361 y 397</p> <p>Entrevista con don Pedro Balañá Espinós (Una) ... 242</p> <p>Equipo buceador del Cuerpo de Bomberos de Valencia (El)... 195</p>	<p>Equipo de vestuario de los Bomberos de Aeropuerto (El)... 381</p> <p>Estudio sobre la misión de los médicos de bomberos ... 123</p> <p>Exposición de arte en el Cuerpo de Bomberos (Una) ... 281</p> <p>Festival anual 1960 ... 279</p> <p>Festividad de los Reyes Magos ... 22</p> <p>Festividad de San Juan de Dios (La) ... 95</p> <p>Festividad de San Juan de Dios en Barcelona (La) ... 75</p> <p>Festividad de San Juan de Dios en Castellón (La) ... 213</p> <p>Formación de los equipos de detección de la radiactividad ... 272</p> <p>Fotografía submarina (La) ... 197</p> <p>Fuego como destructor de peligrosos residuos (El)... 307</p> <p>Gráficos comparativos... 274</p> <p>Gráficos de siniestros ... 216, 315 y 420</p> <p>Grupo de inmersión del Cuerpo de Bomberos de Barcelona ... 187</p> <p>Hacia el Servicio Voluntario de Incendios Forestales ... 265</p> <p>Homenaje a don Enrique Rubio Ortiz Humor... 14, 55, 63, 87, 102, 142, 172, 196, 212, 243, 247, 278, 280, 302, 314, 332, 349, 388 y 427</p> <p>Hundimiento de una casa en Palma de Mallorca ... 277</p> <p>Ignífugos ... 371</p> <p>Importancia de la prevención ... 335</p> <p>Intercambio internacional de hijos de bomberos... 331</p> <p>Josef Holaubek ... 411</p> <p>Más bomberos para Madrid... 23</p> <p>Modo de empleo del método boca a boca ... 387</p> <p>¡Narcosis!... 202</p> <p>Necesidad de equipos sanitarios en los Cuerpos de Bomberos... 10</p> <p>Noticiero de la Federación ... 21, 55 y 94</p> <p>Noticiero local ... 27, 63, 111, 144, 175, 217, 248, 283, 316, 350, 388 y 429</p> <p>Nuestra portada ... 24, 56, 86, 131, 174, 186, 241, 280, 301, 347, 386 y 415</p> <p>Nuevo material para el Cuerpo de Bomberos de Tarragona ... 343</p> <p>Nuevo material para los bomberos de Palencia ... 8</p> <p>¡Oiga! Pare usted la bomba, amigo Ojo que ve el calor (El) ... 134</p> <p>¡Organicémonos, bomberos españoles! ... 18, 52, 92, 132, 164, 200, 236, 270, 304, 338, 374 y 412</p> <p>Organización de la Defensa Pasiva en España ... 11</p> <p>¡Peligro de incendio! La corriente eléctrica ... 83</p> <p>Peligro de las lámparas de soldar... 421</p> <p>Policías-bomberos de Oak Park ... 347</p> <p>Polvos secos extintores (Los)... 401</p>	<p>Portada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explosión de un tanque de gasolina en Kansas City... 1 2. Organización contra incendios ejemplar ... 37 3. Incendio en una destilería de alquitrán ... 69 4. Dulce incendio... 117 5. Cuerpo de bomberos de Tokio ... 149 6. Buceo autónomo ... 181 7. El «Firemaster» ... 221 8. Formación de los equipos de detección de la radiactividad ... 253 9. Incendio en vagones-cisterna de gas-oil ... 289 10. Congreso del C. T. I. F. ... 321 11. Arde un avión en el aeropuerto de Barcelona ... 357 12. Colisión de un tranvía con un camión... 393 <p>Prevención de incendios en la industria de pinturas... 295</p> <p>Protección civil y la guerra (La)... 227</p> <p>Protección contra contacto accidental en instalaciones de baja tensión ... 167</p> <p>Rayo, terrible y salvador (El) ... 129</p> <p>Reglamento de honores y recompensas del S. de E. de I. y S. de Barcelona... 313</p> <p>Respiración artificial de los ahogados (La) ... 409</p> <p>Respiración de socorro ... 43</p> <p>Resucitación cardíaca a tórax cerrado... 417</p> <p>Salvamento mediante escalera para personas de peso ... 385</p> <p>Segunda edición de la biografía de San Juan de Dios ... 81</p> <p>Semana de prevención contra incendios en Zaragoza ... 414</p> <p>Servicio de Seguridad e Incendios de la «Empresa Nacional Siderúrgica» ... 48</p> <p>Servicios prestados por el Cuerpo de Bomberos de Barcelona ... 28, 56, 109, 128, 174, 218, 250, 283, 316, 350 y 380</p> <p>Siniestros en España ... 25</p> <p>Sugerencias... 376</p> <p>Técnica avanza (La) ... 81 y 427</p> <p>Teniente Coronel Gaudron ... 270</p> <p>Tragedia en el mar ... 200</p> <p>Tragedia en el Teatro Apolo, de Bogotá ... 344</p> <p>Valor de una época (El)... 109</p> <p>Viaje de 32.000 Km. de unos bomberos argentinos ... 300</p> <p>Violento incendio en una destilería de alquitrán de Badalona... 84</p> <p>Visita a la destilería de CEPISA en Santa Cruz de Tenerife ... 200</p> <p>Y en diciembre, Navidad ... 300</p>		

Antes el lanzarse era un peligro de muerte ...

ahora NO!



ANTES

la mayoría de los bomberos tenían que dedicarse a sostener la manta salvavidas.



AHORA

con un solo bombero que esté al cuidado de las personas que se tiran desde ventanas o balcones, es suficiente, los demás pueden dedicarse a la extinción del incendio.



SEGURO-RAPIDO-EFICAZ

**SALVAVIDAS NEUMATICO
PARACHOQUES CONTRA CAIDAS**

Duarry
SISTEMAS Y MODELOS
PATENTADOS

ASTILLEROS NEUMATICOS DUARRY

FABRICA: ROSELLON, 1 AL 13 - INFANTA CARLOTA JOAQUINA, 20 AL 30

TELEFONOS: 39 44 01 - 39 44 02 - 30 11 56 - 50 29 48

BARCELONA-15

DELEGACION EN MADRID: AVDA. JOSE ANTONIO, 8 - TELEF. 2221263

MADRID-14

ANTIFYRE

AUTO - BOMBA TANQUE

LB-15-T-15-B. T. 4. S



Resuelta en ESPAÑA la fabricación
de coches especiales de incendio.



ANTIFYRE. - Núñez de Balboa, 47. - Teléfono 26 60 68. - Madrid