

FUEGO!

PREVISIÓN

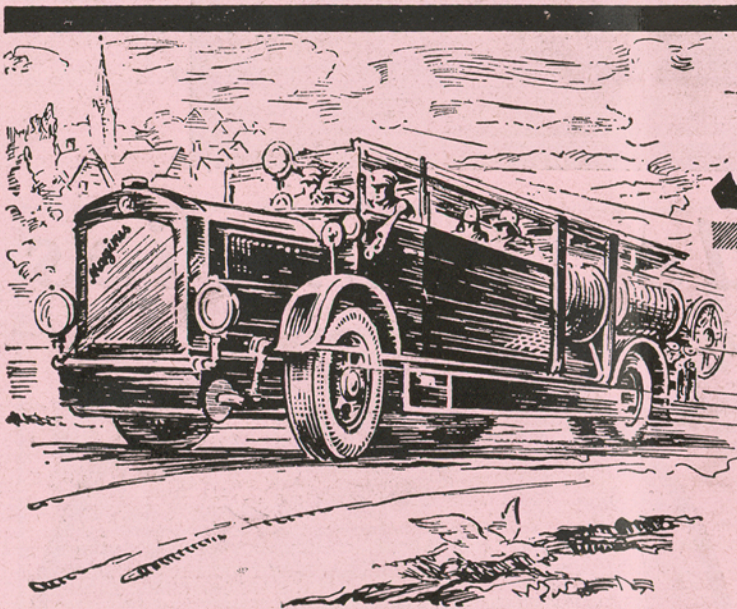
EXTINCIÓN

SALVAMENTO

REVISTA TÉCNICA

ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE BOMBEROS ESPAÑOLES

— Son colaboradores los señores jefes de los Cuerpos de Bomberos de Madrid, Barcelona, Bilbao, San Sebastián, Sevilla, Santander, Málaga, Valencia y otros, y los de las principales capitales de Europa y América, así como eminentes ingenieros y arquitectos. — Toda la correspondencia debe remitirse al Director.



Magirus

Últimos modelos de Material contra Incendios:

Moto-bombas, Bombas automóviles, Escaleras patentadas, Escaleras giratorias para tiro por caballerías, Escaleras automóviles giratorias patentadas.

Accesorios y útiles para el servicio contra Incendios:

Equipos de bomberos, Instalaciones de alumbrado, Material de Salvamento, Mascarillas contra humo, Camillas, Escaleras portátiles, Carros de mangas, etc.

Primera casa del mundo para suministros de Material contra Incendios

C. D. MAGIRUS, A. G., ULM - DONAU (Alemania)

Representante general para España

PABLO WEEBER, Ingeniero

SAN SEBASTIÁN, C. Iztueta, n.º 9
Teléfono 11588

SUMARIO: *Visita de la Unión Ferretera al cuartel núm. 5 del Cuerpo de Bomberos de Barcelona.* — Los nuevos impuestos y los bomberos. — Empleo de gases inertes en la extinción de incendios, por P. Monguib. — Trayectoria teórica del filete líquido de un chorro de manguera, por A. Torras. — Una pregunta a los comerciantes industriales. — 14 vehículos-automóviles y 4 moto-bombas «Magirus» del Cuerpo de Barcelona. — Historia del fuego, por E. Serra. — Cuerpo de Bomberos de Reus, por J. Castellví. — La organización contra incendios en Canton (China). — Relación de la Jefatura del Servicio de Extinción de Incendios — Preguntas y respuestas. — El personal de los Cuerpos de Bomberos españoles. — Noticiero.



Alarma de Incendios

sistema telegráfico
GAMEWELL
para ciudades

• • •

Adoptado por los Servicios de Bomberos de las principales ciudades de Europa y América

• • •

Standard Electrica S. A.

MADRID

BARCELONA





Futuras Capitales grandes

Se desarrollan a veces a pasos agigantados. Enorgullece el poder poner a disposición del ciudadano instalaciones comunales. ¿Pero qué se efectúa para proteger la propiedad contra incendios en condiciones tan dificultadas por el incremento de la construcción y las grandes extensiones locales?

Un municipio previsor y una dirección de bomberos clarividente piensa oportunamente en que ha llegado a ser

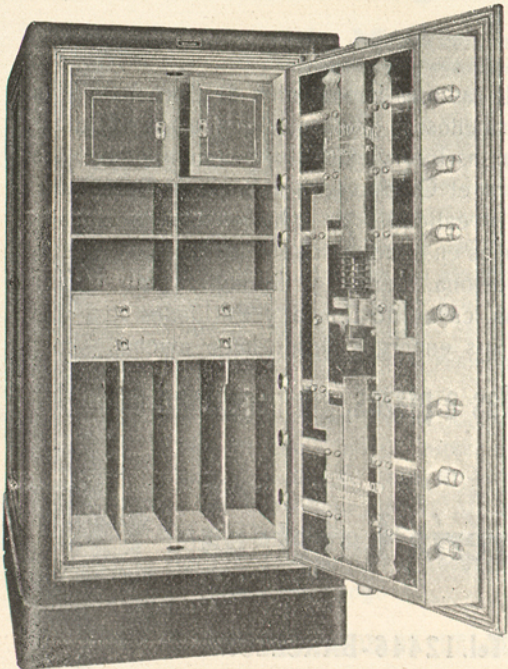
indispensable una Instalación Siemens de Avisadores de Incendios

Consulte sin compromiso y déjese aconsejar por

SIEMENS INDUSTRIA ELÉCTRICA, S. A.

BARQUILLO, 28 APARTADO 155 MADRID

GRAN PREMIO en la Exposición Internacional de Barcelona
(La más alta recompensa)



ARCAS SOLER

Las únicas de un solo **bloque macizo con blindaje** (patentado), incombustibles e imperforables hasta con el **soplete**.

**FÁBRICA NACIONAL DE ARCAS
A. SOLER CAPDEVILA**

Fábrica y despacho:
ALDANA, 3 y 5 - Teléfono 31853

Concesionarios en Madrid, con depósito:

FIEL, S. A. Caballero de Gracia. 7 y 9. Tel. 16119

Taller de Guarnicionería Militar

Construcción de Corrajes, polainas, leggins, especialidad en Cascos y Cinturones para los Cuerpos de Bomberos : Fábrica de Artículos Militares, Galonería, Cordonería, Banderas y Estandartes, especialidad en Condecoraciones Nacionales y Extranjeras, medallas, distintivos, botones y demás objetos de metal.

Hijo de
B. Castells

Escudillers, 17
Barcelona



MATERIAL PARA BOMBEROS

PRODUCCIÓN NACIONAL

▲ CERTIFICADO Núm. 893 ▲
DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA

¡Pidan el nuevo Catálogo ilustrado!

RAMÓN SOLER - Barcelona

Carmen, 31 Teléf. 19.822

Uniformes



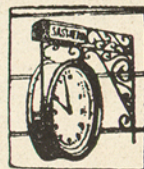
Esta casa es una de las más importantes de Barcelona y la más significada para ellos, lo demuestra que le son adjudicados cuantos concursos interviene y la que confeccionó los trajes de Gala para el Cuerpo de Bomberos de Barcelona. Nuestros precios y calidades de géneros son incompatibles. ♣ Proveemos en la actualidad a los Excmos. Ayuntamientos de Barcelona, Lérida y Granollers, sin contar con las numerosas casas de Banca y Entidades diversas que nos confían sus encargos desde hace muchos años.

Sección de Ventas a plazos, sin necesidad de fiador

Gran Sastrería Layetana

(el Reloj)

Vía Layetana, 40 - Tel. 12446 - BARCELONA



Toda clase de Material contra Incendio



**ESTABLECIMIENTOS
PHILLIPS & PAIN, S. A. E.**
INGENIEROS-INCENDIO

BARCELONA

Rambla de Cataluña, 68
Teléfono 73048

MADRID

Avenida Pi y Margall, 9
Teléfono 19624

SEVILLA

Miguel del Cid, 44 E.
Teléfono 24184

Sastrería de Sport Moisés Sancha (S. A.)

14, Montera, 14 MADRID

Uniforme de Gala para Bombero, paño azul, como los llevan los de Madrid	130	ptas.
Guerrera, paño gris, para diario	60	»
Uniforme de faena, algodón azul lavado, escudos y botones dorados	27'50	
Capota gris, impermeabilizada	100	ptas.
Casco, modelo Magirus, escudo dorado	50	»
Gorra de diario, escudo alegórico	10	»
Gorro de cuartel, paño azul	6	»
Cinturón, grapas y anillo de suspensión	25	»
Mosquetón acero pulido, resistencia 500 kilos, grande.	7	»
» » » » » pequeño	5	»
Hombreras cuero y metal dorado, par.	10	»
Botas de cuero negro, altas, cosidas a mano	50	»
Cuerda de cáñamo canal de 12 mm. y de 20 metros, con anilla soldada y de 300 kilos de resistencia	20	»
Careta Degea, con dos aspiraciones	300	»
Martillo azadilla o pico de acero pulido, con su correspondiente mango	25	»



SE REMITEN MODELOS DE TODO ESTO A QUIEN LO SOLICITE

MINIMAX

APARATOS EXTINTORES DE INCENDIOS

**Material contra
los mismos**



R. M. Puigmartí /

Ronda S. Pedro, 56 - Teléfono 11291

BARCELONA

Industrias Sanitarias, S. A.

- Material sanitario.
Aparatos de protección contra gases.
Aparatos respiratorios en general. ● ●

Oficinas: Paseo de Gracia, 48

Fábrica: Luchana - Cortes

BARCELONA

**CENTRO DE CULTURA
FÍSICA**

**Fidel
Bricall**

*Profesor de Cultura Física
con título de la Facultad
de Medicina de Madrid*

CLASES
ESPECIALES
PARA
SEÑORITAS

CANUDA, 26 - BARCELONA



RESERVADO
PARA LA CASA

**JUWEL
INEXPLOSIBLE**

VERGARA, 1
BARCELONA

RESERVADO PARA LA CASA



VIA LAYETANA, 51 - BARCELONA - TEL. 16458

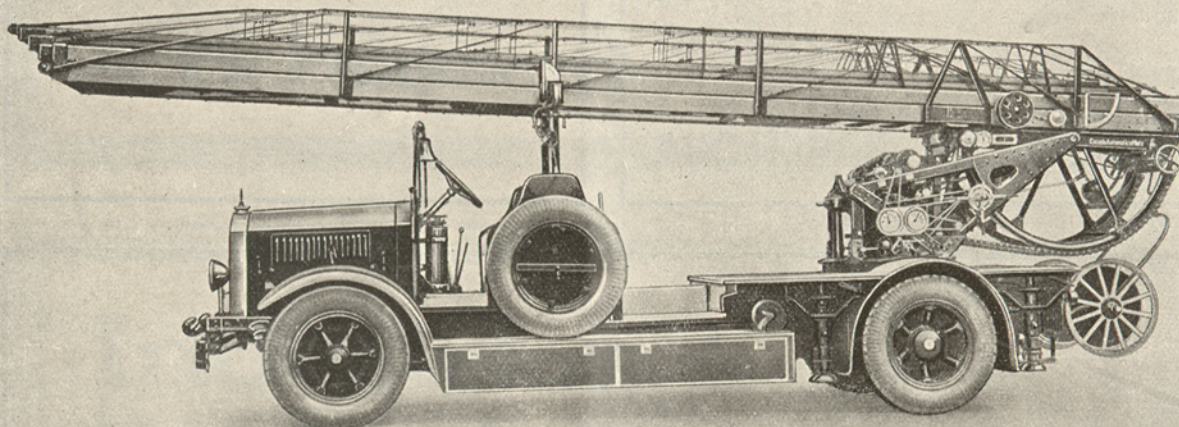
CARL METZ

KARLSRUHE

AUTOESCALAS



AUTOBOMBAS



Autoescala giratoria pivotante sistema "Metz"

Referencias:

Madrid, Málaga, Sevilla, Valencia, etc., etc.

→ REPRESENTANTE GENERAL ←

≡ N. DE ZUBIGARAY ≡

INGENIERO INDUSTRIAL

Plaza de L. de Haro, 2 **BILBAO** Apartado de Correos 311

FUEGO

PREVISIÓN

EXTINCIÓN

SALVAMENTO

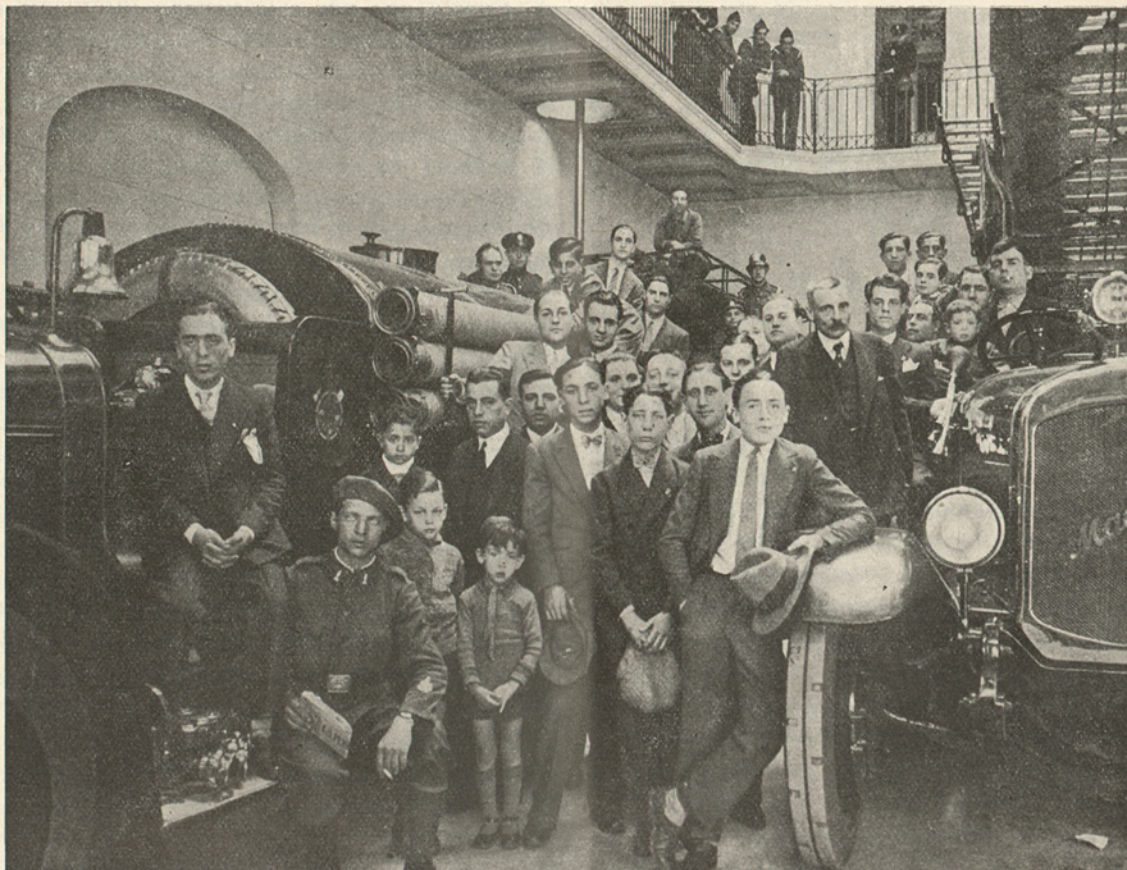
REVISTA TÉCNICA

ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE BOMBEROS ESPAÑOLES

AÑO II
NÚMERO 12

DIRECCIÓN
Paseo de Gracia, 129, 1.º. Teléfono 72509

BARCELONA
FEBRERO 1931



Visita de la Unión Ferretera al cuartel número 5 del Cuerpo de Bomberos de Barcelona

LOS NUEVOS IMPUESTOS Y LOS BOMBEROS

Nuevamente nos vemos obligados a tratar un tema económico que afecta directamente a un sector, únicamente, de los beneméritos Cuerpos de Bomberos de España.

Nos duele tener que hacerlo para hablar solamente en favor de los abnegados bomberos de los Cuerpos de Barcelona y su provincia, pero es que el caso de actualidad no afecta a otros sectores.

Queremos referirnos, fuera de toda cuestión política, a los nuevos impuestos que por razón de la pasada Exposición Internacional de Barcelona, ha de sufrir en la parte más importante el pueblo barcelonés y en otra más mínima el de toda la provincia.

Por si la vida en sí no fuera cara, por si pasada la efervescencia de las fiestas que llevan siempre consigo las grandes manifestaciones no hubiera dejado ya en la capital de Cataluña una honda crisis en una parte de la población obrera, ahora nuevas consecuencias vienen a amenazar el hogar de aquellos que, además de exponer a diario su vida para salvar la de los demás y para velar evitando que el fuego devore industrias y comercios que han de aumentar el florecimiento del estado económico de una provincia, de una región, de un país, por toda recompensa perciben un exiguo jornal.

Si pobre y escaso es ya, en toda España, el jornal del bombero, más lo representa, co-

mo hemos dicho en otras ocasiones, en los que se ven obligados a vivir en las grandes capitales, donde la vida es cara de sí, representando a éstos que sus haberes son proporcionalmente inferiores a los de otras ciudades donde la lucha por la vida, donde la vivienda y la manutención, resultan más económicas y al propio tiempo más sanas.

Puesto que nos está vedado intervenir en política, y además tampoco nos estaría bien que quisiéramos invadir aquel campo, hemos de limitarnos, después de haber expuesto el caso, a elevar nuestra respetuosa protesta ante el anuncio de nuevos arbitrios, pues aunque sean generales no ha de escapar al lector que finalmente quien mayores consecuencias ha de sufrir de ellos es el obrero, y, por tanto, el funcionario que, como tal, percibe un haber migrado y que no corresponde a su esfuerzo.

Los bomberos, como todos los ciudadanos de Barcelona, contribuyeron en lo que sus fuerzas les permitieron, al esplendor por una parte y a prestar sus abnegados servicios en evitación de siniestros en el Certamen. Claro que no podemos pedir una excepción, pero si debemos, entre todos, ver que los arbitrios anunciados queden reducidos al mínimo, para que no representen una nueva carga a las muchas que ya lleva, no sólo el pueblo de Barcelona, sino especialmente el abnegado funcionario, el bombero.

En el aire
En la tierra
En el mar

KNOCK-OUT

Triunfa
siempre

Extintores KNOCK-OUT - Plaza de Cánovas, 4. - MADRID

Los 80 aviones NIEUPORT que acaban de fabricar en los talleres de LA HISPANO, el Guadalupe, van todos protegidos por extintores KNOCK-OUT especiales para aviones.

EMPLEO DE GASES INERTES EN LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

POR EL ARQUITECTO PABLO MONGUIÓ

Oficial del Cuerpo de Bomberos de Barcelona

Los fuegos en bodegas, sótanos y sentinas de barcos presentan características especialísimas que anulan y reducen a la impotencia los medios ordinarios de extinción de incendios. Sólo en contados casos los bomberos pueden maniobrar con éxito. En la mayoría la densidad y naturaleza de los humos impiden todo trabajo, de no ir provistos los individuos de aparatos respiratorios con producción de oxígeno, y aun así el fuerte calor acumulado en el recinto eleva la temperatura de tal modo, que imposibilita en absoluto el descenso de los bomberos.

Por otra parte, destinados estos sótanos y bodegas a almacenar mercancías, se procura abarrotarlos al máximo, dejando sólo entre los fardos pasadizos estrechos, perfectos enrejados para el paso del aire, pero inútiles para alcanzar el foco del incendio, aquella pequeña hoguera que arde tras una muralla imponente de mercancías y cajas.

En los buques, la dificultad aumenta, dada la disposición de las bodegas, formadas por dos o tres sollados superpuestos, separados por amplísimas bocas cubiertas con tablonés, y donde el espacio se aprovecha al máximo, pues cada metro cúbico de arqueo tiene su valor en flete.

Desgraciadamente, tras inútiles esfuerzos, la mayoría de estos fuegos sólo terminan cuando las mercancías han quedado destruídas por la acción de las llamas o por la del agua arrojada al azar, o bien cuando ha quedado inundado el hogar, final obligado de la mayoría de los incendios a bordo.

De aquí el interés que ofrece la extinción de incendios en bodegas, sótanos y sentinas mediante el empleo de gases inertes que inundan los departamentos reemplazando al aire. La extinción de incendios con gases inertes

ofrece un gran interés, pues éstos no perjudican las mercancías ni géneros que caen bajo su radio de acción, como sucede a menudo con el agua. No se trata de substituir a ciegas en todos los casos la acción del agua por la de los gases inertes, sino ver cuándo será indicadísimo su empleo.

A primera vista parece que, si la combustión no es más que la combinación del oxígeno del aire con un cuerpo combustible iniciada a una temperatura suficiente para que un fuego se extinga en un local cerrado, precisa la desaparición de todo el oxígeno, que en la proporción del 20'8 por 100 contiene el aire. Afortunadamente no hay que llegar a este límite; basta con que el porcentaje de oxígeno descienda por debajo del 14 por 100, para que la afinidad del oxígeno diluído, contenido en el aire, respecto a la materia combustible sea tan pequeña, que el calor desprendido no baste a mantener la temperatura de ignición. Parece, pues, que el modo más sencillo de apagar los incendios en locales cerrados sería dejarlos asfixiar por sí mismos, privándolos de la entrada de aire fresco. Apagada la llama, la extinción completa de la materia en ignición dependería del estado físico de las mismas y de la elevación de temperatura experimentada por el medio que rodea el foco del incendio. En último término la extinción completa se obtendría cuando la temperatura ambiente descendiera por debajo del punto de inflamación de las materias combustibles.

Desgraciadamente, antes de que el porcentaje de oxígeno descienda al 14 por 100, el carbón arde con dificultad, no consume suficiente oxígeno y el porcentaje del mismo queda por encima del límite fijado. En estas condiciones las adormecidas brasas se reavi-

van con la entrada extemporánea de aire fresco, surge la llama y continúa el incendio. De aquí la idea de provocar artificialmente esta disolución del oxígeno, haciendo llegar al foco del hogar un gas inerte en cantidad suficiente para rebajar el porcentaje de oxígeno por debajo del límite señalado.

Si una bodega encierra un volumen V de aire, será preciso añadir un volumen $\frac{V}{7}$ de gas inerte, si queremos rebajar el porcentaje de oxígeno por debajo del 14 por 100. De ser el recinto hermético, suponiendo normales la presión y la temperatura, la introducción del gas aumentará la presión en media atmósfera por encima de la normal, con el consiguiente peligro de fugas, explosiones y aumento de potencia en la maquinaria inyectora de gases. Mas si nos fijamos en la temperatura que alcanzarían los gases en el interior de la bodega incendiada, la sobrepresión será enormemente mayor y los inconvenientes descritos vendrán multiplicados.

Debe desecharse, pues, la idea de convertir la bodega en un departamento herméticamente cerrado y prever la evacuación del aire comburente y su substitución por gas inerte. Mas el primero arrastra en su fuga, aparte del segundo por la ley de difusibilidad de los gases, y así precisa contar con un suplemento que teóricamente se fija en $0'32$ de V y prácticamente en $0'5$ de V .

Se obturarán todas las rendijas, accesos y chimeneas de la bodega menos una, cuya sección se calculará de manera que la velocidad de los gases a su salida sea de 5 a 6 metros por segundo.

El anhídrido carbónico frente al fuego obra por enfriamiento, aunque con menos eficacia que el agua (120 calorías contra 637 que se necesitan para vaporizar un kilo de líquido) y disminuyendo el porcentaje de oxígeno que rodea a la llama. Esta segunda acción es más eficaz que la primera; se admite que en la mayoría de los casos, una adición del 25 por 100 de gas carbónico al aire es suficiente para ahogar cualquiera llama.

No pudiendo contarse en grandes fuegos con la acción del enfriamiento producido por el carbónico, y siendo costoso su empleo en grandes masas, se comprende que los usos de este gas inerte sean limitados. Su acción económica y eficaz se muestra en fuegos que sólo radian calor durante muy breve tiempo, como líquidos inflamables, gas, aceite, petróleos, pinturas, barnices, acetileno, pequeñas masas incandescentes; fuegos que se apagan instantáneamente al enrarecerse el oxígeno del aire, y que no vuelven a encenderse por no haber calentado lo bastante por radiación el medio ambiente.

Una botella de carbónico líquido, transportable a brazo o sobre ruedas, provista de válvulas especiales y boquilla cónica, estudiadas para que la nieve carbónica que se forma al expansionarse bruscamente el gas, no impida la salida del mismo, prestará meritisimos servicios en muchos casos: centrales eléctricas, museos, garajes, sótanos y bodegas de reducidas dimensiones.

En los fuegos a bordo, el gran volumen de gas carbónico a emplear, hace su uso anti-económico y se tiende a substituirlo por mezclas incomburentes conteniendo oxígeno, nitrógeno y otros gases, pero cuyo porcentaje en oxígeno es notablemente inferior al 14 por 100. Tales son los gases de escape de los motores Diessel o de las calderas de petróleo. Estos gases se enfrían y lavan en una columna lavadora a presión y son inyectados por un ventilador en la bodega incendiada. En estas condiciones se tiende a reemplazar totalmente el aire de la bodega del buque por el gas incomburente. El volumen de gases incomburentes a inyectar es de 1'5 veces el volumen de aire V de la bodega, pues los arrastres producidos por la necesaria ventilación se han estimado más arriba en $0'5$ V .

Desearíamos ver equipados nuestros puertos y nuestros buques con aparatos productores de gases incomburentes que eviten la enorme pérdida que supone la necesidad frecuentísima de inundar las bodegas y hundir los buques incendiados.

Bomberos: en las crudas noches del invierno, abrigad bien vuestro pecho. Es cruel el azote del frío intenso a través de vuestros equipos, húmedos tras un incendio.

TRAYECTORIA TEÓRICA DEL FILETE LÍQUIDO DE UN CHORRO DE MANGUERA

POR EL INGENIERO ÁNGEL TORRAS

Las moléculas de agua que constituyen los filetes líquidos de un chorro de manguera son, dinámicamente considerados, verdaderos puntos materiales, y como tales, sujetos por tanto en sus movimientos a las leyes de la mecánica racional.

Como sabemos, estas leyes son cuatro, deducidas de otros tantos principios fundamentales, principios que encierran a su vez verdades que si no demostrables por razonamientos del rigor científico peculiar de toda dinámica, son, en cambio, constantemente, corroboradas por la observación de los hechos de modo incontestable.

Recordemos estos principios:

Principio de la inercia. — «Un punto material es incapaz por sí solo de pasar del estado de reposo al de movimiento, ni recíprocamente, y por tanto, si no está sometido a la acción de fuerzas exteriores, perseverará en su estado primitivo y si éste fuera el de movimiento, será rectilíneo, uniforme y con velocidad constante en valor y dirección.»

Principio de igualdad de la acción y la reacción. — «Todo punto material en estado de equilibrio está siempre bajo el influjo de dos fuerzas $+F$ y $-F$ llamadas de acción y de reacción, siempre iguales en valor absoluto, pero de signos contrarios.»

Principio de la independencia de los efectos producidos por fuerzas aplicadas simultáneamente a un mismo punto material. — «Sea cualquiera el número y clase de fuerzas que obran simultáneamente sobre un punto material, cada una de ellas produce el mismo efecto que si obrase sola.»

Principio de la independencia de los efectos producidos por fuerzas aplicadas sucesivamente sobre un mismo punto material. —

«Sea cualquiera el movimiento de que esté animado un punto material en un instante dado, el efecto producido por otra u otras distintas de la o las que han provocado aquel movimiento, es completamente independiente.»

Consideradas las moléculas de agua como puntos materiales, analicemos a qué clase de fuerzas están sometidas, al salir del pitón de una manguera, haciendo por el momento abstracción de la debida a la resistencia del aire.

Dos son estas fuerzas: la instantánea, representada por la presión del agua en la manguera, y la continua y constante de la gravedad, cuya dirección es distinta de la de la primera.

El movimiento producido por una fuerza instantánea sabemos que es uniforme y si designamos por E_u al valor de los espacios recorridos, por v la velocidad con que lo son y por t el tiempo empleado en recorrerlos, la ecuación del movimiento es:

$$E_u = v \cdot t. \quad (1)$$

Una fuerza continua y constante produce siempre un movimiento uniformemente variado y expresando por E_v el valor de los espacios recorridos, por a la aceleración debida a la gravedad y por t los tiempos empleados en recorrer tales espacios, la ecuación del movimiento uniformemente variado se convierte en:

$$E_v = \frac{1}{2} a \cdot t^2. \quad (2)$$

No olvidemos el principio de la independencia de los efectos de fuerzas sucesivas y esto nos permitirá referir separadamente las posiciones de la molécula de agua por efecto de las dos distintas fuerzas a que está sometida, a dos ejes coordenados OX y OY (fig. 1),

OMNIBUSES :: AUTOMÓVILES DE ALTA CALIDAD :: CAMIONES

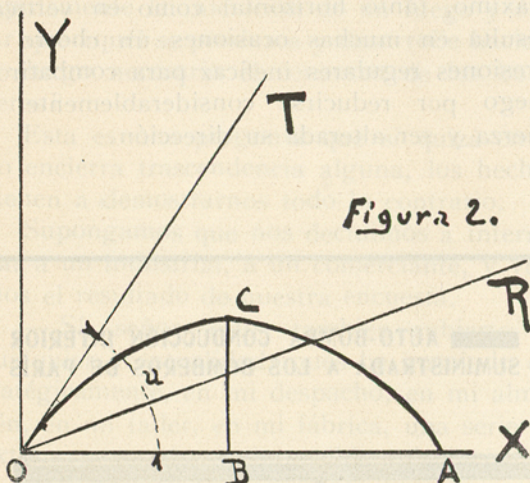
El motor de las proezas
Hispano-Suiza

P.º GRACIA, 20.
 BARCELONA.

Motores Marinos.
 Motores de aviación.

Vehículos industriales, sanitarios,
 para incendios, riego, etc.

Ahora bien, si llamamos u al ángulo que esta velocidad forma con el eje de las X , la



la dirección dada. Así, si la dirección fuese la OR de la figura 2, el alcance máximo se conseguirá procurando que el eje del pitón coincida con la recta OT , que es la bisectriz del ángulo YOR . En el diseño representado en la figura 3 alcanzaremos la cúspide P con la mínima presión de agua en la manguera, cuando OR divida en dos partes iguales al ángulo BOP .

Tratemos ahora de encontrar no el máximo alcance horizontal, sino la máxima altura que puede alcanzar el agua a una presión dada.

mecánica racional nos da para la ecuación de la trayectoria :

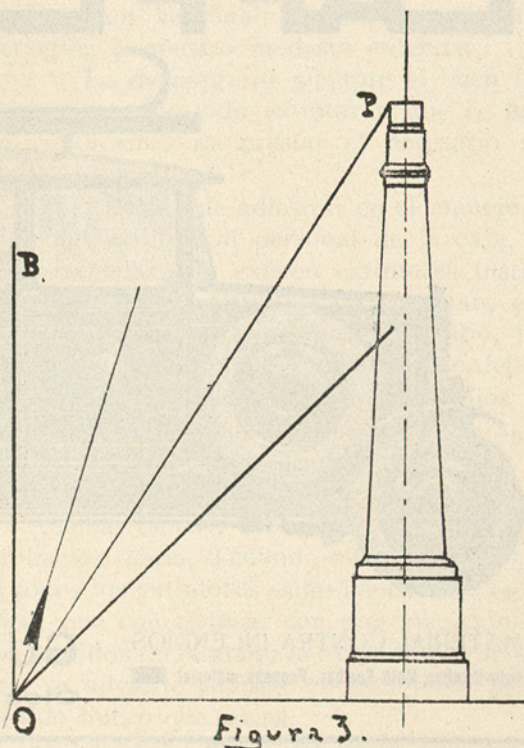
$$Y = X \cdot \text{tang. } u - \frac{1}{2} \cdot a \frac{X^2}{v^2 \cos^2 u} \quad (4)$$

El alcance del punto material, en nuestro caso la gota de agua, se encontrará haciendo $Y=0$ y despejando el valor de X en la ecuación de segundo grado (4), y hallaremos :

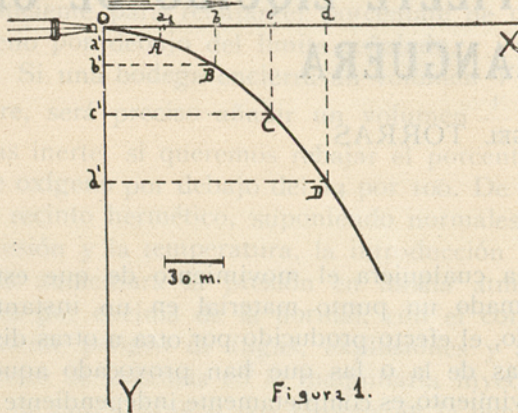
$$X = OA = \frac{v^2}{a} \text{sen. } 2u,$$

lo que nos dice que la máxima distancia o alcance corresponderá al valor $2u = 90^\circ$ ó $u = 45^\circ$.

Siguiendo el mismo razonamiento encontraríamos que siempre para una dirección cualquiera el alcance máximo corresponde al ángulo mitad del formado por la vertical y



obteniendo después, por la composición de las dos trayectorias, la trayectoria resultante. En la figura corresponde la dirección OX a la misma fuerza instantánea de la presión



del agua al salir de la manguera, y la OY coincide con la dirección de la fuerza de la gravedad.

Imaginemos, pues, obrando sobre la molécula de agua únicamente la presión de 4 atmósferas (equivalente a 40 metros columna de agua aproximadamente). Esta será capaz de impulsarla en la dirección OX a una velocidad de 28 metros por segundo deducida por la fórmula $v = \sqrt{2 a \cdot p}$ siendo a y p la aceleración debida a la gravedad (9,81) y la presión (40 m.), respectivamente. A su vez, el espacio recorrido en cada segundo lo hallaremos por la ecuación del movimiento uniforme y será:

$$E_u = v \cdot t = 28 \cdot 1 = 28 \text{ metros.}$$

Si en la figura 1 tomamos la distancia Ol como equivalente a 30 metros, evidentemente, al cabo del primer segundo la molécula se hallará en a , al fin del segundo siguiente se encontrará en b , al cabo del tercero en c , y sucesivamente, siendo las distintas Oa , ab , bc , etc., todas iguales a 28 metros por tratarse de espacios recorridos con movimiento uniforme.

Sóltelos ahora una gota de agua desde el punto O (fig. 1) con velocidad inicial *cero*, y sucederá que estando sometida a la acción de la gravedad, que es una fuerza continua y constante, descenderá con movimiento uniformemente acelerado, pero sin error sensible podemos admitir que la gravedad no obra

de una manera continua, sino intermitentemente entre intervalos de tiempo indefinidamente pequeños, y entonces la suma de los distintos movimientos uniformes, con velocidad cada vez mayor por irse sumando las fuerzas instantáneas que los producen, equivaldrá al camino recorrido por la misma gota de agua bajo la acción de la fuerza de la gravedad, tal como obra en realidad, esto es, de una manera continua y constante.

Esto sentado, substituyamos en la ecuación del movimiento uniformemente variado $E_v = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ al tiempo t por los valores 1, 2, 3, 4..., y encontraremos la posición de la gota de agua al fin de cada uno de estos intervalos de tiempo, posiciones que corresponden en el dibujo con las letras $a, b, c, d...$, deducidas de:

Para $t=1$	$E = 4'90$ metros
» $t=2$	$E = 19'62$ »
» $t=3$	$E = 44'14$ »
» $t=4$	$E = 78'48$ »

Con la composición de ambos movimientos, el uniforme por la acción de la fuerza instantánea de la presión y el variado de la acción de la gravedad, obtenemos los puntos $A, B, C...$, que unidos nos dan la trayectoria seguida por la gota de agua.

Análiticamente podemos deducir a qué clase de curva pertenece la trayectoria hallada, para lo cual basta eliminar t entre las dos ecuaciones del movimiento (1) y (2):

$$E_u = v \cdot t, \quad E_v = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2.$$

Si referimos los espacios recorridos a dos ejes coordenados (fig. 2) OX y OY , observemos que el movimiento uniforme será recorrido en la dirección de las abscisas y el uniformemente variado en la de las ordenadas, y en este caso tendremos:

$$X = v \cdot t, \quad t^2 = \frac{X^2}{v^2},$$

valor que, substituído en la ecuación del movimiento variado, $Y = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$, nos da la ecuación de la trayectoria:

$$Y = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{X^2}{v^2},$$

lo que nos manifiesta que la curva es una parábola cuyo eje es vertical, paralelo al de las Y y tangente en O a la dirección de la velocidad inicial.

OMNIBUSES :: AUTOMÓVILES DE ALTA CALIDAD :: CAMIONES

El motor de las proezas
Hispano-Suiza

P.º GRACIA, 20.
 BARCELONA.

Motores Marinos.
 Motores de aviación.

Vehículos industriales, sanitarios,
 para incendios, riego, etc.

Ahora bien, si llamamos u al ángulo que esta velocidad forma con el eje de las X , la

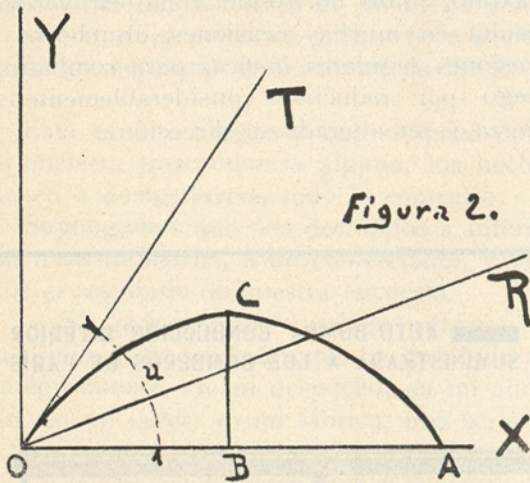


Figura 2.

mecánica racional nos da para la ecuación de la trayectoria :

$$Y = X \cdot \text{tang. } u - \frac{1}{2} \cdot a \frac{X^2}{v^2 \cos^2 u} \quad (4)$$

El alcance del punto material, en nuestro caso la gota de agua, se encontrará haciendo $Y=0$ y despejando el valor de X en la ecuación de segundo grado (4), y hallaremos :

$$X = OA = \frac{v^2}{a} \text{sen. } 2u,$$

lo que nos dice que la máxima distancia o alcance corresponderá al valor $2u=90^\circ$ ó $u=45^\circ$.

Siguiendo el mismo razonamiento encontraríamos que siempre para una dirección cualquiera el alcance máximo corresponde al ángulo mitad del formado por la vertical y

la dirección dada. Así, si la dirección fuese la OR de la figura 2, el alcance máximo se conseguirá procurando que el eje del pitón coincida con la recta OT , que es la bisectriz del ángulo YOR . En el diseño representado en la figura 3 alcanzaremos la cúspide P con la mínima presión de agua en la manguera, cuando OR divida en dos partes iguales al ángulo BOP .

Tratemos ahora de encontrar no el máximo alcance horizontal, sino la máxima altura que puede alcanzar el agua a una presión dada.

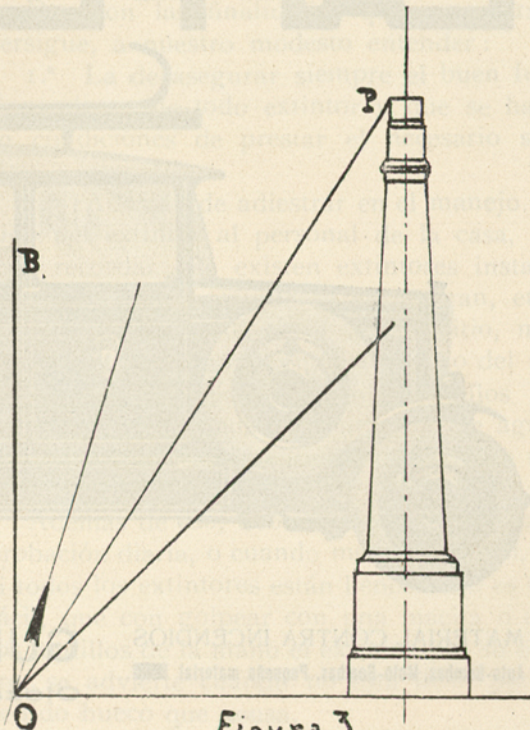


Figura 3.

Para ello observemos que en la figura 2 la ordenada mayor es precisamente la perpendicular levantada en el punto medio de OA , es decir, corresponde al valor de $X = \frac{1}{2} OA$, y si damos este valor a X en la ecuación de la curva, obtendremos:

$$Y = \frac{v^2}{2a} \operatorname{sen}^2 u.$$

Vemos, pues, que es función del seno de u y sabemos que el mayor valor de éste se obtiene cuando $u = 90^\circ$, lo que nos dice que la altura máxima se alcanzará dirigiendo el pitón de la manguera que su eje coincida con la vertical.

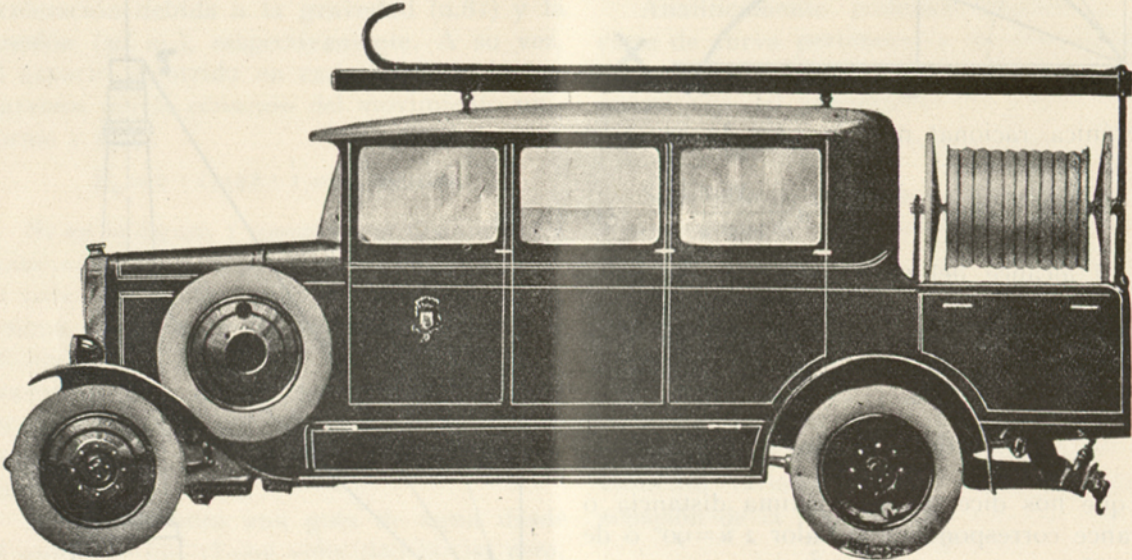
El valor de esta altura, expresado por $\frac{v}{2a}$, nos dice que es precisamente la mitad del alcance máximo en dirección horizontal que hemos visto era $\frac{v^2}{a}$.

En realidad, no suceden las cosas tal como

nos presenta la mecánica racional, pues no olvidemos que en ella se hace siempre abstracción de la resistencia del aire, la cual obra como fuerza retardatriz, alterando los resultados obtenidos de una manera tanto más sensible cuanto menor sea la presión del agua en la manguera. Considerada esta perturbación producida por el rozamiento del aire, sobre todos los filetes líquidos que constituyen un chorro de agua, y no pudiendo tampoco comportarse éste en sus movimientos como un sólido invariable, dada su constitución física que hace que se descomponga en infinitas partículas, nos explicaremos el porqué no pueden aplicarse rigurosamente las leyes de la dinámica y como consecuencia también el hecho de que sin llegar al alcance máximo, tanto horizontal como en vertical, resulta en muchas ocasiones un chorro de presiones regulares ineficaz para combatir el fuego por reducirse considerablemente su fuerza y ser alterada su dirección.

LAFFLY

— AUTO-BOMBA CONDUCCIÓN INTERIOR
SUMINISTRADA A LOS BOMBEROS DE PARÍS



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
Auto-Bombas, Moto-Bombas, Pequeño material ■

GUILLERMO BERENYI, S. A.
Olózaga, 13 - MADRID - Teléfono 52754

UNA PREGUNTA A LOS COMERCIANTES E INDUSTRIALES

Permítasenos que desarrollemos desde estas páginas una idea que se nos ha ocurrido y que quizá no estará desprovista de razón.

¿Ha preguntado usted alguna vez a algún comerciante o a algún industrial si, aparte de haberse cubierto mediante un seguro contra incendio, lo había hecho con material de extinción de incendios para poder atacar rápidamente la iniciación de un fuego y evitar que aquél se produzca y desarrolle haciendo luego necesario el concurso de los bomberos?

Esta es una pregunta que si quizá en sí no encierra trascendencia alguna, los hechos vienen a demostrarnos todo lo contrario.

Supongamos que nos decidimos a interrogar a un industrial, a un comerciante, y veamos el resultado de nuestra encuesta.

— Sí, señor, estoy también cubierto de cualquier eventualidad, pues he instalado estratégicamente, en mi despacho, en mi almacén, en mi taller, en mi fábrica, una serie de extintores que hacen imposible todo incendio.

La contestación precedente nos alegra sobremanera; nos demuestra que la persona interrogada vela de modo especial, no sólo para sus negocios, sino también para la vida de sus empleados y de sus obreros.

Pero la pregunta no termina aquí; ha de tener mayores alcances.

— ¿Quiere usted hacer el favor de indicarnos cuántas veces ha comprobado el funcionamiento de sus extintores desde que los tiene?

Aquí empieza el titubeo de nuestro interrogado.

Finalmente acaba por contestarnos, por confesarnos, que jamás los probó; además, añade, yo creo que estando cargados, no hay necesidad de efectuar ni ensayos ni pruebas ni comprobaciones.

Ahí está el error.

Aunque no todos, buen número de indus-

trias y de oficios disponen de algunos — no de todos los que necesario fuera — extintores para prevenirse de cualquier amago de incendio. Ahora bien: ¿cuántas son las empresas o los comerciantes individuales que tienen establecida la orden de efectuar pruebas del buen funcionamiento de sus extintores, de la pericia en manejarlos de sus obreros y empleados en forma periódica?

Nos atreveríamos a afirmar que no pasan de media docena, si es que a ella llegan.

Pues bien, ésta es una de las órdenes que debieran imponer todos los jefes de las empresas y los negociantes individuales. Cada trimestre debieran efectuarse pruebas de los extintores de una parte del local, la mitad de los instalados, por ejemplo, es decir, que cada medio año todos los extintores hubiesen pasado por la prueba obligada.

Dos son las finalidades que esta norma persigue, a nuestro modesto entender:

1.^a La de asegurar siempre el buen funcionamiento de todo extintor y que se halla en condiciones de prestar el necesario servicio.

2.^a Además de adiestrar en el manejo rápido del extintor al personal de la casa, les hace recordar que existen extintores instalados, los lugares en que se encuentran, etc., pues de tanto verlos en el mismo sitio, muchas son las veces que en el momento del peligro, azorados, pasan delante de ellos sin verlos, y van en busca de un cubo de agua, perdiendo miserablemente un tiempo que tan necesario es en aquellos momentos.

Además de eso, debiera efectuarse la comprobación diaria, o cuando menos semanal, de si todos los extintores están llenos. Eso es tan fácil, que con golpear con una macita o con los nudillos de la mano el extintor por su centro, se advierte cuando no está lleno por el sonido hueco que acusa.

Se nos dirá: ¿por qué tanta precaución?

Y a ello contestaremos con la realidad de un caso ocurrido.

En un taller instalado en un local cuyo cobertizo no reunía muy buenas condiciones, se hallaba instalado un extintor colocado en una columna de ladrillo que sostenía la techumbre. Un día, momentos antes de paralizar el trabajo, por la tarde, saltó una herramienta cortante que fué a dar contra la columna, tocando también en la base del extintor.

Nadie se dió cuenta que la plancha del extintor fué ligeramente agujereada, vaciándose, durante la noche, del líquido que contenía. La tierra empapó el agua del extintor y en la mañana siguiente nadie se dió cuenta de lo ocurrido, y si bien se observó la mancha del agua, jamás se pensó en que pudiera haber caído del extintor.

Unos días después se inició un incendio. El extintor que podía haber evitado una ca-

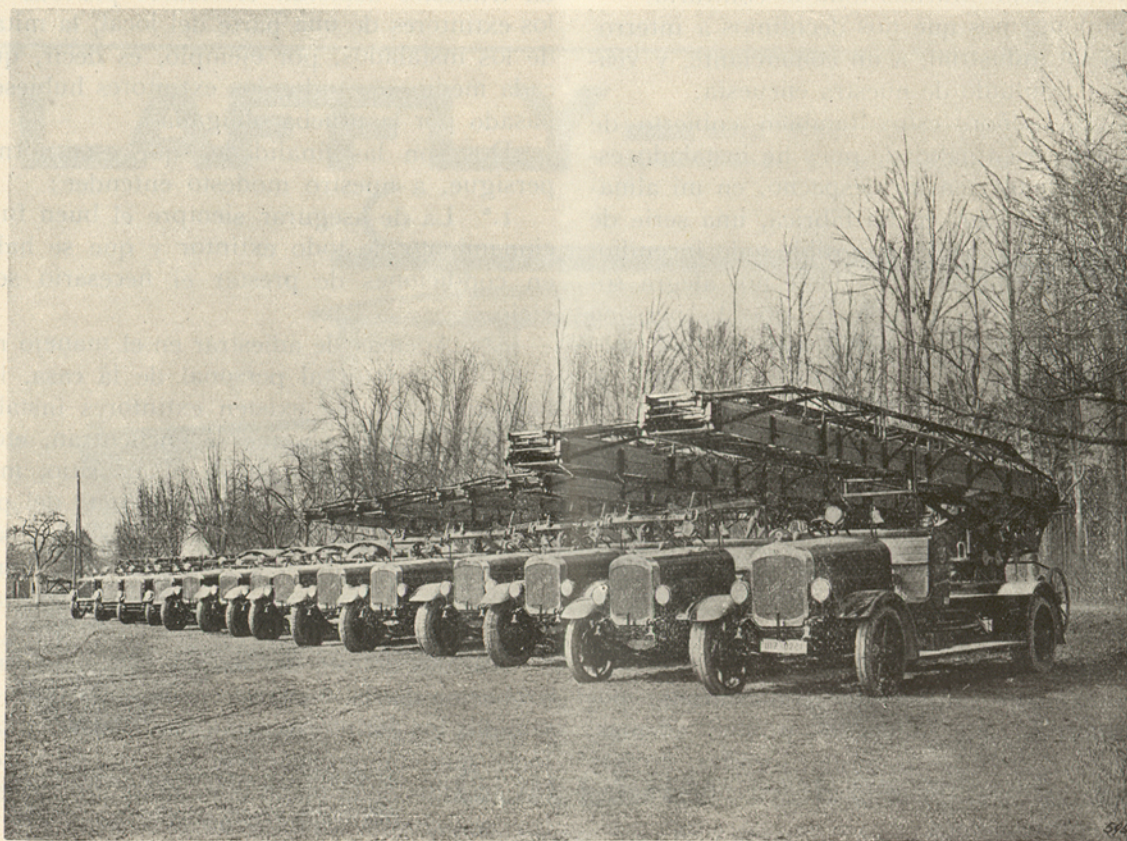
tástrofe no funcionó y el taller fué pasto de las llamas, pudiendo el benemérito Cuerpo de Bomberos salvar buena parte del mismo.

Cuando los operarios comentaban el incendio y se extrañaban de que el extintor estuviera vacío, recordaron — cuando ya era tarde — que la herramienta al saltar había dado también en el extintor y que al día siguiente habían observado una mancha de agua en el suelo. Fué sólo entonces cuando comprendieron lo ocurrido.

Casos como el narrado ocurren a diario en talleres, fábricas y despachos, aparte de los hechos adrede, con mala intención.

Es preciso, pues, que se vele todo ello; es necesario que en los almacenes, en los despachos, en los talleres y en las fábricas se establezca el servicio de vigilancia y comprobación del cargado perfecto y del buen funcionamiento de los extintores.

(De *El Bombero de Cuba*.)



14 vehículos-automóviles y 4 moto-bombas «Magirus», del Cuerpo de Bomberos de Barcelona

HISTORIA DEL FUEGO

Por E. SERRA

Desde los tiempos más remotos se ha considerado el fuego como un elemento bienhechor, si se le trata con cautela. En cambio, constituye un grave peligro cuando, descuidándolo, invade bosques y viviendas.

El hombre primitivo conocía el fuego por los fenómenos naturales, pero no sabía producirlo. Los primeros hombres civilizados, por frote con ciertas maderas o con pedernal, consiguieron algunos chispazos. En aquel entonces era utilizado el fuego para los fines primordiales de la humanidad, o sea, cocer, calentar y alumbrar.

El fuego ha sido siempre atrayente para los mitos. Ya en los antiguos romanos se preparaban grandes hogueras para celebrar, a la entrada del verano, las fiestas del solsticio del sol, cuya reminiscencia notamos hoy todavía en los fuegos de San Juan. Los Parsis, sacerdotes de la antigua Persia, donde el fuego era considerado como una de las más altas manifestaciones de la divinidad, creían su descenso de los cielos para devorar a los pecadores, lo cual inculcaban al pueblo. Con los druidas, en Galia, pasaba lo mismo. Y no menos de los hebreos, de los que puede encontrarse innumerables ejemplos en la Biblia, donde el fuego es descendiente del cielo como elemento purificador y divino. Las vestales, vírgenes romanas, cuidaban del fuego de los altares con amenaza de muerte si lo dejaban extinguir, y así fué posible su perpetuación allí dentro durante siglos. El culto de los cirios y candelas en las distintas religiones es una reminiscencia de dichas prácticas.

La ciencia, desde los griegos, viene ocupándose del fuego. Se consideraba entonces como una substancia. Aristóteles, filósofo, considerándolo como constituyente de múltiples materias, desde los volcanes y relámpa-

gos hasta las infinitas cocciones de substancias y apto para producirse de distintas maneras, le da el nombre de elemento, representante de la sequedad y la sutileza enfrente del agua, húmeda y densa, del aire y la tierra, los cuatro elementos que él consideraba.

La ciencia moderna ha reconocido en el fuego, no una substancia, sino un fenómeno térmico y lumínico a la vez, que se produce cuando tiene lugar la combustión de algunos elementos, es decir, su unión con el oxígeno.

Por la técnica moderna el fuego ha tomado en sus aplicaciones un desarrollo inmenso. Las instalaciones de vapor, gas, electricidad, las grandes fraguas, etc., mueven las fábricas a millares. El fuego se nos presenta en sus distintas formas de ascua, llama y chispa.

El hombre moderno, podemos decir parodiando una frase antigua, no puede moverse de las inmediaciones del fuego, pues desde la estufa, la bombilla incandescente, las lámparas portátiles, los gases del alumbrado, los encendedores, los cigarros, hasta la humilde caja de cerillas, en todo está contenido el elemento descubierto por las primeras civilizaciones.

Pero el fuego tiene que tratarse, como decíamos primeramente, con mucha discreción. En las grandes fábricas, donde se hace precisa su intervención y en donde las materias inflamables están próximas a él, se ha hecho necesaria la instalación de bombas extintoras para el caso de peligro. Por otra parte, los excursionistas, en sus giras por los montes, crean nuevas posibilidades de peligro en los bosques mediante sus descuidos.

Así, pues, los municipios de las ciudades han creado los servicios de bomberos con una técnica que va perfeccionándose al compás de la ciencia para estar prontos a detener las posibles catástrofes que el fuego pudiere ocasionar.

CUERPO DE BOMBEROS DE REUS

Por JOSÉ CASTELLVI

Capataz de 1.ª del Servicio de Incendios de Barcelona

Por su población, comercio e industria, la ciudad de Reus es una de las primeras ciudades de Cataluña. Limpia, activa y laboriosa, se unen en ella en perfecto equilibrio la riqueza agrícola, la producción industrial y el movimiento mercantil.

Es Reus población floreciente en todas las manifestaciones de la actividad humana, y su grado de cultura lo atestiguan numerosos escritores, artistas y sabios que con su reputación gloriosa han dado fama universal a la ciudad que los vió nacer.

Sus calles espaciosas, sus plazas, sus edificios, sus bellos y bien cuidados paseos, sus monumentos y teatros, sus prósperas fábricas y notabilísimos centros de cultura, sugieren al visitante el recuerdo de nuestra gran Ciudad Condal, brindando al mismo el bienestar que sólo ofrecen las ciudades más populosas y ricas.

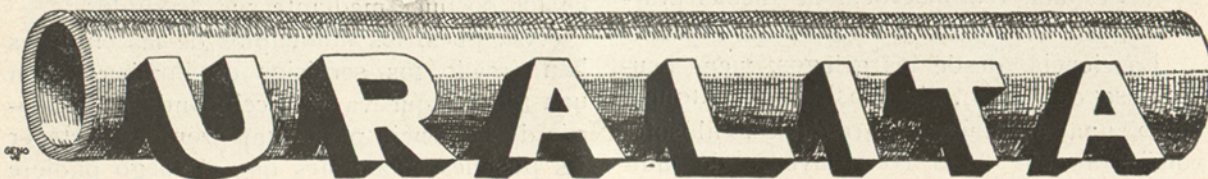
La ciudad de Reus, en su afán de situar los servicios municipales a la altura que requiere su importancia, ha querido dar un paso en firme en la organización de su Servicio de Extinción de Incendios. Conscientes sus autoridades, persuadidos sus hijos todos, de la necesidad de establecer un Cuerpo de Bomberos cuya dotación y material estuviera en consonancia con la grandeza de la ciudad y riqueza a defender; llevados por un mismo ideal, prestaron su cooperación y concurso, y

sin regatear medios convirtieron sus planes y aspiraciones en concretas realidades.

Y así, con el esfuerzo de todos, se equipó de un modo completo, a la moderna, al personal del Cuerpo de Bomberos, proveyéndoles de caretas contra el humo y gases asfixiantes. Se adquirió un chasis Hispano-Suiza de 24 HP, sobre el que se montó un tanque de mil litros provisto de una bomba centrífuga. Se equipó el bomba-tanque con todo el material pequeño necesario, mangueras de 45 y 70 milímetros de diámetro interior, hidrantes, pitones, lanzas, enchufes de tipo simétrico, una escala colisa de 8 metros, otra de balcón de 6 metros, dos garfios escalas, manta de salvamento, cuerdas y bragas. Poseen, además, una escala desplegable a brazo de 20 metros y otra de 15 metros.

Designado por la Jefatura del Cuerpo de Bomberos de Barcelona, a instancia del excelentísimo Ayuntamiento de Reus, para cooperar en la puesta en marcha de su Servicio de Incendios, he convivido con los bomberos de Reus durante unos días, encontrando toda clase de facilidades para llevar a feliz término mi misión. Todos compenetrados en el mismo afán, mostraban su alto espíritu y el ferviente deseo de cumplir a la perfección su cometido.

No puedo menos de dar las gracias a los señores D. José Caixes Gilabert, alcalde de



LA MEJOR TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Reus ; D. José Sabater Esteve, delegado del Servicio de Incendios ; D. José Cabré Borrell y demás miembros de la Comisión permanente, por las amabilidades que han tenido para conmigo. También quiero tributar un merecido elogio a D. Antonio Sardá Moltó, arquitecto municipal, jefe director del Servicio de Incendios ; D. Juan Sans Corts, jefe e ingeniero municipal ; D. Enrique Solé María, jefe de las brigadas municipales y subjefe de dicho Servicio, poseídos todos del mayor entusiasmo para que el Cuerpo de Bomberos resulte digno del esplendor de la ciudad de Reus.

Por último, no quiero terminar estas cuartillas sin enviar desde las columnas de FUEGO! un cordial y prolongado abrazo a todos mis compañeros, a los operarios y trabajadores de Reus, que se han desvivido por hacerme grata la estancia y que con tanta abnegación y buena voluntad ansían perfeccionarse, para poder ofrecer a su estimada ciudad los frutos cada vez más sazonados de su trabajo y la garantía de que ante el peligro, frente a los siniestros, sabrán cumplir con su deber, llegando hasta el sacrificio, en defensa de las vidas e intereses que la ciudad les tiene encomendados.

De entre todos los mortales, el hombre que merece del mejor de los homenajes es el Bombero.

¿Cuándo organizaremos el Homenaje al benemérito Cuerpo de Bomberos?



圖之機新演操學大山中在隊防消局安公市州廣

La organización contra incendios en Cantón (China), con material «Magirus»

Relación propuesta por la Jefatura del Servicio de Extinción de Incendios, para la distribución de la cantidad de 1,300 pesetas entre el personal del Cuerpo de Bomberos, aprobada en sesión de la Comisión Municipal permanente del día 31 de diciembre de 1930.

Celestino Codina
Ginés Granados
Salvador Espinós
Juan Burguete
Félix Sáez
Juan Serrate
José Peinado
Miguel Navalón
Jaime Casajuana
José Camps
Federico Roura
Manuel Llatse
Jacinto Calvo
Santiago Boronat
Joaquín Riba
José Escudero
Vicente Grau
Manuel Montero
Eduardo Añover
José M.^a Coll
Francisco Espinal

De bomberos aspirantes a bomberos de 2.^a

Francisco Farré Durán
Vicente Grau Crespo
Julián Palomero Palomero
Aurelio Martínez Vivó
Juan Serra Falgá
Rodrigo Coch Guitart

Teodoro Grau Raimundo
Ramón Verdún Iserte
Manuel Artel Bernal

De bomberos de 2.^a a bomberos de 1.^a

Francisco Faci Ferrer
Enrique Sánchez Inglés
Jaime Gaig Basté
Salvador Espinós Dolz
Alejandro Bosch Alsina
José Peinado Plaza
Agustín Solá Coromina
Angel Martín Serra
Juan Burguete López
Emilio Herrero Salla

De chófer de 2.^a a maquinista

José Peiró Montoliu
Santiago Ezcura Ibáñez
Eduardo Ruiz Bouzas

De bombero de 2.^a a chófer de 2.^a

Antonio Farré Anglada
Francisco Rosell García
Pedro Sabat Panadés
Juan Serrate Quintana
Luis Vallespín Mindan

Casa sin Knock-Out...
Rebaño sin pastor

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

CONTESTACIÓN A LA PREGUNTA NÚM. 13

La mayor parte de las veces, las causas de la propagación rápida de los fuegos de bosques es la existencia en los mismos de gran cantidad de hierbas secas, malezas, arbustos, ramas secas y hojas por el suelo durante el verano, materiales todos ellos de gran combustibilidad por sí, y por su estado de división o poco espesor de los mismos, lo que motiva que la llama que prende en los mismos se propague extraordinariamente sobre la superficie de dicho suelo, dando ello lugar a la puesta en ignición de los árboles que va encontrando a su paso en grandes extensiones.

Método moderno de extinción de tales fuegos no cabe señalarlos, si bien se preconiza actualmente el establecimiento de servicios preventivos, a base de obligada limpieza del llamado monte bajo, la sanción enérgica contra los que imprudentemente se dedican a encender pequeños fuegos que luego abandonan en aquéllos, sin apagarlos perfectamente; dichos servicios, con buenas secciones de vigilancia, para darse cuenta inmediata de, cuando se ha iniciado un fuego de tal naturaleza, poder alarmar rápidamente a los destacamentos de bomberos que deben proceder a su aislamiento y extinción; el establecimiento de tales destacamentos en lugares estratégicos disponiendo de personal idóneo, dotado a ser posible ya de autos-tanques-bombas, cuando los caminos permitan su utilización con el mangaje necesario, o bien con establecimiento de cisternas para aprovechar aguas de lluvia que permitan la puesta en acción de pequeños grupos motor-bomba a

esencia, de fácil transporte y adecuado rendimiento.

Ello acompañado de la puesta en práctica de los medios primitivos de aislamiento, a base de establecer trincheras transversales, allí hacia donde soplan los vientos; el aprovechar para el mismo efecto caminos, carreteras, etc., que no son otra cosa que lugares en que no existen aquellas malezas, hierbas, etcétera, que tanto propagan el fuego, son medios muy apropiados para contener, cortar más que extinguir, los fuegos de bosque.

También en los lugares en que no cabe disponer ni de cisternas de agua de lluvia, ni de caminos que permitan el establecimiento de auto-tanques-bombas, cabe emplear el anhídrido carbónico a presión, con objeto de establecer atmósferas cargadas de dicho gas, y, por lo tanto, inertes o con oxígeno enrarecido. Los alemanes disponen de cisternas con dicho gas a presión que llaman «gaz Spritze».

Señalamos a título de iniciativa el empleo de los aviones, no sólo para la vigilancia de bosques en las épocas de estío, sino también para, en combinación con la producción de nubes de gases inertes, formar a modo de cortinas de dichos gases que impidan la propagación de los fuegos de bosques, que por otra parte, allí adonde se manifiestan y el fuego hace su presa, no cabe prácticamente pensar en otra cosa que en su aislamiento o corte.

Sería muy interesante que las Diputaciones Provinciales estudiaran cuanto se refiere con cuestión tal capital para la economía nacional, como es la de preservar a nuestros, por desgracia, escasos bosques, de la acción destructora del fuego.

Recuerde que todos los incendios comienzan por muy poco. Tenga, pues, siempre a mano lo necesario para sofocar este poco y evitará un siniestro.

EL PERSONAL DE LOS CUERPOS DE BOMBEROS ESPAÑOLES

Cuerpo de Bomberos de San Sebastián

Jefe

D. JUAN R. ALDAY

Médico

D. Manuel Celaya

Subjefes

D. Emilio Frutos

D. Celestino Arroyo

Practicante

D. Fermín Benegas

Ayudante contador

D. Alejandro Odriozola

Profesor de cultura física

D. Juan B. Casalonga

1.ª BRIGADA

Maquinistas

Tomás Burutarán

Félix Flórez

Capataz

Pío Iburguren

Cabo

Luis Larrañaga

Corneta

Cruz Artola

Bomberos

Miguel Olazaguirre

José María Aguirre

Félix Santesteban

José Sarasola

Ignacio Roteta

Sebastián Eizaguirre

Teodoro Iruretagoyena

Martín Amilibia

Pedro Echarri

Fernando Echaniz

Jesús Larrañaga

José Biain

2.ª BRIGADA

Maquinistas

Antonio Hernández

Teófilo García

Capataz

Andrés Garabain

Cabos

José Echave

José Urquiola

Electricista

Fermín Echeveste

Corneta

Ciriaco Echaniz

Bomberos

Teodoro Michelena

Nemesio Laniella

Sebastián Otaño

Eusebio Arruti

Eduardo Soriano

Venancio Urrestarazu

José Subijana

Gregorio Pagoaga

Gregorio Uribe

Julián Uzquiano

José Sedano
Ventura Gabilondo

3.^a BRIGADA

Maquinistas

Juan Castellanos
Francisco Butrón

Capataz

Alfonso Aguirre

Cabos

Manuel Usabiaga
Francisco Embil

Electricista

Herminio Yoldi

Bomberos

Andrés Fernández
Alejandro Sarasola
Francisco Tellería
José Aramburu
Martín Eguiguren
Tomás Artola
José Ontiveros
Mauricio Ayestarán
Justo Embil
Ángel Lecuona
Miguel Múgica

4.^a BRIGADA

Maquinistas

Manuel Garabain
Juan José Tellería

Capataz

Juan Manterola

Cabo

Ramón Arrondo

Electricista

Valerio Muro

Bomberos

Ignacio Orbegozo
Julián Mendiburu
Francisco Legórburu
Francisco Arratibel
Martín Ibáñez
Ignacio Amilibia
Prudencio Gárate
Fermín Uzcudun
Santiago Aizarna
Gregorio Marauri
José Unanue

Cuerpo de Bomberos de Reus

COMISIÓN PERMANENTE DEL EXCELENTÍSIMO
AYUNTAMIENTO

M. Ilre. Sr. Alcalde-Presidente, D. José Caixés Gilabert.

Primer Teniente Alcalde, D. José Sabater Esteve.

Segundo Teniente Alcalde, D. Francisco Giró Briansó (suplente).

Tercer Teniente Alcalde, D. José Cabré Borrrell.

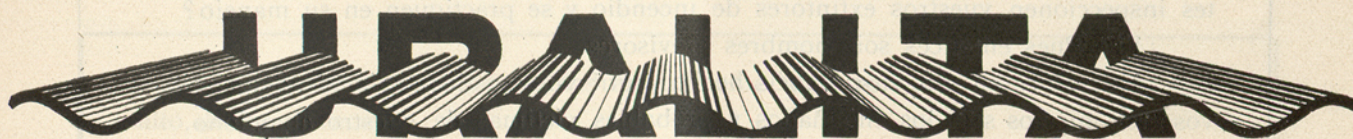
Cuarto Teniente Alcalde, D. José Adserá Solá.

Quinto Teniente Alcalde, D. Pablo Abelló Pascual.

Sexto Teniente Alcalde, D. José Ricart Piles (suplente).

Jefe-Director

D. ANTONIO SARDÁ MOLTÓ



EL MEJOR MATERIAL PARA TECHAR Y EL QUE MEJOR RESISTE EL FUEGO

Jefe

D. JUAN SANS CORTS

Subjefe

D. Enrique Solá María

Secretario listero

D. Enrique Ribas Fort

Profesor Gimnasia

D. Jesús Montané

Primer grupo

Manuel Más Santaná

José M.^a Fort Martí

Ramón Sardá Raset

Juan Vilaplana Rás

José Solé Munté

Juan Abelló Clesgas

Juan Trilla Munté

Rosendo Gallofré Inglés

Juan Gispert Roig

José Barriach Fort

José Nolla Guardiola

Jaime Marquet Balart

Segundo grupo

José Serra Vallés

Enrique Gispert Roig

Juan Fort Fort

Andrés Nogués Rebull

José Juncosa Ardévol

Antonio Vallés Guinart

Ramón Palau Foguet

Ramón Gorga Borrás

José Doménech Catalá

Angel Sancho Maurel

José Viñals Puig



— ¿Y por qué se divorció?
— Porque siendo él bombero, su mujer dejó quemar el pollo el día en que tenía invitados.

(De Life)

A los comerciantes e industriales abonados a FUEGO!

Nos place recordar que los señores abonados, sin distinción, así como los señores anunciantes, pueden consultar con toda libertad a la Dirección de FUEGO! sobre cualquier proyecto de protección para sus oficinas, de construcción especial o casos y condiciones a prever en la misma, al objeto de prevenir y evitar incendios y forma de combatirlos en el caso de que se declararan.

Industriales, ¿os preocupáis con la frecuencia debida de que vuestros dependientes inspeccionen vuestros extintores de incendio y se practiquen en su manejo?

¿Sí? Pues entonces sois hombres previsores.

¿No? Pues en este caso habéis hecho inútil vuestro dispendio al adquirirlos, y vosotros mismos sois los engañados y probables víctimas de vuestro abandono.

NOTICIARIO

Tenemos el honor de señalar la visita efectuada al Cuerpo de Bomberos de Barcelona por Ilte. señor Coronel P. A. Munar, Jefe del Cuerpo de Bomberos de Montevideo (Uruguay), nuestro distinguido suscriptor y colaborador.

El Sr. Munar, que a un gran conocimiento de las cuestiones técnicas de prevención y extinción de incendios, une un gran talento y extraordinaria simpatía, ha podido comprobar de *visu*, el estado de uno de los primeros Cuerpos de Bomberos españoles, habiendo salido para Madrid, donde piensa visitar a su vez su Servicio de Incendios, y en donde le auguramos hallará todas las exquisitas amabilidades y atenciones que en todo momento prodigan los jefes de tan importante servicio, y tendrá ocasión de admirar, también de *visu*, la perfecta organización del mismo.

Al saludar afectuosamente al Sr. Munar, le deseamos toda suerte de ventura en el viaje que por Europa realiza para el estudio de sus servicios de incendios, rogándole transmita a todo el Cuerpo de su digna jefatura, el saludo afectuoso, sincero, de todos los bomberos españoles.

Han comenzado con verdadero entusiasmo y éxito los trabajos para la puesta a punto de la organización del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Reus. A tal efecto, y previa solicitud del Excmo. Sr. Alcalde de dicha ciudad al de Barcelona, ha permanecido en la misma durante varios días el capataz de primera del Cuerpo de Bomberos de Barcelona, Sr. Castellví, quien bajo las órdenes del señor Arquitecto-Jefe del Cuerpo de Bomberos de Reus, ha empezado la iniciación dentro del personal del mismo de las prácticas y enseñanzas que deben hacer en su día a dicho Cuerpo un modelo dentro de los de su categoría.

Felicitamos sinceramente al digno Ayuntamiento de Reus por la importancia que da a cuestiones tan delicadas e importantes como la de la defensa y previsión contra el fuego de dicha ciudad. El caso es

digno de imitación por parte de tantos y tantos municipios españoles, en los que tales cuestiones se hallan tan abandonadas.

Se hallan muy adelantadas las obras que realiza el Ayuntamiento de Sabadell para la construcción del nuevo cuartel para el Cuerpo de Bomberos. Por la disposición y composición de su planta, por el criterio moderno que ha presidido la redacción del proyecto, todo hace pensar será el nuevo cuartel de bomberos de Sabadell, uno de los más importantes y mejor establecidos de España. Felicitamos al señor Renóm, jefe de dicho Cuerpo de Bomberos, así como al señor Burgarolas, alma constante de su modernización, por el triunfo que ello representa, y a su vez hacemos una vez más extensiva nuestra felicitación al Excmo. Ayuntamiento de Sabadell, que ha sabido llevar adelante las atinadas iniciativas de dichos señores. También es este otro caso digno de ser imitado.

A nuestros lectores

En nuestro deseo de mejorar en lo posible nuestra revista y hacer que en ella encuentren los lectores todo aquello que les tenga un marcado interés, relacionado directa o indirectamente con la finalidad de nuestra publicación, les suplicamos que cualquier apartado especial, tema y demás que se les sugiera o les interese se sirvan ponerlo de manifiesto a la dirección de FUEGO! al objeto de estudiar la forma de complacerles, agradeciéndoles de antemano tan señalada distinción.

La más diminuta de las cerillas es suficiente para convertir en cenizas al más alto de los rascacielos.

Relación de los incendios ocurridos y salvamentos llevados a cabo en Barcelona

Enero de 1931

- Día
- 4. — Incendio en la calle Pujol n.º 86, del pueblo de Hospitalet.
 - 5. — Amago de incendio en un cobertizo de la calle Rocafort n.º 223.
 - 7. — Incendio de chimenea de la calle de Sicilia n.º 24.
 - 7. — Falsa alarma en la calle de Angeles n.º 4.
 - 8. — Incendio en la refinería «Camps», sita en el pueblo de Cornellá.
 - 9. — Incendio en una fábrica de la calle Consejo de Ciento n.º 447.
 - 10. — Amago de incendio en el piso 3.º, 2.ª, de la calle Casanovas n.º 1.
 - 10. — Incendio en un almacén de hilaturas de la calle Diputación n.º 247.
 - 10. — Incendio de chimenea de la calle Ancha n.º 3.
 - 14. — Amago de incendio en el «Cine Smart» de la calle de Salmerón n.º 108.
 - 14. — Incendio en un depósito de desperdicios de la calle de Rosellón.
 - 15. — Incendio en una tienda de verduras, Plaza del Fosá de las Moreras n.º 17.
 - 15. — Escape de gas de la calle de Caspe n.º 22.
 - 16. — Incendio en el taller de la calle de Lincoln n.º 3.
 - 16. — Amago de incendio en la calle de Recaderos n.º 2.
 - 17. — Incendio en un taller de carpintería de la calle de París n.º 171.
 - 18. — Incendio en un almacén de la calle del Carril n.º 71.
 - 19. — Incendio en un depósito de materias de la calle Balmes.
 - 20. — Incendio en un almacén de la calle de la Sagrera n.º 154.
 - 21. — Incendio de chimenea en la calle de Consejo de Ciento n.º 376.
 - 22. — Amago de incendio en una fábrica de la calle de Valencia n.º 480.
 - 24. — Extracción de un cadáver de la zanja de la calle de Aragón.
 - 24. — Amago de incendio en los bajos de la calle de Castillejos n.º 272.
 - 25. — Explosión seguida de incendio en el depósito de letrinas de la Plaza M. Borsa n.º 13.
 - 25. — Amago de incendio en la calle de Magallanes n.º 63.

- Día
- 25. — Amago de incendio en el piso 2.º, 2.ª, de la calle de Cortes n.º 175.
 - 26. — Amago de incendio en la calle del Porvenir n.º 148.
 - 28. — Incendio en una fábrica de aislantes eléctricos, calle Consejo de Ciento n.º 138.
 - 29. — Incendio en un solar de la calle de Sicilia n.º 221.
 - 30. — Incendio en una carpintería de la calle de Calabria n.º 165.
 - 31. — Incendio de chimenea en la calle de Sicilia n.º 221.
 - 31. — Incendio en los bajos de la casa de la calle de Ballester n.º 74.
 - 31. — Incendio en un solar de la calle del Carril n.º 151.
 - 31. — Agotamiento en la Avenida de Pedralbes.

Relación de los incendios ocurridos en provincias

Enero de 1931

- Día
- Vich (Tarragona) 4. — Incendio en un gran almacén de madera de D. José Nogué.
 - Valencia 6. — Incendio en el puerto, 650.000 ptas. de pérdidas.
 - Madrid. 10. — Incendio en una casa, salvándose una niña por una ventana.
 - Zaragoza 16. — Incendio en una casa de D. José Carné.
 - Reus (Tarragona) 20. — Incendio en una casa del Arrabal Bajo n.º 39.
 - Bilbao 22. — Incendio en el barco pesquero «Zuloaga», 3 muertos.
 - Valencia 23. — Incendio intencionado por Sebastian Rovelló.
 - Villanueva y Geltrú. 27. — Incendio en la fundición del señor Sant Oliva y Solá.
 - Almazora (Castellón) 27. — Incendio en un cine, varios heridos leves.
 - Logroño 27. — Incendio en un manicomio.
 - Santander. 28. — Incendio en la fábrica de conservas de Ansola, 350 mil ptas. de pérdidas.
 - Valencia 31. — Incendio en una fábrica de cerámica.
 - Sabadell (Barcelona) 31. — Incendio en un almacén.
 - Madrid. 31. — Explosión e incendio de una caldera del Circulo de Bellas Artes.

Relación de los incendios ocurridos en el extranjero

Enero de 1931

	Día	
California . . .	3.	— Incendio que ha destruído varias casas. Las pérdidas ascienden a 250 mil dólares.
Nueva-York . . .	3.	— Incendio que ha destruído tres barcasas. Las pérdidas ascienden a un millón dólares.
Baltimore . . .	3.	— Incendio que destruye un gran edificio, 1 muerto y 5 desaparecidos.
Constantinopla	20.	— Incendio seguido de explosión. Han resultado 10 muertos y 14 heridos.
Habana	20.	— Incendio que destruye por valor de 19 millones de libras.
Berlín	21.	— Incendio que ha costado la vida a dos mujeres.
Melbourne . . .	21.	— Incendio que ha destruído parte de un gran teatro de dicha capital. 1.700.000 francos perdidos.
Nueva-York . . .	24.	— Incendio que ha destruído la residencia del difunto presidente M. Roosevelt.
Milán	24.	— Incendio que ha destruído un depósito de substancias alimenticias.
Montgomery . . (Alabama)	25.	— Incendio en una cárcel. Difícil salvamento de 500 presos.
Buenaventura	27.	— Incendio que ha destruído un barrio de dicha ciudad.
Williansport . . (Pensylvania)	29.	— Incendio que ha destruído una granja. Han perecido el dueño y los seis hijos.
Baltimore (Nueva-York)	30.	— Incendio en una casa. Han perecido 2 mujeres y 1 hombre carbonizados.

FUEGO!

Paseo de Gracia, 129, 1.º, 2.ª
Teléfono 72509

Revista Técnica

Barcelona

Tarifa de Suscripción

ESPAÑA

Bomberos federados	7	ptas. año
Bomberos no federados	8	» »
Particulares y empresas	10	» »
Ayuntamientos y Corp. Oficiales.	24	» »

AMÉRICA LATINA

Bomberos	9	» »
Particulares y Empresas.	15	» »
Corporaciones	30	» »

EXTRANJERO

Cuerpos de Bomberos	12	» »
Particulares y Empresas.	20	» »
Corporaciones	50	» »

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

D.

Profesión

Domicilio

Plaza

se suscribe por un año a **FUEGO!** a partir de la fecha, remitiendo ⁽¹⁾

el importe de

a de 193

Sr. Administrador de FUEGO!

Paseo de Gracia, 129, 1.º - Barcelona

(1) Por giro postal o en sellos de correo.

Lacalle y Compañía

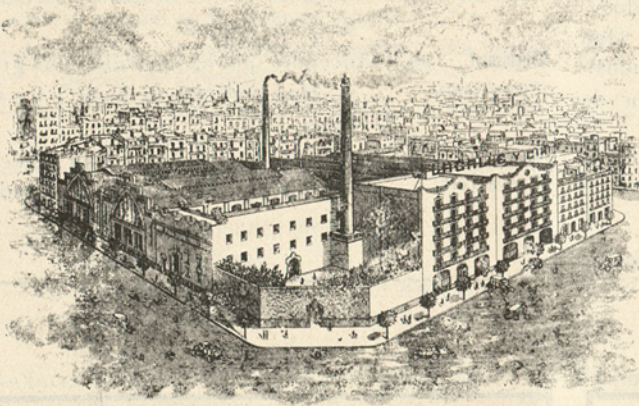
Borrell, 162 BARCELONA

Teléfono 34293

Apartado 301



Proveedores del Cuerpo de Bomberos de Barcelona
y de otras poblaciones de España. * * * * *



Fabricantes de artículos
técnicos de Caucho &

MANGUERAS para riego, trasiego
y contra incendios.

CORREAS de caucho, balata, cue-
ro, etc., para transmisión de
fuerza y transportadores.

AMANTOS en tejidos, fibras, tren-
zas, hilos, cartón y polvo para
aislamiento de vapor.

Solicítese nuestro Catálogo
general ilustrado & &

Extintores Hispania

ANTORCHAS "CASIMIR"

Representante para España y Portugal

Sdad. General de Publicidad, S. A.

Sucesora de

ESMALTERÍA VIÑADO

Rótulos de todos los tamaños y colores en chapa de hierro esmaltado
al fuego. Pantiallas, Reflectores, Platos, Cubos, Palanganas, etc., etc.

ESMALTES "PLÚRIMA"

Campo Sagrado, 11. - BARCELONA

ALUMBRADO PORTATIL
DE

URGENCIAY SUPLETORIO

PETROMAX

AL GAS DE PETRÓLEO
(GARANTIZADO)

ESPECIAL PARA BOMBEROS.
TRABAJOS NOCTURNOS Y
TODOS LOS USOS.

MILLONES EN USO EN EL
MUNDO ENTERO.
EL MAS ECONÓMICO CONOCIDO.

DEP-GENERAL PARA ESPAÑA:
A. KLAEBISCH-BARCELONA
CLARIS 69-71



Talleres de Lampistería y Reparaciones

● Aparatos para Gas y Electricidad ● Cañerías, Sifones, Bombas, Grifos, Válvulas, etcétera.

Sucesor de

Andrés A. Bis y C.^a

● Calentadores Baño
● Hornillos, Cocinas y estufas a Gas ● Instalaciones Sanitarias, Agua, Gas, Electricidad ● Water-Closets, Bañeras, Lavabos y Bidets.

● Esta casa ha llevado a cabo la instalación de la canalización del servicio de incendios de la Exposición Internacional de Barcelona.

Lauria, 6
Teléfono 12613

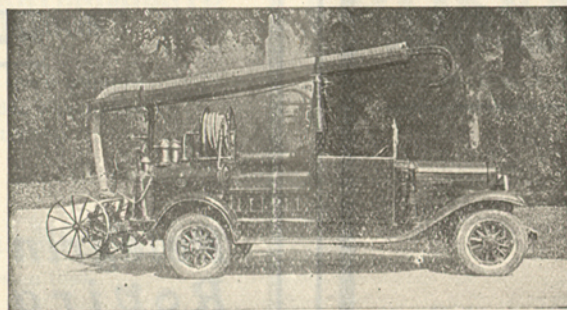
Barcelona

MATA-FUEGOS "BIOSCA"

FÁBRICA DE MATERIAL CONTRA INCENDIOS



Aparatos
mata-fuegos
químicos de varios
tipos y cabidas
desde 1 a
300 litros



Auto-químico-bomba servido a los Ayuntamientos de Arenys de Mar
Calella y San Celoni.



Auto-químicos
auto-furgones y
moto-bombas para
Cuerpos
de Bomberos
Auto-tanques para
servicios de riegos
e incendios

CASA CENTRAL: Almagóvares 58. Teléf. 50452. Despacho, Vía Layetana 39. BARCELONA

DELEGACIÓN EN MADRID: Avenida del Conde Peñalver 8. - Teléfono 14475

KLEIN Y C.^A

PROVEEDORES DEL CUERPO DE BOMBEROS DE BARCELONA

CASA CENTRAL EN
SEGOVIA

GOMAS-CORREAS EMPAQUETADURAS

MANGUERAS ESPECIALES
PARA INCENDIOS

PRODUCTORES NACIONALES

BARCELONA
PRINCESA, 1

MADRID
SAGASTA, 19

BILBAO
LEDESMA, 8

CASA ←
VIUDA DE JUAN CARBONELL

Talleres y Despacho:
Iradier, 12 - Tel. 79521

Sucursales:
Ancha, 40 - Tel. 24158
Mallorca, 251 - Tel. 72695

BARCELONA

Proveedor del Cuerpo de
Bomberos de Barcelona

- Cascos bombero.
- Cinturones bomberos.
- Legis. Fundas hacha.
- Efectos de viaje. Mochilas excursionista.
- Cajas porta-equipajes.
- Cajas muestrario para viajantes.
- Capotas.
- Fundas y guarnecido de automóviles, etc.

Pedir nota de precios



M

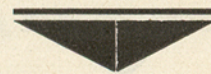
Manufactura de gorras

Marca "Sport"

- Especialidad en gorras de uniforme
- Proveedor del Cuerpo de Bomberos de Barcelona.

*Pelegrin
Rovira*

*Cortes, 530
Barcelona*

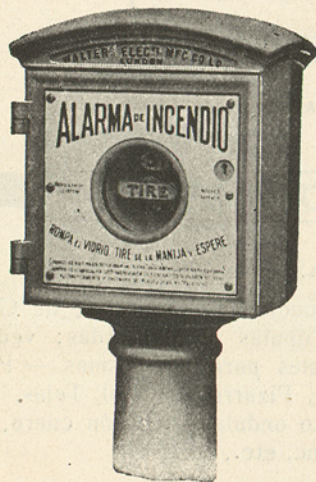




INGLÉS E INMEJORABLE

Avisadores Públicos de Incendio, de Ambulancias y de Policía

Sistema "MOORE & KNIGHT"



**RENDIMIENTO PERFECTO
COSTE INICIAL MUY RAZONABLE
GASTOS DE ENTRETENIMIENTO
REDUCIDÍSIMOS**

Instalados en un gran número
de ciudades grandes y pequeñas
de Inglaterra.

Contratistas y Fabricantes:

Walters Electrical Mfg. Co., Ltd.

Establecidos en 1880

Agentes exclusivos para España:

WITTY SHIPPING AGENCY LTD.

Plaza Medinaceli, 5 - Teléfonos 20770 y 20779
BARCELONA

SENCILLO Y SEGURO

La máxima eficacia de
protección contra el fuego
la obtendréis con la apli-
cación de nuestras insta-
laciones del

AVISADOR GUARDIAN

● DE AVISO
AUTOMÁTICO
DE PRINCIPIO
DE INCENDIO

Más de 300 instalaciones
efectuadas, con numero-
sos incendios evitados.
Industria Nacional, decla-
rada protegida por el Es-
tado R. O. de 27 enero 1927

Las Compañías de Seguros con-
ceden descuentos en las primas
de los riesgos protegidos por
AVISADOR GUARDIAN

**AVISADOR
GUARDIAN
S. A.**

BARCELONA
Cortes, 699

MADRID
Av. Pi Margall, 12

**MATERIAL
CONTRA
INCENDIOS**

ROSENBAUER

● Suministramos
equipos para gran-
des y pequeñas po-
blaciones y para
fábricas y talleres.

Pidanse ofertas y precios

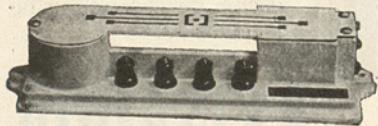
CANELA, MALUENDA Y CA
INGENIEROS

Clarís, 21
BARCELONA

P. Recoletos, 14
MADRID

"HEUS"

Avisador de Incendios basado en la dilatación de metales



Referencias:

F. C. de M. Z. A. - Estación Barcelona y Portbou
Unión Naval de Levante, Valencia

El único avisador a doble protección.
Actúa en incendios bruscos o lentos.
Es el mejor alarde de la técnica con
resultados prácticos.

PRODUCCIÓN
NACIONAL

PATENTE N.º 97.742

Pedir informes y proyectos a su concesionaria:

ANGLO-ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD, S. A. • BARCELONA

CUBIERTAS Y TEJADOS, S. A.

COMPañÍA GENERAL DE CONSTRUCCIONES

MADRID: ALCALÁ, 60 ~ BARCELONA: PASEO DE GRACIA, 16

CONTRATA DE OBRAS EN TODA ESPAÑA

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Construcción de Ferrocarriles, Túneles,
Canales, Carreteras, etc., etc.

ALBAÑILERÍA

Edificios industriales y urbanos, Puen-
tes, Muros, etc., etc. — Obras de ladri-
llo, de hormigón y mixtas.

CARPINTERÍA de armar y de taller.

HERRERÍA

Armaduras, Vigas, Jácenas, Puentes,
Cerrajería artística, etc., etc.

CUBIERTAS

Construcción de toda clase de Cubier-
tas, Cúpulas y Mansardas; venta de
materiales para las mismas. — Pizarra
natural, Pizarra artificial, Tejas, Fibro-
cemento ondulado, Cartón cuero, Cris-
tal, Cinc, etc., etc.

SERVICIOS TÉCNICOS

Gratuitamente facilitamos presupuestos
y anteproyectos; los proyectos devengan
los honorarios correspondientes con el
fin de no lesionar los intereses de otros
ingenieros y arquitectos.

IMPRESOS COMERCIALES

IMPRESA

ORIGINALIDAD
EN CATALOGOS



RBLA. CATALUÑA, 116
TELÉFONO 73701
BARCELONA

IMPRESOS EDITORIALES

LA NEOTIPIA

INVITACIONES
NATALICIOS, &

RENAULT

Bombas para incendios de primer socorro

Rodetes para mangueras

Escalas

Auto-bombas ligeros

Auto-bombas portadores de escalas

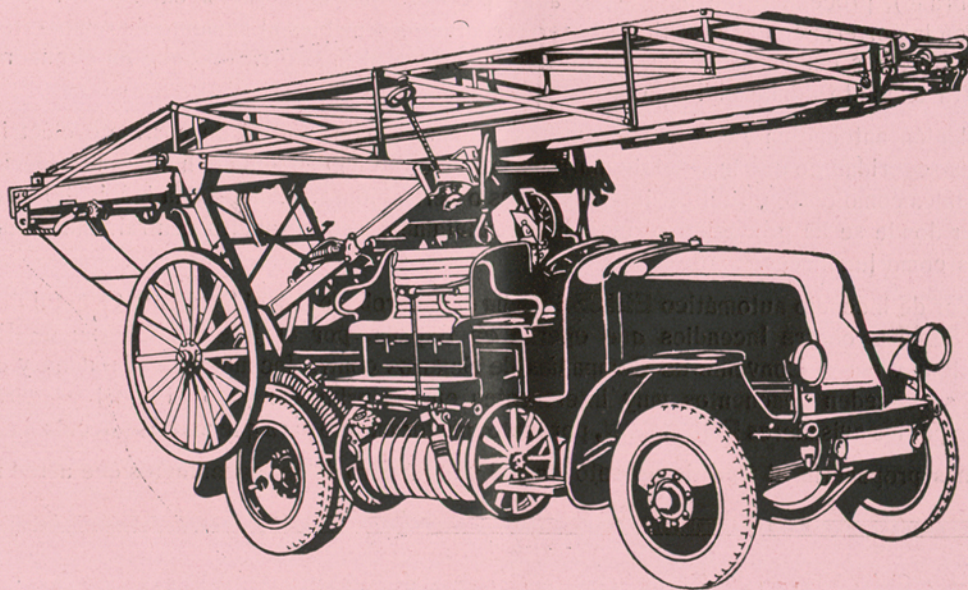
Auto-bombas con conducción interior

Moto-bombas

RENAULT - BILLANCOURT (SEINE). - FRANCIA

Representante en Barcelona: **D. ENRIQUE PUJÓ**

OFICINAS: CÓRCEGA, 293. - TELÉFONO 71528

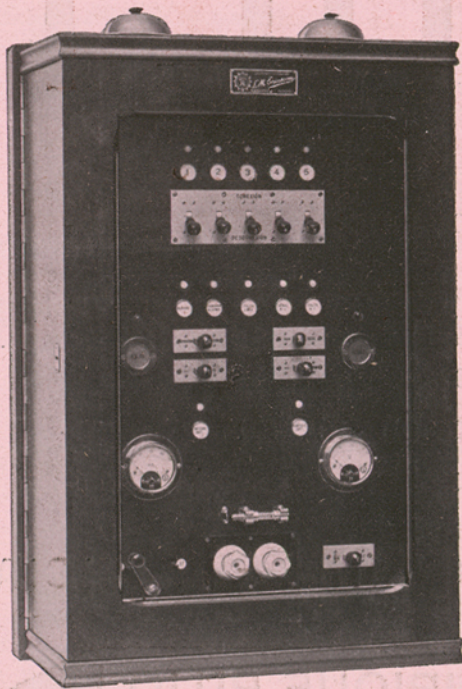


● Soliciten presupuestos antes de hacer sus adquisiciones de material automóvil para los Servicios de Incendio.

SUMINISTRADOR DE VARIOS MUNICIPIOS ESPAÑOLES

No permita que la casualidad decida en el destino de su propiedad

sino que por el contrario protéjala por medio del Avisador Automático de Incendios



Ericsson

que no solamente le ahorrará el personal de vigilancia, sino que además dará a usted la máxima seguridad, ya que el Avisador **ERICSSON** estará en todo momento velando por sus intereses, aun después de diez o veinte años de haber sido instalado.

UNA corriente eléctrica de baja tensión de 12 o 24 voltios (independiente de la red del alumbrado), procedente de batería de acumuladores, que conecta un cuadro central colocado en la portería con una cantidad de termocontactos sensibles al aumento de temperatura, avisa mediante potentes campanas el incendio desde su origen al mismo tiempo que en el cuadro central se registra el punto donde el fuego se ha producido.

La instalación automática **ERICSSON**, que está siempre bajo control de corriente eléctrica, le da la máxima seguridad de que la señal de alarma se producirá también aunque hubieran desperfectos en la línea, tales como corto-circuitos, interrupciones o derivaciones. Además, la índole del desperfecto y el lugar donde se ha producido se indican inmediatamente en el cuadro central, tanto por señales acústicas como luminosas.

El avisador de incendio automático **ERICSSON** ha sido aprobado por el Sindicato General de Compañías de Seguros contra Incendios que operan en España, por el Jefe del Cuerpo de Bomberos de Barcelona y por el Convenio de Compañías de Seguros contra Incendios de Cataluña y Baleares, las cuales conceden descuentos muy interesantes en las primas cuando el local asegurado está protegido por los avisadores **ERICSSON**, por tanto, mayor motivo para que usted se decida a adoptarlo.

Permítanos proponerle el tipo de aparato central y el número de termocontactos que usted necesita.

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE TELÉFONOS ERICSSON, S. A.

CASA CENTRAL EN MADRID
AV. PI Y MARGALL, 12
TELÉF. 92430

FÁBRICA EN
GETAFE (MADRID)
TELÉF. 36

SUCURSAL EN BARCELONA
VÍA LAYETANA, 18
TELÉF. 24305