

~ Catálogo general ilustrado ~

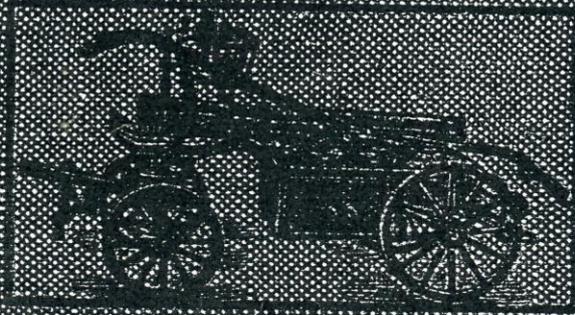
Magirus, Ewald & Lieb

Talleres Reunidos de Construcción  
de Material de Incendio

ULM del Danubio

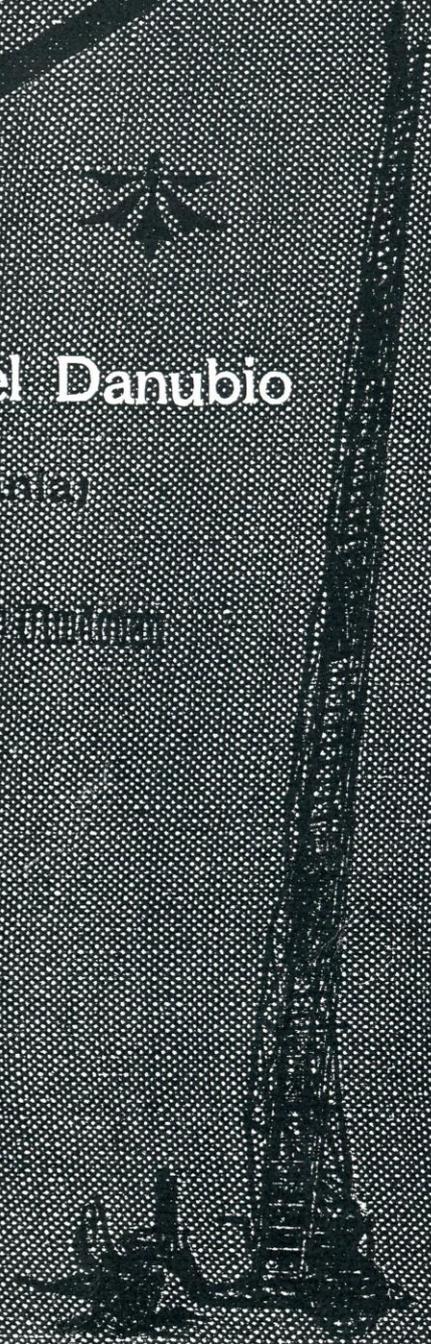
(Alemania)

Unidad Industrial Especializada



Más de 5000 Escaleras mecánicas

ya suministradas





El hombre que quiera trabajar con éxito, debe procurar hacerlo con la mejor herramienta. Gæthe

Sr. D. . . . .

Muy señor nuestro:

Tenemos el honor de someter á su benévola consideración nuestro **Catálogo general ilustrado** que comprende

**todos los artículos necesarios á los Cuerpos de Bomberos.**

Gracias á la moderna y bien organizada instalación de nuestros talleres y á un personal idóneo y práctico, así como también á la inmejorable calidad de las primeras materias empleadas, podemos garantizar á nuestros clientes la bondad y perfecta construcción de nuestros artículos.

En espera de vernos favorecidos por sus gratas órdenes, le rogamos se dirija á esta su casa para tener la satisfacción de servirle, en la seguridad de que quedará sumamente complacido.

Con este motivo nos ofrecemos sus más afmos. y s. s. q. b. s. m.

**Talleres Reunidos de Construcción de Material de Incendio**  
**Ulm del Danubio.**  
(Alemania).

1912.

Schreiber

TALLERES REUNIDOS DE CONSTRUCCIÓN

DE MATERIAL DE INCENDIO

ULM del Danubio (Alemania).

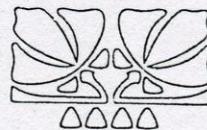
# Escalas mecánicas

de 2, 3 y 4 ruedas,  
para tracción á brazo,

por caballerías

ó

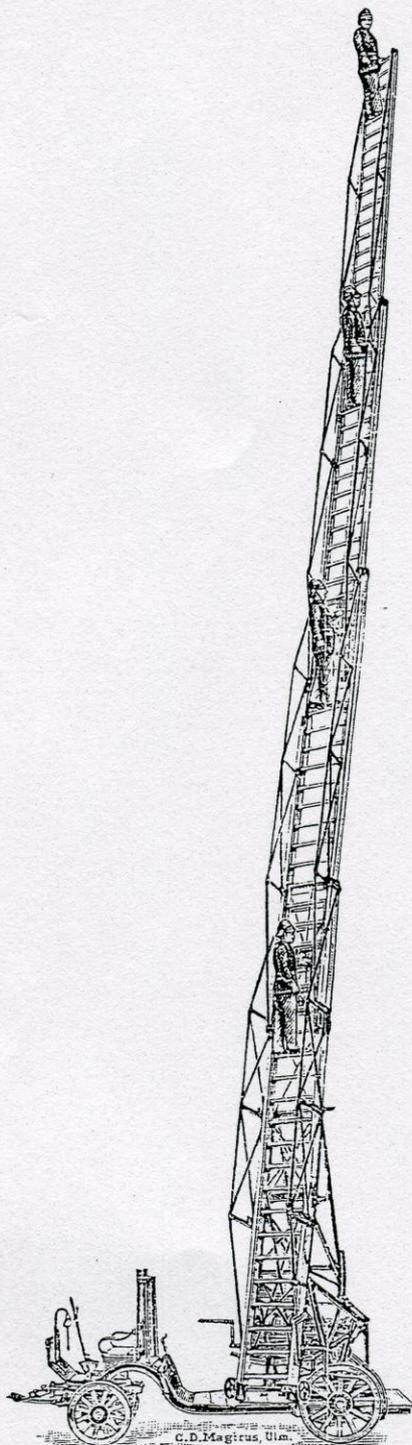
automóvil.



Nuestras fábricas reunidas  
han suministrado más de

5000

escalas mecánicas.



# ESCALAS MECÁNICAS AEREAS LIBRES.

---

En los casos de incendios los esfuerzos de los Cuerpos de Bomberos se dirigen hacia dos fines: primero, el salvamento de los seres humanos; segundo, dominar el fuego; es decir, que con la mayor rapidez posible deben ponerse las personas á salvo y apagar con eficacia el incendio.

Estos son los deberes universalmente reconocidos pero no siempre fáciles de cumplir, porque, á veces, es imposible penetrar por las puertas ordinarias, ni aún por los huecos, con material de escalas sencillas, en el edificio del siniestro.

En estos casos la escala mecánica resuelve el problema. Como aparato de salvamento nuestra escala mecánica ofrece seguridad absoluta, permitiendo alcanzar cualquier altura del edificio fácil y seguramente en un minuto ó dos.

En lo que se refiere á la extinción, la escala desempeña un papel de importancia indiscutible, permitiendo al hombre que lleva la manga de agua ocupar la posición más favorable fuera del edificio incendiado en cualquier punto y á la conveniente altura para que el chorro de agua sea de la mayor eficacia.

Así es, que la escala mecánica completa indispensablemente el material de salvamento porque permite conseguir los fines propuestos; tiene aplicaciones frecuentes en toda población y establecimiento industrial y es de utilidad patente en todos los trabajos de construcción, revoques, decoración, limpieza, etc.

Las escalas mecánicas forman una de las partes más esenciales del material de bomberos y, por tanto, en primer lugar debe procurarse que la casa que las suministre sea antigua y acreditada.

Conviene, pues, no dejarse engañar por la economía aparente de ofrecimientos de material semejante, en los grabados, al nuestro pero de precio más reducido. En realidad el material más costoso, es decir el mejor construido, resulta ser el más económico, no solo por su buen funcionamiento sino también por su gran duración.

Esta sociedad es propietaria de las fábricas más importantes y acreditadas de Alemania y, por consiguiente, está en condiciones de garantizar la bondad de su material desde todo punto de vista.

## Talleres reunidos de construcción de material de incendio — Ulm del Danubio. —

Desde hace muchos años nos dedicamos á la construcción de escalas mecánicas y gracias á esfuerzos decisivos y mejoras constantes, basadas en resultados prácticos, hemos conseguido construir modelos perfectos en el total sentido de la palabra.

Alcanzamos la mayor producción de escalas mecánicas, pudiendo afirmar, sin exageración alguna, que

**figuramos en primer término en el ramo,**

puesto que las escalas suministradas por nuestras fábricas unidas pasan ya de

**5000**

hallándose esparcidas por el mundo entero.

La construcción irreprochable y bien estudiada de nuestras escalas y el esmero hasta en los detalles más nimios nos han valido una reputación universal siempre creciente.

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ESCALAS MECÁNICAS.

Con el objeto de evitar repeticiones, adelantaremos algunos detalles que se refieren á los diferentes tipos de escalas que construimos.

**Longitud de las escalas.** Con frecuencia se comete el error de encarar una escala más larga de lo necesario sin darse cuenta de que esto no solamente aumenta el precio sino que la hace pesada y menos manejable.

En los casos en que solo existan contados edificios de mayor altura, bastará adquirir con la escala un tramo adicional de dos á tres metros. Sin embargo, estas escalas de alargadera no deben emplearse más que como auxiliares en casos especiales, y por esta razón no llamamos, por ejemplo, escala de 17 metros la que se compone de una de 14 metros con un tramo adicional de 3 metros, como es frecuente en muchas casas competidoras.

En ningún caso aconsejamos que se elija una escala demasiado corta que siempre exija el empleo del tramo adicional.

Por regla general basta elegir una escala que exceda en uno ó dos metros el alero (nó la cumbre) del tejado de la mayor parte de los edificios; á no ser que en vista de obstáculos, tales como jardines, aceras muy anchas, etc. se exija mayor altura.

Las dimensiones de las escalas en disposición de transporte están indicadas en la descripción de cada tipo y tamaño, pero no deben considerarse más que como aproximadas.

En los casos especiales en que las dimensiones de la cochera son restringidas, ó en que la escala deba circular por calles muy estrechas, se emplea un tramo adicional más ligero que no tiene influencia sobre las dimensiones de la escala replegada.

**Ancho de vía.** Es evidente que la escala desplegada exige cierta base para ofrecer la estabilidad necesaria, sea contra la acción del viento, de un choque cualquiera, ó contra desigualdades pequeñas del terreno durante los movimientos de maniobra. Cuanto más ancha sea la base, tanto mayor será, pues, la estabilidad de la escala desplegada.

Conviene también tener presente, para la determinación de las dimensiones de la escala replegada, la anchura y altura de las puertas de entrada de patios para el acceso á edificios interiores y las prescripciones de las ordenanzas municipales.

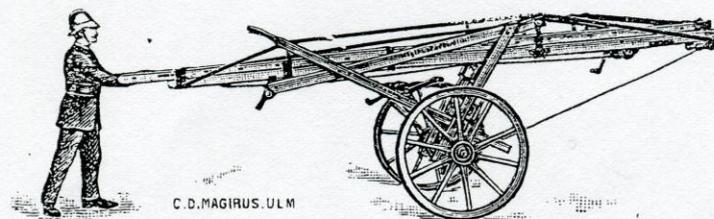
**Transporte.** Es de importancia grande que la construcción de las escalas sea tal que facilite su transporte lo más posible.

Nuestras escalas montadas sobre dos ruedas están equilibradas en ambos lados del eje lo que, con la altura de las ruedas, facilita grandemente el transporte.

También en las escalas montadas sobre 3 y 4 ruedas es la disposición del asiento de la escala la más favorable.

Para las grandes escalas tiradas por caballerías recomendamos el empleo de resortes de conexión. El peso total es todo lo reducido posible sin perjudicar la solidez del mecanismo.

Asimismo pueden estas escalas dotarse de un freno que actúa sobre las ruedas, disposición que es de mucha utilidad en la sujeción de la escala alzada.



## A. La escala, propiamente dicho.

El objeto principal de las escalas mecánicas consiste evidentemente en el salvamento de personas; la extinción del fuego figura solo en segundo lugar, lo mismo que su empleo en trabajos industriales.

Sin embargo, como en cada uno de los tres usos se exponen la vida de personas, hemos hecho nuestro principio el construir estas escalas, independientemente de su altura, del modo que ofrezcan la mayor estabilidad posible, estableciendo **diferentes tipos normales**, tanto en las pequeñas escalas para usos industriales como en las escalas giratorias de tamaño grande.

**Largueros y peldaños.** Para los primeros empleamos únicamente madera de pino ó de pino rodeno muy seco y exento en todo lo posible de nudos. Los peldaños son de fresno muy duro y cada uno se somete á una prueba de carga de 300 kg.

Los extremos de los peldaños, así como los taladros en los largueros, están labrados de modo que cada escalón queda empotrado con precisión en el larguero. Con esto se consigue una solidez absoluta y rigidez extraordinaria.

Esta rigidez se aumenta todavía más con los tornillos de hierro que entre cada tres ó cuatro peldaños unen los largueros.

**Tirantes de refuerzo.** Cada tramo de la escala está provisto de tirantes de acero que quintuplican el coeficiente de seguridad. Estos tirantes, que en la escala desplegada llegan hasta el extremo superior, forman á la vez una especie de barandilla que inspira confianza á las personas que se han de poner en salvo por la escala.

Las grandes escalas, además de estos tirantes, llevan refuerzos de pletina de acero en los largueros, ó llantas de acero, para aumentar su resistencia.

**Paracaídas automáticos.** Cada uno de los tramos superiores de la escala vá provisto de un par de paracaídas automáticos y siempre dispuestos que encajan á voluntad en cada peldaño y se desenganchan automáticamente.

Para replegar la escala basta con alargarla ligeramente y en seguida que los paracaídas se desenganchan de los peldaños los tramos superiores pueden descender.

El **levantamiento ó alzamiento** de las escalas con torno se hace bien por medio de alambres ó cables de alambre de acero zincado ó cadenas calibradas.

El **alzamiento de las escalas de balance de 4 ruedas** se efectúa tirando del pié de la escala que vá provisto de un contrapeso. **Las de 2 ruedas** se alzan ó levantan empujando bruscamente la punta de la escala hacia arriba.

**Freno del torno de alza.** Excepción hecha de las pequeñas escalas Magirus, tipo Eoo (y Lieb tipo 10aa), todas nuestras escalas con torno de alza están dotadas de un freno automático de funcionamiento seguro, cuyo objeto es sujetar la escala en cualquier ángulo de inclinación, aun cuando los hombres encargados del manejo de la escala por descuido soltasen los manubrios sin echar el trinquete.

El **despliegue** se hace por medio de cables de alambre zincado, excepción hecha de las escalas Magirus, tipo Eoo (y Lieb tipo 10aa), que tienen una cuerda de cáñamo para el despliegue.

En las escalas de más de dos tramos, los segundo, tercero y cuarto se despliegan simultáneamente.

**Freno del torno de despliegue.** Nuestras escalas de 3 y 4 ruedas así como las de 2 ruedas que exceden de 13 metros, poseen también un freno automático en el torno de despliegue parecido al del torno de alza.

Este freno impide el repliegue involuntario de los tramos superiores aun cuando los hombres de servicio, por descuido, soltasen los manubrios estando los paracaídas desenganchados.

Por consiguiente, recomendamos á los interesados encarguen también la aplicación de este freno á las escalas de menos de 13 metros de altura.

Nuestras escalas de balance de 14 metros de altura en adelante están dotadas de un **freno de aceite**; para los tamaños inferiores se indica separadamente el aumento de precio correspondiente.

El empleo de este freno de aceite suprime el trabajo de replegar la escala por medio del manubrio, puesto que, en virtud de dicho freno, los tramos se repliegan automáticamente con seguridad y rapidez.

El límite del despliegue se indica por el **sonido de un timbre**; además, **todas nuestras escalas llevan topes de retención** con el fin de impedir el despliegue excesivo.

Cuando así se pida suministraremos nuestras escalas de gran tamaño con un mecanismo de retención especial que comunica con un cuadro indicador de la posición de los paracaídas y del grado de despliegue, montado en la base de la escala.

## Talleres reunidos de construcción de material de incendio — Ulm del Danubio. —

Nuestras **escalas giratorias** están siempre provistas de una guía para el cable que, al mismo tiempo, sirve de límite al despliegue.

A petición, y con el correspondiente aumento de precio, se las dotará también de un cuadro que indica:

- 1º. La altura vertical de la escala desplegada.
- 2º. La longitud de la escala desplegada en cualquier grado de inclinación.
- 3º. La proyección de la escala, ó sea la distancia de la punta de la escala vuelta de costada é inclinada con relación al carro de la escala.
- 4º. El grado de inclinación de la escala.

A la vez se agrega un indicador automático de la posición de los paracaídas.

Para las escalas de gran altura empleamos un motor de ácido carbónico que efectúa el despliegue en menos de 15 segundos, de modo que los bomberos, sin fatigarse, están dispuestos á trabajar en la extinción seguidamente que lleguen al lugar del siniestro.

Este motor se desconecta automáticamente en el momento en que la escala se halla completamente desplegada.

Además del despliegue por el motor de ácido carbónico, la escala puede siempre desplegarse á mano.

**Tornapuntas.** A no ser que se trate de escalas sin puntales ó de escalas con cremallera en la base, hemos adoptado, para todos nuestros sistemas, las tornapuntas fijas en la escala. Las escalas con torno de alza poseen, además, una cremallera de retención y trinquetes automáticos en las tornapuntas.

**Las escalas de balance de 2 ruedas** tienen tornapuntas con regulación automática, que en la operación de alza se ajustan y se adaptan automáticamente á las desigualdades del terreno.



### B. Tornos.

Todos nuestros tornos de despliegue y de alza están basados en los mismos principios; se componen del eje con manubrio (en caso de necesidad, con árbol superpuesto), tambor para cable ó cadena y freno de trinquete. En los tamaños de 14 metros en adelante llevan freno automático, salvo en los casos en que tienen movimiento por medio de tornillo sin fin.

Recomendamos, además, se encargue que los tornos vayan dispuestos con cojinetes de bolas de precisión, con lo que se consigue reducir el frotamiento y hacer más fácil el manejo.

## C. Carros.

La construcción de los carros se efectúa con arreglo al tipo, á la altura de cada escala y á la manera en que ha de transportarse.

Resulta relativamente ligero el carro de las escalas de 2 ruedas sistema de balance; la tercera ruedecita aceptada en ciertos tipos, **sirve únicamente para el transporte y las maniobras de la escala alzada.**

Las escalas de dos ruedas, con torno, no necesitan muelles porque se transportan más despacio que las de tiro por caballerías.

El carro de las escalas de 3 ruedas es más largo y de construcción más sólida. Tiene rueda delantera directriz de gran tamaño, montada sobre muelles y plataforma circular y rodillos, que facilita mucho el transporte y las maniobras de la escala de gran altura en espacios reducidos.

En las escalas de 2 y 3 ruedas, con torno de alza, existen, á cada lado de la rueda directriz, tornillos de fijación automática que aumentan la base y la estabilidad de la escala.

Las escalas de 4 ruedas tienen, cuando así se pide, resortes de desconexión tanto en el juego delantero como en el posterior; son indispensables para el tiro por caballerías.

(La escala de 4 ruedas sistema Lieb, está dispuesta de suerte que con un solo movimiento de la mano es posible cortar de una vez el movimiento lateral, el efecto de los muelles del carretón anterior ó juego delantero y de los del juego posterior cambiando la posición de un contrapeso).



## D. Adaptación al terreno.

Con el objeto de que las escalas puedan emplearse en terreno quebrado se dotan de un mecanismo que permite ponerlas aplomadas. Este mecanismo sirve á la vez para la inclinación lateral de la escala en calles estrechas.

El mecanismo de adaptación al terreno es de construcción perfeccionada que permite la regulación vertical hasta de las escalas de la mayor altura.

### E. Cojinetes de precisión de bolas ó rodillos.

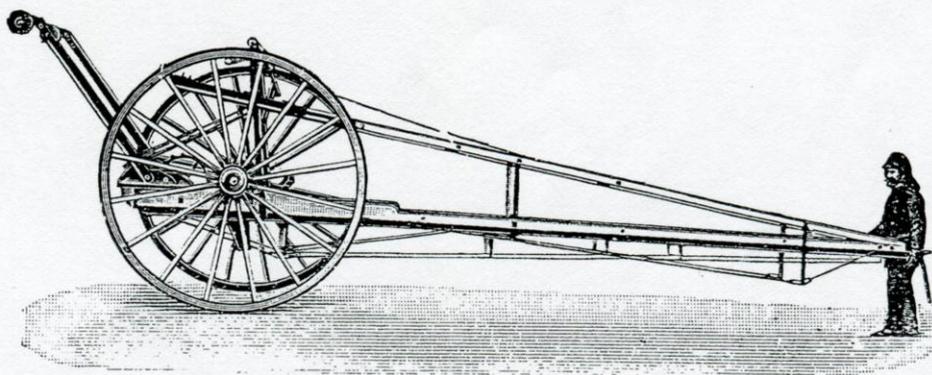
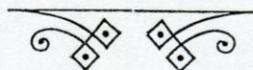
Las escalas grandes, sobre todo las giratorias, se construyen, cuando se solicita, con cojinetes de precisión de bolas ó rodillos en los ejes de las ruedas y tornos.

Estas bolas ó rodillos facilitan grandemente el transporte del aparato y el manejo de los tornos puesto que el frotamiento queda reducido á un mínimo.

### F. Elevación automática de la manga.

Un soporte porta-lanza, fijo en el tramo superior, permite sujetar una manga de conducción de agua que se arrolla en una devanadera, con aparato de retención, montada al pié de la escala. A medida que se despliega la escala, la manga se desarrolla automáticamente y el conducto de agua está dispuesto á servir tan pronto como la escala se halle desplegada.

Con el fin de evitar un reparto desigual de pesos en la escala, es preciso que la manga se halle en el centro de los peldaños.



## Manejo de las escalas mecánicas aéreas libres.

Con toda escala se suministra un reglamento de instrucciones para el servicio y la conservación de las escalas.

Si por cualquier motivo dejásemos de entregarlo, conviene pedirnoslo seguidamente. En todo caso es preciso evitar el que se haga uso del mecanismo antes de haber recibido las referidas instrucciones. Si se desea, gustosos las enviaremos por duplicado.

Aunque el manejo de nuestros diferentes sistemas de escalas es muy sencillo, recomendamos la más minuciosa instrucción del personal con arreglo á nuestro reglamento con el fin de acostumbrar á todos los hombres, desde un principio, á que operen con calma y seguridad. Este es el único medio eficaz de evitar accidentes.

==== La casa no es responsable de consecuencia alguna originada por la falta de observancia de estas advertencias. ====

### A. Resistencia á la carga.

Las escalas pueden construirse para la resistencia á la carga que se pida; pero, como conviene que su manejo sea lo más fácil posible, no debe pasarse de la necesaria para garantizar la seguridad de los hombres encargados de su maniobra.

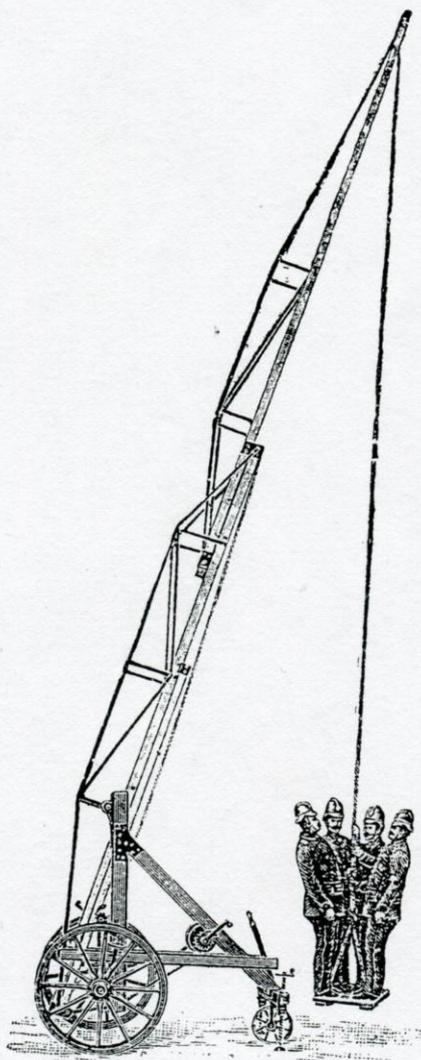
Tomando una carga doble de la carga máxima de la escala entendemos no pecar de imprudentes.

Según este principio, una escala de tres tramos, que debe soportar 3 hombres (uno en el extremo de cada tramo) ha de probarse suspendiendo 2 hombres del extremo de cada uno de los tramos. En general, esta carga de 6 hombres equivale al peso de 3 de 80 kg. aproximadamente, ó sea á 240 kg. suspendidos del extremo del tramo superior.

De este modo se verifica ordinariamente la prueba principal de las escalas mecánicas.

Antes de efectuar esta prueba, el jefe debe convencerse de que la escala esté puesta perfectamente á plomo, que la inclinación no pase de 75 á 78°, que los tornillos ó soportes de asiento ajusten debidamente y que los paracaídas enganchen bien en los peldaños.

Es preciso evitar que la prueba de la carga se haga con sacudidas, bien sea por medio de hombres ó por peso muerto.



La prueba de carga ha de repetirse de vez en cuando para darse cuenta de si la escala ha perdido parte de su resistencia normal.

Las escalas de 4 tramos han de sufrir la misma carga, es decir el peso de 3 hombres (240 kg. aproximadamente) en el extremo del tramo superior.

Las escalas con tramo adicional de alargadera admiten en su extremo un hombre de 80 kg., **pero en la práctica queda prohibido el empleo del tramo adicional, á menos que quede apoyado en su extremo.**

En ninguna prueba de carga la inclinación máxima debe pasar de 78°.

## B. Escala apoyada.

La resistencia á la carga aumenta apoyándose la escala en un edificio, pero es preciso procurar que se apoye muy poco, debiendo evitarse, sobre todo, que sin estar cargada tome forma curva. Para impedirlo, ha de procurarse que el extremo de la escala esté á una distancia de 10 á 20 cm del objeto elegido como apoyo; por la carga del hombre la escala cede por sí misma y se apoya conservando los tirantes su tensión entera.

Si la escala está provista de puntales con cremallera de retención automática, es necesario procurar que los trinquetes siempre estén puestos estando la escala inclinada y que los cables ó cadenas de alza queden siempre estirados.

En caso que la inclinación necesaria hiciera imposible, momentáneamente, la colocación de los trinquetes, es preciso, no obstante, aprestarlos para que en el momento que cedere la escala desplegada, las cremalleras lleguen á apoyarse en los trinquetes.

## C. Escala aérea libre (no apoyada).

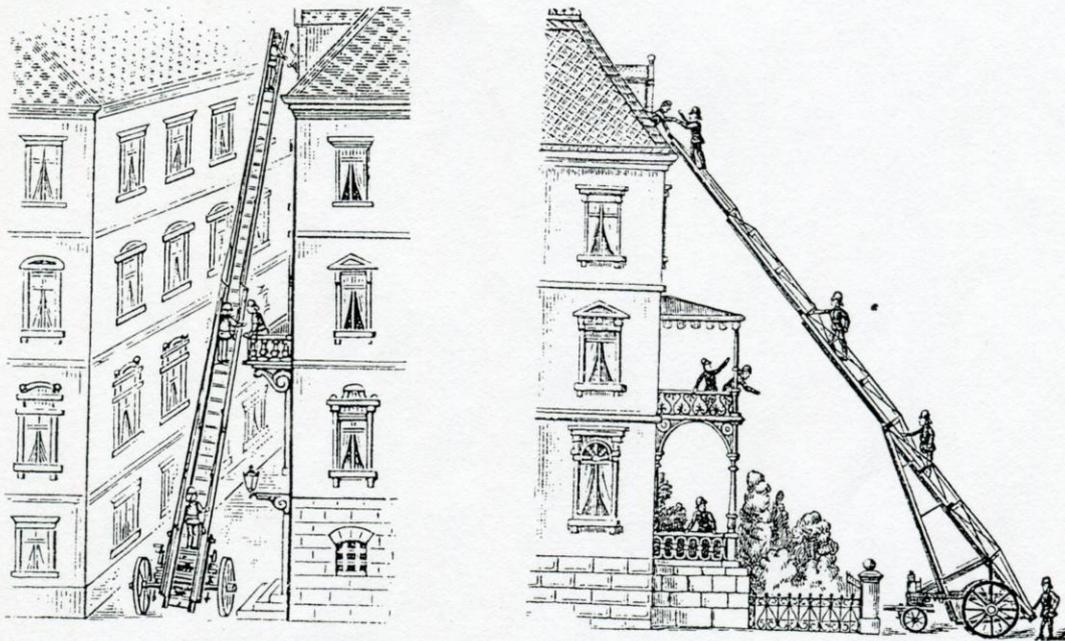
Empleando la escala sin apoyarla es necesario tener en cuenta que en un terreno de mucha pendiente la escala tendría una posición demasiado derecha, casi vertical. En este caso la escala debe alzarse solamente hasta que el indicador señala un ángulo de 75—78° que es el más apropiado considerando la seguridad y comodidad del hombre que sostiene la manga.

**Se debe prohibir subir á una escala no apoyada y cuya inclinación exceda del grado indicado.** Además, no debe nadie subir por la escala mientras no esté perfectamente puesta aplomada.

Al dar paso al agua para que llegue al extremo de una escala no apoyada, bien sea por una bomba de vapor ó por una tubería de agua á alta presión, es preciso evitar las sacudidas bruscas abriendo los grifos poco á poco.

## D. Inclinación hacia adelante.

Puede darse el caso que, debido á balconajes, jardines, ú otros obstáculos, sea imposible llegar al edificio, hallándose la escala en su posición normal, y que por este motivo sea necesario inclinar la escala hacia adelante, operación que admiten todas nuestras escalas. algunas de ellas hasta su posición horizontal.



El grado máximo de inclinación posible estará siempre indicado en el reglamento del manejo de cada escala.

La inclinación hacia adelante puede también hacerse necesaria cuando el terreno en que haya de instalarse tenga mucha pendiente. Sin esta precaución la escala podría tener una posición demasiado vertical, llegando hasta inclinarse hacia atrás. Ha de considerarse pues como regla que el grado de inclinación de una escala no apoyada nunca pase de 75°.

Sea cual fuere la forma en que se emplee la escala hay que asegurarse de que las cuñas estén colocadas debajo de las ruedas y, si el carro estuviera dotado de freno, de que este se halle bien cerrado.

## E. Inclinación lateral.

La inclinación lateral es necesaria alguna vez en casos excepcionales por ejemplo: cuando en una calle estrecha se trata de alcanzar á un piso muy alto ó al tejado sin mover la escala de su sitio, ó cuando hay que dejar paso para el tráfico. Por regla general se consigue el fin propuesto con una ligera inclinación. A escalas inclinadas lateralmente no debe subirse mientras no estén apoyadas.

## F. Traslación de la escala alzada.

La traslación de la escala alzada puede efectuarse siempre que los tramos superiores no estén desplegados. Si la escala estuviera ya desplegada, conviene replegar los tramos superiores puesto que la pérdida de tiempo, motivada por esta operación, queda compensada por la posibilidad de efectuar la traslación con más rapidez.

En caso alguno debe trasladarse una escala desplegada sin que el terreno sea completamente llano y, sobre todo, firme y bajo ningún concepto si hubiera hombres en ella.

## G. Empleo de la escala desplegada.

Cuando corre aire no debe emplearse la escala, de no poder apoyarla, sobre todo cuando se trata de ejercicios.

Aún en el caso de que estuviera apoyada, conviene emplear vientos para cuya sujeción existen ojetes en el extremo del tramo superior.

Es preciso tener estos vientos suavemente con las manos á cierta distancia en ambos lados de la escala y bajo el mismo ángulo con relación á esta pero sin tirar, aunque la escala se inclinase un poco.

Si estas advertencias no se tienen en cuenta y se tira con fuerza de los vientos se corre el peligro de que la escala hocique.

Tampoco debe olvidarse que la corriente de aire, que en la base de la escala es poco perceptible, puede ser muy fuerte á cierta altura y que el que dá de costado á la escala exige mucha más atención que el que tiene dirección de frente ó de espalda. Si el aire es muy fuerte es preciso emplear la mayor prudencia para el manejo de la escala.

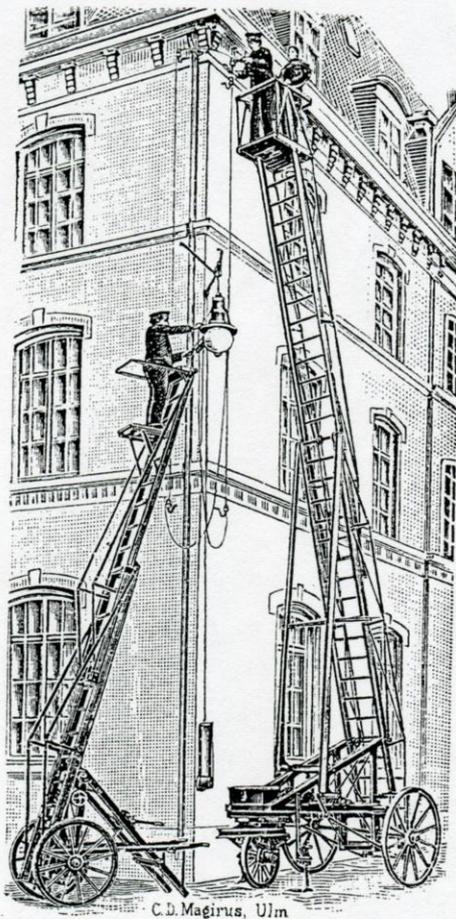
Bajo ningún concepto debe dirigirse el agua de costado, es decir en la dirección de los peldaños, y menos todavía cuando la manga no está en el centro de la escala, puesto que esto podría tener consecuencias funestas.



## Diversas aplicaciones de las escalas mecánicas.

Aun cuando la escala mecánica transportable es en primer lugar un aparato destinado al servicio de bomberos porque los presta inapreciables en los trabajos de salvamento y extinción de incendios, hace mucho tiempo que gracias á su extraordinaria utilidad se emplea en

fábricas de electricidad, tranvías, conservaciones de edificios y jardines, establecimientos industriales, empresas para limpieza de fachadas, vitrinas, etc., para trabajos de decoración, poda de árboles etc.



Todas las poblaciones que poseen escalas mecánicas con destino al servicio de incendios pueden utilizarlas también para gran variedad de trabajos; como por ejemplo: la limpieza de las ventanas de iglesias, esferas de relojes públicos, para trabajos de reparación de puentes, decoración y limpieza de edificios, etc.; sirven también de puentes en el caso de inundaciones y en fábricas, además de destinarse á trabajos de salvamento, para la limpieza de grandes ventanales y ejecutar reparaciones en partes de edificios de acceso difícil evitando la necesidad de costosos andamios. Así mismo se emplea la escala mecánica en administraciones de propiedad de jardines y bosques, bien para la poda de árboles ó para hacer estudios científicos.

Numerosas administraciones de correos y telégrafos, cuarteles, almacenes de aprovisionamiento, sanatorios, conventos, cárceles, etc. han adquirido escalas mecánicas para los más variados usos.

El grabado de esta página muestra la escala mecánica empleada en trabajos de instalaciones eléctricas.

## Talleres reunidos de construcción de material de incendio — Ulm del Danubio. —

Correspondiendo á tan numerosos usos y á las necesidades de los Municipios y Cuerpos de Bomberos construimos estos aparatos para las alturas deseadas, de 2, 3 y 4 ruedas, para el tiro á brazo, por caballerías ó automóviles y para ser maniobrados á mano ó por fuerza motriz.

—|o|—

Entre los sistemas más adecuados para **alturas hasta 15 metros**, **nuestras escalas de dos ruedas** figuran en primer lugar, pues reúnen todas las ventajas resultantes de las experiencias realizadas con nuestras construcciones anteriores, alcanzando tal perfección que satisfacen toda exigencia justa.

El transporte se hace hallándose la escala en posición horizontal y equilibrada en el eje. Debido á la buena repartición del peso, el transporte resulta muy fácil pudiendo efectuarlo uno ó dos hombres, según el tamaño de la escala, siempre que el camino sea llano y esté en buen estado de conservación.

Para **alturas de 15 á 20 metros** recomendamos sobre todo **nuestras escalas de 3 y 4 ruedas**, con tornapuntas ó sin ellas, ó las cremalleras de retención, así como **nuestras escalas de balance tipo B C**. Las escalas superiores á **20 metros** son generalmente de **3 ruedas** para tiro á brazo ó de **4 ruedas** para el tiro por caballerías.

Las más perfeccionadas de las escalas mecánicas son nuestras **escalas giratorias** que ofrecen la inmensa ventaja de que la escala alzada y desplegada puede girar por completo sobre el carro é inclinarse á todos los lados. Las ventajas de las escalas giratorias, comparadas con las de 2, 3 y 4 ruedas descritas anteriormente, consisten en que con la escala giratoria puede alcanzarse á los diferentes puntos del edificio sin que haya necesidad de trasladar el vehículo de un lugar á otro. Estas maniobras se ejecutan con rapidez y facilidad y el aparato no obstruye el paso en la vía.

 Al hacernos pedidos de escalas mecánicas rogamos se nos hagan indicaciones exactas respecto de la altura deseada, diciéndonos si las escalas han de ser para tiro á brazo ó por caballerías y cuales son las circunstancias locales que se han de tener en cuenta. 

**Ofertas especiales con presupuestos detallados, minutas de contratos, datos sobre garantía y plazo de suministro, etc., se envían á quien las solicite.**