

# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

JOSÉ MANUEL SANCHIS

V5



MTIEDIT



# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

JOSÉ MANUEL SANCHIS

V5



MTIEDIT



# ÍNDICE V5

Lámparas de la Sociedad Española del Acumulador TUDOR S.A. ....	1543
Lámpara de Industrial Alonso .....	1661
Lámpara de Tarrés-Dachs .....	1689
Lámparas NIFE.....	1703
Lámpara BABSA.....	1765
Carbuos MALPE .....	1777
Linterna Carandini.....	1815
Lámpara (Sistema) de Mario Folch.....	1851
Soporte Faru para lámparas de casco.....	1879
Lámpara de Acetileno MTDE .....	1965
Carbureros de Emili Sabaté (EMILSA) .....	1983



# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## LÁMPARAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL ACUMULADOR TUDOR S.A.

### INTRODUCCIÓN

Gastón Planté (1834-1894) fue un científico francés que en 1859 inventó la primera batería recargable del tipo de plomo-ácido. El acumulador de Planté se basaba en la formación, mediante procesos electroquímicos, de una capa activa adherida a una plancha de plomo puro. El dispositivo podía acumular (de ahí su nombre) la energía de la pila durante horas, para devolverla más tarde con mayor intensidad. La recarga se efectuaba haciendo pasar una corriente eléctrica en sentido contrario a través de ella. Una batería de plomo-ácido se compone de un ánodo de plomo y un cátodo de dióxido de plomo sumergidos en ácido sulfúrico. Estos electrodos reaccionan con el ácido produciéndose sulfato de plomo, liberándose electrones en el ánodo de plomo, mientras que la reacción en el óxido de plomo los capta, generándose así una corriente.

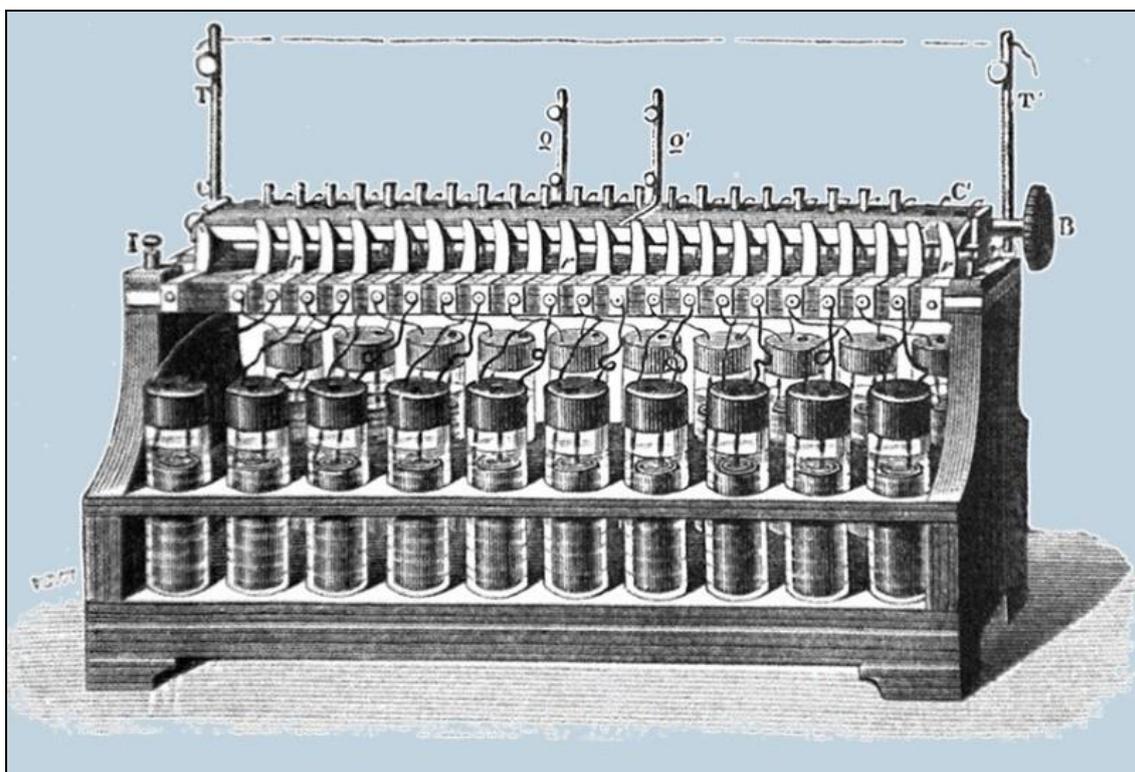


Figura 1: Pila de Planté (Arch. J.M. Sanchis)

El aparato de Planté (Fig. 1) estaba formado por dos placas de plomo de 60 x 10 cm y 1 mm de espesor, separadas entre sí por unas bandas de goma y sumergidas en ácido sulfúrico, pero este primitivo modelo presentaba ciertos inconvenientes, como era el dilatado espacio de tiempo que precisaban los electrodos para formarse y el gran volumen que presentaba el conjunto, problemas que dificultaban su fabricación en serie.

Para ello, era necesario aumentar la capacidad de energía del acumulador, lo que suponía tener que aumentar al mismo tiempo la superficie de la chapa de plomo que debía estar en contacto con el ácido, sin que el volumen del conjunto aumentara en exceso. Una sustancial mejora se obtuvo al practicarle a la plancha varias dobleces y pliegues con el propósito aumentar con ello la superficie expuesta a la acción del ácido, pero aun así, el problema estaba lejos de resolverse, hasta que Henri Tudor planteo una solución que el tiempo demostró ser la ideal, al sustituir las placas de plomo por unas rejillas de su invención, logrando con ellas aumentar la superficie de contacto y, por tanto, la capacidad de carga del acumulador.

Los antecedentes al acumulador Tudor habría que buscarlos en el sistema desarrollado por Camille Fauré en 1881 (Fig. 2), consistente en una rejilla de plomo en celosía en la que se aplicaba una pasta de dióxido de plomo formando una placa. Si se apilaban varios de estos elementos se obtenía una mayor capacidad de carga de la batería

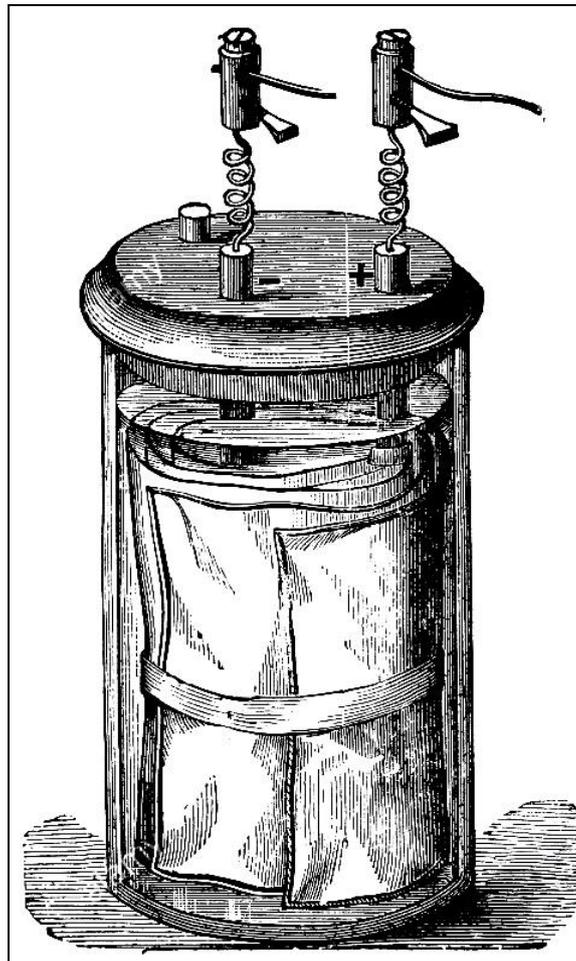


Figura 2: Acumulador de Fauré (Fot. Wikipedia)

La batería de plomo-ácido de Tudor, junto a las de níquel-cadmio y níquel-hierro fueron las más utilizadas a escala mundial durante décadas, si bien en época reciente nuevos elementos han ido sustituyendo paulatinamente a estas: baterías alcalinas, pilas de mercurio, de óxido de plata, de níquel e hidrógeno, o más recientemente, las pilas de litio (años 70) o los acumuladores de ion-litio, comercializados a partir de 1991.

El fundamento de las baterías de plomo-ácido y los elementos que las forman apenas han variado desde su invención en 1859, aunque en algunos acumuladores, especialmente en aquellos que eran empleados en minería, se introdujo un electrolito en forma de gel en sustitución del ácido sulfúrico, que posibilitaba el empleo de la batería en cualquier posición sin que se produjera derramamiento o fuga alguna.

Las baterías de plomo-ácido siguen empleándose en automóviles y en maquinaria diversa, ya que su tamaño o su peso no son factores que influyan en su uso.

## HENRI TUDOR

Henri Owen Tudor (Figs. 3 y 4) nació el 30 de septiembre de 1859 (curiosamente, en el mismo año en el que, como hemos visto, Planté inventó su batería) en Ferschweiler (Alemania), a pocos kilómetros de la frontera luxemburguesa. Era hijo de John Thomas Tudor, un técnico agrícola procedente del País de Gales (Inglaterra), y de Marie Loser. El matrimonio tuvo tres hijos: Hubert, Robert y Henri, el menor de los tres. Tras contraer matrimonio, los padres de Henri trasladaron su residencia a la población de Rosport para regentar una granja familiar.



Figura 3: Sello emitido por Luxemburgo en 2009 (Col. J.M. Sanchis)



Figura 4: Henri Tudor (Fot. Wikipedia)



Figura 5: Generador eólico instalado por Tudor (Col. J.M. Sanchis)

El inventor cursó sus estudios de bachillerato en Chimay, en Bélgica, graduándose a los 24 años como ingeniero civil en la Escuela Politécnica Libre de Bruselas, donde demostró poseer un gran interés en la electrotécnica, y muy especialmente a todo lo relativo a la producción de luz mediante la corriente eléctrica y a la obtención de esta última. Entre los meses de agosto y noviembre de 1881 asistió en París a un curso impartido por el profesor Ernest Rousseau, aprovechando su estancia en la capital gala para conocer las últimas innovaciones aparecidas en el campo de la electricidad, tales como la dinamo de Gramme, el tranvía de Siemens o la lámpara de incandescencia de Edison, con quien mantuvo alguna correspondencia.

En 1881, siendo aún estudiante, construyó en la finca de sus padres con ayuda de su hermano Hubert y su primo Nikolaus Josef Shalkenbach, una interesante instalación eléctrica. Acopló a las ruedas de un molino una dinamo (Fig. 5), y para hacer más estable la corriente y equilibrar al mismo tiempo las oscilaciones que se producían durante el empleo de la misma, Tudor conectó al circuito un acumulador de su invención. El equipo estaría funcionando sin interrupción durante 16 años. Más tarde, la mansión de los Tudor en Rosport se convertiría en uno de los primeros edificios europeos en disponer de alumbrado eléctrico durante las 24 horas del día.

Será en 1884 cuando Tudor presente al público en la Exposición de Lieja su “energy-car”, una especie de estación de energía móvil que proporcionaba electricidad para diversos trabajos agrícolas (alumbrado, trilla, aserrado, etc.) procedente de una batería recargable. Un motor de gasolina acoplado a una dinamo suministraba electricidad a un acumulador Tudor, que almacenaba la energía sobrante y la restituía en caso de necesidad. Su excesivo peso, elevado precio y dificultad de mantenimiento impidieron su comercialización (Fig. 6).

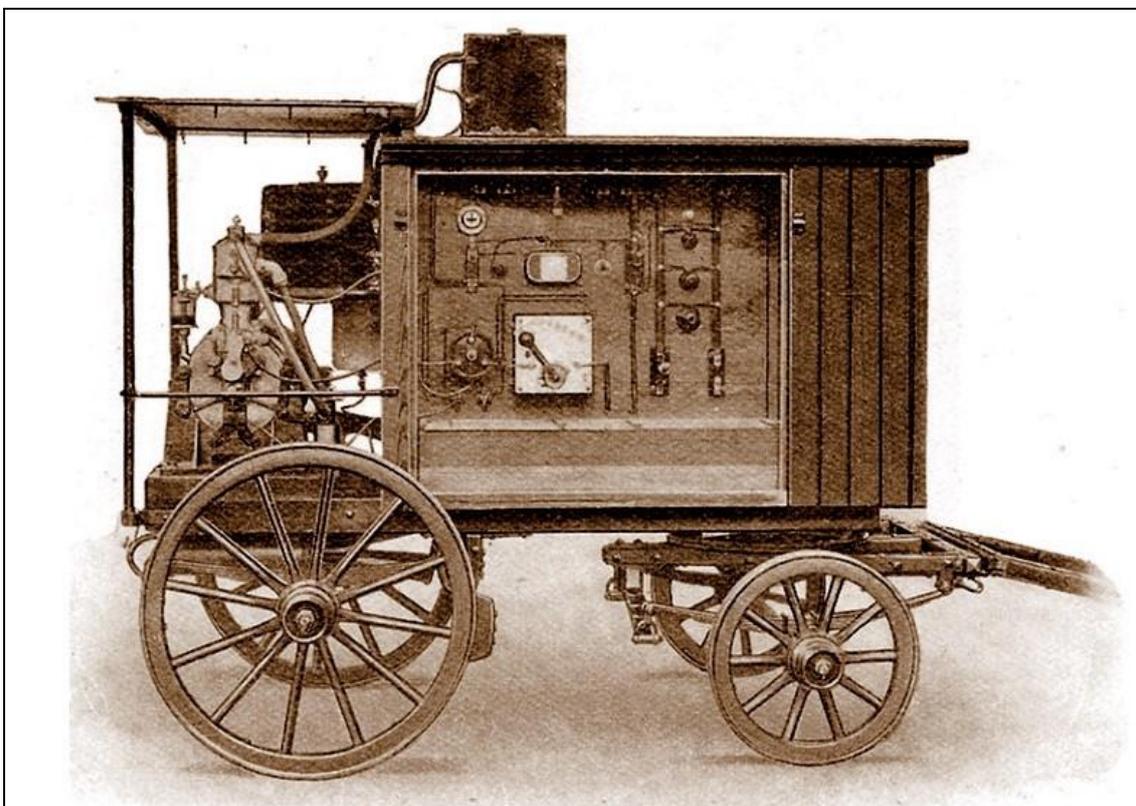


Figura 6: Energy-car (Museo Tudor)



Figura 7: Fábrica Tudor en Rosport (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 8: Tudor con sus obreros. 1895 (Museo Tudor)

En 1885 se iniciaron sus actividades empresariales, abriendo para ello una fábrica en Rosport (Figs. 7 y 8). Un año más tarde propuso al Consejo Comunal de Echternach, pequeña localidad situada a 8 kilómetros de Rosport, la

sustitución del alumbrado público de petróleo por otro eléctrico, estable y constante, propuesta que fue aceptada pese a la reticencia inicial de las autoridades, entrando en servicio meses más tarde, convirtiéndose gracias a Tudor en la primera villa de Luxemburgo y una de las primeras del mundo en beneficiarse de tan notable avance tecnológico. El exitoso resultado llamaría la atención de otras ciudades, sobre todo belgas, que solicitaron los servicios de Tudor, creándose en 1889 la *Société Anonyme Belge pour l'Eclairage Public par l'Electricité Système Tudor*. El 17 de julio de 1886, Tudor obtenía su primera patente: *Nuevos perfeccionamientos de los electrodos de los acumuladores*.

Desde 1887, Tudor tuvo como socio a Adolph Müller en todo lo concerniente a los acumuladores. Este agente comercial representaría en Alemania los intereses de los hermanos Tudor, firmándose en 1888 un acuerdo entre ellos, por el que Müller obtenía el derecho exclusivo para la fabricación y venta de los acumuladores no solamente en el país germano, sino también en Europa Central, Europa del Este y Escandinavia. El interés de Henri Tudor por las instalaciones eléctricas fue decreciendo al tiempo que aumentaba su curiosidad y su atención hacia la fabricación y mejoras de en los acumuladores de plomo, cuya fabricación en Alemania se emprendió en 1890, en la fábrica de Hagen, en Westphalia. Por vez primera, el acumulador era viable desde el punto de vista técnico y económico (Fig. 9).

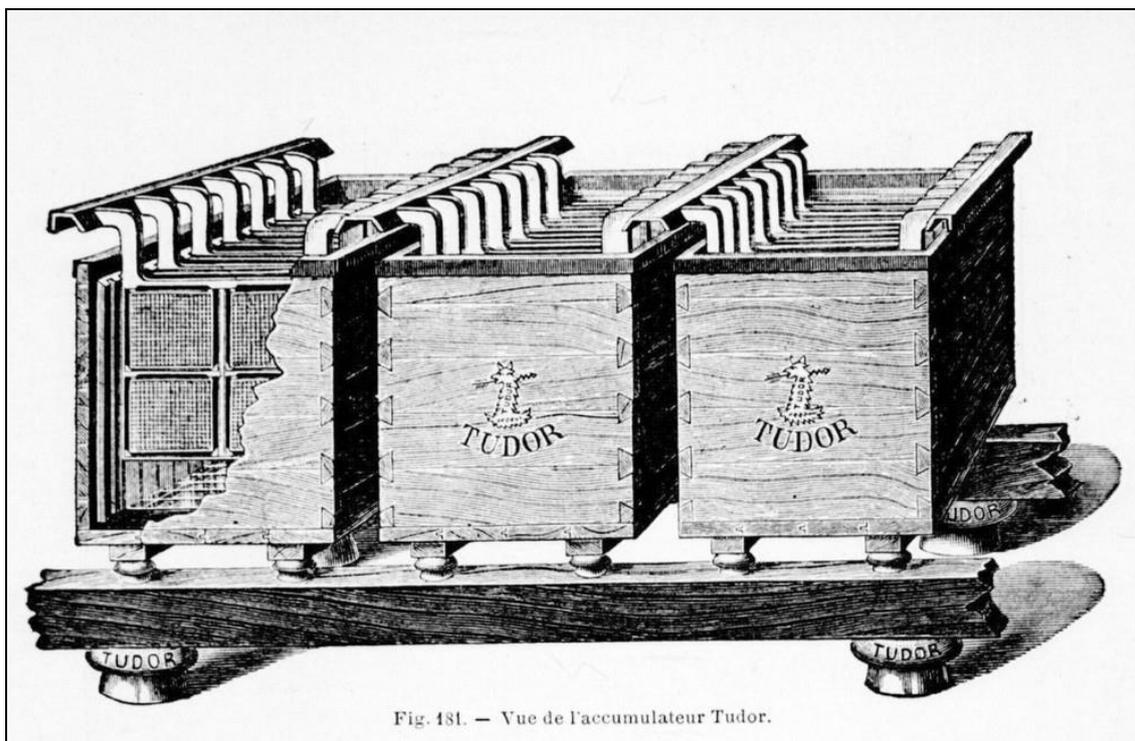


Figura 9: Acumulador Tudor (Arch. J.M. Sanchis)

Como resultado de la asociación entre los hermanos Tudor con Büsche&Müller y otras firmas alemanas nació la AFA (Accumulatoren-Fabrik Aktiengesellschaft Berlin-Hagen), empresa en la que participaban también Siemens & Halske y AEG. Fue esta firma germana la primera en vender locomotoras eléctricas para minas, la primera en instalar el primer tranvía eléctrico de Hagen o de equipar con sus acumuladores la expedición polar del noruego F. Nansen (1893-1896).

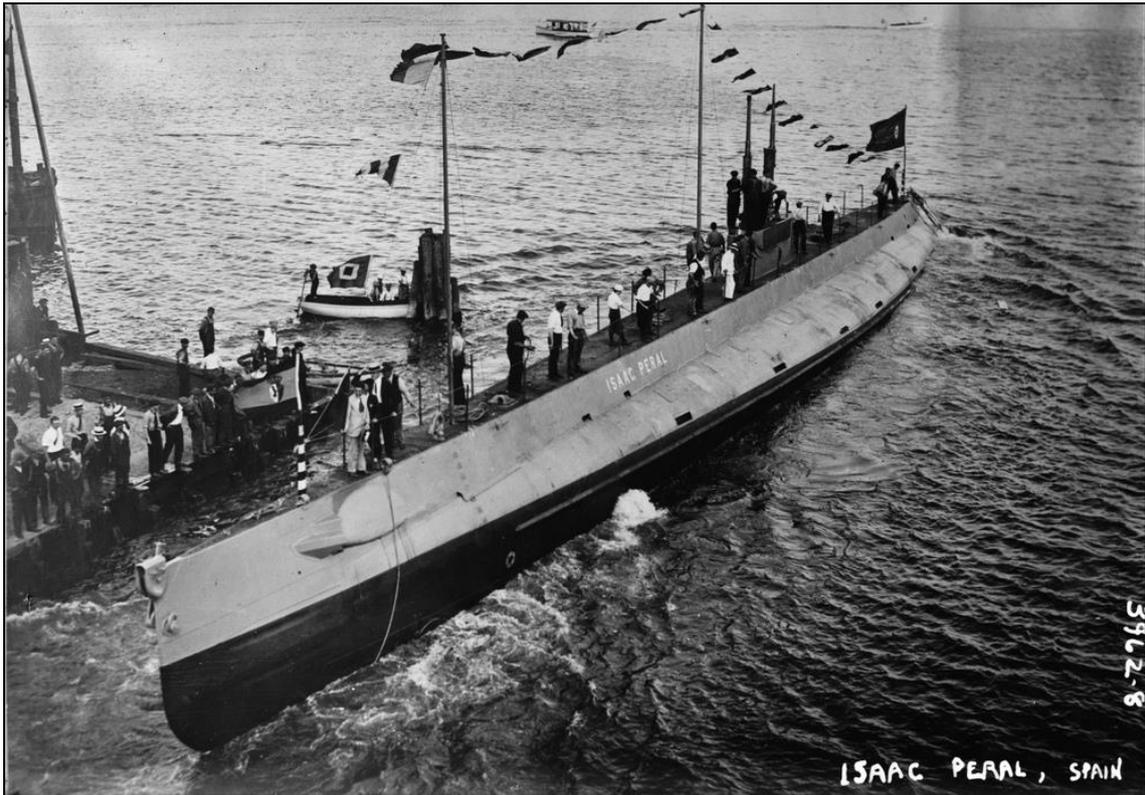


Figura 10: Submarino Isaac Peral. 1917 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 11: H. Tudor conduciendo, junto a su familia, su vehículo eléctrico. 1902 (Museo Tudor)

Participaron igualmente en la Primera Guerra Mundial con diverso armamento de guerra, pudiéndose encontrar acumuladores Tudor instalados en submarinos suecos, alemanes y franceses. En 1920, el sumergible español

“Isaac Peral”, que se mantuvo en servicio desde 1916 a 1932, sería el primero en emplear baterías de propulsión en inmersión fabricadas en Zaragoza (Fig. 10).

Entre tantas ocupaciones y trabajo, aún tuvo tiempo Tudor para contraer matrimonio en 1891 con Marie-Madeleine Pescatore, unión de la que nacieron tres hijos: Anne, Marie-Antoinette y John. La familia Tudor (Fig. 11) se instaló entonces en una lujosa residencia de estilo inglés que hicieron construir en Irminenhof (Fig. 12). En ese mismo año se inauguraba la fábrica de acumuladores de Faches-Thumesnil (Lille, Francia), fecha en la que había ya en servicio 1200 baterías con más de tres millones de electrodos en países como Argentina, Austria, Bélgica, Dinamarca, Egipto, Finlandia, Francia, Países Bajos, Hungría, Italia, Polonia, Suecia, Suiza y España. Durante la I Guerra Mundial (1914-1918), la fábrica de Lille (Fig. 13) sería totalmente saqueada y destruida, y no podría ser reconstruida hasta 1921.



*Figura 12: Casa de Tudor en Rosport (Museo Tudor)*

La empresa siguió en años sucesivos su imparable crecimiento: en 1896 se inauguraba la fábrica de Dunkinfield, cerca de Manchester, en Inglaterra, y en 1901, la fábrica de Rosport era trasladada a Florival (cerca de Bruselas). La vieja factoría madre cerraría en 1908 debido a su escasa capacidad de producción y a la distancia que le separaba de las grandes ciudades, factores negativos a los que habría que sumar los elevados impuestos que gravaban la importación del plomo en bruto y a la exportación de acumuladores.

Henri Tudor falleció en su mansión de Rosport el 31 de mayo de 1928, a la edad de 68 años, víctima del saturnismo provocado por la manipulación del plomo a lo largo de su vida, y que le obligó a permanecer en sus últimos años en una silla de ruedas. En sus fábricas trabajaban entonces 25000 personas.

Durante la II Guerra Mundial, el que fuese hogar de la familia Tudor, conocido como el Castillo de Rosport, se utilizó para alojar a las niñas que realizaban labores agrícolas en la zona para el III Reich. En 1957 se convirtió en una casa de huéspedes, y en 1964 una empresa americana, Monsanto, lo convirtió en hotel. Finalmente, y tras el fracaso empresarial de esta compañía, el palacio

fue adquirido por la Comuna de Rosport para alojar en él sus oficinas administrativas, aunque se siguieron alquilando los apartamentos de la primera planta a turistas. En 1972, las instalaciones se destinaron a acoger a personas de la Tercera Edad en vacaciones, y finalmente, en 1995 se tomó la decisión de convertirlo en museo. Los trabajos de restauración se completaron en 1999, y tras superar una larga etapa de dificultades, el museo pudo inaugurarse en mayo de 2009, gracias al incansable trabajo llevado a cabo por la Asociación de Amigos del Museo Henri Tudor.

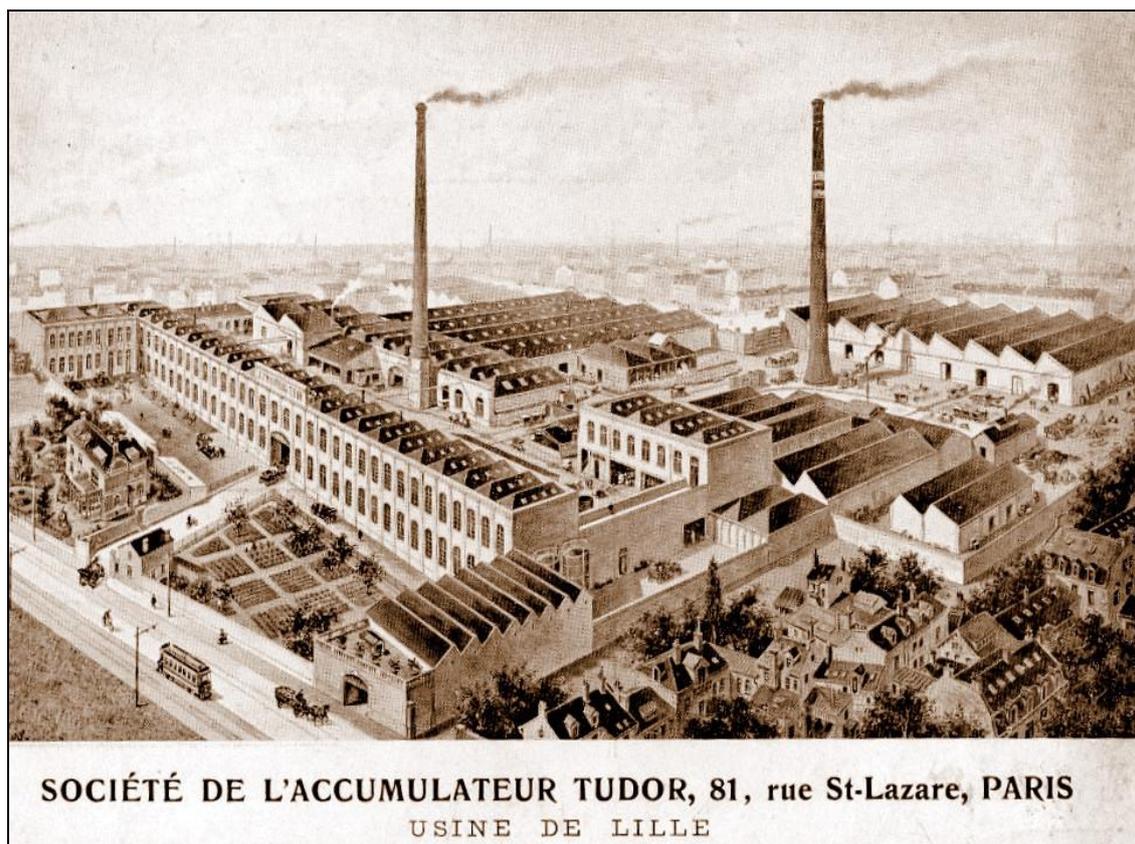


Figura 13: Fábrica de Lille (Arch. J.M. Sanchis)

### **LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL ACUMULADOR TUDOR, S.A.**

En 1897, un banquero suizo, Lucien Gustave Cellérier, con el apoyo financiero de la compañía francesa *Société d'Accumulateur Tudor* (Henri Tudor le había cedido a los galos los derechos de fabricación para España) y la germana *AFA* fundaron la compañía española con un capital social de un millón de pesetas, representado por 2000 acciones de 500 pesetas cada una. La firma se efectuó el 10 de noviembre de 1897 ante el notario madrileño Juan González Ocampo (Fig. 14). Estamparon su rúbrica Lucien Cellérier, en representación de la sociedad francesa, y Adolphe Müller, que lo hizo en nombre de la *AFA*. El primero de ellos fue quien ostentó la primera presidencia de la sociedad. En el Consejo de Administración, figuraba también, como no podía ser de otro modo, Henri Tudor. Los tres directores de la recién creada compañía fueron Paul Fauré (nombrado también Consejero Delegado), Edouard Weibel y Félix Weydmann.

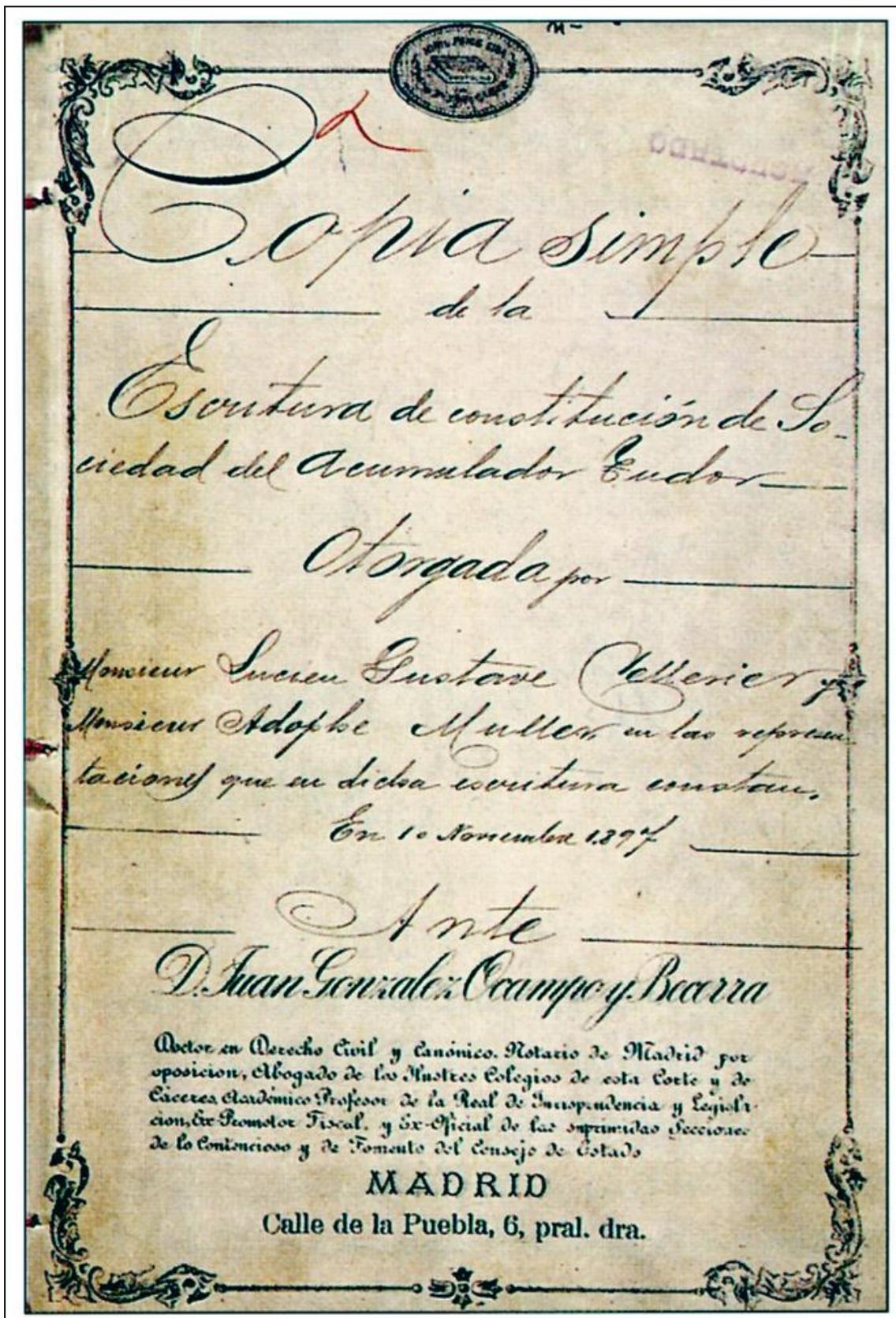


Figura 14: Escritura de constitución (Arch. Soc. Esp. del Acumulador Tudor)

Fijaron su sede social en la madrileña Carrera de San Jerónimo, números 7 y 9, celebrándose allí la primera Junta General de Accionistas el 28 de abril de 1898. De allí saldría una decisión trascendental: la instalación de una factoría

de acumuladores en Zaragoza. Se eligió para ello al antiguo edificio de una fábrica de harinas (propiedad de Harinera de Almech), llamada *La Pilar*, muy próxima a una acequia de riego, con la intención de aprovechar sus aguas para mover las dinamos que precisaba la instalación (Figs. 15 y 16). En 1898 se iniciaba la producción, si bien los resultados en aquellos primeros años fueron muy tímidos, debido, entre otros factores, a la gran crisis económica que España padecía, generada por la pérdida de los territorios de ultramar.



Figura 15: Fábrica La Pilar (Diario Arriba, 1953)



Figura 16: Fábrica de Tudor en Zaragoza (Arch. J.M. Sanchis)

# Sociedad Española del Acumulador "TUDOR,"

ÚNICO PROPIETARIO DE LA PATENTE DEL ACUMULADOR «TUDOR»  
PARA ESPAÑA, PORTUGAL Y ULTRAMAR

Oficina Central: Carrera San Jerónimo, 7 y 9; MADRID \* DELEGACIÓN EN BARCELONA: Calle del Bruch, 127

INGENIERO REPRESENTANTE

## D. CARLOS VELLINO

FÁBRICA: Zaragoza, Camino de Cuéllar, 103 - "LA PILAR"

Miembro del Consejo de Administración: **D. Enrique Tudor**

FÁBRICAS ASOCIADAS: Paris, Lille, Berlín, Hagen (Westfalia), Zurich (Suiza), Génova, Viena, Budapest, San Petersburgo, Rosport, Bruselas, Manchester, Chicago y Filadelfia.

Fabricación de acumuladores de superficie grande.  
Placas positivas hechas por el procedimiento electrolítico y sin pasta, especialidad de nuestra exclusiva propiedad, evitando de un modo absoluto la destrucción de las placas

CAPITAL  
Plus: 1 000,000



positivas, destrucción que resulta completamente inevitable siguiendo el sistema hoy empleado por todos los demás fabricantes por la caída de la pasta adherida a las placas por medio de procedimientos mecánicos.

Acumuladores para centrales de alumbrado eléctrico, empleados en todas las grandes fábricas de Europa.

Acumuladores con descarga rápida.  
Acumuladores reguladores para centrales de Tranvías eléctricos.

PÍDANSE PROSPECTOS A LA

Oficina Central: Carrera de San Jerónimo, 7 y 9, Madrid, y en Barcelona a la Delegación, Calle del Bruch, 127

AVISO: Se advierte que esta Sociedad es la ÚNICA AUTORIZADA por el Sr. Tudor para la fabricación y venta de los Acumuladores Tudor en España y sus colonias

Figura 17: Industria e Invenciones, 1903 (Arch. J.M. Sanchis)

SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DEL  
**Acumulador TUDOR**

CAPITAL: 1.000.000 DE PESETAS

ÚNICOS PROPIETARIOS DE LAS PATENTES DEL ACUMULADOR TUDOR PARA ESPAÑA Y PORTUGAL

Oficina central.. Carrera de San Jerónimo, 7 y 9. Madrid  
Delegaciones... Trafalgar, 37. . . . . Barcelona  
Ibáñez de Bibao, 12. . . . . Bilbao

FÁBRICA LA PILAR, PASEO DE SAGASTA, ZARAGOZA

MIEMBRO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION

**D. ENRIQUE TUDOR**  
INVENTOR DEL CONOCIDO ACUMULADOR TUDOR

FÁBRICAS ASOCIADAS

Paris, Lille, Berlín, Hagen (Westfalia), Zürich (Suiza), Génova, Viena, Budapest, San Petersburgo, Rosport, Bruselas, Manchester, Chicago y Filadelfia

VENTAJAS DE LOS ACUMULADORES

en las centrales de electricidad y en toda clase de instalaciones eléctricas

Con una BATERÍA TUDOR bien proporcionada se consigue:

1.º Producir luz sin oscilaciones.	7.º Ahorrar cantidades importantes de combustible y engrase.
2.º Asegurar corriente en casos de averías en las máquinas.	8.º Disminuir la instalación de máquinas.
3.º Disponer en cualquier hora del día de grandes cantidades de corriente.	9.º Aumentar la duración de las lámparas incandescentes y emplear lámparas de poco consumo.
4.º Almacenar fuerzas hidráulicas perdidas á ciertas horas del día.	10.º Servicio más sencillo para el personal.
5.º Limitar las horas de servicio de máquinas.	11.º Reducir los gastos de personal y entretenimiento.
6.º Suprimir todo alumbrado de reserva.	12.º Ampliar muy sencillamente una instalación.

Figura 18: Publicidad de 1905 (Arch. J.M. Sanchis)

La elección de Zaragoza como sede de la fábrica no fue caprichosa, ya que obedecía a una serie de circunstancias muy beneficiosas para la compañía: fuerza motriz más económica que la de la capital de España, situación geográfica inmejorable, magnífica comunicación ferroviaria entre Madrid y Barcelona y presencia en la zona de algunas industrias químicas que suministrarían los productos que Tudor precisaba.

Se fabricaban allí acumuladores estacionarios del tipo Planté-Tudor, destinados a prestar servicio en centrales eléctricas, como la Compañía de Gas y Electricidad o la Unión Eléctrica Madrileña, y baterías para automoción (tranvías, automóviles e incluso para submarinos de la Armada) (Figs. 17 y 18). Lentamente, la Sociedad iría adquiriendo cierto auge, situación que fue aprovechada para trasladar en 1910 el domicilio social a unos nuevos locales, en la calle de la Victoria nº 2, con espacio suficiente para acoger a todo el personal administrativo. No sería este el último traslado de la sede de Tudor en Madrid, puesto que en 1951 una nueva quedaría establecida en la calle Gaztambide nº 45 (Fig. 19), permaneciendo en este domicilio hasta finales de 1980, cuando se produciría otro traslado, al parecer definitivo, a la calle Condesa de Venadito nº 9 (Fig. 20).

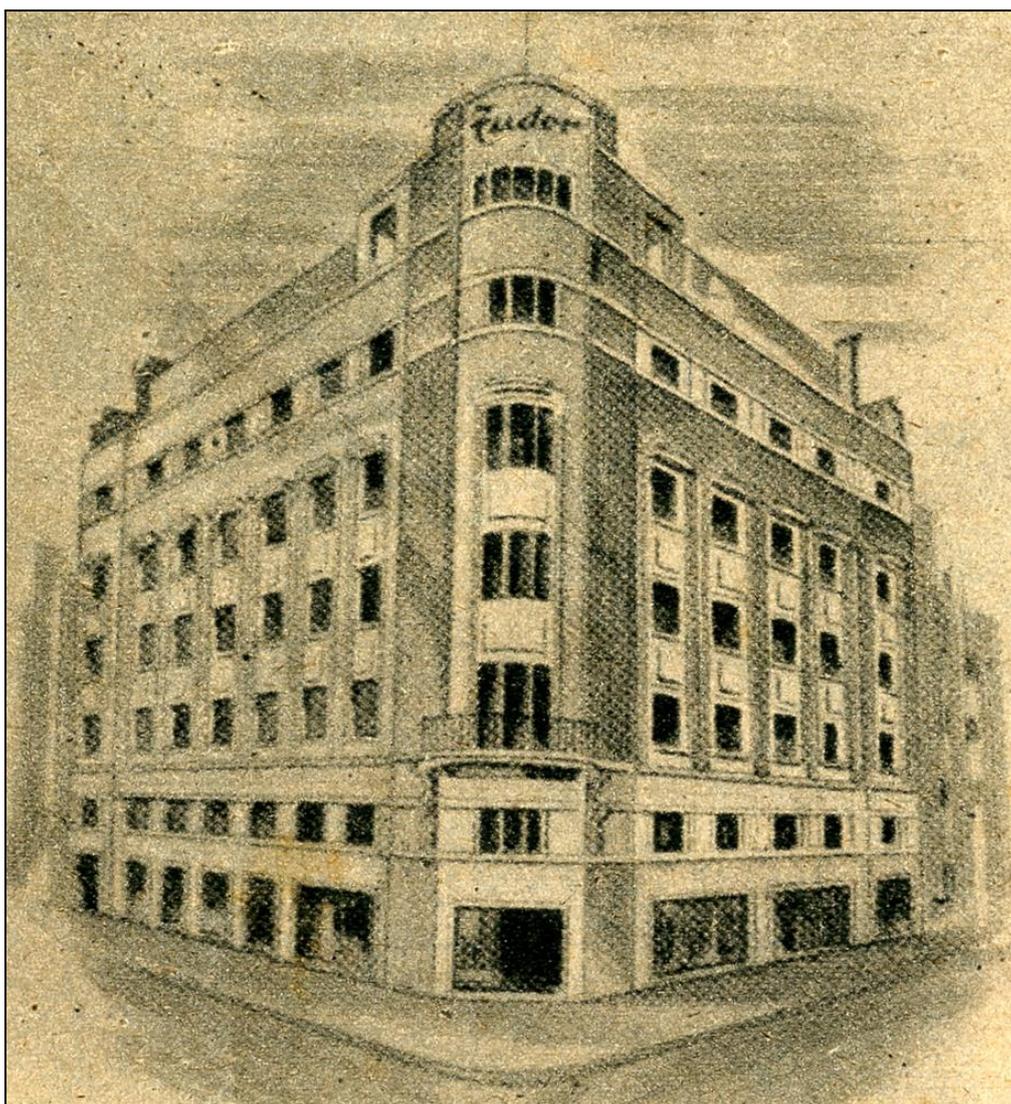


Figura 19: Edificio Tudor en Gaztambide 45 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 20: Sede en Condesa de Venadito 9 (Arch. J.M. Sanchis)

En 1913, apenas un año antes del comienzo del primer gran conflicto mundial, Tudor obtuvo una patente, la primera de su género, sobre un acumulador eléctrico con electrolito alcalino, en el que el material activo de los electrodos positivos estaba formado por óxidos de níquel y/o de cobalto, mientras que el material activo de los electrodos negativos, y en esto radicaba la diferencia con el resto de acumuladores, estaba compuesto por cadmio o sus combinaciones, con o sin adición de otras materias, como podía ser grafito o carbón. Los acontecimientos posteriores aplazarían el desarrollo de este nuevo producto, mientras que la creciente expansión de la compañía se vería frenada en gran parte a causa del estallido de la I Guerra Mundial, que traería consigo nuevas iniciativas en Tudor, como seguidamente veremos.

# Tudor-Accumulatoren.

## Accumulatoren-Fabrik Aktiengesellschaft BERLIN.

Fabriken: Hagen i. W., Wien und Budapest.

Zweig-Bureaux unter der Firma:

Accumulatoren-Fabrik Aktien-Gesellschaft, Ingenieur-Abtheilung, in:

Berlin N.  
Am Kupfergraben 4

München  
Augusten-Strasse 8

Cöln a. Rhein  
Limburger Str. 29

Leipzig  
Eisenbahn-Str. 23

Frankfurt a. M.  
Taunus-Str. 36

Hamburg  
Alstertwiete 30

Actiencapital: Mark 4 500 000.—.

**4500 ausgeführte Anlagen** in Deutschland und allen anderen Ländern Europas, ferner in: Asien: China, Japan, Niederländ. Indien, Afrika: Aegypten, Capcolonie, Amerika: Vereinigte Staaten von Nord-Amerika, Mexico, Chili, Argentinien, Uruguay, Cuba, im Gesamtwerthe von **Mark 24 000 000.—**, darunter 120 Centralanlagen mit einer Gesamtleistung von über 15000 Pferdestärken.

**Stationäre Accumulatoren** für Beleuchtungszwecke etc. Parallelbatterieen für Strassenbahnen mit ober- und unterirdischer Stromzuführung und andere Kraftanlagen.

**Transportable Accumulatoren** für Eisenbahnwagen-Beleuchtung, Kutschwagenbeleuchtung etc., Medicinische Apparate, Militärische Zwecke etc.

**Tractions-Accumulatoren** für Strassenbahn- und Bootsbetrieb.

**Schalt-Apparate** eigener bewährter Construction, als: Schalttafeln, Zellschalter (handverstellbar und selbstthätig) Ausschalter, Umschalter, Widerstände etc.

Preis-Listen, Prospecte, Zeichnungen, Schaltungs-Bücher, Kosten-Anschläge kostenfrei.

Figura 21: Publicidad de AFA en 1896 (Arch. J.M. Sanchis)

La AFA alemana (Fig. 21) dejó de formar parte del accionariado de la empresa española en junio de 1914, poco antes de iniciarse la guerra, aunque su desaparición no fue absoluta, ya que hasta 1939 continuaron prestando

asistencia técnica a Tudor en nuestro país. A consecuencia de este cambio estructural, gran parte de las acciones de la compañía pasaron a manos españolas, ampliándose el capital social a dos millones de pesetas, cantidad esta que se iría incrementando con emisiones posteriores.



Figura 22: Calendarios de bolsillo de Tudor-Portugal (Col. y fot. J.M. Sanchis)

En 1921 se produce un hecho trascendental: la compra de la Sociedad Portuguesa do Acumulador Tudor (Fig. 22), dando origen a un grupo empresarial muy potente que se iría consolidado al ir estableciendo delegaciones en países de África, América del Sur e incluso Asia. En un principio, los productos fabricados en España eran exportados a Portugal, pero ante los elevados costos de transporte y aranceles, la compañía decidió en 1935 levantar una factoría en el país vecino, siendo Dafundo, *freguesía* cercana a Lisboa situada en la desembocadura del río Tajo, el lugar elegido para su construcción.



**TUDOR**

Nueva lámpara de bolsillo con acumulador recargable, no con pila seca!

**Sociedad Española**  
del  
**Acumulador Tudor**  
Calle Victoria, 2 : Carrera San Jerónimo : MADRID

The advertisement features a central illustration of a woman in a vibrant red dress with a white zigzag pattern on the bodice. She is shown in profile, holding a small, glowing pocket lamp aloft with both hands. Her long, dark hair flows behind her, and the dress's skirt is voluminous and gathered at the bottom. The background is a textured, light blue-grey wash. The word 'TUDOR' is printed in large, bold, pinkish-red letters with a black outline at the top right. Below the illustration, a white rectangular box with a red border contains the text in Spanish, including the product description and the company's name and address in Madrid.

Figura 23: Publicidad en El Mercurio, 1914 (Arch. J.M. Sanchis)

NUEVA LÁMPARA DE BOLSILLO, SISTEMA  
**≡ TUDOR ≡**  
 CON ACUMULADOR RECARGABLE, NO CON PILA SECA I

---

Sociedad Española del  
**≡ ACUMULADOR TUDOR ≡**  
 Carrera San Jerónimo, 7 y 9 - MADRID

Figura 24: Anuncio en *El Mercurio*, 1909 (Arch. J.M. Sanchis)

El crecimiento de la compañía en los años 30 fue espectacular (Figs. 23 y 24), debido en gran parte al auge que el automóvil iba tomando. Se efectuaron nuevas ampliaciones de capital y se construyeron nuevos talleres auxiliares en Madrid; se abrieron delegaciones en las principales ciudades españolas (Figs. 25 y 26) y las baterías Tudor, presentes en toda clase de ferias y eventos, fueron ganando en popularidad al tiempo que las ventas se disparaban. Ford sería uno de sus más destacados clientes, aunque esta gran expansión sufriría un gravísimo revés: el 1 de octubre de 1935, *La Pilar* era pasto de las llamas.

**Sociedad Española**  
del  
**Acumulador TUDOR**

SECCIÓN TRANSPORTABLES

BARCELONA: BALMES, 129  
 BILBAO: GARDOQUI, NÚM. 3  
 SEVILLA: ALONSO EL SABIO, 12  
 MADRID: ALMAGRO, 16 y 18  
 VIGO: POLICARPO SANZ, NÚM. 22  
 VALENCIA: PIZARRO, NÚM. 31

**LA MEJOR BATERIA  
PARA  
AUTOMOVILES**

Figura 25: Publicidad de baterías en Revista Auto-moto, 1926 (Arch. J.M. Sanchis)

LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL  
 ACUMULADOR "TUDOR"

Tiene el honor de ofrecer su nueva sucursal en Valencia,  
 calle Pizarro, 35 .. Teléfono, 1927 .. Apartado, 169,  
 donde encontrarán todo lo necesario para la ins-  
 talación eléctrica de automóviles e Baterías  
 en cristal y celuloide e Lámparas de  
 mano y mina e Carga y repa-  
 ración de baterías e  
 Alumbrado de  
 andas e

Baterías fijas y transportables                      Coches y camiones eléctricos

Figura 26: Apertura delegación de Valencia, 1929 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 27: Incendio en la fábrica (Fot. M. Marin. El Heraldo de Aragón, 1935).



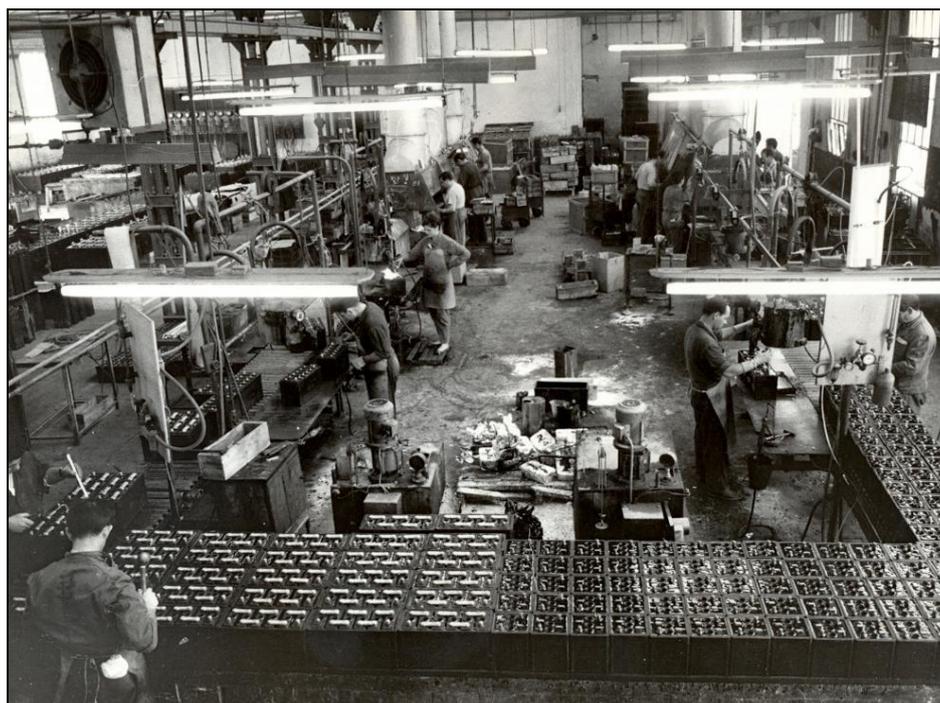
Figura 28: Bomberos y voluntarios acudiendo a apagar el fuego (Fot. M. Marin. El Heraldo de Aragón, 1935).

A las tres de la tarde de aquel fatídico día, y en un almacén situado en la quinta planta, se inició un violento incendio que arrasó casi por completo la factoría (Figs. 27 y 28), aunque se pudo mantener la producción a duras penas y sin que se produjeran despidos de trabajadores. Ante la imposibilidad de reconstruir las viejas instalaciones, el Consejo de Administración de la sociedad optó por el traslado a otro lugar, en las afueras de la ciudad. Se eligió para ello

una gran parcela situada a dos kilómetros de Zaragoza, en la carretera de Logroño (Avenida de Navarra), aunque la Guerra Civil retrasaría la realización del proyecto.



*Figura 29: Factoría de Avenida de Navarra (Arch. J.M. Sanchis)*



*Figura 30: Interior de la fábrica (Arch. J.M. Sanchis)*

Tras el fin de la guerra, en 1939, el arquitecto Miguel Ángel Navarro diseñó la nueva fábrica, que sería inaugurada el 14 de mayo de 1946 (Figs. 29 y 30). En aquella especie de pequeña ciudad, perfectamente urbanizada, se construyeron ocho pabellones de producción, junto a otros edificios menores destinados a garajes, almacenes, vivienda de dirección e incluso un alto horno y otro de reverbero. La inversión supuso un millón y medio de pesetas, sin contar el precio de los terrenos ni las casas para los obreros. En sus cercanías se levantarían, no sin ciertas dificultades administrativas que mantuvieron las obras paradas mucho tiempo, algunos bloques de viviendas para trabajadores bautizados como "Colonia Tudor". Se inauguraron en 1962.

**Quando no arranca,**  
LA SOLUCION ES INSTALAR  
UNA BUENA BATERIA

**LA BATERIA  
*para*  
ARRANQUE  
SEGURO**

**TUDOR**

Figura 31: Anuncio de 1960 (Fot. Todo Colección)

Los primeros años de la década de los 60 fueron para Tudor (Figs. 31 y 32) tiempos de expansión en los que las fábricas de automóviles *SEAT*, con su popular 600, *FASA* con el modelo Dauphine o Citroën con el mítico 2CV fueron determinantes para su crecimiento, a los que habríamos de sumar a otros fabricantes de automóviles (*Barreiros*, *Land Rover*), camiones (*Pegaso*, *Avia*, *Ebro*), autobuses, maquinaria de obras públicas, tractores, etc. En estos años Tudor fundó algunas filiales, como la *Electro Mercantil Industrial (EMISA)* en 1951, y abrió una nueva línea de producción de pilas secas al constituirse en 1963 la también filial *Pilas Secas Tudor, S.A.* en sociedad con *Ever Ready*. *EMISA* estuvo en activo hasta el año 2002.

Conozca  
lo indispensable  
de su **BATERIA**  
**TUDOR**

RENAULT

INDICACIONES  
PARA EL CUIDADO  
Y CONSERVACION  
DE LA BATERIA

Almagro 16

Figura 32: Anuncio de 1965 (Fot. Todo Colección)

*Pilas Secas*, S.A. fue fundada en 1963 y estuvo presentado sus productos en el mercado bajo ese nombre hasta 1988, dedicándose casi exclusivamente a la fabricación y comercialización de pilas para todo tipo de aparatos para usos domésticos. Registró el 14 de abril de 1964 como nombre comercial el de *Pilas Secas Tudor*, S.A., (número 41604). Esta solicitud se justificaba del siguiente modo:

*“Su negocio de una sociedad que tendrá por objeto la resolución y desenvolvimiento de toda clase de actos, contratos y explotaciones, impresos, operaciones comerciales, fabriles e industriales que se relacionan con la construcción, explotación y comercio de pilas eléctricas o con cualquiera de las ramas auxiliares para accesorios que de las mismas se deriven, tanto por cuenta propia como en representación ajena o en comisión, a cuyo fin podrá formalizar compras, ventas, permutas, arriendos, hipotecas, constitución de sociedades o participación en las mismas y lo demás que estime conveniente para ello, aunque no estén especialmente determinadas en este artículo”.* Su logotipo fue registrado en 1970 (nº 629302).

En enero de 1963, registraron dos marcas, consistente en un círculo con la palabra TUDOR en el centro. En la primera de ellas, la número 435622, el círculo era de color azul, el fondo blanco y la palabra en color rojo. Distinguía con ella a aparatos eléctricos absorbentes de la humedad, aparatos eléctricos para conexión a distancia de circuitos, aspiradores eléctricos, batidoras eléctricas, cocinas eléctricas, elevadores, reductores, estufas eléctricas, limitadores de corriente, radiadores eléctricos y, en general, toda clase aparatos electrodomésticos que comprende la clase 4.

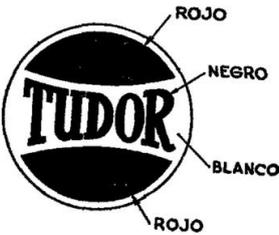
<p>451.316. Sdad. Española del Acumulador Tudor, S. A., domiciliada en Madrid, Gaztambide, 49. En 8-7-64.</p>  <p>Aparatos bobinadores, aparatos concentradores de todas clases, aparatos para limpieza pública, aparatos de refrigeración incluso eléctricos, aparatos para suministro de combustibles y lubricantes, máquinas de aplicación abstracta (nioc), máquinas para la construcción (nioc), para la industria de cafés, bares y similares (nioc), máquinas industriales, de obras públicas (nioc) y, particularmente, frigoríficos y neveras. Clase 30.</p>	<p>629.302. Pilas Secas Tudor, S. A., domiciliada en España. En 23-11-70.</p>  <p>Descripción: Consiste en la denominación «Tupil», en un tipo de letra característica, estando el trazo superior de la «C» prolongado hacia la derecha.</p> <p>Todo ello tal y como se representa en el diseño adjunto.</p> <p>Acumuladores, aisladores para electricidad, baterías eléctricas, cajas de acumuladores, cargas de acumuladores y baterías, conductores eléctricos, pilas eléctricas, placas para acumuladores y, en general, conductores y pararrayos. Clase 9.<sup>a</sup></p>
--	---

Figura 33 (Izquierda): Marca Tudor. 1964 (BOPI)  
 Figura 34 (Derecha): Marca Tupil. 1963 (BOPI)

La segunda de las marcas, nº 435626, era idéntica en su forma a la anterior, y únicamente variaban los colores empleados, siendo el círculo de color amarillo, el fondo de de color azul y la palabra TUDOR de color blanco. Con ella se distinguían a acumuladores, aisladores para electricidad, baterías eléctricas, cajas de acumuladores, cargas de acumuladores y baterías, conductores eléctricos, pilas eléctricas, placas eléctricas, placas para acumuladores y, en general, productos conductores y pararrayos, todos ellos comprendidos en la Clase 61. El logotipo sería modificado en 1970 (nº 629302), figurando ya en él la palabra TUPIL (Fig. 33 y 34).



*Figura 35: Linterna con foco basculante Tudor, modelo Space Beam. 1964  
(Fot. Todo Colección)*

Entre 1963 y 1988 *Pilas Secas* solicitó y obtuvo 13 patentes, prácticamente todas ellas dedicadas a proteger pilas, excepto un Modelo de Utilidad sobre una lámpara (nº 103483) (Fig. 35), relativa a una linterna de foco basculante, modelo “Eveready Space Beam”, que era más propia de actividades deportivas (caza y pesca, camping, automovilismo, etc.) que de mineras, motivo por el cual no entraremos en más detalles sobre ella. *Pilas Secas* tuvo su domicilio en Madrid, en la calle Conde Xiquena 13 y, posteriormente, en Guzmán el Bueno nº 74.

Retomando la trayectoria de la Sociedad Española del Acumulador Tudor (Fig. 36), vemos como en 1966 se ponía en marcha una nueva fábrica en Azuqueca de Henares (Guadalajara), claramente enfocada al mercado de reposición, donde se comenzaron a fabricar las primeras baterías de arranque elaboradas con propileno para automóviles, camiones, furgonetas, maquinaria agrícola o baterías marinas. ¡Eran los tiempos del famoso slogan “Arranque instantáneo, torrente de luz”! El sector del automóvil estaba en alza, y la visión de futuro de la compañía era clara y diáfana: En 1977 se presentaba en el Salón de Automóvil de Barcelona un vehículo eléctrico con una autonomía de 110 km y una velocidad máxima de 60 km/hora (Fig. 37).

**LA MEJOR BATERIA  
PARA  
AUTOMOVILES**

**SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL ACUMULADOR TUDOR**

DELEGACIONES

Barcelona: Roselló, 198. Teléfono 71491.—Bilbao: Herceles, núm. 4. Apartado 295. Teléf. 11821.—Cartagena: P. Valerino Tugores, 18. Teléf. 172.—Iruña: Calle Mayor, núm. 11. Teléf. 418.—La Coruña: Calle Piñeira, núm. 2. Apartado 25. Teléf. 231.—Madrid: Calle de Almagro, números 16 y 18. Apartado 4.831. Teléf. 24459.—Sevilla: Alonso el Sabio, núm. 12. Apartado 156. Teléf. 23202.—Vitoria: Gran Vía, Manzanedo del Turia. 14. Apartado 169. Teléfono 1471.—Zaragoza: P. de Pamplona, 25. Teléf. 4057. Telégrafos: Madrid y Zaragoza.

REPRESENTACIONES TÉCNICAS

Alicante: Antonio María García. Sagasta, núm. 16.—Almería: M. García Britones. Juan Liria, núm. 29.—El Ferrol: Viala de P. Fernández. Canalejas, núm. 21.—Granada: Miguel Ascaso. San Andrés, números 7 y 8.—Málaga: Antonio H. Bañero. Plaza de la Constitución, números 3 y 7.—Murcia: Electrotécnicos Chica. Apóstolo, número 11.—San Sebastián: Godera. Hermanos José María Usandizaga. núm. 1.—Valencia: Francisco Casado. Mendizábal, núm. 16.

GARCÍAS RUIZ FERRÍ - BARCELONA 34 - MADRID

Figura 36: Publicidad con direcciones de sus delegaciones provinciales (El Heraldo de Madrid, 1934).

# TUDOR PRESENTA EL VEHICULO ELECTRICO

**Palacio Ferial. Sector J. Stands 574 α 586.**

En el Salón del Automóvil, del 23 de Abril al 3 de Mayo, estará expuesto el vehículo eléctrico Tudor, que presenta la Sociedad Española del Acumulador Tudor, S. A.

Trabajando desde hace varios años en el campo de los vehículos eléctricos, Tudor ha ido desarrollando su experiencia hasta abordar la fabricación de una serie de vehículos, por transformación de chasis de fabricación actual.

Las más importantes características son las siguientes:

- Velocidad máxima, 60 Kms./hora.
- Autonomía de 110 Kms. En condiciones normales puede subir pendientes de hasta el 15%.
- La carga útil máxima es de 700 Kgs.

Con ello, Tudor suma sus esfuerzos para conseguir nuevas soluciones en los sistemas de transporte, especialmente en el movimiento de mercancías, resolviendo en gran parte los graves problemas de contaminación en las grandes ciudades y evitando ruidos molestos en las concentraciones urbanas.

**Tudor**  
va más lejos.

Figura 37: Tudor presenta su vehículo eléctrico (La Vanguardia, 1977)



Figura 38: Acción de 1970 (Col. J.M. Sanchis)

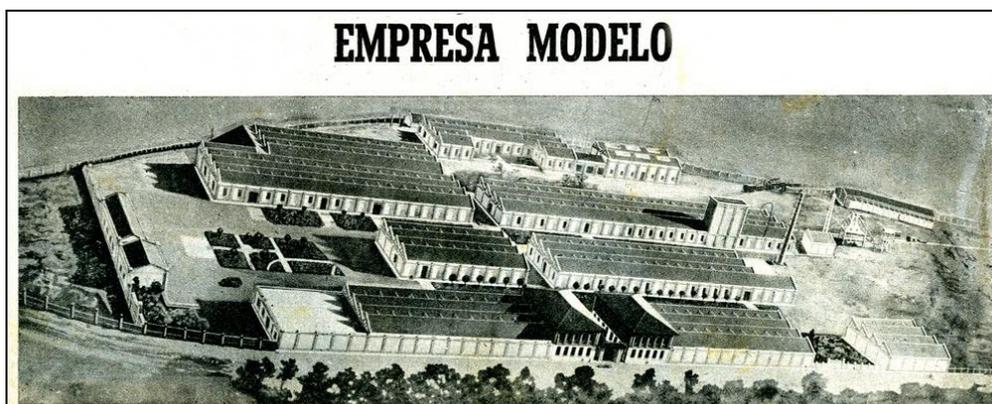


Figura 39: Fábrica Avda. de Navarra (Diario Arriba, 1953)

A mediados de los 70 (Fig. 38) se amplió nuevamente el capital social y se construyeron dos nuevas factorías: una en Manzanares (Ciudad Real), inaugurada en 1978 por S.M. El Rey, dedicada exclusivamente a la fabricación de baterías de arranque para automóviles, y otra, inaugurada en 1990 en el polígono industrial de La Cartuja, en Zaragoza que se destinó a la fabricación de baterías industriales de varios tipos: tracción, estacionarias, arranque y submarinos. A estas instalaciones se irían sumando otras, como las de E.M.I.S.A., en Torrejón de Ardoz (1970). La fábrica de la Avenida de Navarra (Fig. 39), pequeña y obsoleta, dio paso a una nueva factoría, instalada en el polígono industrial de Malpica: la primera se ocupaba de la línea de pilas secas, mientras que la segunda se dedicaba a las baterías de arranque. Malpica, inaugurada en 1984, se cerraría en 2004, concentrándose la producción en la fábrica de La Cartuja. Los terrenos de la Avenida de Navarra, vendidos por 2000 millones de pesetas en 1989 a la inmobiliaria Scione, vinculada al BBVA, se convirtieron más tarde en el Centro Comercial Augusta. En 1980 se habían exportado ya un millón de baterías a más de 40 países, lo que suponía una facturación de más de 3.000 millones de pesetas.

La británica *Chloride*, presente en Tudor como accionista y asistencia técnica desde finales de los años 40, abandonó el accionariado tras el vencimiento del contrato de asistencia suscrito en 1948 y ratificado en 1973, siendo adquirida su participación por Tudor en 1985. En 1988, la firma española se convirtió en accionista mayoritaria de la prestigiosa firma alemana *Hagen Batterie* (la antigua *AFA*) tercera en ventas en el mercado alemán, convirtiéndose así en una empresa multinacional que ocuparía el segundo lugar en el ranking europeo.



Figura 40: Placa publicitaria (Col. J.L. García)



Figura 41: Marca años 80 (Arch. J.M. Sanchis)

En 1991, el grupo Tudor (Figs. 40 y 41) poseía un total de 40 compañías en más de 20 países de todo el mundo, disponiendo de 28 fábricas y dando empleo a 7000 trabajadores. Fue precisamente en la década de los 90 cuando comienzan a producirse grandes cambios en la estructura de la compañía. En 1991 se vende *Pilas Secas Tudor*, y en 1994 se integra en el grupo norteamericano *Exide Technologies*, líder del mercado estadounidense con productos como baterías de arranque para automóviles y baterías de tracción, estacionarias, para submarinos, etc. La empresa americana valoró entonces a Tudor en 31.500 millones de pesetas. Dentro de sus planes de expansión, se inauguró en 1986 el centro de reciclado de baterías en la localidad soriana de San Esteban de Gormaz, y la planta de fundición y tratamiento de residuos industriales *OXIVOLT*, localizada en Sant Juliá del Llor i Bonmatí, en Girona. Esta planta debe sus orígenes a las minas de plomo de la localidad (minas Carmen, San José, Carlota y otras), explotadas por *Metálicas Sacosta* y posteriormente por *Minerales, Baritas y Productos Industriales*, que instaló un lavadero gravimétrico para la recuperación del óxido de plomo y las escorias procedentes del mercado nacional.

Su venta se produciría en julio de 1994, tras la firma del acuerdo entre la Corporación Banesto, propietaria del 57% del capital social de Tudor, y la multinacional *Exide*, que se comprometía a lanzar una OPA por el 100% del capital de Tudor. La empresa española había experimentado en el ejercicio anterior unas pérdidas cifradas en más de cuatro mil millones.

En el año 2013, *Exide Technologies* se declaró en suspensión de pagos ante un juzgado de Delaware (USA). En 2018, leemos en la prensa lo siguiente:

*“La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) ha multado a dos empresas dedicadas a la compra de baterías usadas, Exide Technologies y Recuperación Ecológica de Baterías, con 2 millones de euros y 3,37 millones, respectivamente, por su participación en un cártel que, desde 2008 hasta 2012, llevó a cabo una estrategia común para fijar a la baja los precios de compra de baterías usadas de los vehículos. Exide Technologies, SLU (antigua Tudor) tiene tres fábricas en España, dos de ellas en Castilla-la Mancha, una en Azuqueca de Henares (Guadalajara) y otra en Manzanares (Ciudad Real). La tercera fábrica se encuentra en La Cartuja (Zaragoza)”.*

Una vez superada la crisis económica, *Exide* continuó fabricando y comercializando baterías hasta el día de hoy.

### **Marcas registradas**

La primera marca que Tudor registró en España fue la que se había solicitado a nombre de la *Société Anonyme Franco-Belge Tudor* (Fig. 42) el 16 de junio de 1896, y que le fue otorgada con el número de registro 5566 el 22 de febrero de 1897. Consistía en el dibujo de la cabeza de un legendario dragón alado del País de Gales (conocido con el nombre de guiverno) atravesada por un rayo eléctrico en forma de flecha, teniendo escrito sobre ella la leyenda “Marque de fabrique”, y bajo ella, la palabra “Déposée”. Sobre el cuerpo del mitológico animal, aparecía la palabra “Tudor”. La marca caducó el 12 de diciembre de 1918 y quedó anulada en 1919.

**5.566.** Société anonyme Franco-Belge Tudor, de Bruselas (Bélgica). Una marca de fábrica para distinguir «Aparatos que sirven para la electricidad, principalmente de placas y de recipientes de acumuladores». Concedida en 22 Febrero de 1897.



Figura 42: Marca de 1897 (BOPI)

Idéntico logotipo, pero ahora ya con las palabras escritas en español fue solicitada por la Sociedad Española del Acumulador Tudor en 1922, siéndole concedida con el nº 44028 el 21 de febrero de 1923 (Fig. 43 y 44).

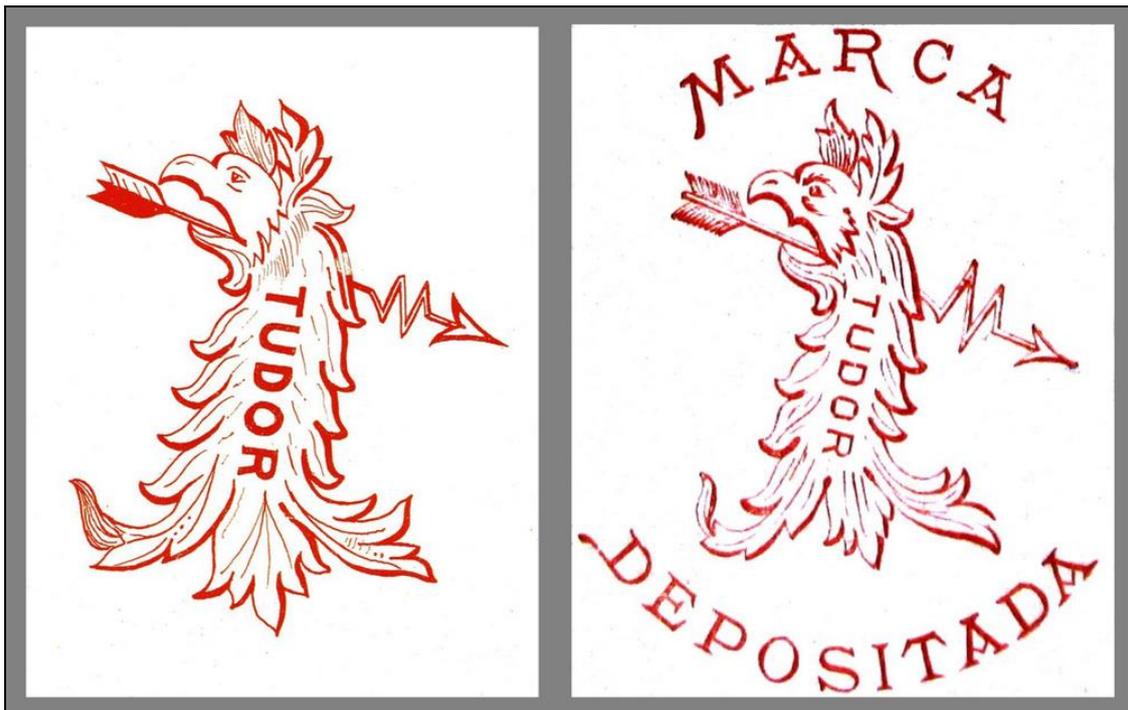


Figura 43: Marcas registradas en 1922 (Arch. J.M. Sanchis)

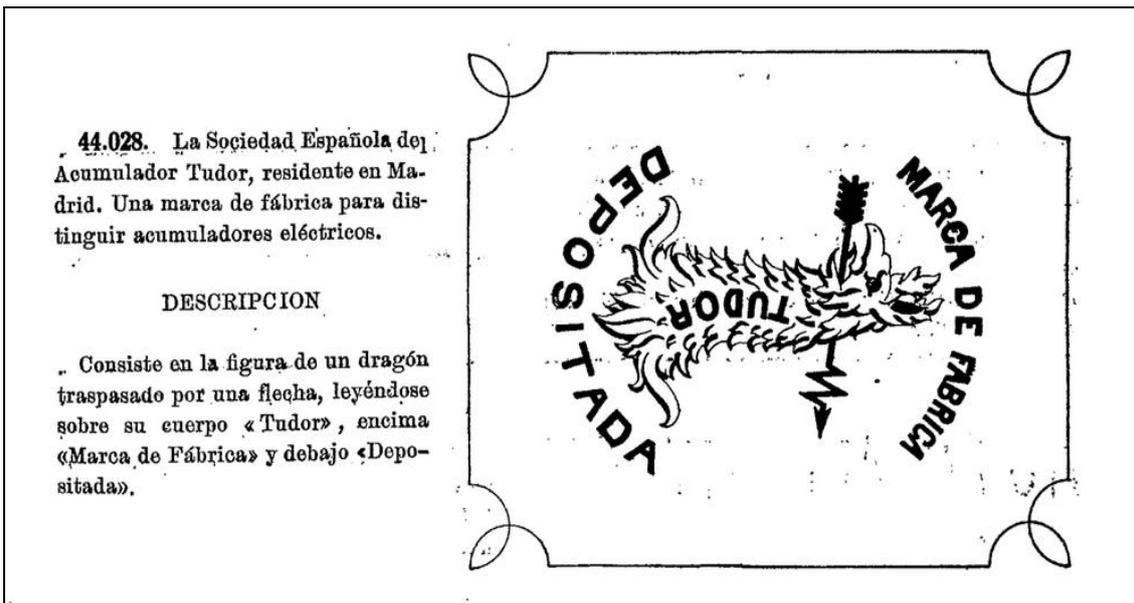


Figura 44: Marca Tudor, 1922 (BOPI)

La denominación de Sociedad Española del Acumulador Tudor también sería protegida en 1902 como nombre comercial (nº 54 del registro) para distinguir sus establecimientos “Fábricas de Acumuladores Eléctricos” situados en Zaragoza. La concesión se haría efectiva el 25 de octubre del mismo año en que se había solicitado, pero caducó, a petición propia, en 1936.

En 1905, la compañía registró dos marcas de fábrica a las que se le otorgó un mismo número, el 11504. La primera de ellas consistía únicamente en la palabra “Tudor”, mientras que en la segunda era la frase “Sistema Tudor”. La solicitud se hizo el 18 de enero de 1905, y la concesión se concedió el 8 de abril. Ambas serían renovadas y ampliadas en 1925, 1945 y 1961.

Rubellit fue otra de sus marcas de fábrica, registrada por la sociedad en 1913 con el número 22988 para distinguir acumuladores, cajas y accesorios de goma para estos, y otros artículos de goma técnicos. Se mantuvo vigente hasta al menos 1980 (no nos constan renovaciones posteriores a esta fecha), ya que el 17 de julio de ese año aparece publicada en el BOPI una reclamación ante el Registro de la Propiedad Industrial oponiéndose a la marca internacional Rubex.

Dos nuevas marca fueron solicitadas en abril de 1918. La primera de ellas (nº 32459) consistía únicamente en la palabra VIC, mientras que la segunda (nº 32460) la palabra era VICTORIA. Ambas estaban destinadas a distinguir acumuladores eléctricos, y se concedieron en septiembre. Las dos caducarían en 1953 al extinguirse su vida legal.

Acumuladores Tudor será la marca de fábrica registrada en octubre de 1923, para distinguir acumuladores, sus piezas y accesorios. Esta nueva marca, con número de registro 51059, se consideró como derivada de la 44028, otorgada en 1923. Un año después, la Sociedad Española del Acumulador Tudor fue el nombre comercial que se registró para distinguir su establecimiento de fábrica de acumuladores eléctricos, situado en Zaragoza en el Paseo de Sagasta 103, y los de las sucursales de Madrid, Barcelona, Bilbao, Sevilla, Valencia y Vigo. Fue renovado en junio de 1956 y en 1976.

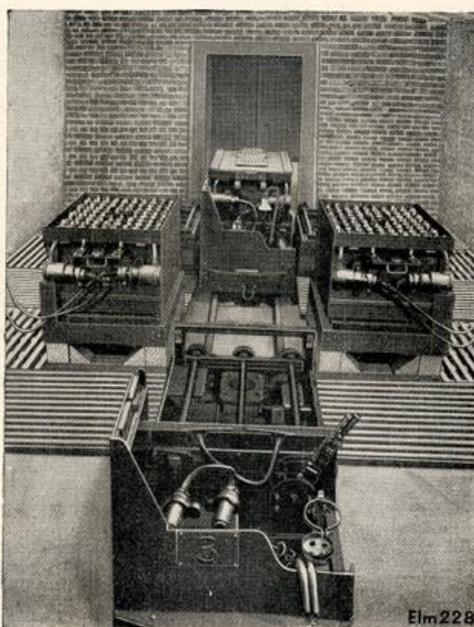
**TUDOR  
DEAC**

## Baterías de acumuladores de acero Tudor-DEAC

para

Locomotoras eléctricas de minas	Alumbrado de socorro.
Locomotoras de maniobra	Instalaciones de señales
Automotrices	Telegrafía
Tranvías	Telefonía
Tractores	Radio
Carretillas eléctricas	Lámparas de minas
Camiones y automóviles eléctricos	Lámparas de mano
Barcos	Encendido de minas
Alumbrado de trenes	

y otras muchas aplicaciones que requieren corrientes de baja o de alta intensidad.



### Estación de carga

para

locomotoras eléctricas de minas con baterías de acero **Tudor-DEAC** (elementos cadmio-níquel).

Figura 45: Folleto publicitario de Tudor-DEAC de 1930 (Arch. J.M. Sanchis)

En 1930 obtuvieron otras dos marcas, registradas para distinguir acumuladores alcalinos. La primera, nº 81736, consistía en las palabras TUDOR-DEAC (Figs. 45 y 46), mientras que en la segunda, nº 81737, a estas dos palabras se le añadía la siguiente frase: "Acumuladores de acero sistema *Deutsche Edison-Akkumulatoren Company*". Fueron concedidas oficialmente el 23 de octubre de 1930. La compañía española era concesionaria de la filial alemana de Edison, especializada en acumuladores de ferro-níquel y níquel-cadmio.

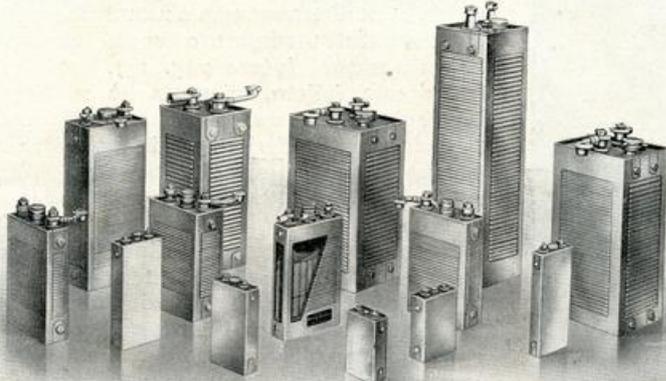
Incluso los rótulos de los establecimientos de diversas ciudades españolas fueron también registrados: en 1936, los de Madrid, calles Almagro 16-18 y calle de la Victoria, nº 2. En 1940 le seguirían los de Zaragoza, Barcelona, Bilbao, Cartagena, La Coruña, Sevilla, Valencia e Irún. La lista se ampliaría en 1971 y en 1973, con la inclusión de otras poblaciones y sus domicilios.

**TUDOR  
DEAC**

**Acumuladores  
de acero**

**Tudor-DEAC**

Elementos ferro-níquel  
y  
cadmio-níquel



**SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL ACUMULADOR TUDOR**  
CALLE DE LA VICTORIA, N.º 2  
**MADRID**

FÁBRICA EN ZARAGOZA

Concesionaria de la Deutsche Edison Akkumulatoren-Company (DEAC)

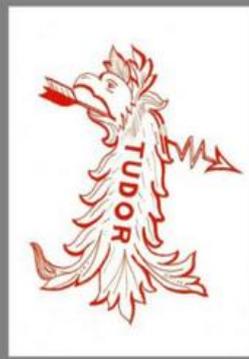
N.º 2 - Tir. 2.500. 6. 30

Figura 46: Folleto publicitario de Tudor-DEAC de 1930 (Arch. J.M. Sanchis)

5.566. Société anonyme Franco-Belge Tudor, de Bruselas (Belgica). Una marca de fábrica para distinguir «Aparatos que sirven para la electricidad, principalmente de placas y de recipientes de acumuladores». Concedida en 22 Febrero de 1897.



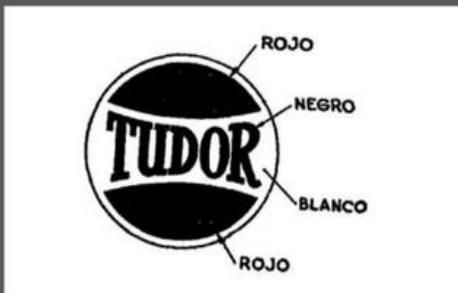
1897



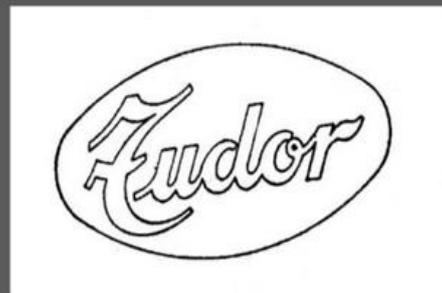
1923



1949



1964



1971

Figura 47: Evolución de la marca 1897-1971 (Arch. J.M. Sanchis)

Lógico es comprender que una firma de la importancia que tuvo Tudor, registraría a lo largo de su historia innumerables marcas y nombres comerciales (Figs. 47 y 48) para amparar a sus fabricados o a otros productos derivados necesarios para su manufactura. Su descripción completa sería tediosa, por lo que optaremos por recoger su fecha de registro, número, marca y alguna característica que las distinga.

The logo features the word "Tudor" in a bold, italicized, red sans-serif font. The letters are closely spaced and slanted to the right. The entire word is set against a bright yellow rectangular background.

1980

The logo is contained within a white rectangular border. At the top, the word "MAGNUM" is written in a large, bold, black, all-caps sans-serif font. Below it, the word "Tudor" is written in a smaller, italicized, gold-colored sans-serif font. On either side of "Tudor" are large, bold, black, all-caps letters "M". At the bottom, the phrase "La bestia negra." is written in a white, bold, sans-serif font against a black background.

1997

The logo consists of the word "TUDOR" in a bold, red, all-caps sans-serif font. The letters are thick and have a slight slant. A registered trademark symbol (®) is located at the top right of the letter "R". The word is centered on a white rectangular background.

2020

Figura 48: Evolución de la marca 1980-2020 (Arch. J.M. Sanchis)

TABLA I

Fecha	Número	Nombre	Descripción
1931	36379	MIPOR	Caucho poroso
1931	36380	MIPOR	Acumuladores, separadores, etc.
1934	97769	SPARK	Acumuladores de plomo para autos
1935	106266	LATEX	Acumuladores don diafragmas
1946	174365	TITANIA	Pilas secas
1947	202044	AEROPIL	Pilas secas
1947	202045	HIDROPIL	Pilas secas
1947	202046	ACTIPIL	Pilas secas
1948	218974	TUDOR	Pilas eléctricas. Derivada de la 44028
1963	413830	TUDOR	Frigoríficos y neveras
1963	434038	TUDOR	Aparatos diversos "Nioc". Clase 30
1964	451316	TUDOR	Circulo de color blanco, negro y rojo
1964	451317	TUDOR	Enseres domésticos, etc. Clase 56
1964	451318	TUDOR	Acumuladores, etc. Clase 61
1964	451319	TUDOR	Alternadores, linternas, etc. Clase 62
1964	451320	TUDOR	Aparatos de radio, telefonía. Clase 63
1964	451321	TUDOR	Calefacción, alumbrado. Clase 77
1964	451322	TUDOR	Aparatos eléctricos. Clase 64
1967	539326	TUDOR	Letra T en mayúscula.
1968	540244	TUDOR	Palabra dentro de un óvalo. Clase 9
1968	581846	SPARTA	Aparatos científicos. Clase 9
1971	642246	TUDOR	Círculo, pentagrama. Clase 9
1971	655665	TS	Tudor Spain. Clase 9
1971	630048	TUDOR	Publicidad. Clase 35
1971	630049	TUDOR	Seguros y finanzas. Clase 36
1971	630050	TUDOR	Construcción. Clase 37
1971	630051	TUDOR	Comunicaciones. Clase 38
1971	630052	TUDOR	Transportes y almacenaje. Clase 39
1971	630053	TUDOR	Tratamiento materiales. Clase 40
1971	630054	TUDOR	Educación y esparcimiento. Clase 41
1971	630055	TUDOR	Hoteles, restaurantes. Clase 42

1977	837714	TUDOR	Cabeza de dragón en círculo. Vehículos eléctricos. Clase 12.
1977	846997	CORREO TUDOR	Publicación periódica. Clase 16
1977	846998	NOTICIAS TUDOR*	Publicación periódica. Clase 16
1979**	901864/6	TUDOR	Productos químicos. Clase q
1979	901865/4	TUDOR	Barnices, lacas. Clase 2
1979	901867/0	TUDOR	Aceites y grasas. Clase 4
1979	901866/2	TUDOR	Abonos, perfumería. Clase 3
1979	901868/9	TUDOR	Varios. Clase 5
1979	901869/7	TUDOR	Metales, minerales. Clase 6
1979	901870/9	TUDOR	Máquinas, herramientas. Clase 7
1979	901871/9	TUDOR	Herramientas, cuchillería. Clase 8
1979	901876/6	TUDOR	Instrumentos musicales. Clase 15
1979	901879/4	TUDOR	Papel, cartón. Clase 16
1979	901880/8	TUDOR	Goma, plásticos. Clase 17
1979	901881/6	TUDOR	Cuero. Clase 18
1979	901882/4	TUDOR	Materiales de construcción. Clase 19
1979	901883/2	TUDOR	Muebles, espejos. Clase 20
1979	901884/0	TUDOR	Utensilios de cocina. Clase 21
1979	901885/9	TUDOR	Cuerdas, redes, toldos. Clase 22
1979	901886/7	TUDOR	Hilos. Clase 23
1979	901887/5	TUDOR	Tejidos. Clase 24
1979	901888/3	TUDOR	Vestidos, zapatos. Clase 25
1979	901889/1	TUDOR	Puntillas y bordados. Clase 26
1979	901890/5	TUDOR	Alfombras, felpudos. Clase 27
1983	1030202	GRUPO TUDOR	P. Químicos. Clase 1
1983	1030203	GRUPO TUDOR	Higiene. Clase 5
1983	1030204	GRUPO TUDOR	Colores, barnices. Clase 2
1983	1030205	GRUPO TUDOR	Jabones, perfumería. Clase 3
1983	1030206	GRUPO TUDOR	Aceites y grasas. Clase 4
1983	1030207	GRUPO TUDOR	Metales. Clase 6
1983	1030209	GRUPO TUDOR	Herramientas. Clase 8
1983	1030210	GRUPO TUDOR	Aparatos médicos. Clase 10
1983	1030211	GRUPO TUDOR	Alumbrado, calefacción. Clase 11
1983	1030212	GRUPO TUDOR	Vehículos. Clase 12

1983	1030213	GRUPO TUDOR	Armas de fuego. Clase 13
1983	1030214	GRUPO TUDOR	Metales preciosos. Clase 14
1983	1030215	GRUPO TUDOR	Inst. musicales. Clase 15
1983	1030222	GRUPO TUDOR	Cuerdas, redes. Clase 22
1983	1030223	GRUPO TUDOR	Hilos. Clase 23
1983	1030224	GRUPO TUDOR	Tejidos. Clase 24
1983	1030225	GRUPO TUDOR	Vestidos, calzado. Clase 25
1983	1030226	GRUPO TUDOR	Puntillas, bordados. Clase 26
1983	1030227	GRUPO TUDOR	Alfombras, felpudos. Clase 27
1984	1069978	GRUPO TUDOR	Rótulos vehículo. Clase 39
1984	1069979	GRUPO TUDOR	Rótulos camión. Clase 39
1990	1532563	HAGEN TUDOR	Aparatos científicos. Clase 54
1990	1572653	TS	Logotipo blanco y rojo.

\* Como derivada de las marcas números 445288 y 445298

\*\* Todas las marcas registradas en 1979 a nombre de Tudor quedaron anuladas tras realizarse un nuevo registro de todas ellas en 1983 a nombre del Grupo Tudor.

Algunos slogans o frases publicitarias de la compañía fueron también registrados como marca. Tal es el caso de “*La bestia negra*”, aplicado a los productos amparados en las solicitudes de las marcas españolas Magnum Tudor (mixtas) números 1117308, solicitada el 17 de septiembre de 1985 en la clase 9, y 1117308 solicitada el 26 de septiembre de 1985. (Fig. 49)



Figura 49: Marca de 1985 (Arch. J.M. Sanchis)

En abril de 1993 se registraría otro slogan: “Tudor. El futuro arranca con nosotros”, utilizable para servicios de publicidad y aplicable a la marca española nº 539326 Tudor (mixta), concedida el 21 de septiembre de 1970, en Clase 9. Se inscribiría con el nº 1744152, y con el número correlativo se registró la misma frase publicitaria, pero en idioma inglés.

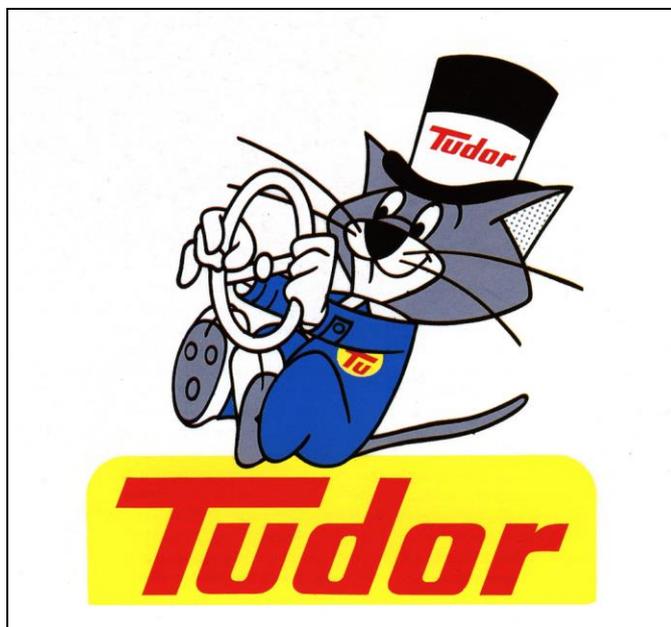


Figura 50: Mascota Tudor 1972 (Arch. J.M. Sanchis)

En la categoría que la Oficina Española de Patentes y Marcas clasifica como “Dibujos Industriales”, encontramos en 1971 uno presentado y registrado con el número 10865 por Tudor. Consistía este en una figura ornamental, que bien podríamos considerar como la mascota del grupo, que consistía en un gato vestido con un mono de mecánico, llevando en su mano derecha una llave fija (Figs. 50 y 51).



Figura 51: Anuncio con la mascota. 1972 (Arch. J.M. Sanchis)

## Patentes y modelos de lámparas

Desde su fundación en 1895, y hasta el año 2010, fueron casi trescientas patentes las obtenidas por Tudor en nuestro país, sin contabilizar la veintena que fueron obtenidas por el *Grupo Chloride* en el periodo comprendido entre 1982 y 2002, ni las catorce que se otorgaron al *Grupo Exide* desde 2007 hasta 2019. Obviamente, si a esta ya de por sí elevada cifra añadiésemos todas las conseguidas a escala mundial, la suma total sería la de varios miles. Para comprender mejor lo que supuso la actividad industrial y comercial de Tudor en nuestra nación, baste recordar que solo en el BOPI (Boletín Oficial de la Propiedad Industrial) aparecen casi dos mil referencias relativas a las patentes y marcas de la Sociedad Española del Acumulador Tudor, S.A. entre 1892 y 1997.

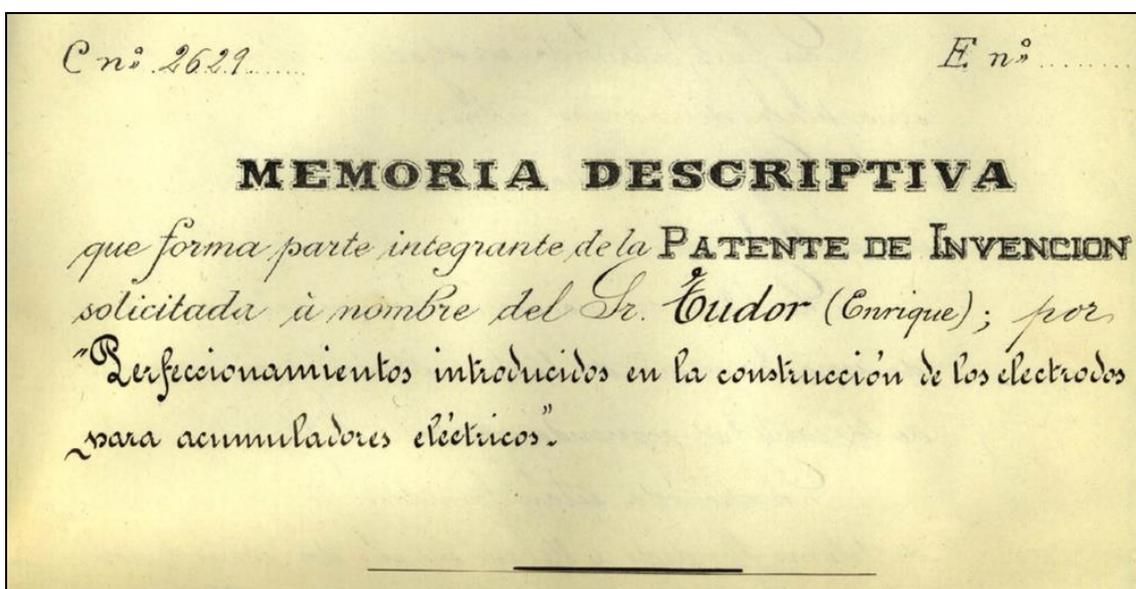


Figura 52: Encabezamiento de la patente (Arch. J.M. Sanchis)

La primera patente solicitada por Henri Tudor en España fue la que presentó el 25 de agosto de 1892 (nº 13705) bajo el epígrafe de *Perfeccionamientos introducidos en la construcción de los electrodos para acumuladores eléctricos* (Fig. 52). A esta le seguirían otras muchas, siempre referidas a perfeccionamientos en la construcción de los acumuladores y sus elementos, sistemas de transformación de las corrientes eléctricas, aparatos de mantenimiento y limpieza de acumuladores, rejillas de varios tipos, lámparas para alumbrado público o en salas de cine y teatros, acumuladores, linternas, pilas secas, baterías para submarinos, y un larguísimo etcétera.

En los catálogos de los años 40-50, Tudor ofrecía a sus clientes un modelo de lámpara que probablemente no estaba fabricada en España, y cuyo origen sospechamos que se trate de Alemania. La similitud con la lámpara CEAG es tal, que casi nos atreveríamos a afirmar que se trataba del tipo R de 1913 (Figs. 53, 54, 55, 56 y 57). Este aparato estaba fabricado con chapa de hierro embutida y galvanizada, cuyo peso con el electrolito a plena carga era de 2,5 kilogramos. Sus medidas eran de 270 mm de alto y 80 mm de diámetro; la tensión de la lámpara era de 2 voltios y la bombilla y 1,5 bujías de potencia, con un consumo de 0,85 amperios/hora. Podía alumbrar durante 14 horas y su

régimen de carga era de 8 horas a 1,5 amperio/hora. El precio oscilaba entre 35 y 50 pesetas.

En lo que respecta a las lámparas de mina, y pese a que la lámpara eléctrica de mano Tudor M.O.A.E. 00 fue junto con la fabricada por Adaro en Gijón la más utilizada por la minería española desde el fin de la Guerra Civil hasta la aparición de las primeras lámparas frontales de casco, nunca llegó a patentarse como tal, si exceptuamos el perfeccionamiento que sobre ella presentó en 1953 E.M.I.S.A., empresa filial de Tudor. Si se patentaría, en cambio, una lámpara de casco genérica y algunos de sus acumuladores.

## LAMPARAS ELECTRICAS DE SEGURIDAD PARA MINAS

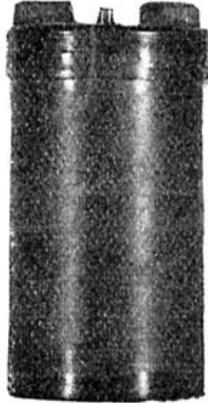
### TUDOR



Tipo para minas,



Lamparita,



Acumulador,

Nuestra lámpara de minas se ajusta exactamente a las necesidades del minero.  
**Es fuerte, ligera, limpia y de luz segura.**  
 Su manejo sencillo y recarga fácil ha hecho que sea el modelo preferido por todos los mineros del mundo.

**El estuche** está construido en chapa de hierro embutida y galvanizada. Es de ejecución sencilla y perfecta. Para conservarlo limpio no requiere cuidados especiales.

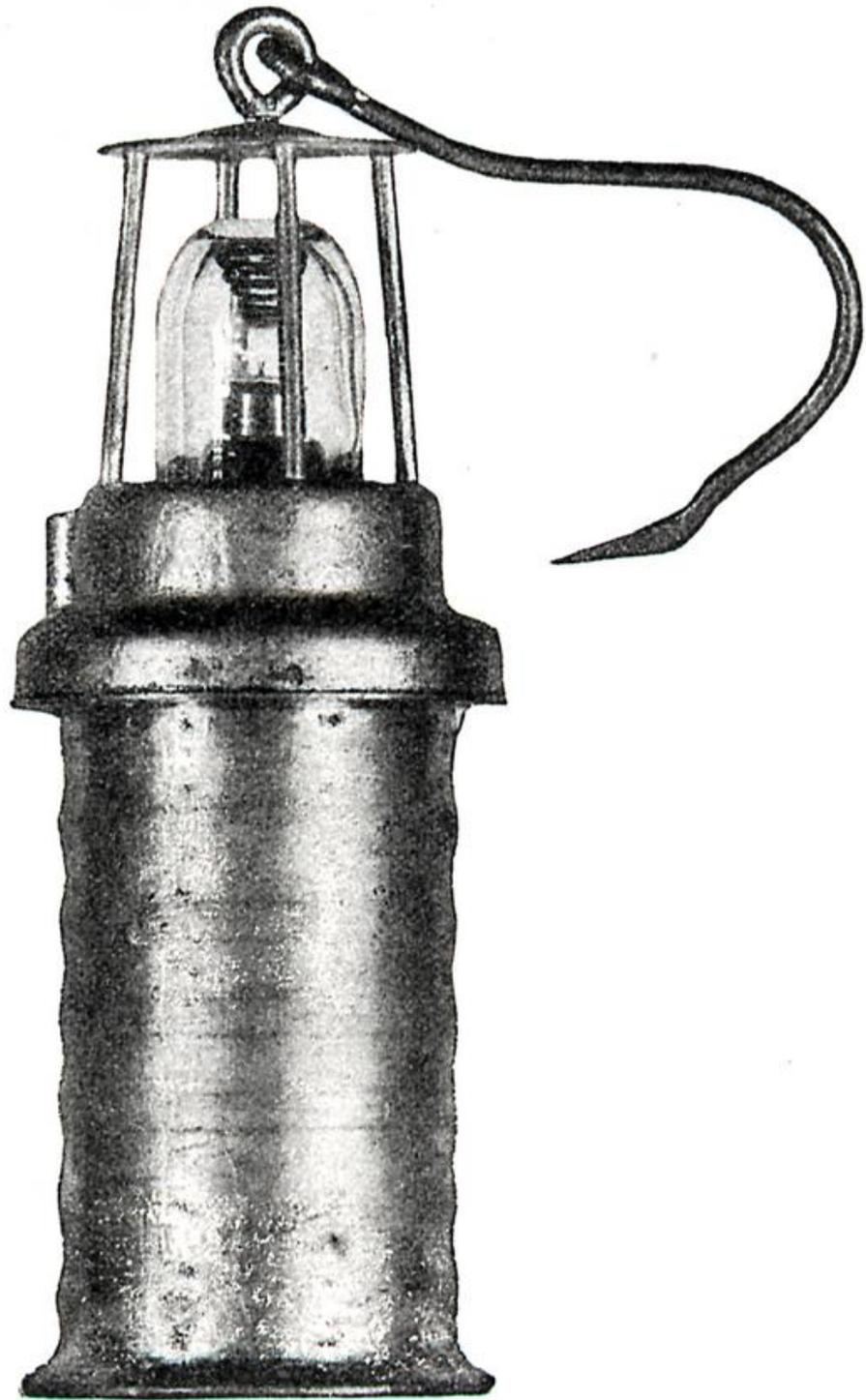
**El acumulador** que lleva la lámpara es de funcionamiento absolutamente seguro, y aun cuando no requiere conocimientos especiales para que se conserve en buen estado, debe ponerse mucho cuidado en seguir nuestras instrucciones para la carga y conservación.

**TENEMOS SIEMPRE PIEZAS DE RECAMBIO**

**Características de la lámpara de minas**

Ten-sión.	Capa-cidad en 15h.	Bombilla,		Alum-brado, horas.	Régimen de carga		Dimens. exters.		Peso con ácido.	Precio: Ptas.	
		Potencia	Consumo		amp-h.	durante.	Alto.	Diámetr.			
2 vol-tios.	12 am-perios.	1,5 bujs.	0,85 AH	14	1,5	8 horas.	270m/m.	80 m,m.	2,250	<b>35</b>	<b>50</b>
										<b>23</b>	—
Estuche suelto . . . . .										<b>12</b>	—
Elemento suelto . . . . .										<b>2</b>	—
Bombilla suelta . . . . .											

Figura 53: Folleto de los años 40 (Arch. J.M. Sanchis)



## **Linterna para minas.**

*Figura 54: Posible lámpara CEAG (Arch. J.M. Sanchis)*



*Figura 55: Lámpara CEAG (Col. J.M. Sanchis)*



*Figura 56: Mineros de Barruelo de Santullán con lámparas eléctricas y de gasolina, hacia 1945  
(Arch. Fdo. Cuevas-Museo de Barruelo)*



*Figura 57: Minero de Barruelo con lámpara eléctrica Tudor-CEAG  
(Arch. Fdo. Cuevas-Museo de Barruelo)*

## Lámpara Tudor modelo M.O.A.E. – 00

Este tipo de lámpara comenzó a venderse en 1947, y tuvo una gran acogida entre las empresas mineras de la época, a pesar de su gran tamaño, 32 cm de altura, 8,7 cm de diámetro y un peso de casi tres kilos, compitiendo duramente con las que construía *Adaro* en aquella misma época, algo más pequeña y ligera. Nunca fue patentada, como ya dijimos, y la documentación existente que hay sobre ella es prácticamente nula, excepto algún pequeño folleto como el publicado por el Ministerio del Ejército (Fig. 58 y 59) para conocimiento de los militares que las empleaban en polvorines, buques y otros lugares en donde podían existir gases peligrosos.

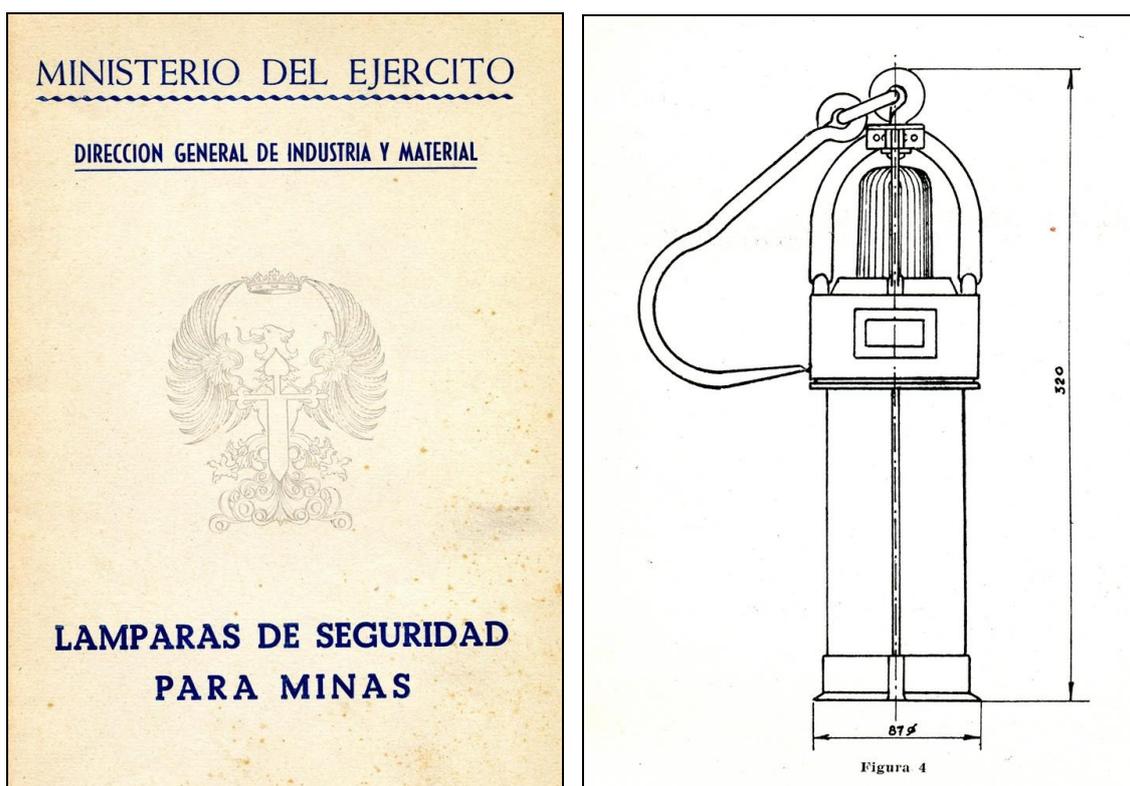


Figura 58 (Izquierda): Portada del folleto de 1950 (Col. J.M. Sanchis)

Figura 59 (Derecha): Plano de la lámpara (Col. J.M. Sanchis)

Constaba de dos partes claramente diferenciadas: el acumulador alcalino (Fig. 60), compuesto por dos elementos de níquel-cadmio, y una montura superior con su jaula, donde iba alojada la bombilla de 2,6 voltios, el vidrio protector y el cierre magnético (Fig. 61). No disponía de interruptor alguno, y el encendido se producía automáticamente al cerrarse la lámpara. Para recargar el acumulador era preciso desmontarla, retirando el conjunto superior para dejar al descubierto los dos polos que la batería portaba, a los que unos muelles ayudaban a asegurar su perfecto contacto tanto en lámpara como en el cargador. Junto a estos contactos se encontraban dos orificios cerrados con tapones, por los que se rellenaba el electrolito. Sobre la tapa aparecían las siguientes inscripciones: LMV-47 MOAE-00, cuyo significado no hemos podido determinar totalmente. Es probable que el número 47 corresponda al año de fabricación. Las siglas MOAE se refieren a “Modelo Oficial Aprobado por el Estado” (Fig. 62).

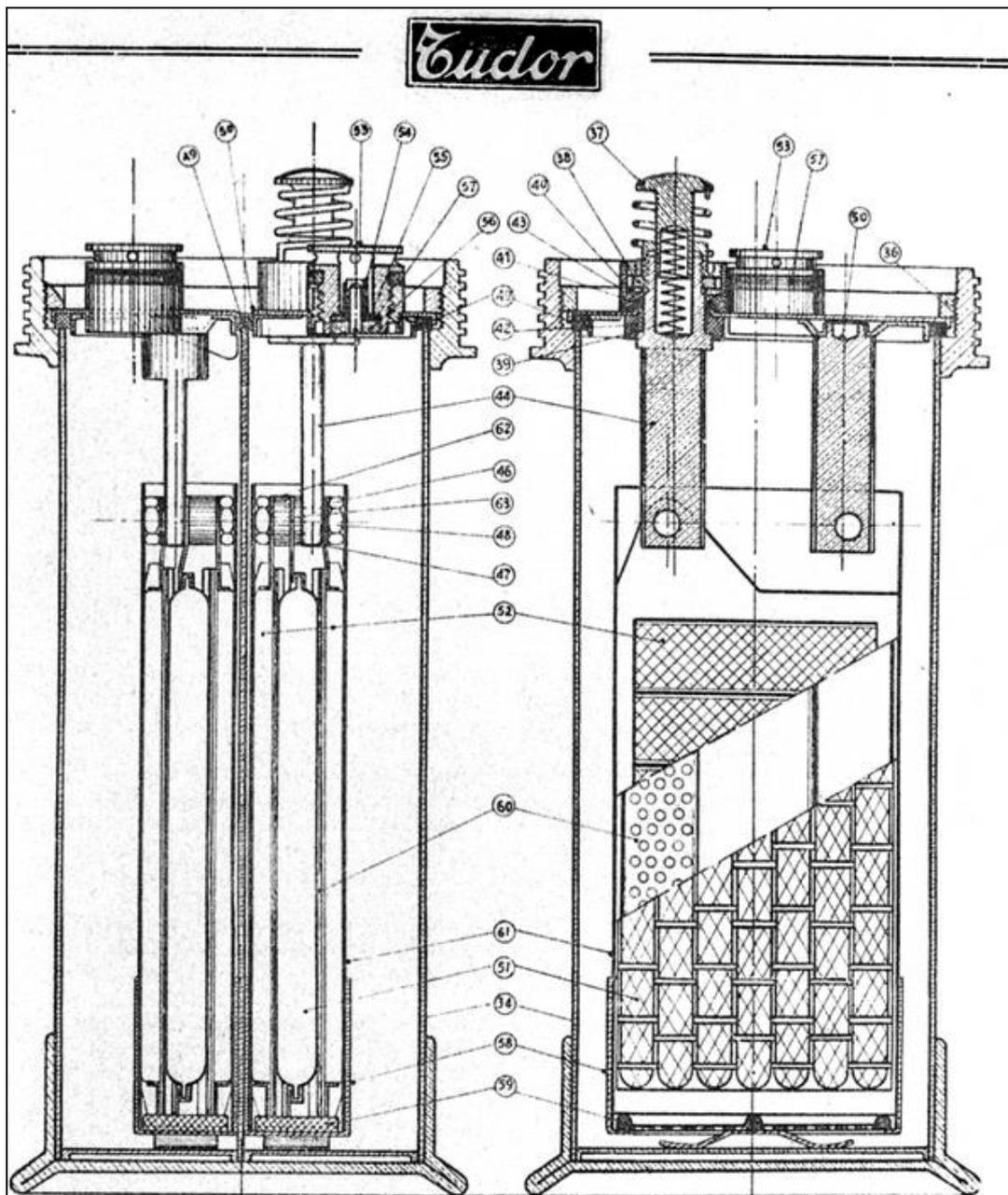


Fig. 2 ELEMENTO COMPLETO M. O. A. E. 00  
DENOMINACION DE LAS PIEZAS

- |        |   |        |   |
|--------|---|--------|---|
| N.º 34 | Recipiente con fondo protector y corona superior (rosca interior y exterior). | N.º 49 | Junta de goma blanda para el cierre de la tapa.             |
| » 36   | Anillo roscado para el cierre del elemento.                                   | » 50   | Tapa completa del elemento, con segmentos y dos terminales. |
| » 37   | Polo de contacto de muelle, completo.   | » 51   | Rejilla positiva.   |
| » 38   | Arandela roscada del terminal superior.                                       | » 52   | » negativa.   |
| » 39   | Muelle cilíndrico interior del polo de contacto.                              | » 53   | Cuerpo principal del tapón.                                 |
| » 40   | Arandela (inferior) del polo de contacto (de hierro).                         | » 54   | Tubito de goma blanda para el tapón.                        |
| » 41   | Arandela de goma blanda para el cierre de los polos de contacto.              | » 55   | Arandela de goma para el tapón (pequeña).                   |
| » 42   | Casquillo aislador (inferior) para el cierre de los polos de contacto.        | » 56   | Tubito válvula del tapón.                                   |
| » 43   | Casquillo aislador (superior) para el cierre de los polos de contacto.        | » 57   | Arandela de goma blanda para el tapón (grande).             |
| » 44   | Terminal para polos de contacto positivo y negativo.                          | » 58   | Fondo caperuza para el juego de placas (hierro).            |
| » 46   | Tornillo de terminal negativo o positivo.                                     | » 59   | Fondo caperuza aislador para el juego de placas (ebonita).  |
| » 47   | Arandela dentada para tornillos de terminales.                                | » 60   | Separador entre placas (ebonita).                           |
| » 48   | Tuerca para tornillos de terminales.  | » 61   | Camisa de ebonita envolvente del juego de placas.           |
|        |   | » 62   | Anillo para tornillo de terminal negativo.                  |
|        |   | » 63   | » » » » » positivo.   |

Figura 60: Esquema de la batería (Col. J.M. Sanchis)

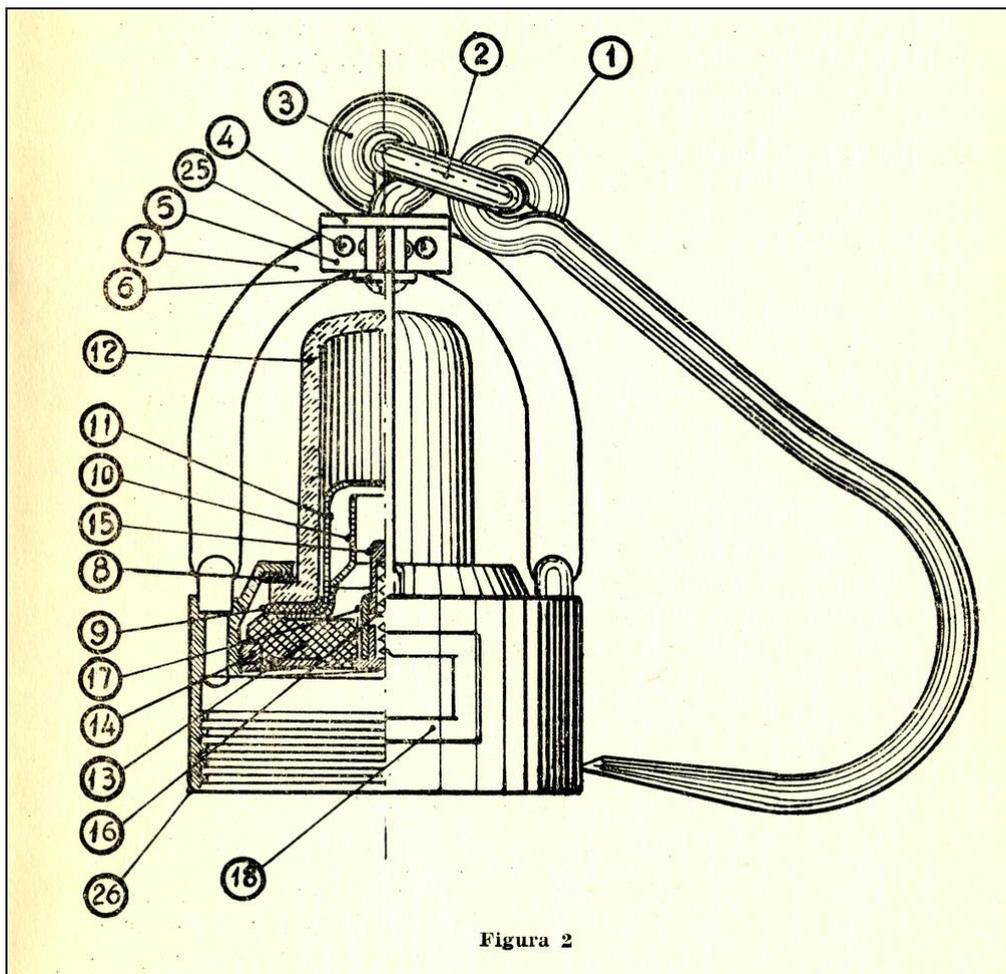


Figura 61: Esquema del cabezal (Col. J.M. Sanchis)



Figura 62: Fecha y modelo grabados en la batería (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)



*Figura 63: Cuerpo de la batería (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*

El cuerpo de la batería estaba formado por una carcasa de chapa de hierro lisa toscamente soldada, aunque se fabricó también con plancha de hierro acanalada para darle mayor resistencia. Ambas llevaban la marca Tudor (Figs. 63 y 64) en el interior de un óvalo impresa en relieve sobre el cuerpo de la batería. La reforzada tenía las mismas dimensiones que la de chapa lisa, pero variaba ligeramente su peso: 2813 gr contra los 2861 gr de esta última, ambas en vacío. Con el electrolito a plena capacidad, su peso era de 2900 gramos. Ambas medían 32 cm de alto (incluida la argolla superior sin el gancho), y tenían un diámetro de 8,7 cm en la zona más ancha de su base (Fig. 65).



*Figura 64: Marca impresa en la batería (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 65: Los dos tipos distintos de lámpara (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*

Entre sus principales características técnicas destacamos las siguientes:

- Régimen normal de carga: 1,85 amperios durante 5'30 horas
- Tensión de la lámpara: 2,6 voltios
- Consumo de la misma: 0,7 amperios
- Capacidad de la batería: 7,4 amperios/hora
- Duración tiempo de alumbrado por cada carga completa: 10,5 horas
- Luminosidad media de la bombilla: 1,5 bujías



*Figura 66: Lámpara tipo I (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 67: Minero con lámpara tipo I (Arch. Fdo. Cuevas-Museo de Barruelo)*



*Figura 68: Lámpara tipo II (Col. y fot. Fdo. Cuevas)*



*Figura 69: Los dos tipos de lámpara de chapa lisa, tipos II y III  
(Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 70: Lámpara tipo III de jaula tronco-cónica  
(Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 71: Lámpara tipo III (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 72: Lámpara del tipo IV (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 73: Detalle del tipo IV (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*

La lámpara presentó algunas variantes sin apenas modificar su aspecto exterior, por lo que las clasificaremos del modo siguiente:

- Tipo I: Cuerpo de batería de chapa galvanizada con refuerzos circulares (Figs. 66 y 67)
- Tipo II: Cuerpo de batería de chapa lisa. Base de la jaula cilíndrica (Figs. 68 y 69)
- Tipo III: Cuerpo de batería de chapa lisa. Base de la jaula tronco-cónica (Figs. 70 y 71)
- Tipo IV: Foco de Inspección (Figs. 72 y 73)

Respecto al Tipo IV, es necesario precisar ciertos aspectos del mismo. Se trataba de una tipología de lámpara conocida como de inspección, en la que se había sustituido el vidrio protector por una pieza de hierro acodada a 45° cerrada con una lentilla de cristal a modo de foco, que concentraba mucho más el haz luminoso en determinados puntos, permaneciendo invariable la posición vertical de la bombilla.



*Figura 74: Mineros palentinos con lámparas Tudor (Arch. Fdo. Cuevas-Museo de Barruelo)*

De las cuatro varillas de la jaula, una de ellas se había suprimido para darle espacio al foco, y se había soldado una pieza de determinada forma para que sirviese como asa del aparato. El resto de la lámpara permanecía sin cambios. Es muy probable que este modelo se fabricase en Zaragoza bajo pedido, puesto que hemos podido localizar estas lámparas en lugares tan dispares como Asturias, Barruelo de Santullán (Palencia) o Puertollano (Ciudad Real) (Figs. 74 y 75), lo que parece confirmar su fabricación original, descartándose por tanto una posible modificación artesanal efectuada por algunos lampisteros. La inexistencia de catálogos impide la aseveración absoluta de su origen.



*Figura 75: Minas de La Reunión, Villanueva del Río y Minas. Visitantes y mineros con lámparas Tudor de los tipos III y IV. Años 50 (Col. J.M. Sanchis)*



*Figura 76: Detalle del foco del tipo IV (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*

El conjunto tenía un peso total de 3,86 Kg, 32 cm alto, 8 cm de diámetro del cuerpo de la batería, y el foco tenía 7 cm de diámetro. La lámpara mantenía el cierre magnético, sin embargo el anillo roscado de latón del foco no poseía dispositivo alguno de seguridad, por lo que el acceso a la bombilla podía hacerse en cualquier momento, perdiendo por ello su condición de seguridad (Fig. 76).



*Figura 77: Lámpara de fabricante desconocido (Col. y fot. Fdo. Cuevas)*

En las minas de Barruelo de Santullán, donde predominaba el uso de la lámpara Tudor se localizó otro modelo bastante similar a la M.O.A.E.-00, del que tenemos la certeza que también se empleó en aquellas explotaciones durante algún tiempo con cierta asiduidad. No obstante, presenta algunas diferencias que nos hace dudar sobre el origen de estas lámparas: el tamaño de la batería es algo menor que las de Tudor, y la jaula de protección es distinta a la original, ya que no está construida con varillas soldadas introducidas en la tapa tronco-cónica del aparato, sino que fueron hechas con perfiles planos acabados en una especie de pivotes que apoyan en unas prominencias de dicha pieza tronco-cónica, que también es sensiblemente distinta a la otra, como puede apreciarse en las imágenes que acompañamos (Fig. 77 y 78).



*Figura 78: Comparativa entre ambas lámparas (Col. y fot. Fdo. Cuevas)*



*Figura 79: Depósito de recambios Tudor (Fot. Fdo. Cuevas)*



*Figura 80: Vidrios de repuesto (Fot. Fdo. Cuevas)*

Recientemente se hallaron en la localidad palentina algunos cajones de madera de grandes dimensiones marcados con el logotipo de Tudor repletos con centenares, por no decir miles, de piezas para la lámpara original, como son vidrios de protección o bombillas de repuesto, lo que nos permite imaginar la gran cantidad de lámparas Tudor que habrían en servicio en aquellas minas. (Figs. 79, 80 y 81).



Figura 81: Caja de bombillas para las lámparas (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)

### Patente 192121

El 15 de marzo de 1950 se presentó ante el Registro Oficial una solicitud de patente sobre “*Un nuevo sistema de lámpara de seguridad para minas y otros usos semejantes*”. Le fue otorgada el día 23 del mismo mes, publicándose dicha concesión el 1 de enero de 1951.

El sistema, ya conocido, formado por un acumulador llevado al cinto y un pequeño foco adosado al casco del minero, presentaba según los inventores de este nuevo sistema un gran adelanto sobre el haz luminoso que proyectaban las antiguas lámparas eléctricas de mano, ya que estas, al carecer de sistema óptico alguno, emitía luz en todas direcciones excepto hacia abajo, debido a la sombra que proyectaba hacia debajo el propio acumulador, cuyas consecuencias inmediatas eran dos: el deslumbramiento del minero y que sobre el plano o superficie de trabajo únicamente se proyectaba una pequeña parte de la luz, quedando a la vez iluminadas otras zonas en las que no era necesario alumbrar.

En cambio, la lámpara de casco presentaba grandes ventajas, puesto que su sistema óptico y su reflector dirigían la luz frente a la vista del trabajador hacia la zona de trabajo, al tiempo que eliminaba dada su posición cualquier tipo de deslumbramiento. Su segunda ventaja consistía en que el reflector concentraba

la mayor parte de la luz hacia el frente, siendo el rendimiento obtenido mediante una bombilla y una batería bien definida sensiblemente mayor que con el sistema primitivo. A estas indiscutibles ventajas había que añadir la libertad de movimientos que proporcionaba el sistema al minero, teniendo siempre libres ambas manos y la obligatoriedad de llevar siempre puesto el casco, con lo que se evitaban muchos accidentes.

El sistema patentado, por ser genérico y común a todas las lámparas de este tipo, no entraba en detalles, pero sí hacía hincapié en algunos conceptos del mismo. Respecto a la pieza de cabeza, se señala lo siguiente:

- Foco de cuerpo ligero o materia plástica resistente con reflector parabólico.
- Pinza o lengüeta para sujetarlo al casco
- Dispositivo de enfoque regulable desde el exterior. Haz concentrado o divergente.
- Lente de vidrio para proteger la bombilla
- Bombilla de uno o dos filamentos o dos bombillas separadas
- Interruptor

Y por lo que respecta a la batería, se especifica que:

- De plomo o alcalina, y colgada del cinturón
- Cierre hermético
- Cable de conexión entre batería y foco, de goma. La unión de este conductor a la batería se realiza mediante una pieza a propósito a modo de tapa común de los acumuladores y polos terminales, con cierre de seguridad.

### **Modelo de Utilidad 256542**

Fue solicitado bajo el enunciado de "*Acumulador eléctrico portátil*" el 2 de marzo de 1981, y otorgado con el nº 256542 el 16 de julio (Fig. 82). Comprendía una o más células, cada una de las cuales disponía en su pared, por encima del nivel normal del electrolito, de un orificio en el que estaba instalada una válvula de llenado. Este dispositivo debía facilitar el rellenado de agua destilada y permitir la salida de gases, para impedir una eventual explosión de las celdas.

Hasta entonces, se había venido empleando un tapón que actuaba como una válvula automática de resorte, abriéndose cuando la presión interior era superior a la tensión de esta dándole salida a los gases, mecanismo este que podía sustituirse dotando al tapón de orificios de ventilación. Otro de los sistemas empleados consistía en mantener una abertura de salida constante en la que se disponían productos absorbentes, u otros materiales capaces de retener las pequeñas gotas del electrolito que pudieran escapar. Finalmente, mencionaremos también la colocación de tubos de ventilación curiosos o complicados. La experiencia demostró que ninguno de estos sistemas de cierre dieron resultados óptimos, o por defectos de fabricación, por su elevado coste o, sencillamente, porque no se alcanzaba la deseada seguridad.

256.542 (0)

**SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL ACUMULADOR  
TUDOR, S. A.**

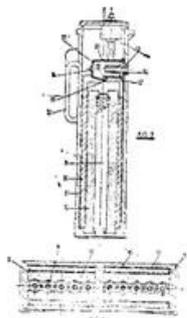
Residente en Madrid

Acumulador eléctrico portátil

Solicitado: 2 marzo 1981 (X)

H01M 2/06

1. Acumulador eléctrico portátil, que comprende una o más celdas, cada una de las cuales dispone en su pared, por encima del nivel normal del electrolito, de un orificio en el que va montada una válvula de llenado, caracterizado porque la citada válvula está compuesta por una pieza tubular, que va fijada herméticamente por uno de sus extremos a dicho orificio, por dentro del recipiente, y una caperuza aproximadamente cilíndrica, que va fijada, a su vez, a la pieza tubular, a la cual circunda coaxialmente, quedando el extremo interno de la pieza tubular separado del fondo de la caperuza; disponiendo dicha caperuza de un orificio pasante en el fondo, enfrentado a



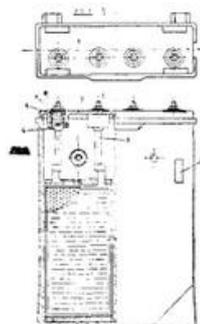
la pieza tubular, y de una abertura transversal en su pared, situada del lado dirigido hacia las placas de la celda, cuya abertura está formada por bordes solapados, para definir por cierre hidráulico el nivel máximo de llenado del electrolito cuando el acumulador se encuentra en posición horizontal, estando el borde externo de esta abertura inclinado hacia las placas del acumulador, para facilitar la salida del líquido hacia la celda, al poner dicho acumulador en posición vertical.

2. Acumulador, según la reivindicación 1, caracterizado porque la caperuza dispone en su pared de un orificio situado aproximadamente en posición diametralmente opuesta a la abertura citada.

3. Acumulador, según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza tubular presenta, cerca del extremo que se fija al orificio del recipiente, un ensanchamiento que queda situado por dentro del recipiente, en cuyo ensanchamiento se acopla y fija el borde libre de la caperuza.

4. Acumulador, según la reivindicación 1, caracterizado porque la porción de recipiente de celda situado por encima de la boquilla de llenado, do es de volumen tal que al invertir la posición del acumulador, el electrolito libre no llegue hasta la citada boquilla.

do es de volumen tal que al invertir la posición del acumulador, el electrolito libre no llegue hasta la citada boquilla.



5. Acumulador, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada celda dispone en su pared de una porción o ventana transparente o translúcida que permite conocer en todo momento el nivel del electrolito.

6. Acumulador eléctrico portátil.

256.553 (6)

**TALLERES CATALUÑA, S. A.**

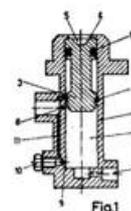
Residente en Zaragoza

Bomba de freno perfeccionada

Solicitado: 2 marzo 1981 (X)

B60T 13/16, 17/02

1. Bomba de freno perfeccionada, caracterizada porque su cuerpo presenta una cavidad por la que puede discurrir impulsado desde el exterior una pieza que en funciones de pistón desplaza su volumen para evacuar a presión el fluido que la llena, presentando dicha cavidad dos comunicaciones, una con el cilindro del freno y otra con



el depósito de reserva del fluido hidráulico, estando sus bocas de acceso a la cavidad del cuerpo del cilindro en el extremo de dicha cavidad según el sentido activo del pistón y en las proximidades

Figura 82: Modelo de Utilidad 256542 (BOPI)

Se ensayó también el empleo de un electrolito gelatinoso (ácido sulfúrico con gel de sílice), pero el sistema dificultaba en gran manera la movilidad iónica, disminuyendo la capacidad de la batería, lo que obligaba a aumentar el tamaño y el peso de la batería, además de prologar el tiempo de recarga de la misma.

Para solventar todos estos inconvenientes, Tudor ideó un dispositivo (Fig. 83) consistente en que en cada una de las celdas se disponía una pieza tubular, que se fijaba herméticamente por uno de sus extremos a un orificio practicado en la pared del recipiente, en el interior de este. Sobre esta pieza iba fijada una caperuza cilíndrica que circundaba coaxialmente a la citada pieza tubular, y de una cazoleta especialmente diseñada para lograr los resultados previstos, cuya pared disponía de un orificio situado en posición diametralmente opuesta a la abertura trasversal de la cazoleta.



Figura 83: Marcas en el cuerpo de la batería (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)

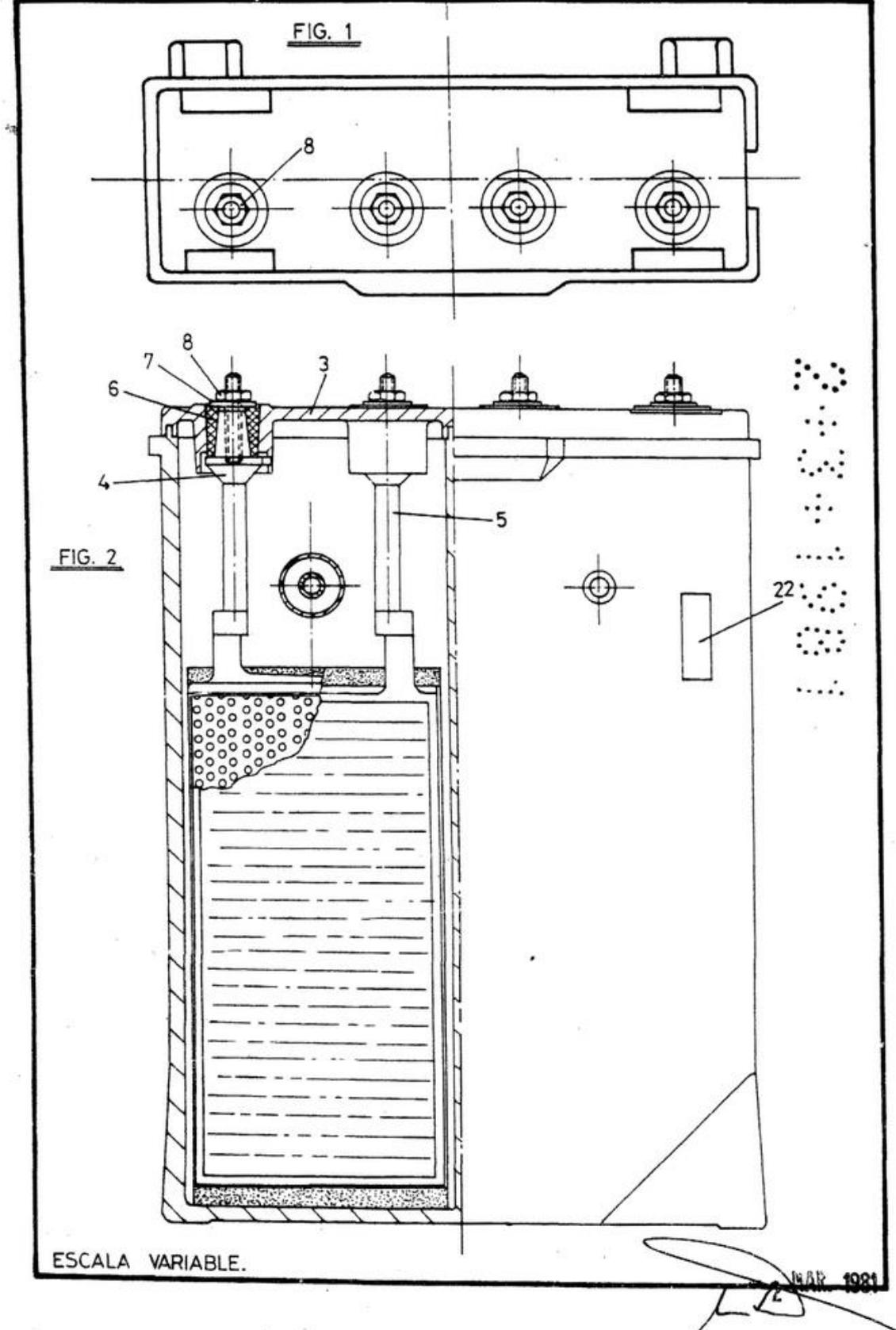


Figura 84: Esquema de la batería, Modelo de Utilidad 256542 (Arch. J.M. Sanchis)

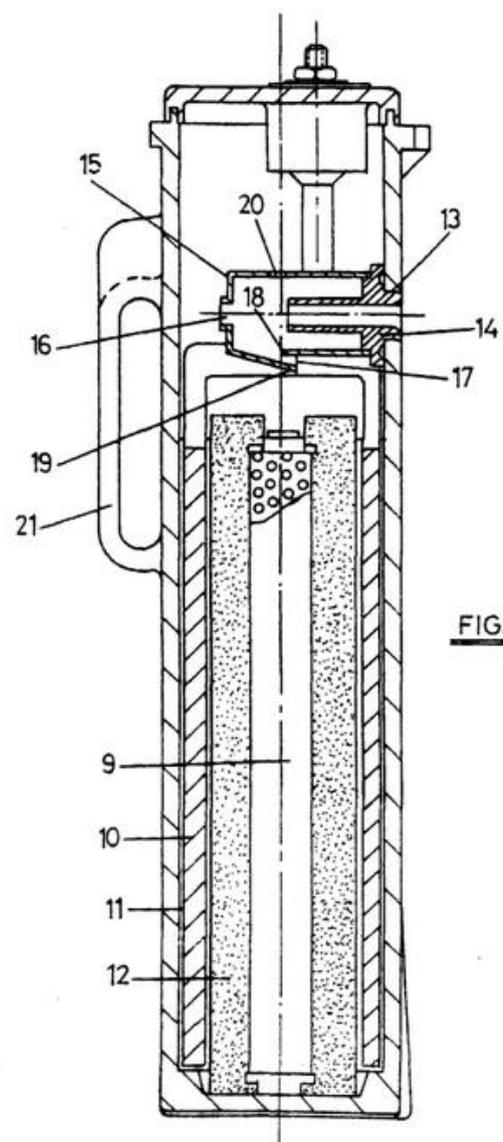


FIG. 3

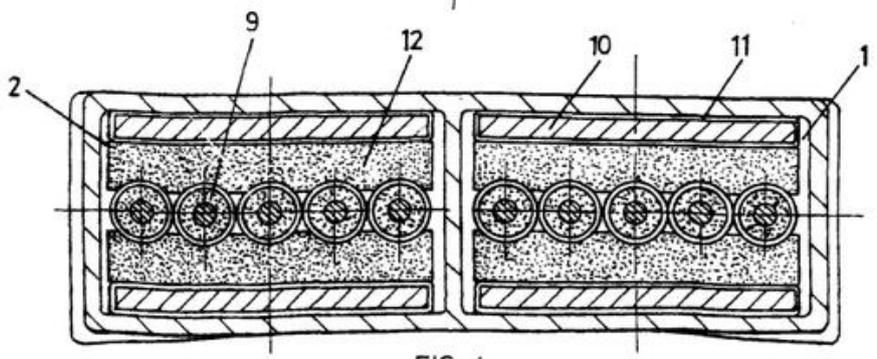


FIG. 4

ESCALA VARIABLE.

Figura 85: Perfil de la batería. (Arch. J.M. Sanchis)

El sistema permitía el llenado de las celdas colocando la batería en posición horizontal, hasta que el nivel del electrolito alcanzaba una apertura dispuesta en la cazoleta de forma que se producía un cierre hidráulico que impedía la salida los gases y, por tanto, la penetración de más líquido. El volumen ocupado por el líquido con la batería en esta posición de relleno estaba calculado de forma que al ponerla en posición vertical las placas quedasen ampliamente cubiertas, dejando a la batería en perfectas condiciones para su uso. Los gases que se producían durante el funcionamiento de la batería escapaban por cualquiera de las aberturas de la caperuza a través de la pieza tubular.

Este ingenioso dispositivo impedía la salida del electrolito cualquiera que fuese la posición de la batería, incluso cuando esta se mantenía en posición tumbada o invertida al menos durante más de tres horas.

El acumulador eléctrico estaba compuesto por dos vasos (Fig. 84), cerrados herméticamente, compuestos por cada uno de ellos por una placa tubular positiva y dos placas negativas, envueltas por un separador flexible de cloruro de polivinilo, situándose entre la placa positiva y este separador flexible otro, a base de lana de vidrio prensada, muy porosa y retenedora del electrolito.

Todo el material del recipiente, la tapa de cierre, la válvula de llenado, etc., debía ser de un plástico resistente al electrolito (ácido sulfúrico diluido, con una densidad a plena carga de  $1,27 \text{ g/cm}^3$ ), y cada una de las células debía estar dotada de una ventana transparente o translúcida de cualquier forma o situación, de modo que permitiera observar en todo momento el nivel del electrolito.

En la misma caja del acumulador, y formando parte de la misma, iban dos pequeños puentes o realces del mismo material plástico para pasar por ellos el cinturón del portador del aparato (Fig. 85), sustituyendo con esta sencilla disposición a los enganches metálicos empleados hasta la fecha con tal fin. El cierre hermético de las celdas se conseguía colocando la tapa superior pegada mediante resina, pegamento especial o termo-soldadura. Los terminales, positivo y negativo, emergían de ella aplicándoles un sellado estanco mediante casquillos de goma, tuercas y arandelas. A la caja sellada se le situaba otra tapa superior, del mismo material, para impedir la manipulación de las tuercas de los terminales donde se conectaban los cables, existiendo también un puente de unión central del terminal positivo de una celda con el negativo de la otra, con objeto de disponer en los terminales extremos el necesario voltaje.

Sobre todo el conjunto se solía disponerse un capuchón protector que conectaba los cables terminales extremos a los dos cables que iban a la lámpara del minero, existiendo en este capuchón dos puntos bien diferenciados para efectuar la carga de la batería.

La lámpara completa, presentada por *Adaro*, quedó homologada por la Dirección General de Minas con expediente nº 14/81, obteniendo además el certificado del Laboratorio Oficial José María Madariaga nº 20/81.

### Modelo de Utilidad 271807

Este nuevo Modelo de Utilidad fue solicitado el 28 de abril de 1983, y se concedió, con el número 271807 (Figs. 86 y 87). Es, en términos generales, idéntico al anteriormente reseñado, si bien presenta una ligera variante respecto a aquel, referida exclusivamente a la fijación interna de la válvula de llenado a la pared del recipiente, asegurando con ella un completo hermetismo al tiempo que se facilitaba su montaje.

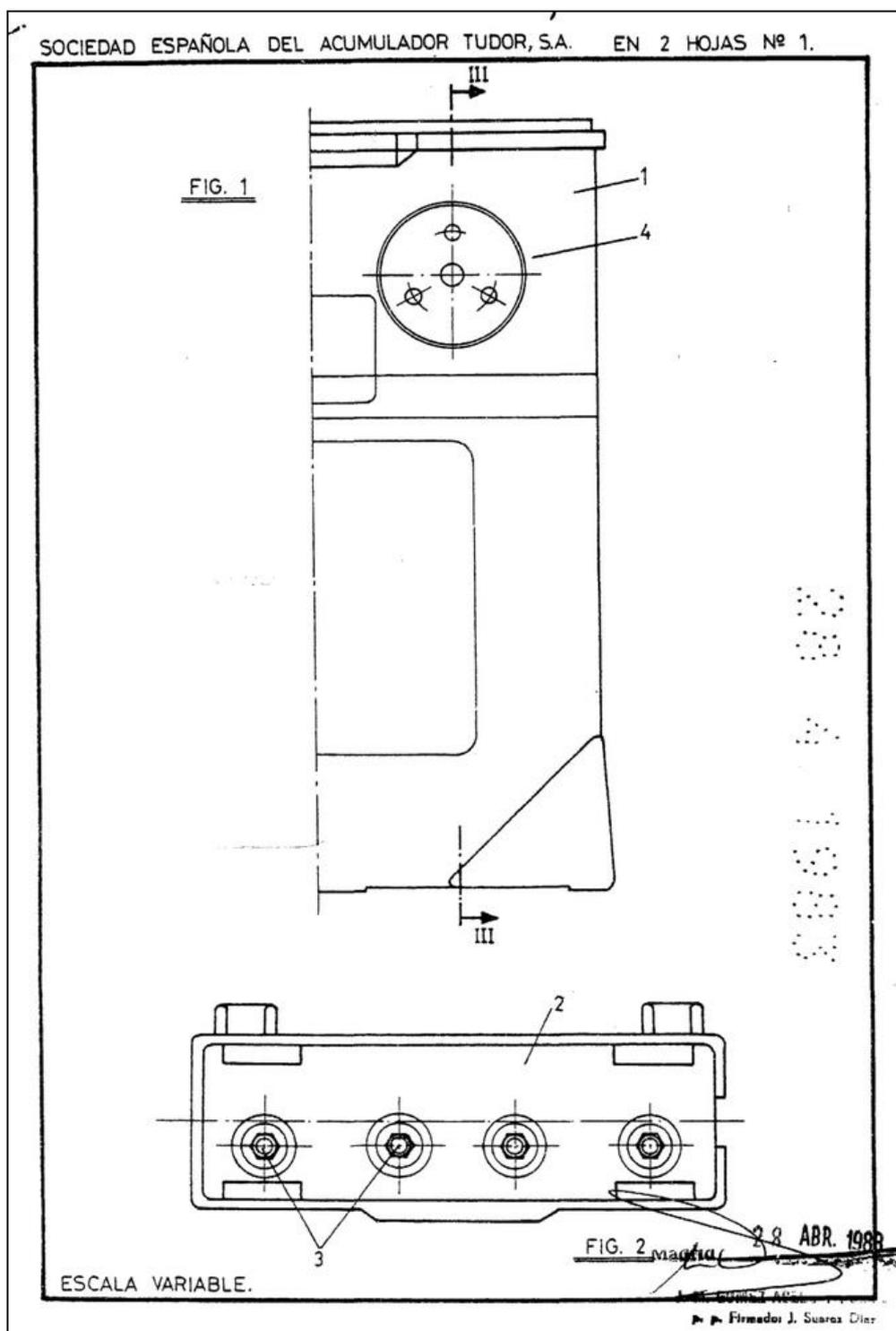
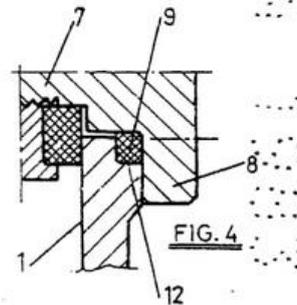
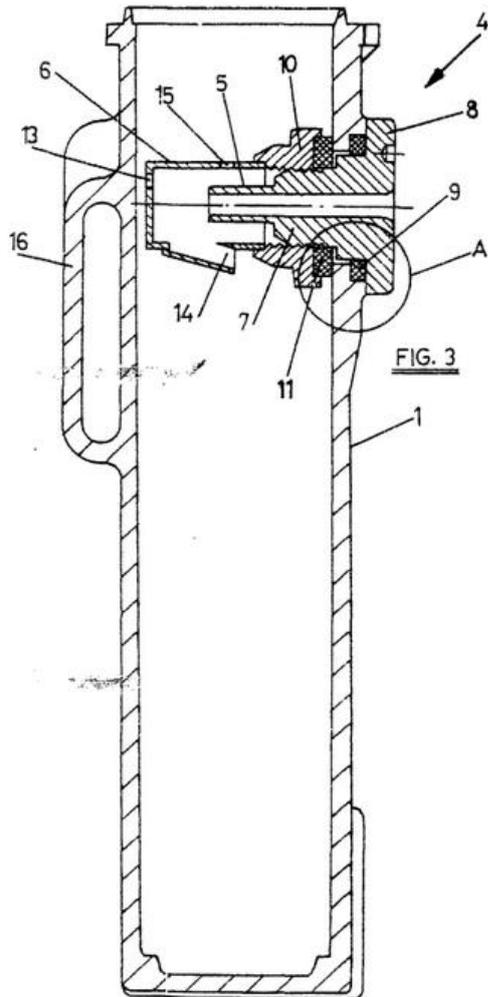


Figura 86: Orificios de carga. Modelo de Utilidad 271807 (Arch. J.M. Sanchis)



ESCALA VARIABLE.

28 ABR. 1989  
 Madrid  
 J. M. GOMEZ AULEG Y PARRA  
 p. p. Firmador J. Suarez Diaz

Figura 87: Perfil de la batería. Modelo de Utilidad 271807 (Arch. J.M. Sanchis)

En la reivindicación número 1, se manifiesta lo siguiente:

1.- Acumulador eléctrico portátil, que comprende una o más celdas, cada una de las cuales dispone en su pared, por encima del nivel normal del electrolito, de un orificio en el que va montada una válvula de llenado y ventilación, situada dentro de la celda, cuya válvula está compuesta por una pieza tubular, fijada por uno de sus extremos a dicho orificio, y una caperuza que circunda a dicha pieza tubular, cuya caperuza dispone de

un orificio pasante en el fondo y de una abertura transversal en su pared, situada del lado dirigido hacia las placas de la celda, formada por bordes solapados, para definir por cierre hidráulico el nivel máximo de llenado del electrolito cuando el acumulador se encuentra en posición horizontal, caracterizado porque la pieza tubular comprende un cuerpo que atraviesa el orificio de la pared de la celda, cuyo cuerpo está rematado en su extremo externo en una cabeza o ensanchamiento de contorno superior al de dicho orificio, que apoya exteriormente contra la citada pared con interposición de una junta de estanqueidad, mientras que a partir del extremo interno dispone de una porción roscada en la que se fija un casquillo de retención, dotado de rosca interior, que apoya contra la pared de la celda, con interposición de una segunda junta de estanqueidad, sobresaliendo además el citado casquillo del cuerpo roscado en una porción en la que se fija la caperuza.

2.- Acumulador según la reivindicación 1, caracterizado porque la pared de las celdas disponen exteriormente, alrededor del orificio de la válvula, de un rebaje anular en el que se dispone la primera junta anular de estanqueidad citada, cuya junta es de espesor ligeramente superior a la profundidad de dicho cajeadado y define una abertura de paso de sección ligeramente inferior a la del cuerpo de la pieza tubular.

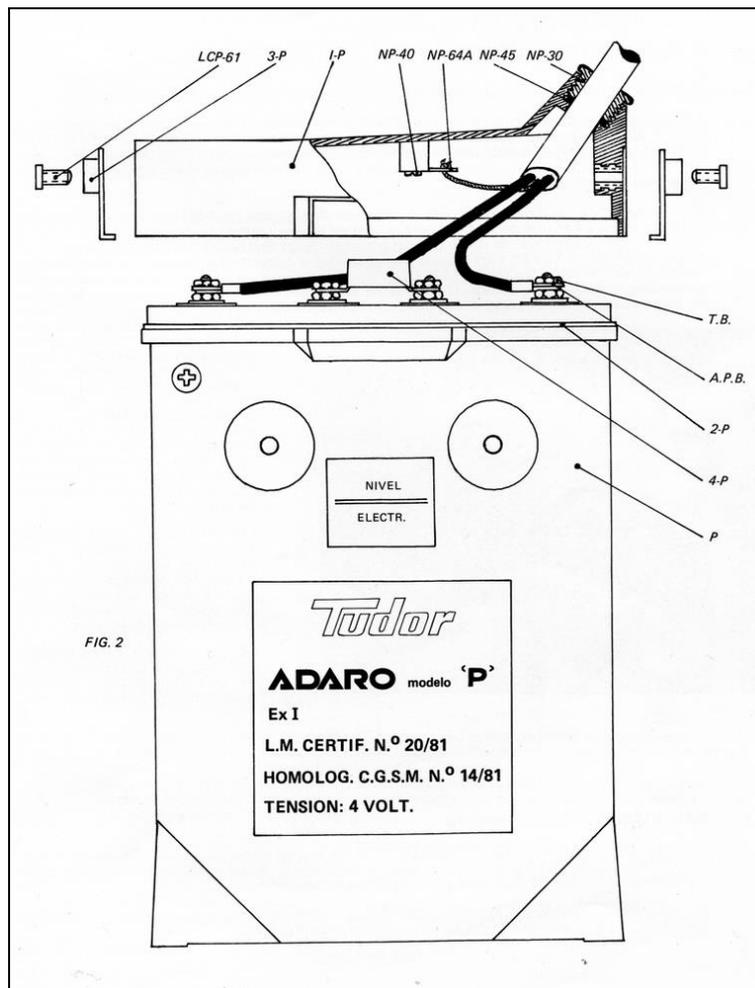


Figura 88: Esquema de Adaro. Lámpara Tipo P (Arch. J.M. Sanchis)

Este Modelo de Utilidad sería el utilizado por Tudor para amparar al acumulador que fabricó expresamente para Adaro (Fig. 88) a partir de 1983, con su inconfundible carcasa de policarbonato inyectado de color rojo traslúcido, destinado a las lámparas de casco del modelo P (Figs. 89, 90, 91, 92 y 93). La batería tenía un peso total de 1,98 kg, y la tapa protectora 0,08 kg. Con una tensión nominal de 4 V, alimentaba las dos bombillas del foco: la principal, de 0,8 A, y la auxiliar, de 0,3 A. Su autonomía, con la bombilla principal, era de 13 horas, y superior a 34 cuando únicamente utilizaba la auxiliar.



Figura 89: Lámpara tipo P (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)



*Figura 90: Detalle de los realces para el cinturón  
(Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*



Figura 91: Frente de la lámpara (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)



*Figura 92: Lámpara tipo P. (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



Figura 93: Lámparas del tipo P (Col. Adaro Tecnología)

Los bastidores de carga (Fig. 94) de este modelo, que funcionaban con tensión constante a 5 V, en un principio recargaban la lámpara a través de la pieza de cabeza, aunque posteriormente, Adaro desarrolló una variante de la lámpara, denominada modelo P-E, que permitía que esta recarga se efectuase de modo frontal a través de sendos contactos emplazados en la tapa de la batería de la lámpara, para así poder utilizar los cargadores del antiguo modelo CGL-1.



Figura 94: Cargadores de lámparas del tipo P (Fot. Adaro, S.A.)

Llegado este punto, es conveniente aclarar que las lámparas de casco Adaro modelos CgL-1 y NP (equivalente a la CgL-2 inglesa) utilizaban un acumulador fabricado por Tudor en su factoría de Zaragoza para la empresa asturiana al que denominaban Adaro-Tudor, pero que no se patentó en España puesto que la lámpara se construía bajo licencia de la filial inglesa de CEAG, con sede en Barnsley y, por ello, ambos modelos ya estaban protegidos por patentes inglesas. La Cgl-1 (Fig. 95) había comenzado a fabricarse en Gijón en 1954, existiendo once años más tarde un total de más de 38000 aparatos en uso en

toda España. Empresas de la importancia de Duro-Felguera, ENSIDESA, Fábrica de Mieres, Hullera Española, MSP, Minas de Almadén, Minas de Barruelo, Hulleras de Sabero, Solvay, o la Empresa Nacional Calvo Sotelo eran algunos de sus clientes más destacados.



*Figura 95: Lámpara Cgl-1 (Col. y foto. J.M. Sanchis)*

La batería de estos dos modelos era del tipo plomo-ácido (Fig. 96), de 10A de capacidad, mientras que su electrolito era ácido sulfúrico a 32º Baumé. La caja contenedora del mismo se fabricaba con caucho sintético, material muy duro y de gran resistencia abrasiva, y su interior se encontraba dividido en dos compartimientos independientes. En cada uno de ellos había un acumulador

formado por dos placas positivas (Figs. 97, 98 y 99) y tres negativas entre las que se interponían unos separadores especiales de lana de vidrio y material poroso (porvic), que absorbía la mayoría del ácido del electrolito, quedando una escasa cantidad de ácido libre en la batería.



Figura 96: Detalle del frontal de la batería (Col. y foto. J.M. Sanchis)



Figura 97: Placa positiva de una batería (Col. y fot. J.M. Sanchis)



*Figura 98: Aislamiento de las placas (Col. y fot. J.L. García)*



*Figura 99: Placa de una batería Tudor (Col. y fot. J.L. García)*

En cada uno de los compartimentos y en su parte superior llevaba un sifón unido al tubo de ventilación del recipiente de la batería, que permitía la evacuación de los gases que se pudiesen formar en el interior, pero impidiendo absolutamente la salida del electrolito.

La lámpara empleaba dos bombillas de 4 V: la principal, central, de 0,8 A y una duración de 400 horas de vida, mientras que la bombilla piloto o auxiliar era de 0,3 A y tenía una duración similar. El precio del aparato completo era, en 1965, de 990 pesetas.

Adaro ofrecía también los bancos o módulos de carga para las mismas, uno con capacidad de 112 lámparas, y otro para 56. El primero costaba 64550 pesetas, y el segundo 39950. Aunque la relación empresarial entre Adaro y Tudor había sido siempre excelente (disponemos de un documento fechado en 1927 (Fig. 100) en el que Luis Adaro ya mostraba su interés por los equipos de carga de lámparas eléctricas que fabricaba AFA en Alemania), pero las constantes variaciones en los precios de las baterías por parte de Tudor provocarían en determinados momentos fricciones entre ambas empresas, Así, en 1974, Adaro anuló todos los pedidos que tenía pendientes con Tudor ante el aumento de precio de algunos componentes, que en algunos casos eran un 90% de media, llegándose a alcanzar el 300% en algunas piezas concretas. Una lámpara costaba entonces 2130 pesetas, mientras que el precio de la batería, también completa, era de 1000 pesetas justas.

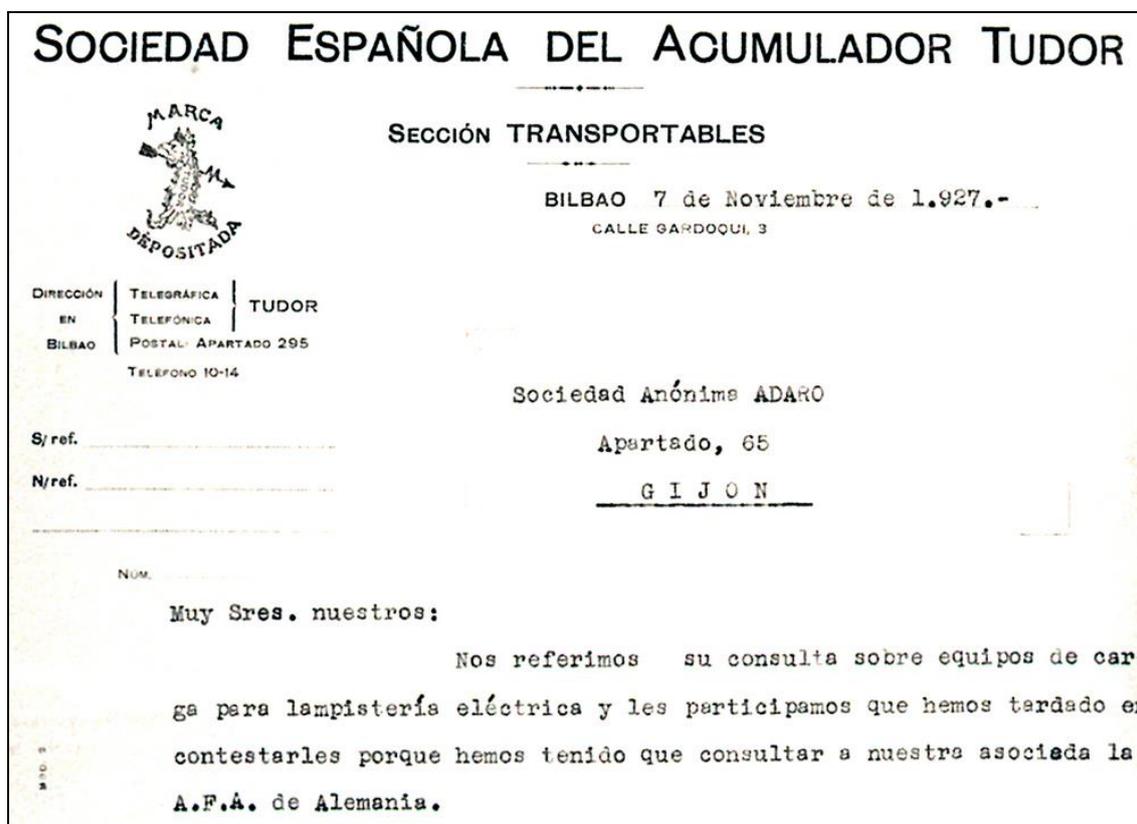


Figura 100: Carta de Tudor a Adaro. 1927 (Fot. J.M. Sanchis)

Las lámparas del modelo NP (Fig. 101 y 102) eran muy similares a la anterior, pero se habían aplicado en ella algunos cambios estructurales: el recipiente que albergaba a la batería estaba fabricado con ebonita moldeada reforzada, y

se le había añadido un soporte de caucho en la base que le daba una mayor estabilidad. En cambio, la pieza de cabeza era de baquelita.

La capacidad de la batería era de 10 A/h y la duración del alumbrado de 10 horas para la bombilla principal y de 26 horas con la auxiliar. El peso total del aparato era de 2,5 kilogramos. Los equipos de carga de la NP, modulares, tenían capacidad para 7 lámparas cada uno de ellos, pudiéndose ensamblar cuantos fuesen necesarios, dependiendo del número de lámparas en uso en cada mina, existiendo la posibilidad de sustituir alguno de estos módulos por uno específico para el “Banco Hospital”, destinado a la recuperación y formación de nuevas baterías. El precio de una lámpara completa en 1974 era de 2170 pesetas.



Figura 101: Lámpara modelo NP (Col. y foto. J.M. Sanchis)



**LAMPARA DE CASCO  
TIPO NP  
Instrucciones de  
mantenimiento**

**SOCIEDAD ANONIMA  
ADARO**

**Apartado 65 - GIJON**

Licencia y asistencia técnica de CEAG LTD - Barnsley - Inglaterra

Figura 102: Catálogo del tipo NP (Col. y foto. J.M. Sanchis)

## ELECTRO MERCANTIL INDUSTRIAL, S.A. (E.M.I.S.A.)

### Electro Mercantil Industrial, S.A.

Madrid-12 Victoria, 2 Teléfono: 2224685	Barcelona-37 Paseo de San Juan, 160 Teléfono: 2071145	Sevilla Pol. Ind. Ctra. Amarilla Parcela, 52 Teléfono: 519522/3 519078	Bilbao (Santuchu) Santuchu, 7 Teléfono: 331371 332578
---	---	--	--

ES UNA EMPRESA DEL GRUPO

Figura 103: Membrete de la empresa (Col. y foto. J.M. Sanchis)

E.M.I.S.A. fue otra de las empresas filiales de Tudor, fundada en Madrid en 1951 (Fig. 103 y 104). Su domicilio social era el mismo que el de la sociedad matriz, esto es, la calle de la Victoria nº 2 de la capital de España; posteriormente se trasladaría a la calle Hierro 38-40, de la madrileña localidad de Torrejón de Ardoz (Fig. 105). El primer presidente del Consejo de Administración que tuvo la sociedad fue Antonio Sáez y Fernández Casariego, fallecido en 1956.

# Tudor

**SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL ACUMULADOR**  
FABRICA EN ZARAGOZA

Baterías de acumuladores para automóviles, camiones, tractores y motores de explosión en general.  
Pilas secas para todos los usos y aplicaciones.

**DELEGACIONES**

**Barcelona:** Rosellón, 198.—**Bilbao:** Bertendona, 2.—**Cartagena:** Plaza de V. Togados, 8.—**Coruña:** Picavía, 3.—**Madrid:** Gaztambide 49.—**Murcia:** Princesa, 19.—**San Sebastián:** J. M.ª Usandizaga, 3.—**Sevilla:** Avenida de Cádiz, 17.—**Valencia:** Gran Vía M. del Turia, 16.—**Santa Cruz de Tenerife:** Rambla General Franco, 48.—**Zaragoza:** Paseo de Pamplona, 23.

**ESPECIALIDADES**

Lámparas de seguridad, con acumuladores alcalinos, para alumbrado en minas. Baterías para tracción de carretillas eléctricas y de locomotoras de minas.

**DISTRIBUIDORA:**  
Electro Mercantil Industrial  
S. A.  
Victoria, 2 - 2.º - Tel. 22 46 85  
MADRID

Figura 104: Anuncio de EMISA como distribuidora de Tudor (Anuario de Minería y Metalurgia, 1958)

El 12 de noviembre de 1951 se solicitaba la concesión del nombre comercial *Electro Mercantil Industrial, S.A. (E.M.I.S.A.)*, denominación que sería aprobada con el número 28269, destinada a distinguir "...Su negocio de fabricación, compra, venta, suministro, arriendo, reparación o conservación de toda clase de lámparas eléctricas de seguridad para minas, para depósitos o almacenes de materias explosivas o inflamables o para fines análogos; y la consiguientes

*lampisterías completas con acumuladores de cualquier clase; para la de locomotoras, camiones, camionetas, carretillas y triciclos eléctricos en sus diversas variedades, propias tanto para minas como para toda clase de trabajos donde las mismas puedan ser aplicadas y las instalaciones consiguientes, incluso de las baterías de acumuladores de cualquier tipo inherente a las mismas, actualmente conocido o que se invente o conozca en lo futuro, o accionadas por cualquier otro medio o sistema; y para la de toda clase de piezas sueltas y accesorios adecuados para los aparatos, máquinas, acumuladores e instalaciones expresados en los apartados anteriores". Este nombre comercial, otorgado oficialmente el 22 de febrero de 1952, se renovarí en 1972.*



Figura 105: Vista aérea de la fábrica, 1971 (Fot. E.M.I.S.A.)

En lo que respecta al nombre del establecimiento, el mismo que el comercial, no se registraría hasta 1960, figurando en él como dirección la calle de la Victoria 2 de la capital de España. En octubre de 1964 se inscribió el nombre de la empresa como marca registrada, recibiendo por ello el número 458169, para proteger algunos fabricados, como rectificadores eléctricos, grupos de carga, cuadros eléctricos y alumbrado; en 1991 se solicitaría una nueva marca similar a la anterior, que fue concedida con el número 1587970 el 5 de noviembre de 1992, que quedaría cancelada por anulación en marzo de 1996.

Como anécdota, reseñaremos que en junio de 1979 el nombre de la compañía apareció en las páginas de sucesos de la prensa nacional al producirse un atraco a la entrada de sus instalaciones, en el que los asaltantes se llevaron más de dos millones de pesetas, cantidad correspondiente a la nómina de los 40 trabajadores de la empresa.

La primera patente de E.M.I.S.A. data de 1953, y con ella se protegía un sistema automático de alumbrado de seguridad y socorro, sin ningún tipo de aplicación en minas. La última solicitada al registro de la Oficina Española de Patentes y Marcas, que hacía el número decimotercero de las obtenidas, lo fue en el año 2002.



Figura 106: Lámpara S.A.F.T (Col. y fot. J.M. Sanchis)



Figura 107: Lámpara de inspección S.A.F.T (Col. y fot. J.M. Sanchis)

En abril de 2003, *Exide Technologies* vendió la empresa a la compañía francesa *SAFT (Société des Accumulateurs Fixes et de Traction)* (Figs. 106, 107 y 108), perteneciente al grupo Alcatel, por tres millones de euros. La venta formaba parte de una macro operación de la multinacional americana en la que se incluía a las empresas europeas dedicadas a la fabricación de baterías de níquel cadmio propiedad de *Exide*. En este acuerdo de venta global se encontraba también la mítica empresa alemana fabricante de lámparas de mina *Friwo (Friemann & Wolf)*, fundada en 1884, adquirida en 1983 por *CEAG*, del grupo *VARTA*, y revendida al *Grupo Exide* en 1997.

Nº 202 1<sup>er</sup> Octobre 1946

# SAFT

## Société des Accumulateurs Fixes et de Traction

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 26.250.000 DE FRANCS  
**Route Nationale, Pont de la Folie - ROMAINVILLE (Seine)**

TÉLÉPHONES	COMBAT 02-37 NORD 55 08 - 57-20	TÉLÉGR : ALCALIN-ROMAINVILLE R. C. SEINE 159.450
------------	------------------------------------	---



## Lampes Portatives S.A.F.T.

Accumulateurs Cadmium-Nickel

Describimos seguidamente la única patente directamente relacionada con las lámparas mineras de seguridad eléctricas.

### **Patente 212960**

El 30 de diciembre de 1953, *E.M.I.S.A.* presentó una solicitud de patente sobre "*Perfeccionamientos en lámparas eléctricas de seguridad*". Fue concedida el 1 de febrero de 1955. Desde 1958 hasta 1964, se vino publicando un anuncio en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial en el que la empresa ofrecía la licencia de explotación de la patente, sin que al parecer ningún fabricante se interesase por ella.

Se argumentaba su utilidad en el hecho de que todas las lámparas eléctricas de mano existentes en el mercado necesitaban ser desmontadas para poder efectuar la carga de su acumulador, tras la jornada de trabajo. La legislación vigente en la época obligaba a que todos los puntos de la superficie de la lámpara se encontrasen al mismo potencial eléctrico y que no pudiese el minero abrirla, dentro de la mina, a fin de impedir que los polos del acumulador quedasen accesibles y que voluntaria o involuntariamente se produjesen chispas por cortocircuito u otras causas.

Consecuentemente, las lámparas debían tener un dispositivo de cierre que evitara su apertura indebida, usándose para ello llaves especiales, cierres magnéticos, precintos de plomo, etc. Este dispositivo, y la condición de que toda la superficie de la lámpara quedara durante su uso al mismo potencial, exigían que cuantas veces se tuviese que cargar su acumulador se tuviese también que abrir totalmente la lámpara, lo que suponía una gran pérdida de tiempo abriendo y cerrando tras su recarga todos los aparatos utilizados, teniendo en cuenta además que en aquellos años, los turnos podían ser de varios cientos de trabajadores.

Para resolver este problema, la patente proponía el emplazamiento de dos piezas de contacto, botones, clavijas o similares, en el exterior del aparato, debidamente aislados por casquillos de fibra u otro material. Estos contactos estaban unidos eléctricamente mediante un interruptor conmutador combinado o con un cierre que fijase las posiciones de encendido, apagado y carga (Fig. 109).

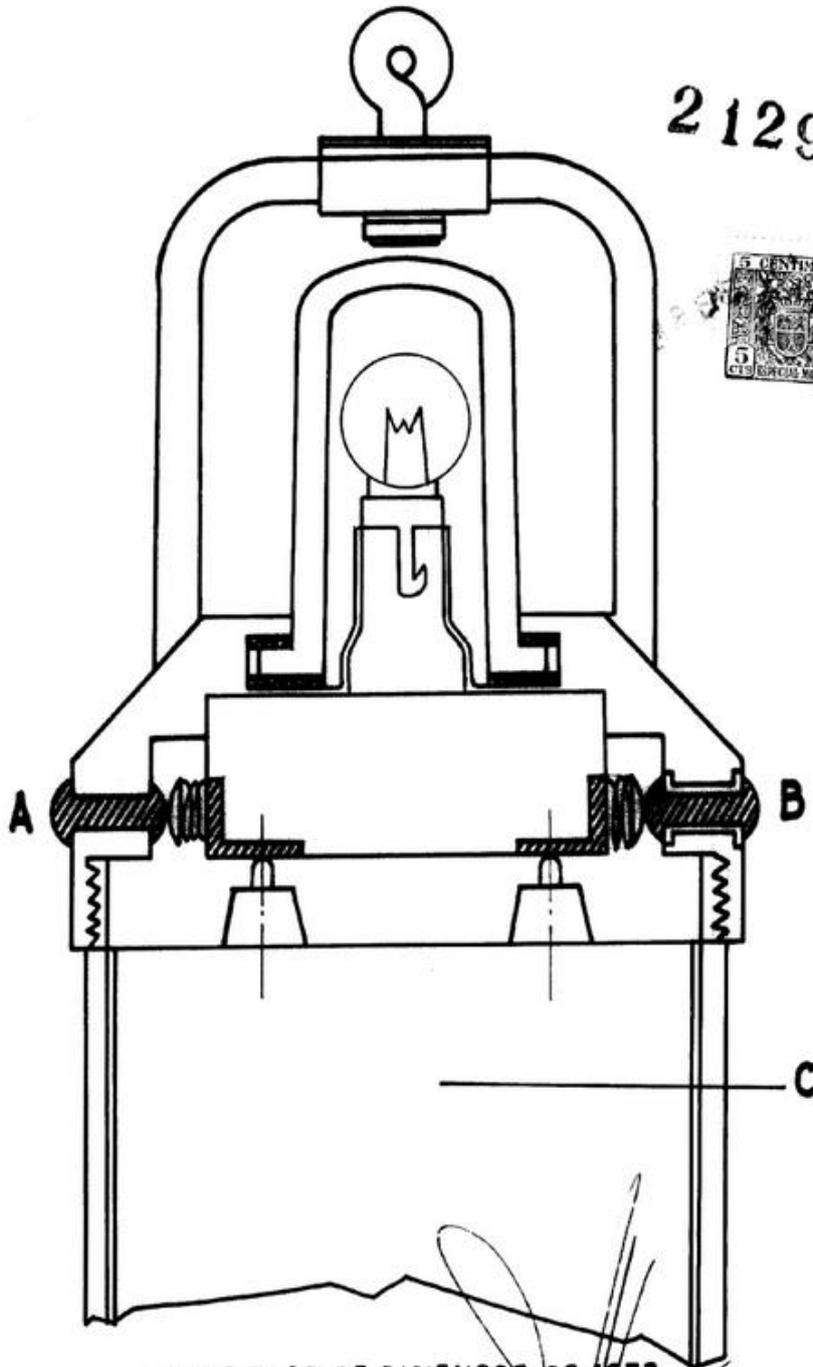
El conmutador podría ser de formas variables, y estar generalmente compuesto por piezas conductoras encajadas en una materia aislante y sobre cuyo conjuntan presionaran unos contactos o escobillas, eléctricamente unidos a los polos del acumulador. Mediante un giro, se lograba que dichos contactos coincidieran con unas u otras partes conductoras, o con ninguna de ellas, encendiéndose o apagándose así la bombilla, o conectándose el acumulador a los contactos de carga.

Los desplazamientos del interruptor quedaban limitados por un dispositivo de cierre, como el magnético, el cual permitiría dar el giro preciso para apagar o encender la lámpara (aproximadamente unos 45°), impidiendo en cambio proseguir hasta la posición de carga, que sería de 90°, sin el empleo de electroimanes u otros medios auxiliares en armonía con la índole del dispositivo de cierre. Dando un perfil adecuado, como en rampa, a la pieza recíproca del dispositivo de cierre, se conseguía que de la posición de carga se pasara a la de apagado y encendido sin impedimento alguno, mientras que era imposible hacerlo en sentido contrario.

**ELECTRO MERCANTIL INDUSTRIAL. SA.  
( E.M.I.S.A. )**

**HOJA UNICA**

**2 12960**



MADRID, 30 DE DICIEMBRE DE 1953  
ELECTRO MERCANTIL INDUSTRIAL. SA.  
( E. M. I. S. A. )

Figura 109: Patente 212960 (Arch. J.M. Sanchis)



# ANEXO FOTOGRAFICO



Portada de catálogo. Años 40 (Arch. J.M. Sanchis)

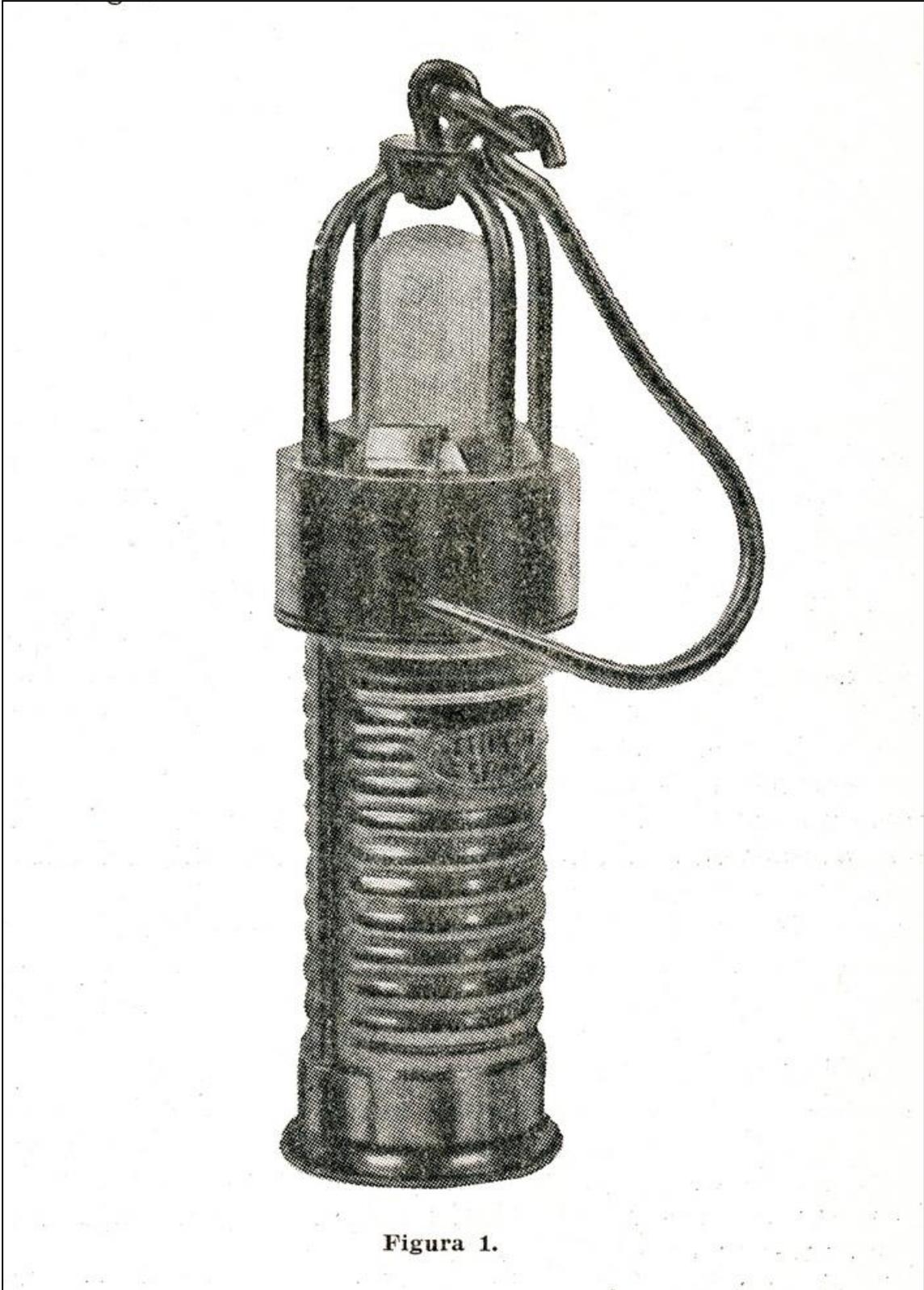
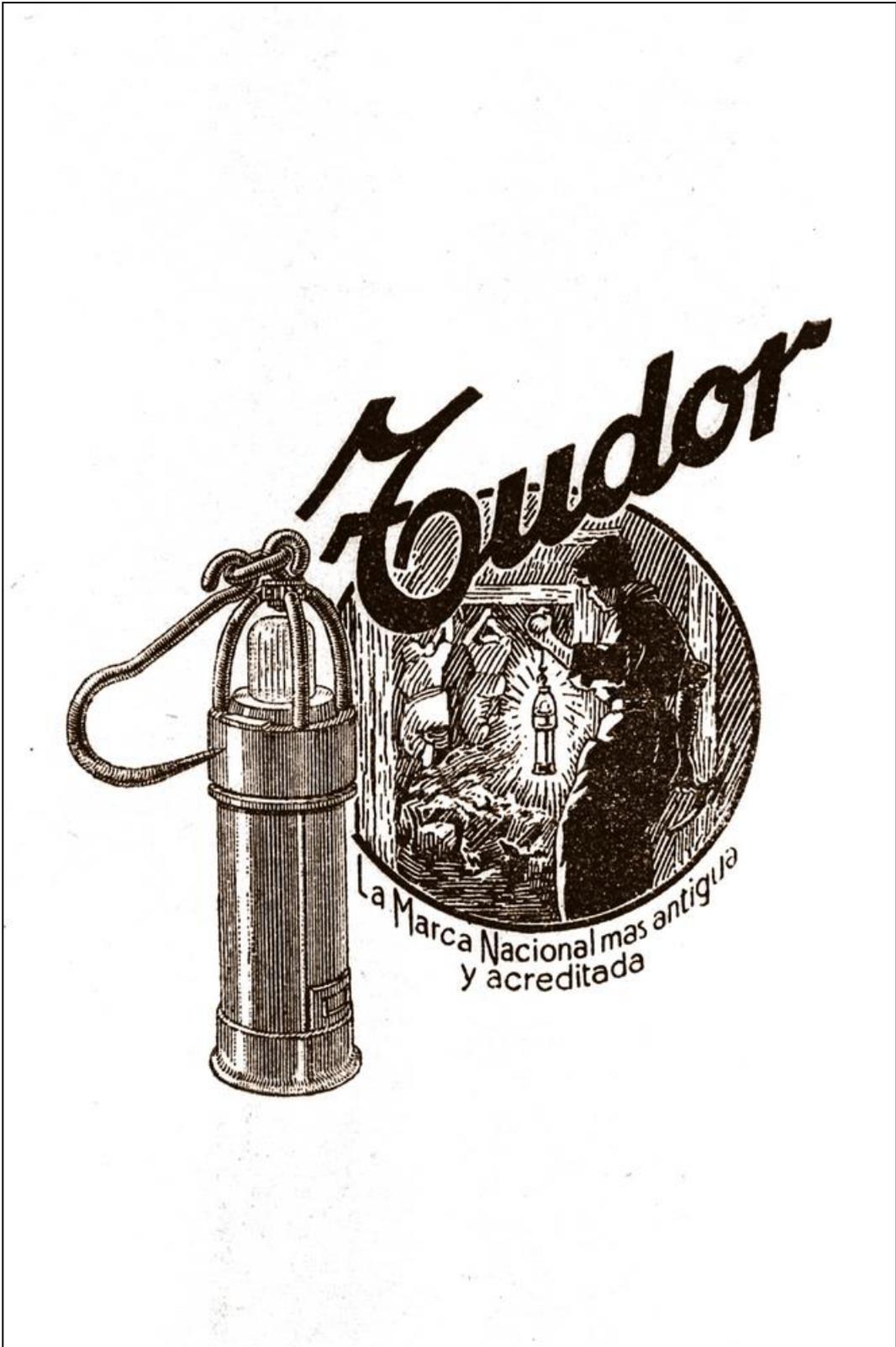
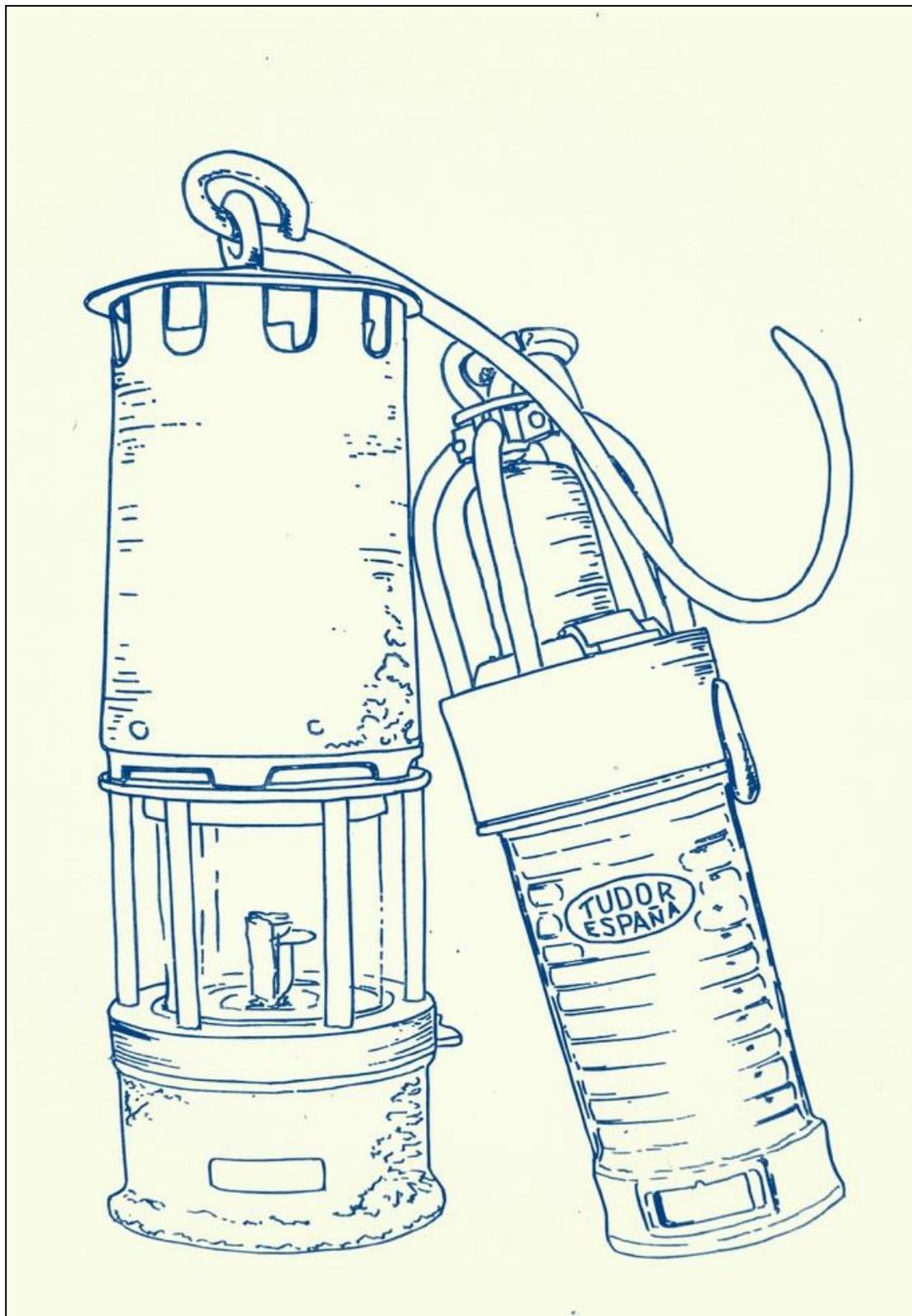


Figura 1.

*Lámpara Tudor en una hoja publicitaria (Arch. J.M. Sanchis)*



Marca Tudor (Arch. J.M. Sanchis)



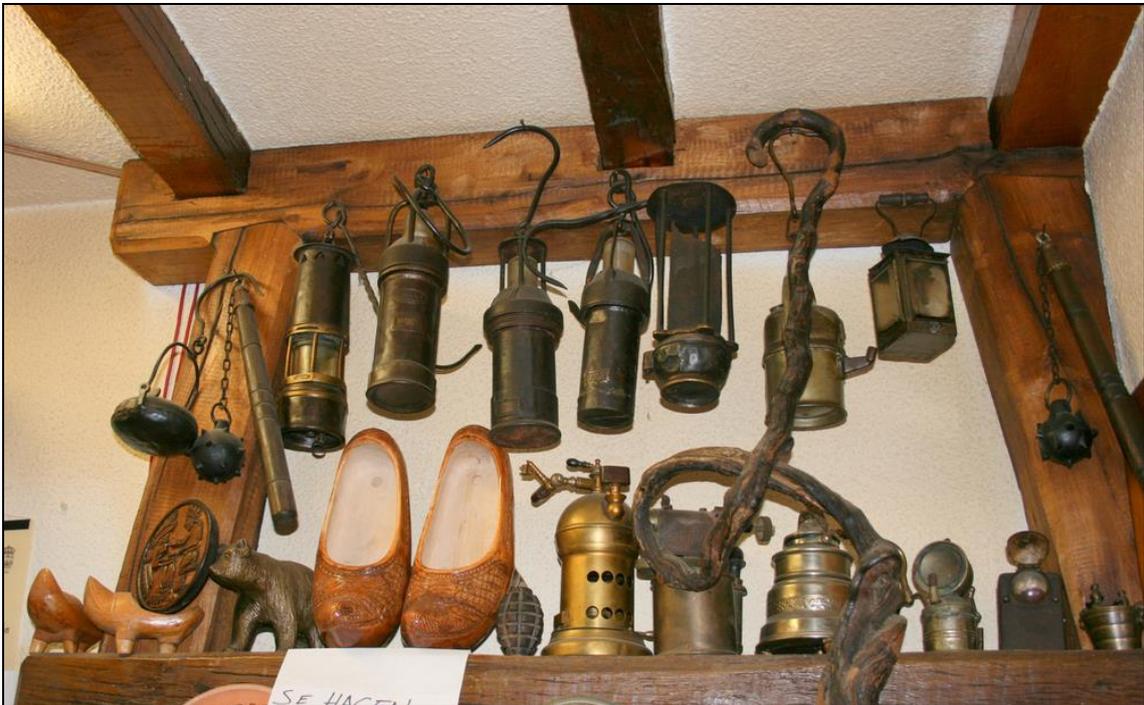
*Lámparas de seguridad Adaro y Tudor. Panel informativo en el pozo San Luis, La Nueva, Asturias (Fot. J.M. Sanchis)*



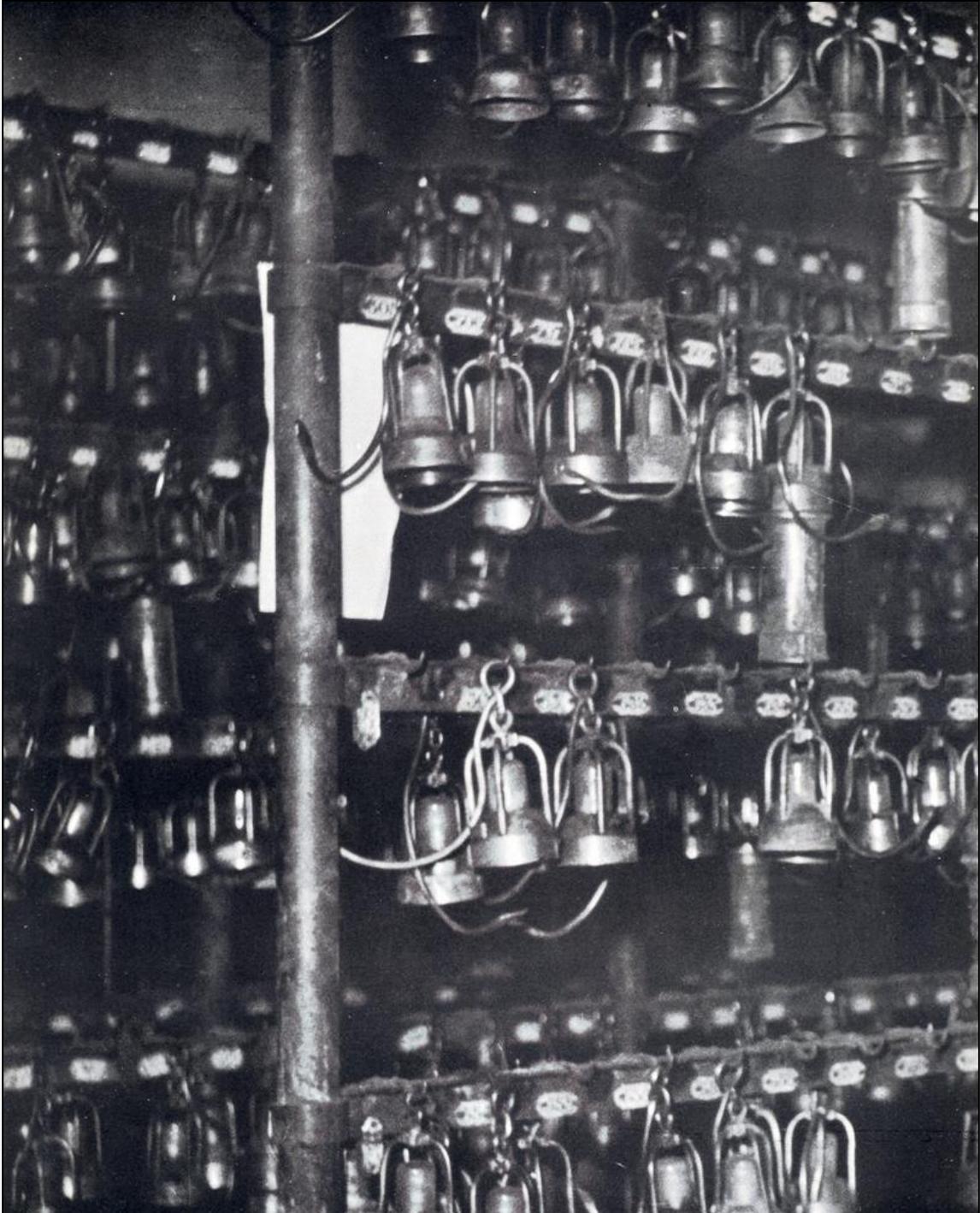
*Lámparas Tudor y otras, en un llagar de Siero (Asturias). (Fot. J.M. Sanchis)*



*Lámpara en el Museo de la Minería de Puertollano, Ciudad Real (Fot. J.M. Sanchis)*



*Lámparas en un domicilio particular de Barruelo de Santullán (Fot. J.M. Sanchis)*



*Lampistería de lámparas eléctricas (Fot. Sindicato Nacional del Combustible, 1961)*



*Minero con su lámpara (Arch. J.M. Sanchis)*



*Minero limpiando el hacho con su lámpara Tudor a los pies  
(Fot. Sindicato Nacional del Combustible, 1961)*



*Mineros de Barruelo (Arch. Fdo. Cuevas-Museo de Barruelo)*



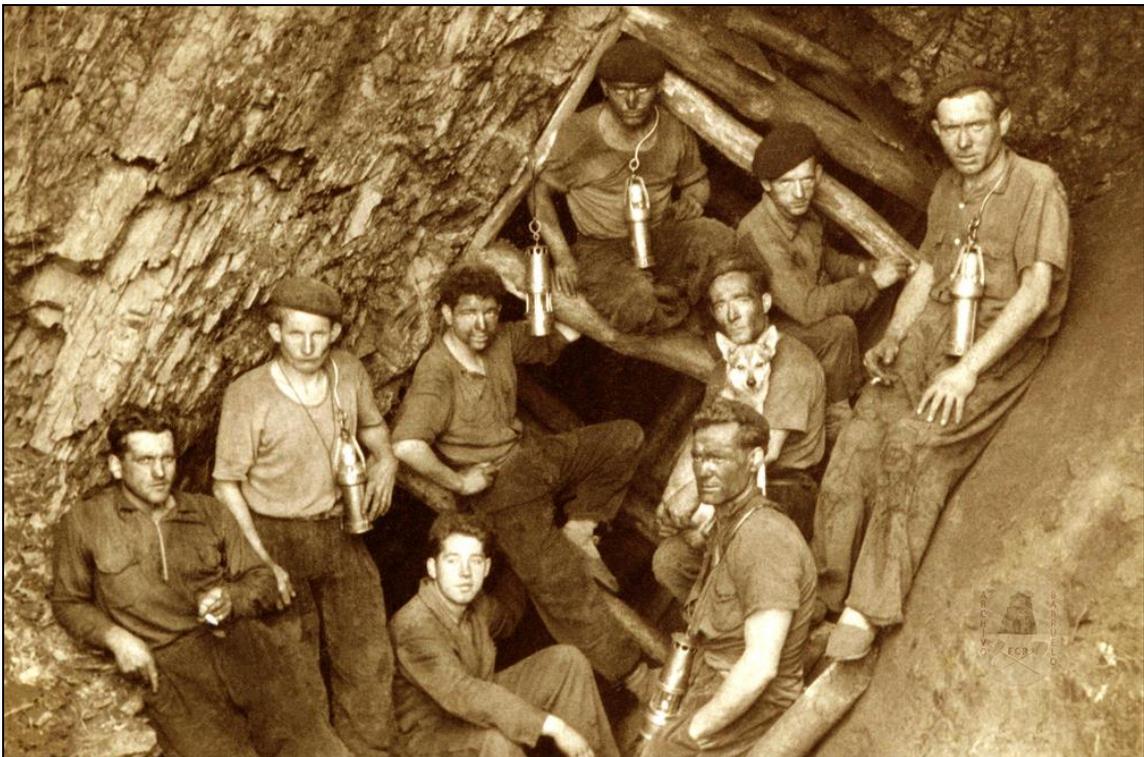
*Mineros del pozo Peragido con lámparas Tudor, Barruelo, 1950 (Arch. Fdo. Cuevas-Museo de Barruelo)*



*Penados en el Grupo Orallo de Villablino (Arch. J.M. Sanchis)*



*Mineros de Puertollano con lámparas Tudor  
(Fot. Sindicato Nacional del Combustible, 1961)*



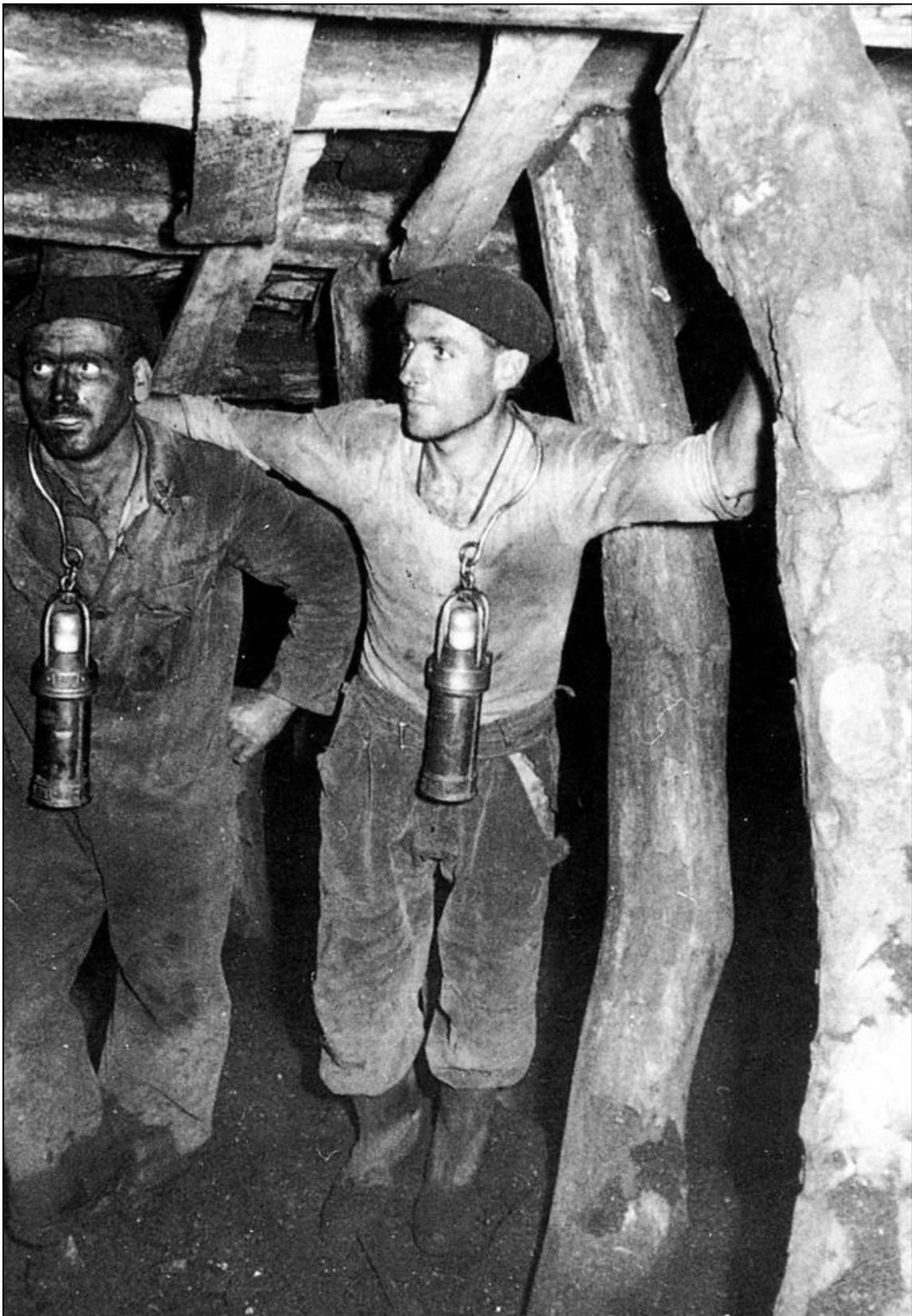
*Mineros de Barruelo con sus lámparas Tudor 1950  
(Arch. Fernando Cuevas - Museo de Barruelo)*



*Mineros y mula en el pozo Calderón, Villager de Laciana, Villablino (Fot. MSP)*



*Minero con lámpara Tudor bajando al pozo en una cuba. Pozo San Nicolás, Mieres  
(Arch. J.M. Sanchis)*



*Mineros del Grupo Competidora, Santa Lucía, León (Fot. HVL)*



*Lámpara Tudor en el altar de la parroquia de Barruelo de Santullán 1950  
(Arch. Fdo. Cuevas-Museo de Barruelo)*



*Imagen de Santa Bárbara junto a una lámpara eléctrica Tudor (Expo. En el pozo Sotón, San Martín del Rey Aurelio, Asturias, en 2016)*



*Monumento en la casa de Henri Tudor (Rosport, Luxemburgo  
(Fot. Wikipedia)*



# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## LÁMPARA DE INDUSTRIAL ALONSO

### **INTRODUCCIÓN**

Tras finalizar la Guerra Civil y retomarse de nuevo la actividad minera, comenzaría la lenta e imparable implantación del alumbrado en las labores mediante lámparas eléctricas, en un principio de mano y posteriormente de casco, hasta que, algún tiempo después, estas últimas acabarían por hacer desaparecer a las primeras.

Joaquín Alonso, fabricante de maquinaria para minas y conocedor, sin duda, de las necesidades que la actividad extractiva demandaba, diseño y protegió mediante un Modelo de Utilidad una lámpara de mano de características similares a las que Adaro venía fabricando desde comienzos de los años 40.

Si llegó a fabricarla o no, o si construyó su lámpara parcial o totalmente para terceros, es un misterio que sigue sin resolverse.

### **JOAQUÍN ALONSO DÍAZ**

Joaquín Alonso (Fig. 1) nació en Gijón (Fig. 2) en 1904. Contrajo matrimonio con Olvido García-Nava, con la que tuvo 14 hijos: María Olvido, Alicia, Joaquín, María Elena, Antonio, Ignacio, Rosa, Covadonga, Paloma, María Luisa, Eugenia, José Ramón, Francisco y Fernando. A esta numerosa descendencia habría que sumarle más de 40 nietos. Gran parte de la vida de la familia Alonso transcurrió en el barrio de El Natahoyo, donde estaba ubicada su fábrica y, junto a ella, el gran chalet donde residía el clan familiar. Años más tarde trasladarían su residencia a una urbanización de la parroquia de Somió, perteneciente al término municipal de Gijón.

Fue Joaquín Alonso un hombre polifacético y dinámico, un auténtico emprendedor hecho a sí mismo que partiendo de unos humildes orígenes llegó a convertirse en uno de los empresarios más relevantes de la Asturias de posguerra. Supo combinar con acierto su dedicación profesional con otras actividades de índole social, tal es así que resulta realmente difícil siquiera esbozar un breve resumen de sus ocupaciones y funciones más sobresalientes.



*Figura 1: Joaquín Alonso (Fot. El Comercio)*

Desempeño el cargo de Consejero en las sociedades Fundación La Nueva y Unión Mutua de Accidentes; fue uno de los promotores del Banco Industrial de Asturias; formó parte del consejo de Pesca Astur y fue fundador y presidente de la Cooperativa de Avicultura, colaborando además en la creación de la Feria de Muestras de Gijón y ostentando también durante 25 años la Jefatura del Sindicato Provincial del Metal.

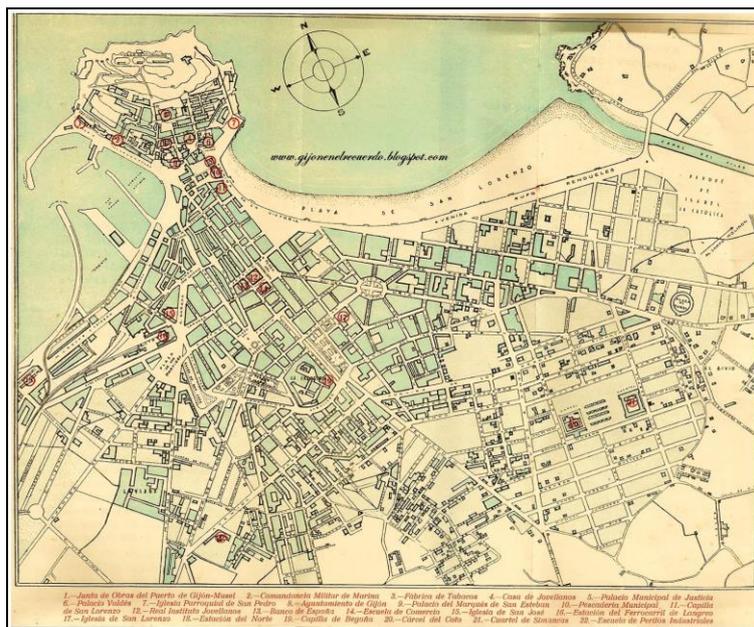


Figura 2: Plano de Gijón. 1953 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 3: Alonso en su época de presidente del Sporting (Fot. El Comercio)

En el ámbito social, fue activo colaborador del Hogar de San José, de las Siervas de los Pobres, y de la Cocina Económica; fundador del Club de Natación Santa Olaya; primer Presidente de la Asociación de Cabezas de

Familia del barrio de El Natahoyo; financió el baptisterio de la iglesia de San Lorenzo y, además, promovió el grupo de viviendas sociales de Tremañes, y las 1500 viviendas, en Pumarín.

Y por si esto fuera poco, aún tuvo tiempo para ocupar la presidencia del Sporting de Gijón en la temporada 1954-55 (Fig. 3), y a dedicarse a una de sus aficiones favoritas: la cría de conejos de raza gigante, obteniendo durante 10 años consecutivos el primer premio nacional de esta actividad. En 1958 fue el ganador del campeonato de belleza de pieles de conejo, por el que recibió un premio de quinientas pesetas y el correspondiente trofeo.

†

EL SEÑOR

# DON JOAQUIN ALONSO DIAZ

Falleció en Somió, Gijón, el día 25 de noviembre de 1990, a los 86 años de edad, habiendo recibido los Santos Sacramentos y la Bendición Apostólica

D. E. P.

## LA DIRECCION Y EMPLEADOS DE DICAMINOS, S. L.

RUEGAN UNA ORACION POR SU ALMA

Y dan las más expresivas gracias a cuantas personas participaron en los actos religiosos celebrados en el día de ayer en la parroquia de San Julián de Somió.

Funerarias Gijonesas, S. A. Moros, 30. Teléfonos: 341720-349201-349202. Telefax 354606 33206 Gijón.

Figura 4: Esquela publicada en El Comercio (Arch. H. Piniella)

12 GIJÓN
Sábado 26.01.13  
EL COMERCIO

## «Joaquín Alonso fue un gijonés de sentimiento»

**La alcaldesa abre en Lloreda una calle que recuerda al empresario del metal, fallecido hace 22 años**

so será recordado como un empresario incansable, comprometido con su trabajo de forma sencilla y alegre», indicó.

**Una persona comprometida**  
Moriyón también rememoró, más allá de su aventura empresarial, algunas de las colaboraciones prestadas por Joaquín Alonso a lo largo de su vida. «Siempre estuvo entre El Natahoyo—allí estaba ubicada la fábrica de Industrial Alonso, actualmente convertida en el parque de Atalía—y Somió, donde vivió y formó su larga familia. Ayudó al Hogar de San José y la Cocina Económica, y participó en el nacimiento de la Feria de Muestras y del Club Natación Santa Olaya», indicó. «El recuerdo de Joaquín Alonso es, en definitiva, un ejemplo de desarrollo del sector del metal y un espejo en el que las futuras generaciones deberían mirarse», resumió la regidora municipal.



Varios familiares de Joaquín Alonso, ayer, en el polígono de Lloreda, donde se inauguró la calle. :: EL COMERCIO

Frente a la alcaldesa, que abrió el acto de inauguración, una nutrida representación de la familia. Con 14 hijos, 42 nietos y otros 20 bisnietos, Joaquín Alonso había estado orgulloso de ver a buena parte de sus descendientes junto a la placa que le recuerda. «Nos duele que nuestra madre no haya podido ver todo esto. Ella estaría orgullosa del rótulo y de que algún descendiente pueda explicar quién era nuestro padre», señaló una de sus hijas, Cuca Alonso.

Igualmente, Javier Gómez Cuesta, párroco de San Pedro, bendijo la placa durante una inauguración en la que también estuvieron presentes los ediles de Manuel Arrieta, Santiago Martínez Argüelles, Celso Ordiales y Carmen Veiga, además de la exalcaldesa Paz Fernández Feigueroa—su Corporación aprobó que se concediera una calle a Joaquín Alonso—. «Se afanó en crear industria y empleos para poder vivir con dignidad, participando también en diferentes instituciones de la ciudad», destacó el sacerdote durante la bendición.

Figura 5: Noticia de la inauguración de la calle (El Comercio, 2013)

Joaquín Alonso falleció en su residencia de Somió (Fig. 4) el 25 de noviembre de 1990. Su esposa, Olvido, lo haría en el mismo lugar el 2 de enero de 2009.

En el año 2013, el Ayuntamiento de Gijón le dedicaría una calle a Joaquín Alonso en el polígono de Lloreda. A fecha de hoy, no existe construcción alguna en dicha calle (Figs. 5 y 6).



Figura 6: Calle Joaquín Alonso (Fot. J.M. Sanchis, 2020)

## INDUSTRIAL ALONSO

La actividad profesional de Joaquín Alonso tuvo sus inicios allá por los años 30, en un pequeño taller de forja llamado Hércules, situado en el patio interior de la gijonesa calle Uría número 12 (Fig. 7).

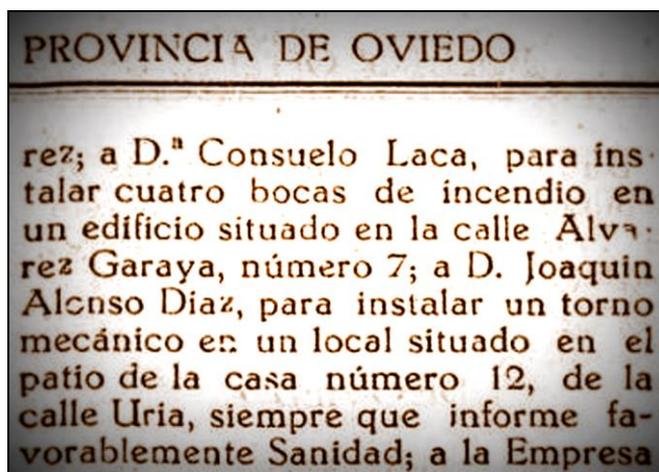


Figura 7: Solicitud de J. Alonso (Bol. Of. de la Provincia de Oviedo, 1935)

Allí instaló un torno mecánico con el que efectuó sus primeros trabajos de carpintería metálica, cerrajería y forja, que con el transcurso de los años alcanzarían cierto renombre. En 1934 obtuvo un premio de 300 pesetas en el

Certamen del Trabajo celebrado en La Felguera (Langreo) por una pequeña reja artística hecha totalmente a mano, reproducción en bronce de una de estilo gótico existente en Sevilla. La obra, que constaba de 252 piezas, fue calurosamente elogiada por parte de la prensa (Fig. 8).

**Del Certamen del Trabajo en La Felguera**

## **Una artística reja en la Sala de Metales**

Es de lo más sorprendente esta sala, y ella sola bastaría para dar al Certamen suma importancia, y revelar el mérito de nuestros obreros en un alarde esperanzador.

Son muchas las obras de valía expuestas. Entre ellas se destaca la reproducción en miniatura de una reja del siglo XVI, estilo gótico, existente en Sevilla. Esta reproducción en bronce, es obra del obrero gijonés Joaquín Alonso Díaz, y consta de 252 piezas trabajadas a mano. La reja, por su estilo y por su diseño, es admirable, una de aquellas obras magníficas de nuestros forjadores artífices de los siglos IX y XVI, de las que son exponentes nuestras catedrales, y muchos edificios públicos y particulares de España.

El arte que supone la reja original a que nos referimos, entraña una serba dificultad para su reproducción, no sólo por la dificultad de imitar el dibujo, sino también por aquella otra que significa el guardar el aire y la gracia del estilo, que suelen a las veces salir un tanto falseados por el temperamento o la impericia del imitador.

Joaquín Alonso ha sabido vencer estas dificultades y ha salido airoso en su empeño.

La reproducción está hecha con minuciosidad y fidelidad absolutas, y el trabajo de las piezas está realizado con gran finura en el detalle y en la calidad. Es un maestro.

Nos complace hablar de esta clase de trabajos, porque vemos con satisfacción el resurgimiento de esta especie de ornamentación, bastante abandonada ya en nuestras construcciones, y porque deseamos dar alientos a los obreros artistas como Joaquín Alonso, que con tales facultades como artistas y como técnicos, pudieran contribuir eficazmente, con el debido estímulo, al resurgimiento en España de las industrias artísticas.

Como ampliación, en el fondo, ha colocado el autor de esta artística reja, la cruz de Caravaca, en bronce, muy bien hecha y mejor reproducida por el mencionado Joaquín Alonso Díaz.

Obreros con las aptitudes bien demostradas como el que nos ocupa, son los que debieran ser pensionados por los Gobiernos, Diputaciones y Ayuntamientos para la ampliación de sus conocimientos y estudios artísticos.

---

**ULTRAMARINOS FINOS**  
**"LA ARGENTINA"**  
Alimentos de Régimen  
Servicio a domicilio  
Teléfono 34-32

---

**"Balneario Fuente Santa"**  
Aguas sulfurado-cálcicas y sulfato-ferruginosas y arsenicales. De eficacia en enfermedades de la piel, afecciones garganta y nariz, artritis, catarros, anemia y malaria.  
**PRECIOS MODICOS**  
Temporada oficial: de 1.º de junio al 30 de septiembro.  
Médico-Delegado: Dr. D. Nicolás Sánchez Real.

---

**G. NAVARRO**  
**OPTICA**  
**DE CALIDAD**

Figura 8: Noticia del Certamen (Arch. H. Piniella)

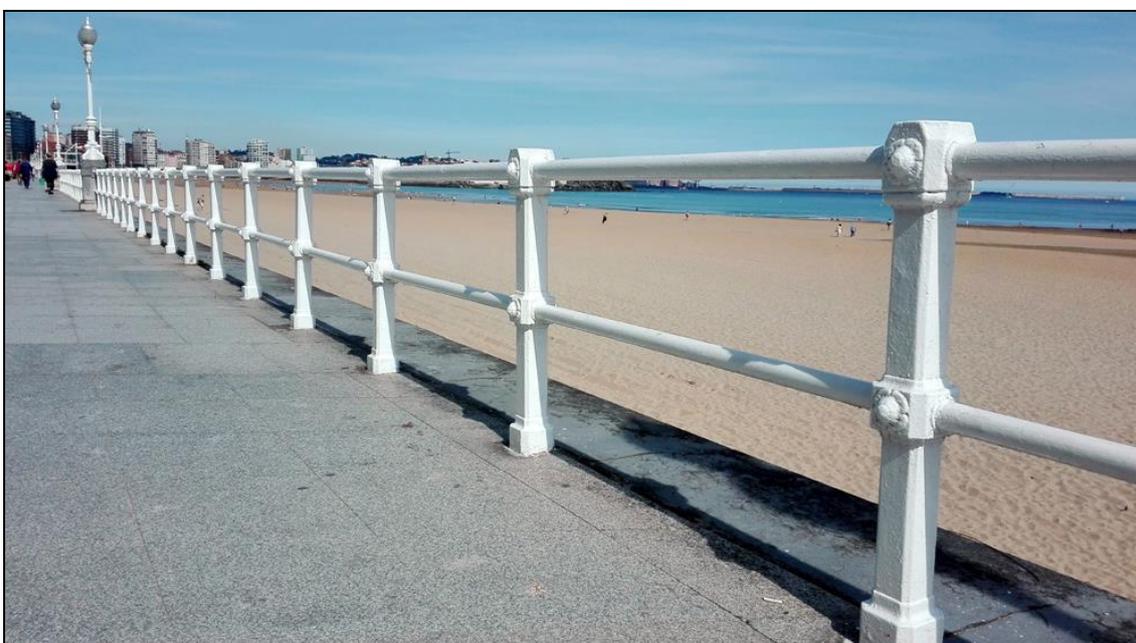
A este éxito seguirían otros muchos trabajos, ya profesionales, tales como las rejas de la Biblioteca Jovellanos, las barandillas de la conocida playa de San Lorenzo (Figs. 9 y 10) o las escaleras del Hospital de Jove. El negocio fue creciendo y pronto Alonso se vio en la necesidad de trasladarse a locales más espaciosos donde desarrollar su actividad. El 19 de octubre de 1940, el BOE recogía su solicitud ante la Delegación de Industria del traslado de la industria, introduciendo la forja y la estampación de hierros, y comprometiéndose a utilizar "maquinaria de producción nacional" con un valor de 100.000 pesetas.

En 1940 ya se anunciaban en el diario El Comercio de Gijón sus manufacturas y aleaciones de todo tipo de metales, figurando aún entonces como domicilio el

de la calle San Francisco (Humedal) números 13, 15 y 17 (Fig. 11). En 1942 se celebró una Junta General Extraordinaria con el objeto de cambiar la denominación social, pasando entonces a llamarse Industrial Alonso. Al parecer, en esta época contaba ya con una delegación comercial en Madrid, sita en la Avenida de José Antonio 27 (actual Gran Vía).



*Figura 9: Barandilla del paseo de San Lorenzo (Fot. J.M. Sanchis, 2020)*



*Figura 10: Barandilla del paseo de San Lorenzo (Fot. J.M. Sanchis, 2020)*

El emplazamiento elegido para levantar la nueva fábrica sería un amplio solar de la calle Arcipreste de Hita, en el gijonés barrio de El Natahoyo. La autorización oficial para poder emprender las obras se publicó en el BOE el 2 de octubre de 1943, emprendiéndose las obras de construcción sin demora, quedando finalizadas un año y medio más tarde.

**INDUSTRIAL ALONSO**  
**FABRICA DE METALES** San Francisco (Humedal), 13-15-17--GIJON  
**MANUFACTURAS Y ALEACION DE METALES**  
 Cobre, aluminio, latones, bronce, etc. -- Talleres mecánicos. -- Fundición artística y de todas clases. -- Herrajes para buques, ferrocarriles, tranvías, etc.  
 Baños de cromo, níquel, bronceados, etc. -- Bronces para todos los usos.  
 Construcción en serie de toda clase de piezas. -- Grifería.

**ANUNCIOS BREVES**

Figura 11: Noticia aparecida en prensa (El Comercio, 1940)



Figura 12: Entrada de la fábrica (Arch. J.M. Sanchis)

*Las máquinas de moldear más modernas del mundo.*

*Consúltenos todas sus necesidades para mejoras de su fundición.*

- \* Cabilotes
- \* Molinos y mezcladoras de arena
- \* Disparadoras de Machos
- \* Estufas
- \* Tronzadoras de bebederos
- \* Desmoldeadoras
- \* Enderezadoras y dobladoras de ganchos
- \* Cajas desarmables

*Estudios y realizaciones en general de mecanización de fundiciones.*

TIPO BT

TIPO BO

Figura 13: Catálogo de máquinas, 1956 (Arch. J.M. Sanchis)

Ya en la nueva fábrica del Natahoyo (dos naves en la que llegaron a trabajar más de 120 operarios) (Fig. 12), solicitó en 1947 autorización para efectuar una nueva ampliación que permitiese la fabricación de puntas de acero para consumo propio empleando para ello los despuntes sobrantes, y en 1949 incorporaría nuevo equipamiento, como una máquina de moldeo automático (Fig. 13) en coquilla para piezas pequeñas sistema Eaton, en sustitución del moldeo e instalación de arena que se había empleado hasta entonces. También se solicitó permiso para la instalación de un cubilote para alimentación de la máquina Eaton, de 9900 mm de altura de cuba y un total de 12600 mm, que sustituiría al horno de tiro forzado, completándose la ampliación con un horno de recocido y un equipo de aire comprimido. En 1950 comenzarían a anunciarse en la prensa las primeras vagonetas salidas de sus talleres, y en 1955 se solicitó una nueva ampliación, con la adquisición de cuatro taladros, tres pulidoras, una mandrinadora, una cepilladora, dos transformadores eléctricos de 160 KVA y un torno copiador electrónico, aumentando el capital en 539.000 pesetas (Figs. 14 y 15). También en 1955 se anunciaba un nuevo proyecto de Alonso: la construcción de una ciudad satélite en Tremañes de 500 viviendas de tipo social.

12 NOV. 1958

**ESPECIALIDADES PARA TALLERES DE FUNDICION**

Fabricación y montaje con licencias  
extranjeras y nacionales

**INDUSTRIAL ALONSO**  
FABRICA Y OFICINAS: ARCIPRESTE DE HITA - APARTADO 336 - TEL 1100 - DIREC. TELEG. INDASO  
G I J O N

Figura 14: Folleto de maquinaria, 1958 (Arch. J.M. Sanchis)

**REFERENCIA DE CLIENTES QUE NOS TIENEN COMPRADAS  
MAQUINAS NEUMATICAS DE MOLDEAR**

CLIENTES	PROVINCIA	TIPOS DE MAQUINA
Lázaro Ituarte .....	Alava	HPL-2
Sdad. Metalúrgica Duro-Felguera .....	Asturias	HPL-2 y BT-5
La Nueva, S. A. ....	»	HPL-2
Fuente - Trubia, S. A. ....	»	HPL-2
Metalúrgica Extremeña, S. L. ....	Badajoz	HPL-1 y HPL-2
Juan Padró y Cía. ....	Barcelona	BT-1 y HPL-2
Fundiciones Escorsa, S. A. ....	»	BT-1
E. Molina Esteve .....	»	BT-1
Manufacturas del Acero, S. A. ....	»	BT-1
Vda. de Esteban Trullás .....	»	BT-1
F. E. M. C. A. ....	»	BT-1 y HPL-2
Clúa Casals y García, S. A. ....	»	BT-5
Fundiciones Industriales, S. A. ....	»	BT-5
Silió Marín .....	»	HPL-2
Const. Mecánicas Cerdans, S. A. ....	»	HPL-1 y HPL-2
José María Múgica, S. R. C. ....	Guipúzcoa	BT-1
Magdalena Osla, S. L. ....	»	BT-1
Compañía Auxiliar de Ferrocarriles .....	»	BT-5
Fundiciones de Alza, S. A. ....	»	HPL-2
Funds. La Veguilla, S. A. ....	León	HPL-2
Metl. Logroñesa "Casa Elías" .....	Logroño	HPL-2
Barreiros Diesel, S. A. ....	Madrid	BT-5
Talleres Izquierdo .....	Murcia	HPL-2
Joaquín Pereira Dos Santos .....	Orense	HPL-1
Benito Martínez Salcines .....	Santander	RD-2
Fundiciones Orma .....	»	BT-1
Aurrerá, S. A. ....	Vizcaya	HPL-2
Funds. Ituarte, S. A. ....	»	HPL-1, HPL-2 y HPL-3
Gortazar Hermanos, S. A. ....	»	HPL-1
Maquinista y Funds. del Ebro, S. A. ....	Zaragoza	BT-1

**OCTUBRE 1.956**

Figura 15: Listado de clientes. 1956 (Arch. J.M. Sanchis)

De un entrañable escrito del que es autor Hernán Piniella Iglesias, titulado *Industrial Alonso, moldeando el futuro*, extraemos algunos detalles referentes a la nueva factoría: "...La fábrica tenía sus oficinas por la prolongación sur de Arcipreste de Hita y la entrada del personal por el camino de la fábrica de Loza, un portón y a la izquierda del mismo la caseta del portero, con dos tablonas a ambos lados de la misma, que hacían las veces del reloj de fichar moderno. En cada tablón, más de cien clavos, y en cada clavo una chapa horadada y numerada; la identificación de cada operario". Este sistema estaba inspirado en el utilizado en las lampisterías de las minas para el control de operarios.



*Figura 16: Portada de catálogo, 1960 (Arch. J.M. Sanchis)*

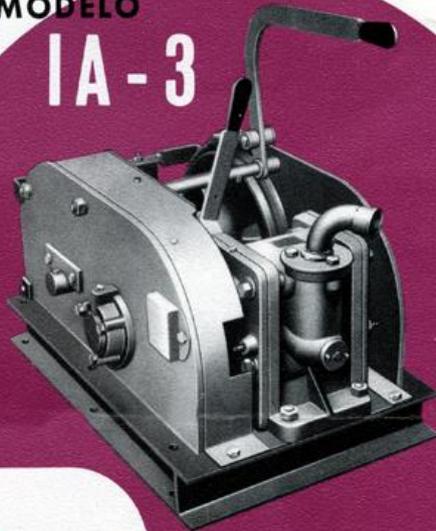
El negocio fue creciendo y con ello la demanda de instalaciones más amplias y maquinaria más moderna, capaces de producir todo lo que el creciente mercado exigía. En 1958 salían de sus talleres nuevos productos, como máquinas de moldeo automático para fundiciones (Fig. 16), cabrestantes

neumáticos para tracción en el interior de las minas (Figs. 17 y 18), empujadores neumáticos, vagones y vagonetas, rodámenes, puertas, ventanales, balaustradas, etc., mientras se incorporaban a las instalaciones maquinaria diversa: dos puente-grúa, dos carretillas elevadoras o una rectificadora universal con motor, siendo de más de dos millones de pesetas el importe de todas estas nuevas adquisiciones. La producción de elevadores neumáticos (Fig. 19) prevista para ese año era de mil unidades, mientras que el capital social sobrepasaba ya los doce millones de pesetas.

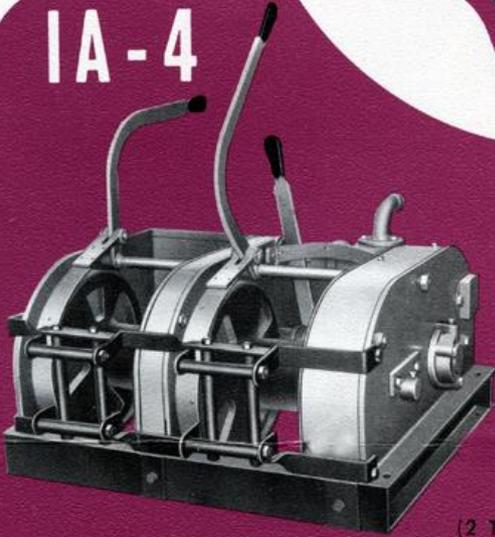
**CARACTERISTICAS**

Presión de trabajo: 4 a 6 kilogramos/cm.<sup>2</sup>  
 Potencia máxima para una presión de 5 kgs./cm.<sup>2</sup> 12 CV.  
 Esfuerzo de tracción: 1.000 kilogramos.  
 Velocidad del cable: 1 m/s.  
 Consumo de aire libre: 4 a 6 m.<sup>3</sup>/m.  
 Longitud del cable a enrollar: 300 m. (de 9 mm.)

**MODELO**  
**IA-3**



**MODELO**  
**IA-4**



(2 TAMBORES)

**CARACTERISTICAS**

Presión de trabajo: 4 a 6 kilogramos/cm.<sup>2</sup>  
 Potencia máxima para una presión de 5 kgs./cm.<sup>2</sup> 12 CV.  
 Esfuerzo de tracción: 1.000 kilogramos.  
 Velocidad del cable: 1 m/s.  
 Longitud del cable a enrollar: 300 m. (de 9 mm.)  
 Consumo de aire libre: 4 a 6 m.<sup>3</sup>/m.

Este modelo es apropiado para uso en servicios de scraper dado que el funcionamiento de cada tambor es independiente actuando según la posición del embrague.

**GARANTIZADOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACION**



**INDUSTRIAL ALONSO**  
 MAQUINAS Y ACCESORIOS PARA FUNDICIONES Y MINAS  
 Arcipreste de Hita - Teléfonos 351100, 351101 y 351102  
**GIJON (Asturias)**

FLORES-OLÓN

Figura 17: Catálogo de cabrestantes, 1960 (Arch. J.M. Sanchis)

MODELO **IA2**



**ESPECIFICACIONES**  
 Estas máquinas están siendo utilizadas en las montañas, minas, etc., y ofrecen, con resultados satisfactorios que confirman la seguridad y rendimiento económico, por la velocidad de funcionamiento, y larga conservación de todos sus mecanismos. El uso de este tipo de máquinas evita de lastimar a los operarios con cables o los cables, tornillos, etc., o a ser víctimas de severos accidentes.

**FUNCIONAMIENTO**  
 Extremadamente sencillas de manejar, dado que una simple válvula de entrada de aire, regula su funcionamiento.

**FRENOS**  
 El freno incorporado a estas máquinas, según convenga, estando en el segundo caso el freno de mano.

**FRENOS**  
 Ya hemos indicado que estas máquinas están provistas de un freno de mano, capaz de detener la marcha del tambor en el momento deseado.

**SEGURIDAD**  
 Como la velocidad de marcha más adecuada en los casos de trabajos en las minas, es de un metro por segundo y a la vez la conveniente, cuando se requiere, se dispone de los rodamientos de bolas, los cuales, al estar en estas máquinas, evitan el sobrecalentamiento que impide sobrepasar dicha velocidad.

**POTENCIA**  
 Es directamente proporcional a la fuerza de tracción y a la velocidad.

**IMAGENES**  
 Para abastecer la máquina es preciso hacerlo a motor eléctrico o a motor de gas, lo que se logra operando con los dos sistemas.

**INDICACIONES**  
 Las máquinas tienen los suficientes dispositivos para mantenerlas en el debido estado de uso y conservación.

**ECONOMIA**  
 Resultan altamente ventajosas, como demostrará un estudio comparativo entre el cable, el mecanismo, el grupo de accionamiento de estas máquinas y el grupo de tracción de cables, etc.

**REPARACIONES**  
 Servimos toda clase de repuestos de estas máquinas.

**CARACTERÍSTICAS**  
 Presión de trabajo: 4 kg/cm<sup>2</sup>  
 Potencia máxima: 15 CV  
 Esquema de tracción: 1.000 kg  
 Longitud del cable o sargento: 1.000 metros  
 Velocidad del cable: 1 m/s.—Consumo de aire libre: 4 kg/m<sup>2</sup>.

**cabrestantes  
neumáticos**

Figura 18: Catálogo de cabrestantes, 1960 (Arch. J.M. Sanchis)

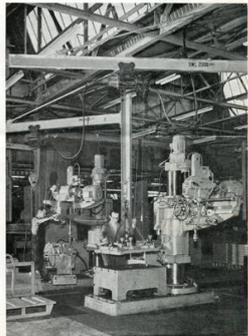
**ELEVADORES  
NEUMATICOS**

**GPE**

**DE CABLE TRACTOR, CON  
SOPORTE DE GANCHO  
O CARRILLO MOVIL**



Un conjunto de elevadores GH4 y GH7 que sirven a una nave de máquinas-herramientas.



En primer plano un elevador GH4 bajando un conjunto sobre la mesa de un helado radial.

**INDUSTRIAL ALONSO**

Figura 19: Folleto de elevadores, 1960 (Arch. J.M. Sanchis)

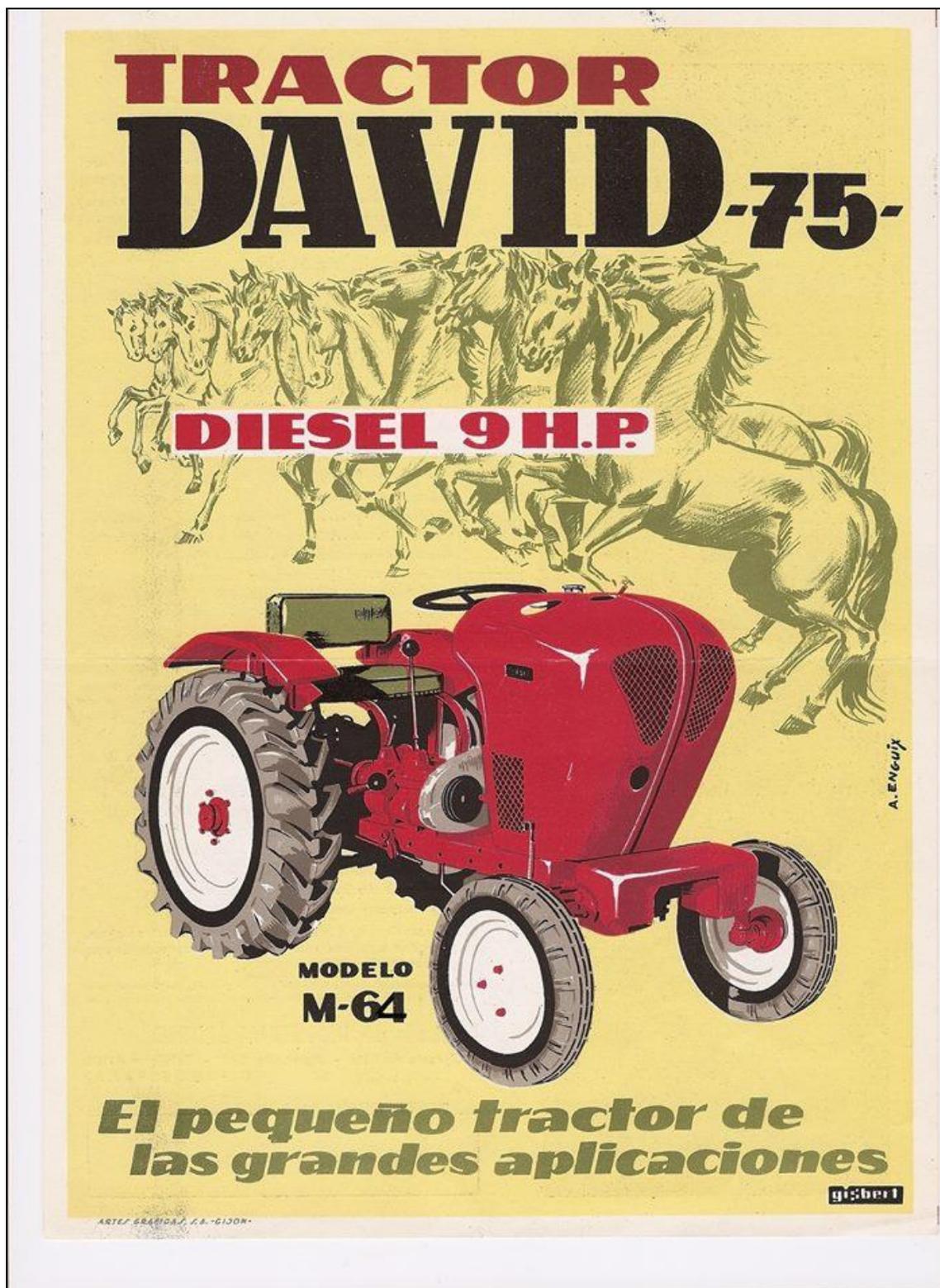


Figura 20: Anuncio del tractor David (Arch. J.M. Sanchis)

1959 sería la fecha en la que nacería el que posiblemente sería el proyecto más ambicioso de Alonso: el tractor agrícola David-75 (Figs. 20 y 21). Para ello hubo que practicar ciertas modificaciones en la fábrica, como la sustitución de un cubilote de 500 mm de diámetro por otro de 700 mm. De este modo se aseguraba una producción anual de 500 tractores, para lo cual se había aumentado en tres millones el capital social, quedando en 40 millones.



Figura 21: Tractor David-75 (Arch. J.M. Sanchis)

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TRACTOR

DAVID-75. M-64

Peso sin accesorios 525 Kgs.

Ancho	Ruedas traseras	Máximo 124 cm. (Ruedas vueltas hacia afuera)	Mínimo 104 " (Ruedas vueltas hacia adentro)
	Ruedas delanteras	Máximo 116 " (Ruedas vueltas hacia afuera)	Mínimo 99 " (Ruedas vueltas hacia adentro)

Distancia interior entre ruedas	Traseras	Máxima 83 cm.	Mínima 63 "
	Delanteras	Máxima 97 "	Mínima 77 "

Altura ..... 122 cms.

Largo ..... 210 "

Distancia entre ejes ..... 132 "

Neumáticos ..... 7,50 X 20 (Ruedas traseras)  
4,00 X 12 (Ruedas delanteras)

Fuerza de tracción ..... 600 Kgs.

Caja de dirección ..... piñón y cremallera

Radio de giro mínimo ..... 236 cms. accionando el freno

**RELACION DE TRANSMISION:**

Embrague a caja de cambio 1.8 : 1

Caja de velocidades ..... 6 hacia adelante - 2 hacia atrás

Diferencial ..... Tornillo Sin-Fin y Corona, con 4 Satélites

Relación de transmisión diferencial ..... 30 : 1

Embrague ..... Monodisco, funcionando en seco

Motor Diesel ..... Gáldner, modelo L K

Filtro de aire ..... en baño de aceite

Chasis ..... de acero, soldadura eléctrica

Toma de fuerza ..... por polea acanalada, montada en el eje de la caja de cambio

Frenos ..... A las ruedas traseras, accionados independientemente con palanca de mano o simultáneamente por pedal

**RENDIMIENTO (Algunos ejemplos)**

Arado ..... De 6.000 a 7.000 m.<sup>2</sup> por jornada de 10 horas

Siega ..... 6,5 hectáreas por jornada de 10 horas

Transporte ..... Remolque cargado con 1.500 Kgs. a la velocidad de 14 Km. hora

**ACCESORIOS (No comprendidos en el tractor)**

Contrapeso de hierro fundido para el eje delantero

Bomba y cilindro hidráulicos para elevación de aperos

Gato mecánico y contrapesos traseros

**Siega, remolca, ara, rastrea, nivela, cultiva, extrae agua, pulveriza o sulfata, con un notable ahorro de tiempo para quien lo emplea.**

Las características y datos que figuran en este prospecto, se entienden solamente a título de orientación, susceptibles de variación sin previo aviso.

**Fabricado por INDUSTRIAL ALONSO**  
Arcipreste de Hita - Apartado 336 - Teléfono 41100  
GIJÓN (ESPAÑA)

DISTRIBUIDOR: \_\_\_\_\_

Figura 22: Características del tractor (Arch. J.M. Sanchis)

La técnica americana y europea unidas presentan

## EL DAVID CRAWLEY "75"

El pequeño tractor con motor Diesel de 7 CV.  
El tractor que esperaban millones de agricultores

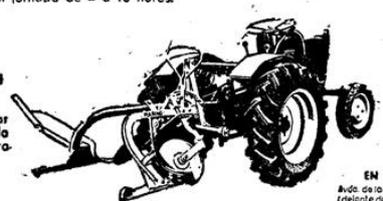
**Ideal para pequeñas explotaciones agrícolas**

- Asombrosa sencillez
- Gran fuerza de tracción
- Bajo precio - 55.000 ptas.
- Reducido gasto de explotación, de 6 a 7 l. de gas-oil, en jornada de 8 a 10 horas.

**EFICAZ COMPLEMENTO DE LA MAQUINARIA PESADA EN LAS GRANDES Y MEDIANAS EXPLOTACIONES AGRICOLAS**

9 aperos agrícolas diseñados expresamente para el David Crawley "75"

1.-Remolque con una capacidad de 500 Kgs. 2.-Arado. 3.-Moja angular de empuje para nivelaciones. 4.-Segadora de 107 cm. 5.-Grada doble del zigzag. 6.-Grada de discos. 7.-Cultivadora. 8.-Sembreadora triple. 9.-Regadora de 360 cm.

EN LA FERIA DEL CAMPO  
Avda. de la Maquinaria Tractora 3ª  
delante de la Escuela de Cultivos  
Túnel se exhibe.

**DAVID CRAWLEY**

El David Crawley "75" Diesel es una nueva producción de

# INDUSTRIAL ALONSO

Arzobispo de Hita Apartado 336 GIJÓN (ESPAÑA) Teléfono 11 00 (3 líneas)

ARADO: En suelos arenosos pátadas de 1,2 a 1,6 Ha. jornada de 8 a 10 horas  
SIEGA: 6 Ha. y media en jornada de 8 a 10 horas  
TRANSPORTE: Un remolque de 500 kg.

**EL PEQUEÑO TRACTOR**  
92 cm.  
DE LAS GRANDES APLICACIONES



**VEALO EN LA EXPOSICION DE MAQUINARIA de la IV FERIA Internacional del Campo**

Figura 23: Anuncio de 1958 (Arch. J.M. Sanchis)

# TRIUNFA EN BARCELONA Y VALENCIA EL MODELO M-60 DEL TRACTOR "DAVID-75" FABRICADO EN GIJON

**Es Ideal para las pequeñas explotaciones agrícolas**

**Extraordinaria acogida de los agricultores catalanes y levantinos**

**Noticias de Barcelona y Valencia**

En las Ferias de Muestras celebradas en la gran ciudad catalana y en la capital del Turia, ha triunfado plenamente, según informan las agencias, el tractor David-75, con su último modelo M-60. Una expresión rotunda de este hecho nos la ofrece la extraordinaria acogida que los agricultores de aquellas amplias regiones españolas le han dispensado. Siempre se han distinguido estos agricultores por su decidida apertura a todo lo innovador, a lo que puede representar un sentimiento mayor en sus trabajos, como prueba, basta considerar la eficiencia de su incansable labor que ha convertido en férax terreno de cultivo una vasta zona española. Para estos agricultores catalanes y levantinos, el modelo M-60 del tractor David-75 ha supuesto una considerable aportación de la industria a una agricultura que, por imperativos de la época, se halla en trance de transformación por la segura vía de la mecanización.

**Exito para Gijón**

Destacamos hoy en nuestro periódico el éxito del tractor M-60 por

que también para nosotros significa un triunfo excepcional, al tenermos en cuenta que este tractor se fabrica en Gijón, en la renombrada factoría «Industrial Alonso», que por su seriedad posee capacidad suficiente para satisfacer el mercado nacional. Se trata, pues, de un éxito propio que ha de producir indudable satisfacción a todos los buenos asturianos.

**También en Asturias**

También en Asturias ha obtenido el modelo M-60 del tractor David-75, una acogida singular. Las razones son obvias si consideramos las características especiales de este pequeño tractor. Como es sabido, en Asturias predomina la pequeña explotación familiar, la forma minifundista de la propiedad. Por tanto los tractores usuales en otras partes no son adecuados para las exigencias de nuestra región, porque están proyectados para desarrollar su labor en zonas más amplias. El modelo M-60 del tractor David-75 viene a cubrir a la perfección esa necesidad.

**¿Por qué?**

Por razones de contundente eviden-

Este es el nuevo Modelo M-60 del tractor David-75, en el que se destacan notables innovaciones y mejoras de tipo mecánico

cia. Fundamentalmente, este tractor está concebido para su utilización en pequeñas explotaciones agrícolas o como complemento en las grandes y medianas. Cuenta con un equipo completo de aperos especialmente dise-

ñados con objeto de que sirva como tal complemento de la maquinaria pesada. Puede decirse, pues, que es esperado por millones de agricultores.

**Características**

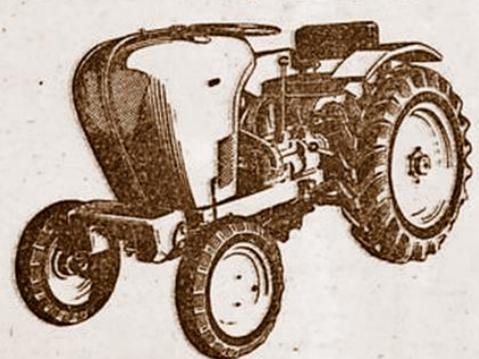


Figura 24: Nota de prensa de 1960 (Arch. J.M. Sanchis)

Este pequeño y manejable tractor (Fig. 22), de 525 kg de peso, 210 cm de largo y 122 cm de alto, equipado con motor diesel Guldner-Diter modelo LKA, de 7 CV, se pudo construir en España gracias a la licencia concedida por la compañía británica Crawley Metal Productions Ltd., y se fabricaron entre 1960 y 1965 diversos modelos (M60, M63, M64....). Las primeras unidades salidas de la factoría de Gijón fueron presentadas en la IV Feria del Campo celebrada en Madrid en 1958 (Fig. 23), obteniendo un clamoroso éxito. Posteriormente harían lo propio en las ferias de Valencia o Barcelona (Fig. 24). Su precio era entonces de 55.000 pesetas.

### El presidente de México se interesa por la industria española



Cuando López Mateos, Presidente de la República de México, visitó la Exposición de Productos Españoles en aquel país, celebrada recientemente con notable éxito, se detuvo especialmente en el stand de «Industrial Alonso» de Gijón, y saludó, felicitándole efusivamente, al director y propietario de la empresa don Joaquín Alonso. Esta fotografía, reproducida por numerosos periódicos de México, es en cierto modo histórica. Constituye todo un símbolo, el reconocimiento, por parte del primer dignatario de la República, del auge y la importancia de la industria española, representada en este caso en el recinto de uno de los mejores pabellones de la Exposición, el de «Industrial Alonso», que causó gran impacto entre los técnicos mexicanos por la variedad, la modernidad y el perfecto acabado de sus máquinas de fundición, a la altura de las mejores en el mercado mundial. Los veinte modelos presentados fueron adquiridos prontamente y se iniciaron importantes contactos para establecer una presencia permanente de «Industrial Alonso» en México. López Mateos expresó con su felicitación el sentir del país sobre las grandes posibilidades de suministro e intercambio que hoy ofrece la industria española.

Figura 25: Industrial Alonso en México (La Vanguardia, 1963)

Pero Industrial Alonso no se dedicó exclusivamente al mercado nacional, sino que emprendió contactos a nivel internacional que cristalizarían con la firma de sustanciosos contratos por parte de diversos países extranjeros, en los que se vendieron todo tipo de maquinaria industrial, estando también presente con sus fabricados en las ferias más importantes del mundo. Se exportó maquinaria a México (Figs. 25 y 26), Colombia o Venezuela, y se expusieron sus productos en eventos tan importantes como la Exposición Internacional de Damasco, la Exposición Mundial de Bruselas, la Feria del Pacífico de Lima o la Exposición Nacional Española celebrada en la capital azteca en 1963.

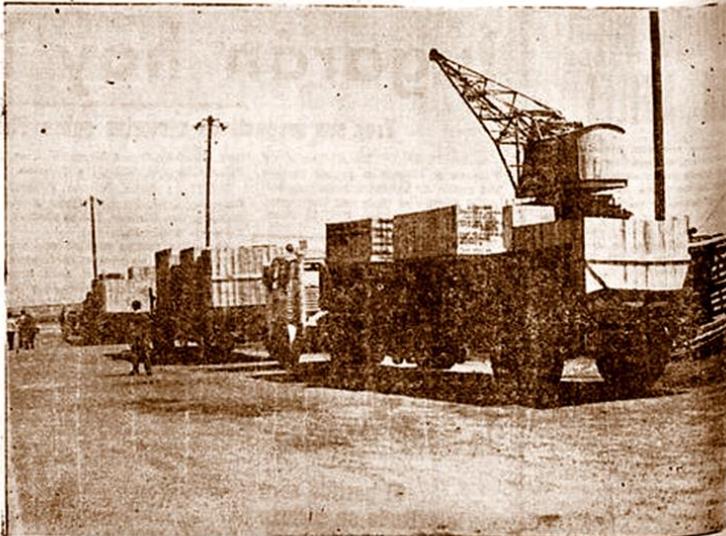
# UNA IMPORTANTE FIRMA VENEZOLANA ADQUIRIÓ MAQUINARIA EN INDUSTRIAL ALONSO

Próximas exposiciones de esta Factoría gijonesa en diferentes capitales del mundo

Aunque a lo que vamos a referirnos no tiene que ver ni ha sido consecuencia, realmente, con la celebración de nuestra Feria de Muestras, viene ésta a nuestra memoria por las palabras pronunciadas por el Sub-Comisario General de Ferias y Exposiciones, señor Díaz Moris, al manifestar en el acto de clausura que tales certámenes son altamente necesarios a fin de incrementar las exportaciones y aumentar, también, el número de exportadores.

Pues bien, hacemos esta referencia porque, siendo evidente su realismo, no es menos cierto que una importante factoría gijonesa se adelantó hace ya tiempo a esa idea de exportar sus productos, los cuales, en múltiples ocasiones, vienen surcando los mares con destino a otros continentes. Esto es francamente halagüeño y alentador, porque demuestra el espíritu progresivo, moderno y amplio de quienes dirigen la expresada empresa.

Una nueva prueba de la proyección hacia el extranjero de maquinaria producida en esta factoría gijonesa, es que en la actualidad, unas muestras interesantísimas de maquinaria de esta firma asturiana y española se exhiben en la Exposición Internacional de Damasco, donde el éxito que obtiene es francamente lisonjero. Y en preparación —pero una preparación inmediata— se hallan las Exposiciones de Canarias, Bruselas y la Feria del Pacífico de Lima.



Momento de la llegada al Muelle de los primeros camiones con maquinaria ya embalada de Industrial Alonso, para ser embarcada en la motonave «Covadonga» con destino a Venezuela

PEDIDOS DE MAQUINARIA

Figura 26: Noticia sobre exportaciones, 1965 (Arch. H. Piniella)

# MÁS DE TRES MIL METROS CUADRADOS FALTAN EN LA FINCA DE EL NATAHOYO ADQUIRIDA POR EL AYUNTAMIENTO

LO QUE ECHA POR TIERRA LOS PLANES MUNICIPALES

Más de tres mil metros cuadrados faltan, en realidad, en la finca comprada recientemente por el Ayuntamiento gijonés tras un acuerdo del Ayuntamiento Pleno del 5 de enero pasado, a don Joaquín Alonso Díaz, en veinticinco millones de pesetas.

Los terrenos, situados en las manzanas 155 y 156 del Plan de Ordenación, lugar donde anteriormente se encontraba la empresa «Industrial Alonso», en el barrio de El Natahoyo, no coinciden con los 18.202 metros cuadrados que en su día el Ayuntamiento Pleno acordó adquirir en lo que entonces se consideró «una buena compra». Pero a la hora de redactar la escritura los técnicos municipales comprobaron, con estupefacción, que parte de los terrenos que se habían vendido correspondían a la medianera de un edificio contiguo recientemente construido, lo que reduce la finca en más de tres mil metros cuadrados y echaba por tierra los grandes planes que la Corporación tenía para esos terrenos.

Por el momento, las con-



versaciones entre la Corporación Municipal y el señor Alonso, se encuentran en punto muerto, debido a que

éste se encuentra fuera de Gijón. Veremos a la vuelta lo que pasa. Lo que no parece muy lógico es que se

compre unos terrenos sin consultar los planos oficiales. ¿O no?

(Foto MATILLA)

Figura 27: Noticia publicada en prensa (El Comercio, 1976)



*Figura 28: Parque Atalía (Fot. J.M. Sanchis, 2020)*

Ante el gran crecimiento experimentado en la década de los 60 y comienzos de los 70, Industrial Alonso se vio obligado a renovar sus instalaciones productivas, para lo cual decidieron levantar una nueva factoría. En 1975 se produciría el traslado a las nuevas instalaciones de la Carretera Carbonera s/n, en el Polígono Industrial de Roces, en Gijón. Un año más tarde se iniciaban las negociaciones, largas y tediosas, entre Alonso y el Ayuntamiento sobre el futuro del solar de la vieja fábrica. Finalmente, el ayuntamiento terminaría por adquirir los terrenos en junio de 1976, por los que pagó 25 millones de pesetas (Fig. 27). Tras el derribo de edificios e instalaciones, se levantó el parque Atalía, convirtiendo el antiguo chalet de Alonso en un colegio público (Figs. 28 y 29).



*Figura 29: Vista aérea actual del parque (Fot. Iberpix)*

El fin de la crisis de 1973 y la llamada Reconversión Industrial trajeron consigo el desmantelamiento de gran parte de la industria pesada española, en un lento pero contundente declive del que Industrial Alonso no se salvaría. El fin estaba servido. En Wikipedia, la Reconversión Industrial se define del siguiente modo:

*Reconversión industrial, en el contexto de la salida de la crisis de 1973, son un conjunto de políticas de reconversión del sector primario y sector secundario simultáneo y de mayor prioridad al de reindustrialización, que duró toda la década de los 80, siendo ambos las dos vertientes de un proceso conjunto de reestructuración industrial. Se puede definir como la adopción de medidas de política económica para intentar ayudar a que converjan la oferta y la demanda en el mercado en los sectores en crisis.*

Será precisamente en 1976 cuando comiencen los conflictos laborales en la fábrica. Las primeras asambleas, huelgas, paros y despidos serán un claro exponente de que las cosas empiezan a ir mal. Como consecuencia de esta situación, se declara una huelga que duraría 32 días y por la que fueron despedidos 45 trabajadores. Finalizó el día 1 de agosto.

En marzo de 1977, 53 obreros de los 87 que componen la plantilla iniciarán otra larga huelga que durará más de 5 meses y que también finalizaría en el mes de agosto. En esta huelga se perderían 12 millones de pesetas en salarios y 51 en producción. Los tiempos de bonanza empresarial habían terminado. Un año más tarde se presentaría un Expediente de Regulación de Empleo (ERE).

**INFORMACION LABORAL**

## EXPEDIENTE DE RESCISION DE CONTRATOS EN INDUSTRIAL ALONSO

Industrial Alonso presentó ayer al Comité de Empresa y a la Delegación de Trabajo un expediente de rescisión de contratos para 62 trabajadores de la plantilla, por el que únicamente permanecerán en la empresa dos trabajadores.

Este expediente se tramita al amparo del artículo 51 del Estatuto de los Trabajadores y a partir de ahora se abre un período de consultas en el que los trabajadores, según se pudo saber en medios laborales, se opondrán al expediente.

La empresa Industrial Alonso, que se fundó en 1944, se dedica a la fabricación de maquinaria y accesorios para fundiciones y minas. En su primera etapa consiguió las patentes de las más importantes empresas europeas de mecanización. Entre sus accesorios figuran cabrestantes, neumáticos y toda la gama de maquinaria agrícola. En la época de los años cincuenta destacó el pequeño tractor «David»,

muy apto para el terreno agrícola del Norte de España.

En los años sesenta, la Dirección de Industrial Alonso presentaba el primer expediente de crisis, que en aquella época se llamaba expediente tecnológico de empleo, en el que cesaron cerca de un centenar de trabajadores.

Posteriormente llevaría a cabo la operación de venta de los terrenos en la calle del Arcipreste de Hita, en El Natahoyo, para la construcción de la nueva factoría en Rocas.

En 1979, los trabajadores de Industrial Alonso llevaron a cabo una huelga de más de seis meses de duración, en tanto que la empresa, en el informe presentado en su día a los trabajadores, señaló que el gasto en las nuevas instalaciones había superado

un 200 por cien los presupuestos.

En las negociaciones que en su momento mantuvieron la empresa y el Comité de Empresa, se presentó como alternativa la formación de una cooperativa laboral, lo que no fue aceptado por los trabajadores, puesto que existían una serie de hipotecas y la empresa no entregaba la totalidad del terreno.

Industrial Alonso, en estos momentos, tiene pendiente un crédito de 41.380.000 pesetas con la Caja de Ahorros de Asturias y unos 26 millones de pesetas con proveedores y, según el Comité de Empresa, existen otras deudas con la Seguridad Social y con Hacienda.

Fuentes sindicales subrayaron que la decisión adoptada por la empresa ensombreció notablemente el panorama laboral en Gijón, a la vez que señalaron que iba siendo hora de sacar a la luz pública ciertas aventuras empresariales en Hispanoamérica, concretamente en Puerto Rico, donde varias empresas gijonesas se han visto afectadas al llevar a cabo inversiones en dicho estado asociado de EE.UU., y las consecuencias que esta mala gestión empresarial ha producido en una serie de empresas de Gijón, donde la solución ha sido el despedir a los trabajadores.

**DIFÍCIL SOLUCIÓN EN EL CONFLICTO DE MONTAJES**

La huelga de los trabajadores de contratos de Ensidesa se encuentran en una difícil situación. Los secretarios generales del Metal de UGT y CC.OO. se trasladarán hoy a Madrid, para mantener

**NIEVE**

Una semana de estancia en las mejores estaciones de nieve:

FRANCIA desde 7.000 pts.
FRANCIA desde 5.450 pts.
AUSTRIA desde 7.200 pts.
ANDORRA desde 10.125 pts.
ITALIA desde 13.350 pts.
SUIZA desde 16.250 pts.

15 días, viaje en autoplumán y hotel en pensión completa

**BENIDORM** desde 12.650 pts.

**ROQUETAS** desde 13.500 pts.

**RETIRO ESPIRITUAL PARA SEÑORAS Y SEÑORITAS**

**IGLESIA DEL SAGRADO CORAZON**

En esta tarde del tercer martes de mes, tendrá lugar el retiro espiritual para señoras y señoritas, correspondiente al último mes del año. Como en otros retiros, a las cinco, rosario en la iglesia del Sagrado Corazón. Después, meditación y celebración de la Eucaristía en el salón.

El tema del retiro quiere revisar lo que ha de ser siempre la orientación de todo el quehacer cristiano. "Y CUANTO HAGAIS DE OBRA O DE PALABRA, HACELO TODO EN NOMBRE DEL SEÑOR." (Colosenses.3:17).

Dirigirá el retiro el P. Jesús Vázquez González, S. J.

La Congregación mariana de la Virgen de Covadonga y las Marías de los Sagrarios invitan a todas las congregantes y asociadas y a las señoras y señoritas que lo deseen. Termina el retiro a las seis y cuarto.

Figura 30: Noticia de prensa sobre la crisis de la empresa (El Comercio, 1981)

En enero de 1982 (Fig. 30) se declara un nuevo expediente de crisis, y los intentos por crear una Sociedad Anónima Laboral entre los trabajadores que pueda hacerse cargo del futuro de la empresa, fracasan. En marzo se rescinden los contratos de sus 86 trabajadores y en noviembre se presenta la suspensión de pagos. Se crea entonces una Junta de Acreedores, se embargan todos los bienes de la empresa y se procede a la subasta de los mismos. En mayo de 1983 se efectuaría el reparto del Fondo de Compensación entre todos los productores.

El edificio de oficinas del polígono de Roces se transformaría más adelante en el Centro de Formación de Nuevas Tecnologías.

## MARCAS Y NOMBRES COMERCIALES REGISTRADOS

En junio de 1944, Joaquín Alonso solicitó registrar como nombre comercial el de *Industrial Alonso* (Fig. 31), para aplicarlo en las transacciones mercantiles de su negocio de máquinas y herramientas, máquinas para fábricas de vidrios, material para minas, hornos para forja, fundiciones de hierro y metales, metalistería, estudios y proyectos relacionados con todo lo descrito anteriormente, así como la documentación inherente al expresado negocio. Se le concedió, con el número 18844, el 15 de febrero de 1945, y se renovaría en 1964.

18.844. D. Joaquín Alonso Díaz, domiciliado en España; solicita registrar el nombre comercial denominado **INDUSTRIAL ALONSO**, para aplicarlo en las transacciones mercantiles de su negocio de máquinas y herramicutas, máquinas para fábricas de vidrios, material para minas, hornos para forja, fundiciones de hierro y metales, metalistería, estudios y proyectos relacionados con todo lo descrito anteriormente, así como la documentación inherente al expresado negocio.

Figura 31: Solicitud de nombre comercial (BOPI, 1944)

Siguiendo la costumbre de la época, el 21 de noviembre de 1945 se registró también como rótulo de establecimiento el mismo nombre comercial, para así poder ser utilizado en sus locales de Gijón. Recibió el número 21229, y fue igualmente renovado en enero de 1966.

En lo que respecta a marcas, vemos que *Riley* fue una marca registrada (nº 304902) por Alonso en 1956, para distinguir con ella las máquinas desmoldeadoras aéreas que fabricaba, aunque a finales de aquel año solicitaría una nueva marca (nº 315349), similar a la anterior, pero a la que se había reemplazado la “y” griega final por una “i” latina.

El 13 de noviembre de 1964 se registró como marca el diseño que se emplearía en lo sucesivo y hasta la desaparición de la empresa, consistente en las palabras *INDUSTRIAL ALONSO* (Figs. 32, 33 y 34), escritas con mayúsculas y con una fina línea blanca que las atravesaba por completo dividiéndolas en dos mitades, y a las que precedía un logotipo circular en cuyo interior se encerraban las iniciales de la empresa: *IA* (Fig. 35). Esta nueva marca, cuyo número era el 459284, estaba incluida en la Clase 14, protegiendo con ella la fusión y fundición del hierro y el acero, así como productos para la fundición. El mismo texto y dibujo se registró seguidamente con el nº 459285, incluyéndolo en la Clase 20 (toda clase de máquinas, herramientas, ruedas

para tallar cristal y aparatos para metalización), y con el nº 459286, Clase 30 (aparatos para taladrar vidrio y cristal, máquinas para cortar vidrio, máquinas para minas e industriales).

En 1967, la misma marca se volvería a registrar, recibiendo entonces el nº 530354, ya que se le incluyó entonces en la Clase 7ª, categoría en la que se incluían máquinas y máquinas-herramientas; motores (excepto para vehículos terrestres); acoplamientos y correas de transmisión (excepto para vehículos terrestres); grandes instrumentos para la agricultura e incubadoras.

459.284. D. Joaquín Alonso Díaz, domiciliado en Gijón (Asturias). En 13-11-1964.

 **INDUSTRIAL ALONSO**

Fusión y fundición del hierro y el acero, así como productos para la fundición. Clase 14.

---

459.285.

Toda clase de máquinas, herramientas, ruedas para tallar cristal y aparatos para metalización. Clase 20.

NOTA.—El cliché de esta marca es igual al de la anterior.

---

459.286.

Aparatos para taladrar vidrio y cristal, máquinas para cortar vidrio, máquinas para minas e industriales. Clase 30.

NOTA.—El cliché de esta marca es igual al de la núm. 459.286.

Figura 32: Marca registrada (BOPI, 1964)

 **INDUSTRIAL ALONSO**

MAQUINAS Y ACCESORIOS PARA FUNDICIONES Y MINAS

INDUSTRIAL ALONSO - APARTADO 336 - GIJON (ESPAÑA)      DIRECCION FABRICA Y OFICINAS  
c/ Arcipreste de Hita, s/n - Apartado 336

TELEFONOS 3214 50 (3 líneas)  
TELEGRAMAS INDASO  
GIJON (ASTURIAS) ESPAÑA

COMBUSTIBLES DE FABERO

Republica Argentina, 2 - 4º

PONFERRADA (León)      GIJON. 21-5-71

Figura 33: Membrete comercial, 1971 (Arch. J.M. Sanchis)

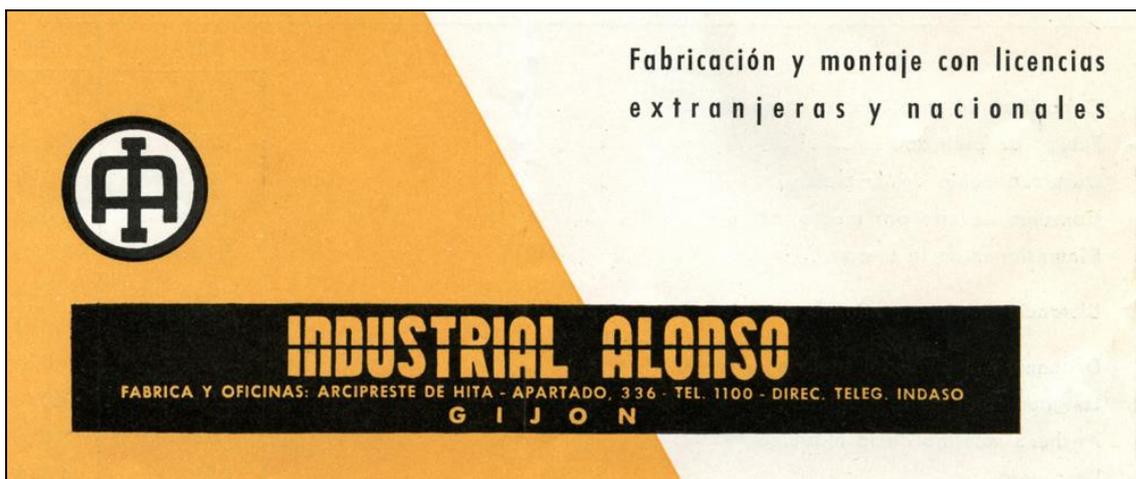


Figura 34: Marca en catálogos, 1958 (Arch. J.M. Sanchis)

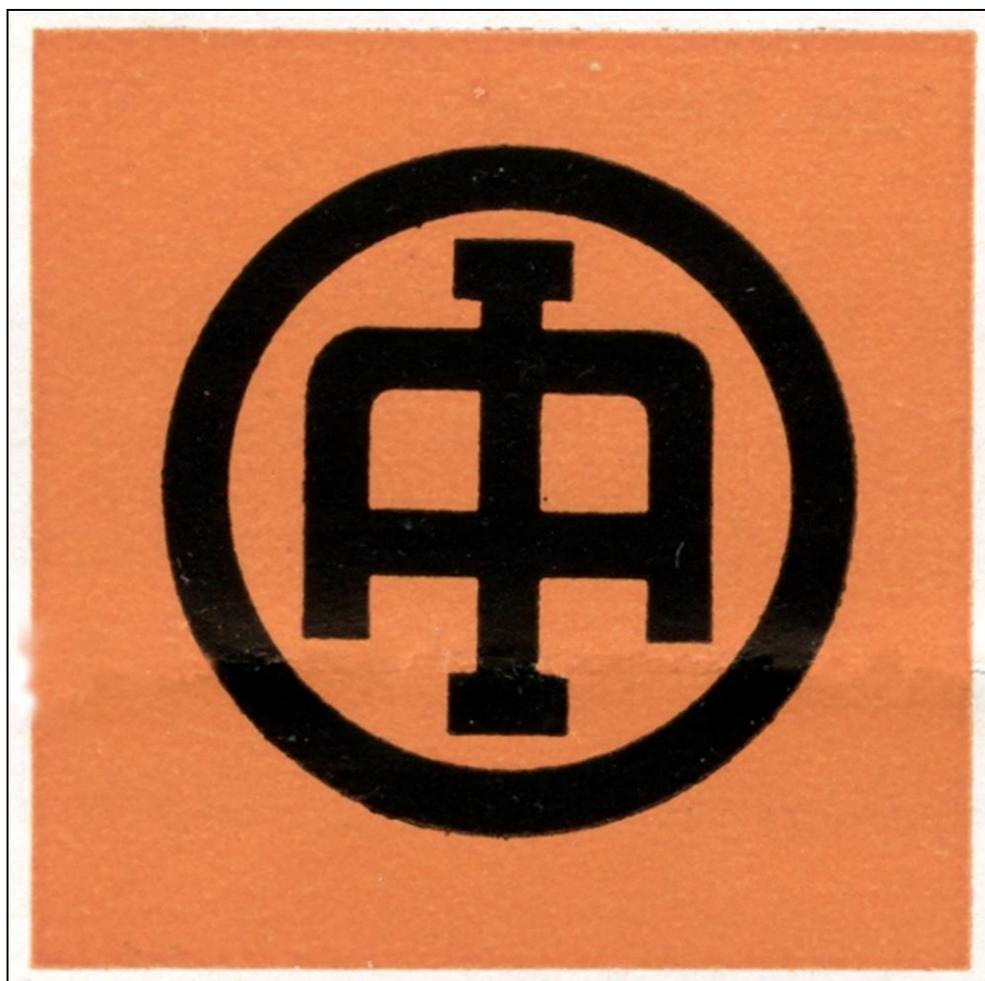


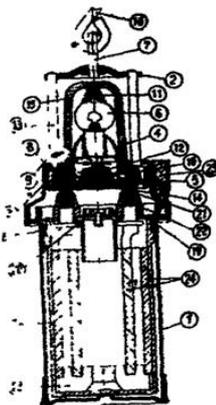
Figura 35: Logotipo de la empresa, 1960 (Arch. J.M. Sanchis)

### **Modelo de Utilidad 40970: lámpara eléctrica de minas**

El 13 de marzo de 1954 se recibió en el Registro de la Propiedad Industrial una solicitud de Modelo de Utilidad presentada por *Industrial Alonso* sobre una lámpara eléctrica de mina. Le fue concedido con el nº 40970 el día 30 de noviembre del mismo año en el que se había presentado la solicitud Figs. 36 y 37).

40.970. Industrial Alonso, domiciliada en España.  
En 13-3-54.

### REIVINDICACIONES



1.<sup>a</sup> Lámpara portátil para minero, caracterizada porque está constituida esencialmente por un cuerpo inferior formado por varias piezas de chapa de acero, dentro del cual se encuentra un vaso de material poliestireno 4RS1 y compuesto fenólico RF1, transparente, muy resistente y completamente invulnerable a los ácidos, que se aloja un acumulador, permitiendo vigilar el estado del mismo, para evitar quedarse sin luz imprevistamente.

2.<sup>a</sup> Lámpara, según la reivindicación anterior, caracterizada porque el ácido del acumulador lleva una preparación especial que le hace gelatinoso, evitando así que con los movimientos bruscos de la lámpara pueda derramarse.

3.<sup>a</sup> Lámpara, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo inferior, que aloja el acumulador, está encajado en otro superior o tapa, formado por piezas de acero y enlazado por cuatro varillas remachadas que protegen un cuerpo hueco de cristal, el cual, a su vez, encierra la bombilla, produciéndose el ajuste entre el cuerpo superior y el inferior mediante giro de un elemento sobre el otro, e impidiéndose la apertura merced a un dispositivo de seguridad.

4.<sup>a</sup> Lámpara, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las placas cilíndricas de plomo del acumulador tienen dos terminales roscaados, que salen a través de la tapa, en los que se fijan unas tuercas que sirven de guía a dos bornes, empujados hacia arriba por la tensión de unos resortes, de tal manera que al imprimir un pequeño giro al cuerpo superior o tapa sobre el cuerpo acumulador, dichos bornes se conectan o desconectan, a voluntad, con dos piezas de latón en contacto con el soporte de la bombilla y con un fusible, lo que hace que la lámpara se encienda o apague, según los casos.

5.<sup>a</sup> Lámpara, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en el fondo del cuerpo metálico exterior se encuentra dispuesto un saliente hacia dentro, que encaja en una ranura practicada en base del vaso de material plástico citado en la reivindicación 1.<sup>a</sup>, para impedir su rotación.

6.<sup>a</sup> Lámpara portátil para minero.

Figura 36: Modelo de Utilidad (Arch. J.M. Sanchis)

Dicha lámpara se caracterizaba por estar constituida esencialmente por un cuerpo inferior formado por varias piezas de chapa de acero, estampado o simplemente curvado y soldado, dentro del cual se ubicaba un vaso de poliestireno 4RS1 y compuesto fenólico RF1, transparente, muy resistente y completamente invulnerable a los ácidos, en el que se alojaba un acumulador y que dada la naturaleza del vaso permitía vigilar el estado del mismo, para evitar quedarse sin luz de modo imprevisto. El ácido del acumulador llevaba una composición especial que le hacía ser gelatinoso, evitándose de este modo que con los movimientos bruscos pudiera derramarse. Otras de las características diferenciales del aparato era que en el fondo del cuerpo metálico exterior se encontraba dispuesto un saliente hacia dentro que encajaba en una ranura practicada en la base del vaso de plástico imposibilitando así la rotación del mismo.

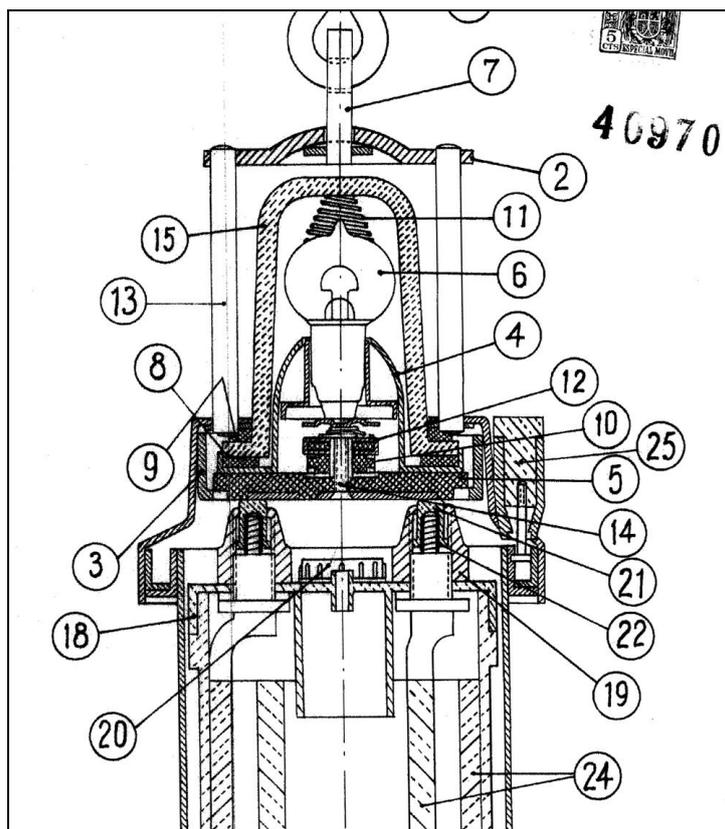


Figura 37: Detalle superior de la lámpara (Arch. J.M. Sanchis)

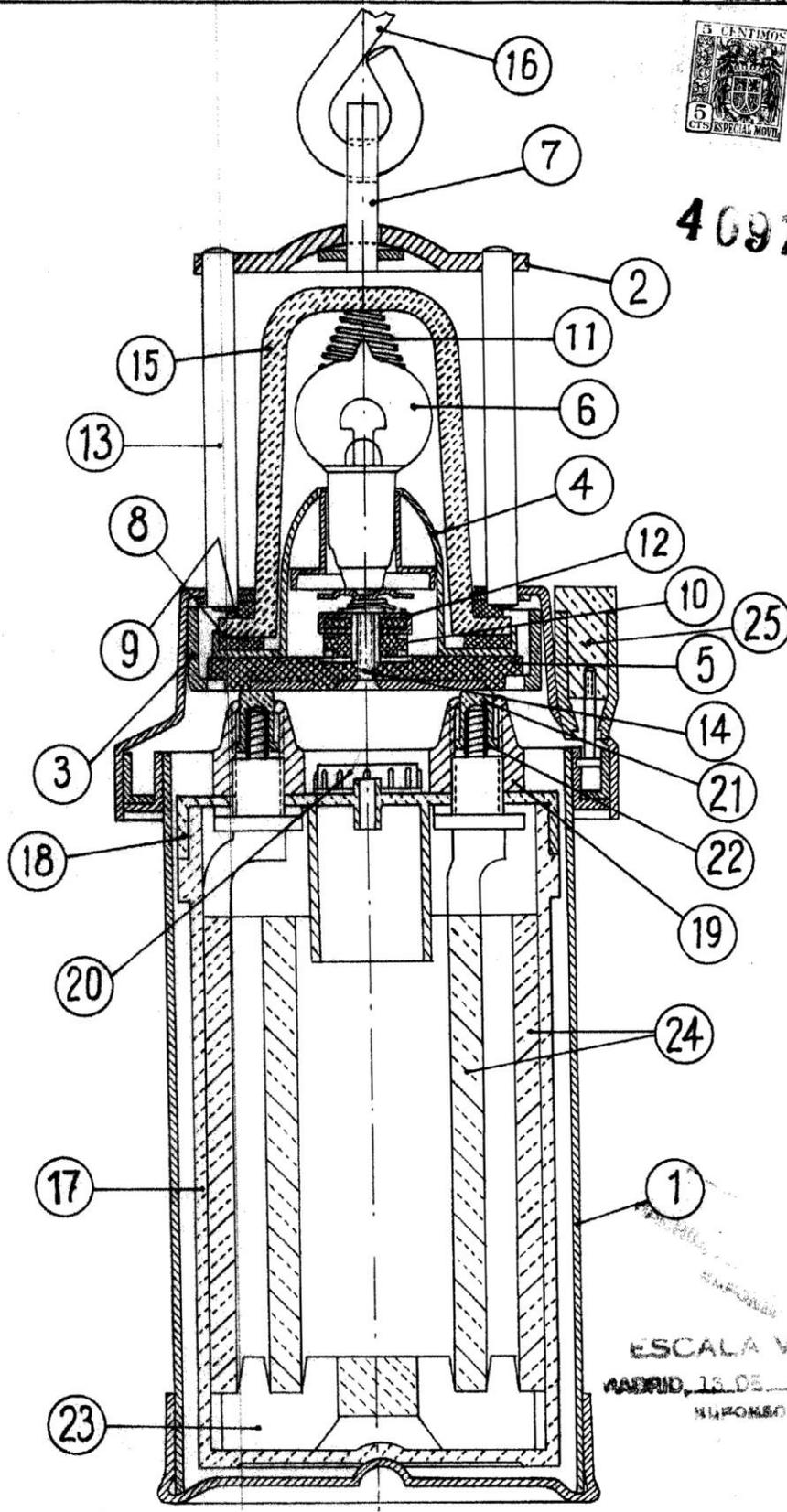
El cuerpo inferior de la lámpara encajaba en otro superior, o tapa, formado por piezas de acero y enlazado por cuatro varillas remachadas que destinadas a proteger el vidrio de cristal que a su vez protegía la bombilla (Fig. 38). El ajuste entre ambos cuerpos se realizaba mediante giro de un elemento sobre el otro, impidiéndose su apertura gracias a un cierre de seguridad que no se especificaba en la memoria (en el plano parece tratarse de un sencillo tornillo con una cabeza de forma especial que únicamente podía abrirse en la lampistería).

Las placas cilíndricas de plomo del acumulador disponían de dos terminales roscados, que sobresalían a través de la tapa, en los que se fijaban mediante unas tuercas que servían de guía dos bornes, empujados hacia arriba por la tensión de unos muelles de modo que, al imprimir un pequeño giro al cuerpo superior sobre el inferior, los bornes se conectaban o desconectaban, a voluntad, con dos piezas de latón en contacto con el soporte de la bombilla y con un fusible, lográndose con este sencillo movimiento que la lámpara se encendiese o se apagase. Al haberse sustituido el plomo por el acero se obtenía una apreciable reducción en el peso de la lámpara.

Lo cierto es que desconocemos si esta lámpara llegó a fabricarse o no, puesto que no hemos podido localizar catálogo o información alguna que pudiese confirmarlo. El único dato que poseemos respecto a este asunto es que el BOE publicaba el 12 de mayo de 1954 una solicitud efectuada por Joaquín Alonso para legalizar una ampliación de determinados elementos de su industria con la incorporación de varias máquinas, aumentándose para ello el capital social en 853.000 pesetas. Incorporamos en la Tabla I una relación completa de la maquinaria que se pretendía adquirir para llevar a cabo la ampliación del taller:



40970



ESCALA VARIABL  
MADRID, 13 DE JUNIO DE 1954  
MIPOMBO UNO...

Figura 38: Lámpara completa (Arch. J.M. Sanchis)

**TABLA I**

UNIDADES	MAQUINARIA	
1	Máquina de doblar cuadrado, motor de 1 CV	
1	Bombo de pulir con motor eléctrico de 1,5 CV	
6	Piedras esmeril, motores de 1,1 hasta 4 CV	
3	Fresadoras con motores de 1 y 2 CV	
2	Taladros dobles, con motores de 1 CV	
3	Taladros sencillos de columna, motores de 0,5 a 0,75 CV	
2	Tornos revólver, con motores de 1,25 CV	
7	Tornos mecánicos de 0,8 a 1,5 m, con motores de 1 a 2 CV	
1	Prensa excéntrica de 80 t, con motor de 7 CV	<i>Estas dos prensas están destinadas a embutir piezas para <b>lámparas de mina</b></i>
1	Prensa excéntrica de 40 t, con motor de 5 CV	
1	Sierra de metales con motor de 1,5 CV	
1	Torno al aire, plato 1,4 m, con motor de 7,5 CV	
1	Puente-grúa manual de 500 kg	
1	Mandrinadora de motor de 1,5 CV	

Como vemos, entre la maquinaria que se deseaba instalar figuraban dos prensas exclusivamente destinadas al embutido de lámparas, por lo que se deduce que la intención de Alonso era comenzar con la fabricación de estas, aunque también existe la posibilidad de que las fabricase para otro. En este caso la lógica parece señalar a Adaro como destinatario final de las mismas, por razones de proximidad sobre todo. Deberían existir justificados proyectos de futuro (o contratos ya firmados) para proceder a la compra de estas dos potentes prensas, máxime cuando las lámparas no figuraban hasta entonces entre sus productos manufacturados. Si fabricaban, en cambio, maquinaria especialmente destinada a la minería, como eran los cabrestantes neumáticos de uno o dos tambores.

Desconocemos si Adaro disponía en sus talleres de las prensas y la maquinaria necesaria para la construcción de sus lámparas eléctricas o si por razones de rentabilidad empresarial encargaba a terceros determinadas partes de ellas, para finalizar el montaje en sus propias instalaciones, tal como luego sucedería con las lámparas de casco CgL, NP o P, en las que las baterías, ya montadas en sus cajas, eran fabricadas por Tudor, precediéndose en la factoría de Gijón al montaje final de la pieza de cabeza, tapa de la batería, cableado, etc. Es esta una hipótesis que dejaremos abierta a la espera de conocer datos que nos permitan asegurarlo o desmentirlo.



# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## LÁMPARA DE TARRÉS-DACHS

### ANTECEDENTES

En el Vol. 3 de este mismo trabajo (págs. 537-554), dimos a conocer algunos datos sobre Ramón de Noguera Escovet, inventor y hombre de negocios catalán quien en 1882 instaló una colchonería mecánica (Fig. 1) en la Plaza de Santa Ana nº 17, y en dónde a partir de 1900 inició la fabricación y venta de lámparas de acetileno comercializadas bajo el nombre de “Sistema Noguera” (Figs. 2 y 3).



Figura 1: Anuncio de la colchonería (El Diluvio, 1891)

**El gasómetro Noguera**  
para el gas acetileno  
es cien mil veces más bueno  
que otro sistema cualquiera.

No huele mal, porque opera  
constantemente seguro  
sin malgastar el carburo  
y al derroche es repulsivo;  
no puede ser explosivo  
y hace el gas barato y puro.

Sí; mis gasómetros son cien mil veces mejores que todos cuantos se conocen; mejor dicho, son los únicos que son inexplorivos y visiblemente inofensivos por todos conceptos; son los únicos que responden perfectamente al objeto á que se destinan, lo mismo en el conjunto de su sistema que en sus detalles. Y como prueba de la sinceridad de mis afirmaciones, la venta de estos aparatos la realizo bajo la precisa condición de que el comprador no hará el menor desembolso hasta quedar plenamente convencido de que lo que anuncio es la pura realidad, esto es, hasta haber comprobado por sí propio que el gasómetro que me ha comprado no adolece del menor defecto en ningún sentido. Si hay quien quiera más garantías puede pedir las y desde luego le serán concedidas todas; pues tengo la completa seguridad de que el parto de mis desvelos ha de satisfacer cumplidamente los deseos de todo el que lo pruebe.

Los vendo desde **15 pesetas** uno (para 7 horas, luz de 12 bujías) hasta **630 pesetas**. Estos últimos pueden alimentar 300 ó 400 mecheros por tiempo indefinido, sin que el alumbrado sufra ni interrupción ni alteración. Para más detalles, ó lo que fuere, dirigirse:

**Plaza de Santa Ana, 17, La Formal.**  
**Almacén de lanas de Ramón Noguera.**

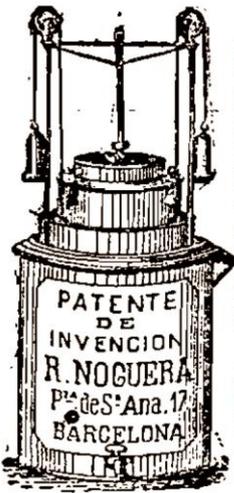


Figura 2: Publicidad del gasómetro Noguera (La Publicidad, 1899)

Incorporamos ahora nuevos datos sobre él, ampliando la narración del extraño suceso ocurrido en su local en 1912 y aportando imágenes de la lámpara inventada por Eduardo Tarrés, uno de los protagonistas de esta historia, que era vendida en la tienda de Noguera por Asunción Dachs Vendrell, la amante de este que acabó convirtiéndose en esposa de Tarrés.

# BARCELONESES

Juzgo muy oportuno recordar á Vds. que el colchonero de la Plaza de Santa Ana vende gasómetros y lámparas para el gas acetileno que son una verdadera maravilla: ni existe cosa tan buena, ni se hará cosa mejor; y apuesto desde mil pesetas en adelante á que no habrá nadie que pruebe lo contrario. Con dichos aparatos se consigue un alumbrado que, en seguridad, hermosura y economía, compite airesamente con todos los alumbrados de esta capital. Garantizo su carácter inexplorivo y perfecto funcionamiento. Y no digo mas porque al buen entendedor le bastan pocas palabras.

De V. atento y S. S., Ramón Noguera.

Figura 3: Anuncio de lámparas de acetileno (La Publicidad, 1900)

## EL CRIMEN DE RAMÓN NOGUERA

En el mencionado capítulo dedicado a sus lámparas, nos hacíamos eco, además, de un desgraciado incidente ocurrido el 15 de junio de 1912 en los locales de la Plaza de Santa Ana nº 17 (Fig. 4), cuando Noguera, tras regresar de un viaje a Las Palmas, irrumpió en este comercio, que había sido de su propiedad, empuñando un revólver y descerrajándole cinco disparos al

entonces dueño del mismo, Eduardo Tarrés Sala, de 26 años, al que causó una grave herida en una pierna con rotura del fémur. Retenido el agresor por unos cuantos vecinos y transeúntes, fue entregado a unos agentes de policía, que lo llevaron preso a comisaría. Su ingreso en la Cárcel Celular se produjo al día siguiente de cometerse el crimen. Tarrés necesitaría 88 días para reponerse de las lesiones y heridas recibidas.



Figura 4: Plaza de Santa Ana (Fot. Wikipedia)

En la nota de prensa publicada el día 16 en el diario *El Poble Catalá*, se afirmaba que el origen de la disputa se debió a temas de negocios, aunque según el redactor de la noticia, “...eran muchos los que aseguraban que se trataba de un asunto de faldas”.

La noticia también sería recogida por otros rotativos locales, si bien las versiones ofrecidas a sus respectivos lectores eran bien distintas. La publicada en el diario *El Diluvio* el día 16 de junio insinuaba que los motivos de la agresión fueron de índole sentimental o amorosa, mientras que la versión ofrecida por el diario *La Publicidad* el 18 de aquel mismo mes se ajustaba más a los hechos, relatando algunos detalles que permitían deducir que fueron las discrepancias económicas surgidas entre los protagonistas las que provocaron la agresión.

Seguidamente transcribimos ambos artículos, no sin antes señalar que en ambos el nombre que mencionan es el de Concepción Dachs en lugar de Asunción; evidentemente se trata de un típico error periodístico, como lo confirman varios documentos: una solicitud presentada por Dachs ante el ayuntamiento en 1914 que aparece firmada con el nombre de Asunción,

figurando también este nombre en la chapita de identificación que lleva la lámpara y en la documentación del juicio contra Noguera en 1913.

AÑO LIV.-N.º 1697      Barcelona, domingo 16 de Junio de 1912.      Pág. 0105

---

# EL DILUVIO

Diario republicano - Dos ediciones diarias  
Información española y extranjera, Artes, Ciencias y Literatura  
EDICION de la MAÑANA

Subscription: Barcelona, ptas. 1'50 al mes. Fuera, ptas. 6 trim. Extranjero ptas. 6 trim.  
Redacción, Administración y Talleres      ANUNCIOS Y SUSCRIPCIONES  
Escudillers Blancs, 3 bis, bajos.      Plaza Real, 7, bajos. Teléfono 690.

---

SANTO DEL DIA. - Santos Francisco de Regis y Quirico y santas Lutgarda y Julita.

Figura 5: Cabecera del diario (El Diluvio, 1912)

## **El de la plassa de Santa Agna**

A quarts de dues de la tarda, a la plassa de Santa Agna, 17, casa d'aparels d'acetilé, un home anomenat Eduard Tarrés Sala, de 26 anys, siguió agredit per Ramon Noguera, de 69 anys, casat, habitant Industria, 178, primer, que li engegá cinc trets de revólver, ocasionantli amb un d'ells una ferida de gravetat a la cuixa dreta, amb fracturá de l'os.

Diversos ciutadans y tranzeunts detingueren, desarmantlo a l'agressor, entregantlo a una parella de seguretat.

El Noguera havia tingut la botiga y ara estava inscripta en nom del Tarrés.

Aquell havia fet un viatge a Les Palmes, y al tornar y anar a l'establiment s'ha suscitat una violenta disputa per qüestió del negoci, si bé són molts els que asseguren que hi havia barrejada una qüestió de fanilles per entremig.

Figura 6: Noticia del suceso (El Diluvio, 1912)

## **El Diluvio, 16 de junio de 1912, págs. 18 y 19 (Fig. 5 y 6)**

### **Trágico suceso. Un herido grave**

*Ayer tarde, en la tienda número 17 de la Puerta del Ángel, ocurrió un trágico suceso del que resultó un herido grave.*

*En el establecimiento de La Formal, que vende aparatos para gas acetileno, situado en la planta baja del número 17 de la mencionada plaza, el señor Noguera, dueño de dicho industria, disparó cuatro tiros contra un joven.*

*Al ruido de las detonaciones acudió un numeroso grupo de transeúntes y vecinos. El dependiente del contiguo establecimiento de óptica, que presenciaba como el agresor se marchaba, dio la noticia a un guardia para que este lo detuviera.*

*El agresor esgrimía un largo punzón de guarnicionero, que arrojó al arroyo cuando fue detenido por un guardia.*

*-He matado a un infame-dijo a este, dejándose conducir preso sin resistencia alguna.*

*Interin en el interior de la citada tienda, detrás del mostrador, un hombre joven yacía en tierra manando sangre por una herida en la pierna izquierda.*

*Mientras el guardia y dos agentes de policía condujeron al agresor al Palacio de Justicia, otros guardias municipales metieron en un coche al herido y lo trasladaron a la Casa de Socorro de la Ronda de San Pedro, en la que el doctor don Francisco Pons hizo al herido la primera cura.*

### **¿El motivo de la agresión?**

*Ramón Noguera, de cincuenta y cinco a sesenta años, era dueño del establecimiento La Formal.*

*Era casado, pero vivía separado de su mujer e hijas, viviendo, en cambio, maritalmente, con Concepción Dachs, mujer no muy joven ni de grandes atractivos físicos.*

*Según se dice, ambos tuvieron una niña, para legitimar la situación de la cual se buscó un joven dispuesto a casarse con la amante de Noguera. Hace cuatro años fue encontrado el hombre que se buscaba. [El redactor se está refiriendo, obviamente, a Eduardo Tarrés Sala]*

*Casó con Concepción y Noguera cedió a esta el establecimiento que poseía, saliendo rápidamente para restablecer su salud con dirección a Cuba, Canarias y otros puntos.*

*Hace poco regresó y reanudó las relaciones con el matrimonio. Discutiendo algunos asuntos de interés económico parece que se agriaron las cuestiones, quizás también por celos, a pesar de lo cual no se sabe que ocurriera nunca entre ellos ninguna escena violenta.*

*Tales son los informes recogidos en el vecindario.*

*El agredido se llama Eduardo Tarrés, de 26 años, natural de Sallent y habitante con su esposa en la calle de Coello 208, tienda.*

*Aseguró que fueron cinco los disparos hechos por el ex amante de su esposa y que, según él, tenían su origen en los celos.*

*La esposa añadió que hace cuatro años había pagado a Noguera el importe de la tienda y antes ya le había facilitado dinero muchas veces.*

*La niña se encuentra en un colegio.*

*Eduardo Tarrés fue trasladado en una camilla a su domicilio particular. Presenta herida con orificio de entrada por encima de la rótula izquierda y fractura fragmentada del fémur con permanencia del proyectil, detalle que es lo que más parece poner en peligro su vida.*

*El Juzgado en funciones de guardia se trasladó al lugar del suceso una vez hubo recibido declaración del detenido y de los agentes de la autoridad que intervinieron en la detención del agresor.*



Figura 7: Cabecera del periódico (La Publicidad, 1912)

**La Publicidad, 18 de junio de 1912, página 2 (Figs. 7 y 8)**

**El crimen de La Formal**

*Ha ingresado en la Cárcel Celular Ramón Noguera, quien a primera hora de la tarde del sábado hizo varios disparos contra Eduardo Tarrés, hallándose ambos en la tienda número 17 de la plaza de Santa Ana.*

*Ampliando la información que publicamos a raíz del hecho, podemos añadir los siguientes detalles:*

*El Noguera, por razones de familia, tuvo por conveniente hace unos cuatro años ceder su establecimiento y la explotación de unas patentes para lámparas de acetileno a una ex-servienta suya llamada Concepción Dachs. Esta mujer se puso al frente del negocio, demostrando gran habilidad y conocimientos, logrando que prosperara de un modo notable. Noguera retiraba del negocio las cantidades que tenía por conveniente y las que no necesitaba estaban depositadas en el Credit Lyonnais.*

*Mientras la Concepción seguía al frente del negocio, Noguera hizo varios viajes, entre ellos uno a Cuba. A principios de año hizo otro, esta vez a Las Palmas, y estando en aquella ciudad de las Islas Canarias recibió una carta de Concepción, participándole la noticia de que se había casado con Eduardo Tarrés, añadiéndole otros pormenores del negocio y de la inversión de cantidades.*

*La nueva exasperó a Noguera, motivando que escribiera a su mujer-de la cual vivía separado-ordenándola que presentara una denuncia criminal contra la Concepción Dachs por estafa y substracción.*

*La denuncia se hizo en 27 de Mayo, correspondiendo la instrucción de la causa al Juzgado de la Audiencia, secretaría del señor Florensa. En ella se acusaba a Concepción de estafa de 20.000 pesetas, depositadas en el Credit Lyonnais.*

*La acusada se defendió probando que el dinero le pertenecía en tanto o en parte, y tan rápidamente se tramitó el asunto que el miércoles día 12 del actual quedó resuelto mediante la retirada de la denuncia por parte del Noguera y la obligación por parte de Concepción de entregarle semanalmente una cantidad. En virtud de ello fue levantada por el Juzgado el citado día la orden de retención que pesaba sobre las 20.000 pesetas depositadas en el Credit Lyonnais.*

*El asunto parecía terminado, cuando el sábado ocurrió el sangriento suceso que ya relatamos, y que según se dice, no sorprendió a muchas personas que estaban enteradas de los propósitos siniestros del Noguera.*

*En efecto; según se dice, el mismo día en que quedó arreglado el asunto de la querrela por estafa, parece ser que el Noguera, al retirarse del Palacio de Justicia, dijo:*

*-Lo del dinero ya está arreglado; lo otro es lo que no está.*

*Al tenerse noticia de lo ocurrido el sábado, los que estaban enterados de las frases anteriores, comprendieron su significación y alcance.*

*La instrucción del sumario por las lesiones sufridas por Eduardo Torres ha correspondido al mismo Juzgado de la Audiencia, secretaría del señor Durán.*

## EL CRIMEN DE "LA FORMAL"

Ha ingresado en la Cárcel Ceular Ramón Noguera, quien a primera hora de la tarde del sábado hizo varios disparos contra Eduardo Tarrés, hallándose ambos en la tienda número 17 de la plaza de Santa Ana.

Ampliando la información que publicamos a raíz del hecho, podemos añadir los siguientes detalles:

El Noguera, por cuestiones de familia, tuvo por conveniente hace unos cuatro años ceder su establecimiento y la explotación de unas patentes para lámparas de acetileno a una ex sirvienta suya llamada Concepción Dachis. Esta mujer se puso al frente del negocio, demostrando gran habilidad y conocimientos, logrando que prosperara de un modo notable. Noguera retiraba del negocio las cantidades que tenía por conveniente, y las que no necesitaba estaban depositadas en el Crédit Lyonnais.

Mientras la Concepción seguía al frente del negocio, Noguera hizo varios viajes, entre ellos uno a Cuba. A principios de año hizo otro, esta vez a Las Palmas, y estando en aquella ciudad de las Islas Canarias, recibió una carta de la Concepción, participándole la noticia de que se había casado con Eduardo Tarrés, añadiéndole otros pormenores del negocio y de la inversión de cantidades.

La nueva exasperó al Noguera, motivando que escribiera a su mujer — de la cual vivía separado — ordenándole que presentara una denuncia criminal contra la Concepción Dachis, por estafa y sustracción.

La denuncia se hizo en 27 de Mayo, correspondiendo la instrucción de la causa al Juzgado de la Audiencia, secretaría del señor Florensa. En ella se acusaba a la Concepción de estafa de 20,000 pesetas, depositadas en el Crédit Lyonnais.

La acusada se defendió probando que el dinero le pertenecía en todo o en parte, y tan rápidamente se tramitó el asunto, que el miércoles, día 12 del actual, quedó resuelto mediante la retirada de la denuncia por parte del Noguera y la obligación por la de Concepción de entregarle semanalmente una cantidad. En virtud de ello fué levantada por el Juzgado el citado día la orden de retención que pesaba sobre las 20,000 pesetas depositadas en el Crédit Lyonnais.

Figura 8: Noticia del crimen (La Publicidad, 1912)

El juicio se celebró, a puerta cerrada, en la Audiencia Provincial, Sección 1ª de lo Criminal, el 16 de diciembre de 1913. Practicada la prueba testifical, el fiscal Sr. Moncada pidió que se le impusiera al acusado una pena de diez meses y dos días de prisión correccional, aunque la acusación particular solicitó que la pena fuera de ocho años de prisión mayor por tratarse de un asesinato frustrado. En cambio, la defensa de Noguera pidió su libre absolución, y alternativamente, por si se le declaraba culpable, la pena de un mes y un día de arresto mayor, quedado así el juicio visto para sentencia, sin que hayamos podido conocer el fallo de la misma.

A partir de este momento, la pista de Ramón Noguera se pierde por completo, desconociéndose la fecha de su fallecimiento, que con toda seguridad debió producirse entre 1914 y 1919, ya que los anuncios publicados en prensa a partir de esta fecha aparecían firmados por "Viuda de Ramón Noguera", quien mantendría igualmente el nombre comercial de *La Formal* hasta 1922, fecha en la que el negocio cambió de propietario y de nombre al hacerse cargo del mismo un ingeniero llamado Joaquín Saludes Rosell.

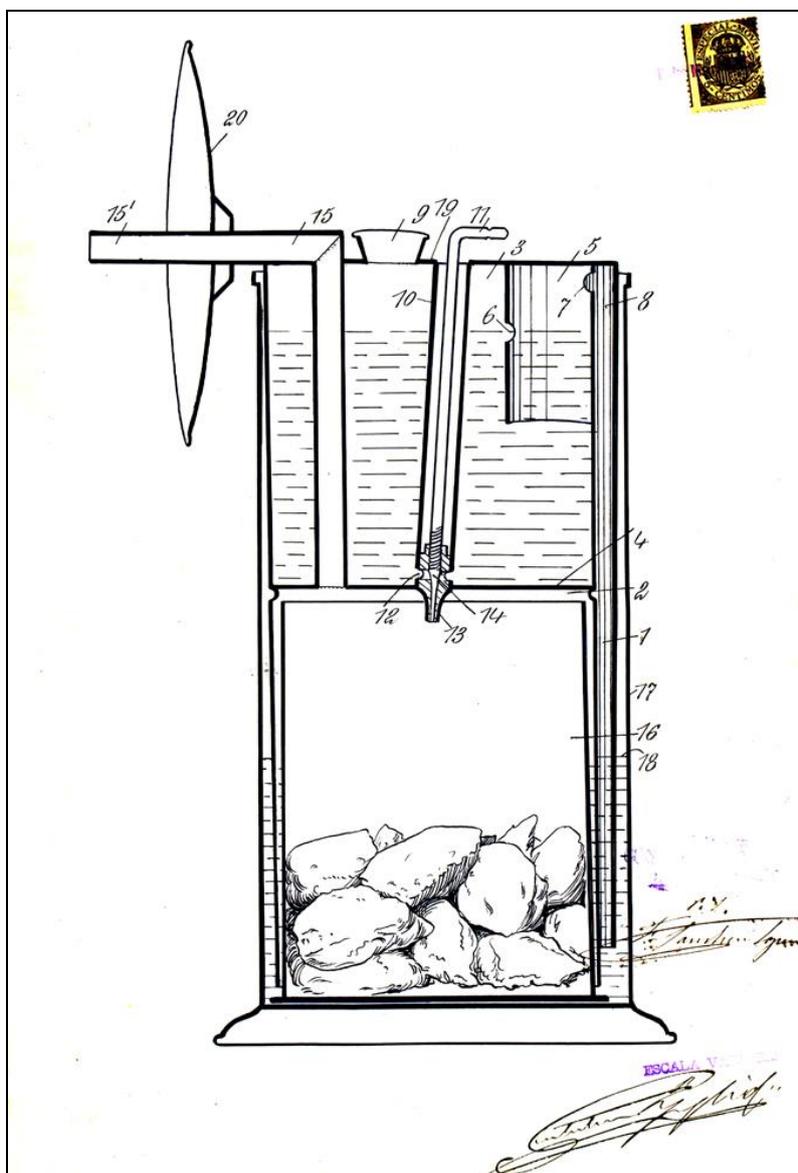


Figura 9: Plano de la lámpara en la patente (Arch. J.M. Sanchis)

En el año 1915, Eduardo Tarrés Sala, patentó unos perfeccionamientos para lámparas de acetileno (ver Vol. 33, pág. 661-665) (Fig. 9), invento que se materializó en una lámpara de acetileno que Asunción Dachs vendía en el local de Plaza de Santa Ana con su nombre, afirmando que se trataba de un modelo patentado. En el Registro de Patentes y Marcas no figura ninguna a su nombre. Un año antes, en agosto de 1914, Dachs había solicitado al Ayuntamiento de Barcelona autorización para ampliar y mejorar su taller de hojalatería con la instalación de un electro motor de dos caballos de potencia (Fig. 10).

AL DE BARCELONA

Miguel Huertas, para instalar dos electromotores de dos caballos cada uno, destinados a taller de imprenta en los bajos de la casa número 304 de la calle de Provenza ; y a D.<sup>a</sup> Asunción Dachs, para instalar un electromotor de dos caballos, destinado a taller de hojalatería, en los bajos de la casa número 17 de la Plaza de Santa Ana.

Figura 10: Anuncio de la solicitud de Dachs (Gaceta Municipal de Barcelona, 1914)

### LÁMPARA TARRÉS-DACHS. PATENTE 59933

A efectos de patente, nos remitimos a lo ya publicado en el capítulo de *Perfeccionamientos en las lámparas de acetileno* antes mencionado, por lo que nos limitaremos a mostrar una serie de fotografías identificativas del aparato (Figs. 11 a 18), hallado recientemente y actualmente conservado en una gran colección privada de lámparas de mina en Asturias. Los derechos derivados de dicha patente caducaron el 1 de enero de 1917.

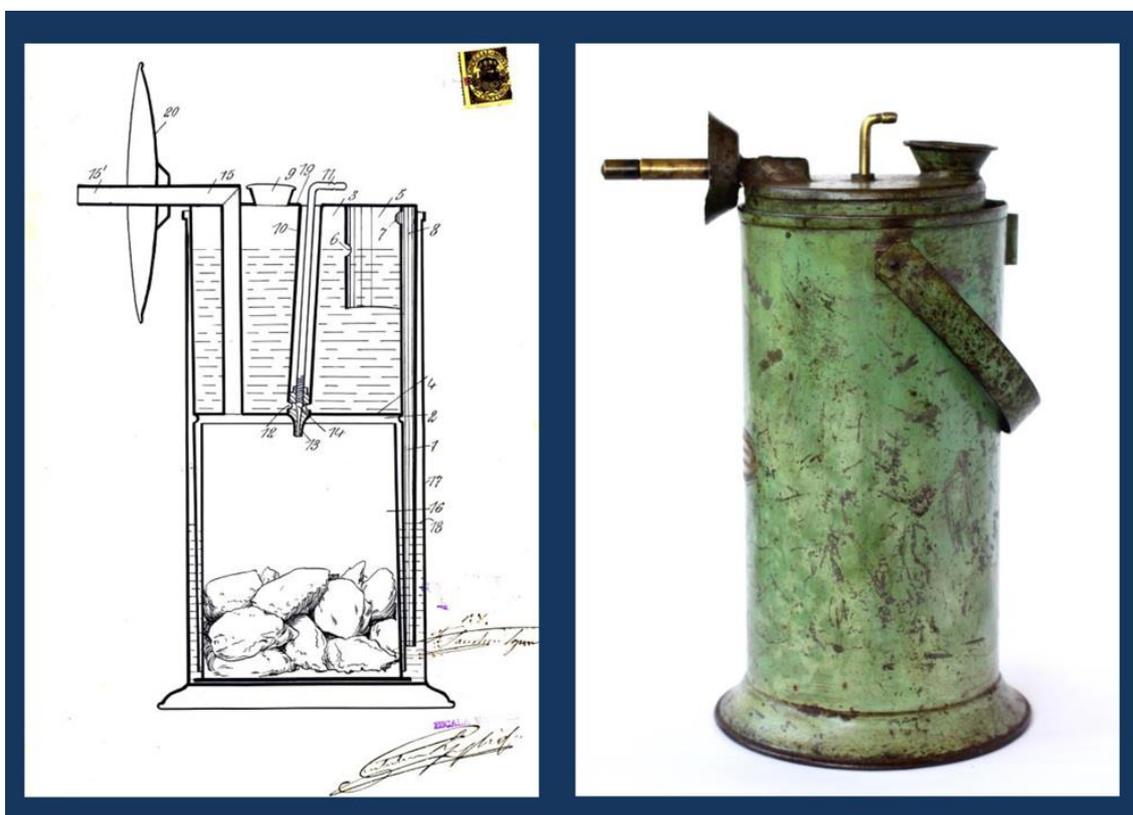


Figura 11: Comparativa entre plano de patente y lámpara (Fot. J.M. Sanchis; col. J.L. García)



*Figura 12: Lámpara Tarrés-Dachs (Fot. J.M. Sanchis; col. J.L. García)*



*Figura 13: Detalle del mechero (Fot. J.M. Sanchis; col. J.L. García)*



*Figura 14: Marca de fábrica en la lámpara (Fot. J.M. Sanchis; col. J.L. García)*



*Figura 15: Perfil del aparato (Fot. J.M. Sanchis; col. J.L. García)*



*Figura 16: Detalle de la parte superior: embudo de llenado de agua, llave reguladora y mechero con su pantalla (Fot. J.M. Sanchis; col. J.L. García)*



*Figura 17: Parte superior del carburero (Fot. J.M. Sanchis; col. J.L. García)*



*Figura 18: Vista frontal (Fot. J.M. Sanchis; col. J.L. García)*

Las medidas de esta lámpara son: 26 cm de alto y 14 cm de diámetro, con un peso total en vacío de 1.000 gramos.

# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## LÁMPARAS NIFE

### **ERNST WALDEMAR JUNGNER**

El fundador de *NIFE*, E. W. Jungner (Fig. 1) nació el 19 de Junio de 1869 en la parroquia de Vilske-Kleva (Condado de Skaraborg, Suecia) (Fig. 2), y falleció en Norrköping Borg, Condado de Östergötland, el 30 de agosto de 1924. Fueron sus padres los ministros de la iglesia evangélica luterana Jonas Jungner, fallecido a causa de una grave enfermedad cardiaca cuando el inventor contaba solamente con 13 años, y Josefina Gustava Blomberg, siendo E. Waldemar el más joven de sus numerosos hermanos.

En el año de su nacimiento, Suecia padeció una terrible hambruna a causa de las malas cosechas, circunstancia esta que influiría de un modo desfavorable en la salud del recién nacido, quien en sus primeros años de vida se vio afectado por diversas enfermedades provocadas por su desnutrición, y también por el sarampión o la escarlatina. Transcurrida su primera infancia, ingresó a la edad de 11 años en la Escuela Superior de Skara, en donde manifestó un gran interés por la química y las ciencias en general, al tiempo que mostraba poseer un gran talento para la música, pues tenía una hermosa voz y una singular habilidad con el piano y el violín. Gustaba leer libros sobre los grandes inventores e científicos, siendo Svante August Arrhenius uno de sus autores preferidos, y que sería, además, su fuente de inspiración.

En 1889, una vez finalizados estos primeros estudios, ingresó en la Universidad de Uppsala, dónde aprendió química, matemáticas, astronomía, latín, geología y botánica, obteniendo su licenciatura dos años más tarde, aunque permaneció en la Universidad un año más con objeto de ampliar sus conocimientos sobre química y electricidad. De allí marcharía a Estocolmo, para ingresar en el Real Instituto de Tecnología, con objeto de profundizar en las materias necesarias que le permitiesen afrontar con éxito su futura vida profesional, proyecto que Jungner tenía ya muy claro: dedicarse a la invención.



*Figura 1: E.W. Jungner (Fot. Wikipedia)*

Su primer ingenio conocido fue un dispositivo de alarma contra incendios, desarrollado en durante el verano de 1888 en una granja propiedad de un tío suyo. En aquellos años, y antes de la llegada de la energía eléctrica a los hogares, el uso de la parafina estaba muy extendido en las comunidades agrícolas y en las pequeñas poblaciones, lo que provocaba frecuentes incendios dado que la mayoría de viviendas, graneros y establos eran de madera.



Figura 2: Iglesia de Vilske-Leva (Fot. Wikipedia)

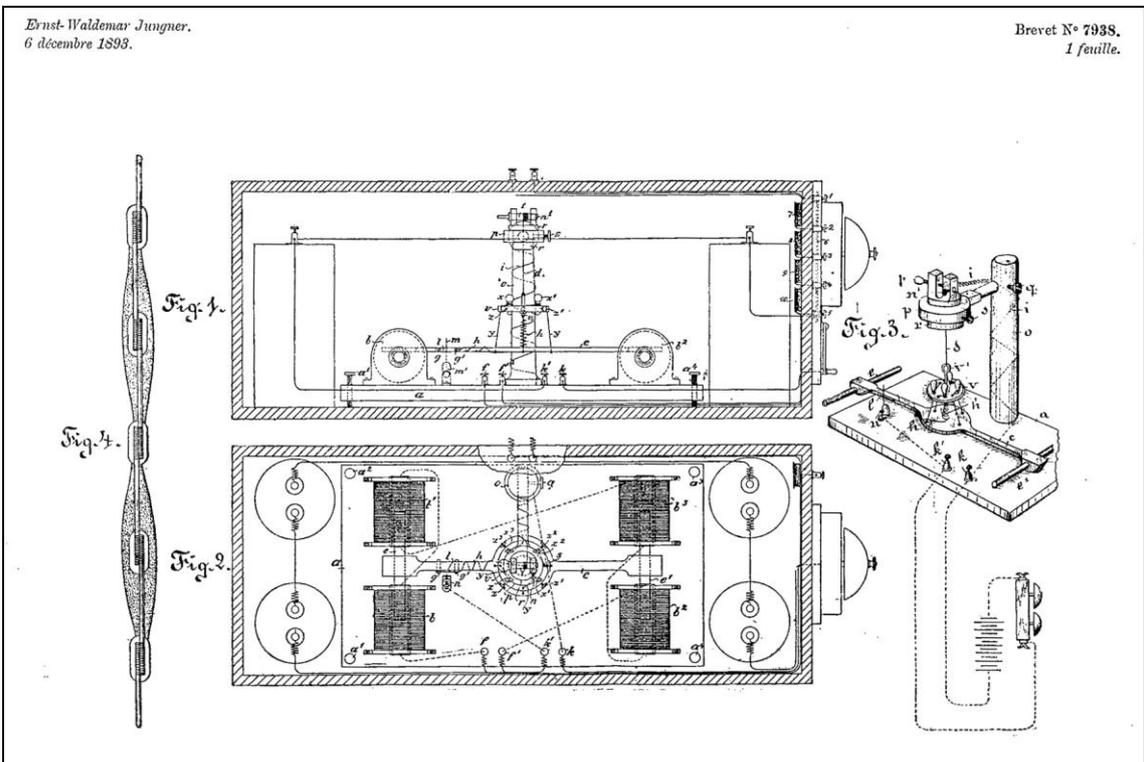


Figura 3: Patente suiza del "pirófono". 1893 (Arch. J.M. Sanchis)

Preocupado por tan devastadora circunstancia, Jungner decidió buscar una solución al problema del fuego, ideando para ello un aparato al que llamó "pirófono", patentado en Suecia el 9 de septiembre de 1893.

Esta invención se basaba en la dilatación que sufren los metales al verse sometidos a una fuente de calor. El aparato consistía en una serie de cables de cobre y hierro soldados y conectados en serie, en los que las soldaduras estaban protegidas con fibra de lana. Estos cables, unidos a un cuadro de señales, al calentarse producían un aumento de voltaje que provocaba que una aguja magnética actuase como conector, haciendo sonar los timbres de alarma. El invento resultó ser práctico, aunque las baterías que alimentaban el dispositivo presentaban un gran inconveniente: su escasa duración. Pese a que sus hermanas se ofrecieron a financiarle el aparato, este nunca llegó a comercializarse en serie, aunque si a patentarse en algunos países, como Suiza (Fig. 3) o Inglaterra.

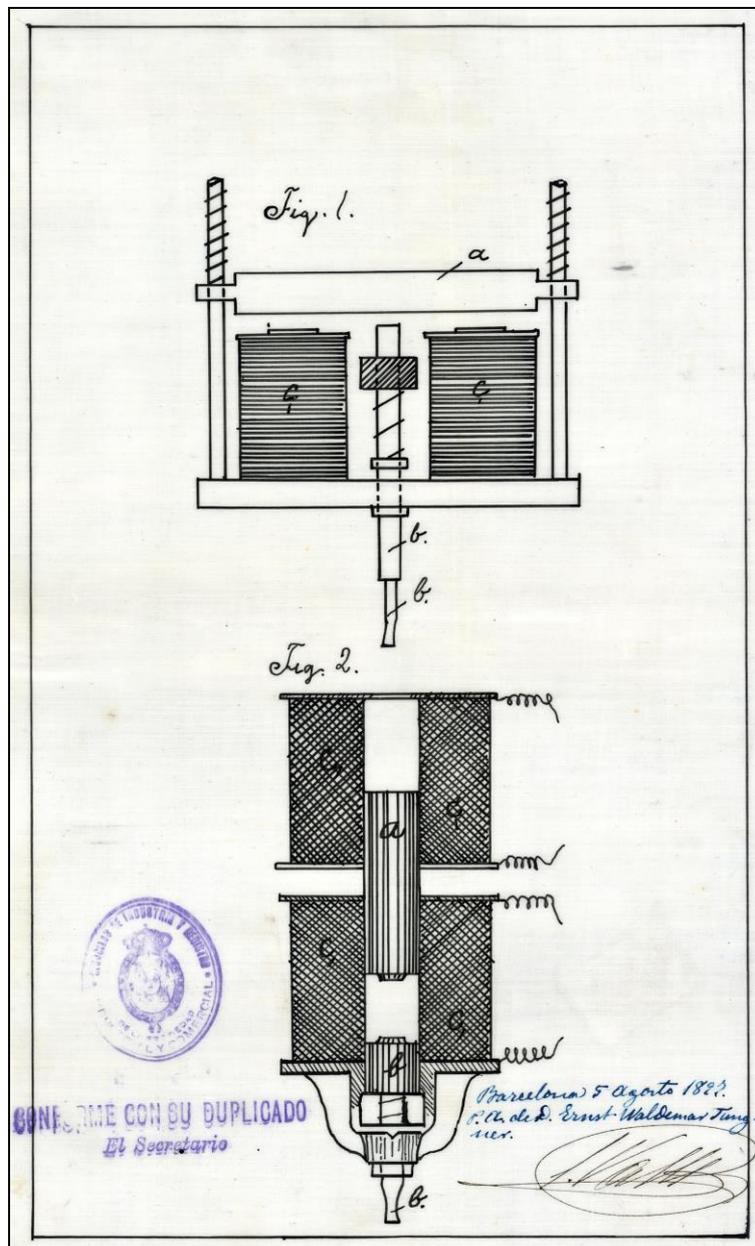


Figura 4: Patente española de 1897 (Arch. J.M. Sanchis)

Entre sus primeras invenciones, casi siempre relacionadas con la electricidad, encontramos también un carro de perforación de rocas o un cincel eléctrico especialmente concebido para labrar la piedra (Fig. 4). Ambos serían patentados en varias naciones, entre ellas España, aunque el invento que le haría famoso fue, sin duda, su acumulador. La idea le sobrevino cuando, según recogen algunos de sus biógrafos, se dirigía en ferrocarril a Uppsala, y al atravesar un río comenzó a reflexionar sobre toda la energía que se perdía sin poderse beneficiar de ella, haciéndose la siguiente pregunta: *¿No sería posible construir una estación de energía ligera y transportable, que después de cargarse aprovechando los saltos de agua de los ríos pudiese emplearse para la propulsión del tren?*

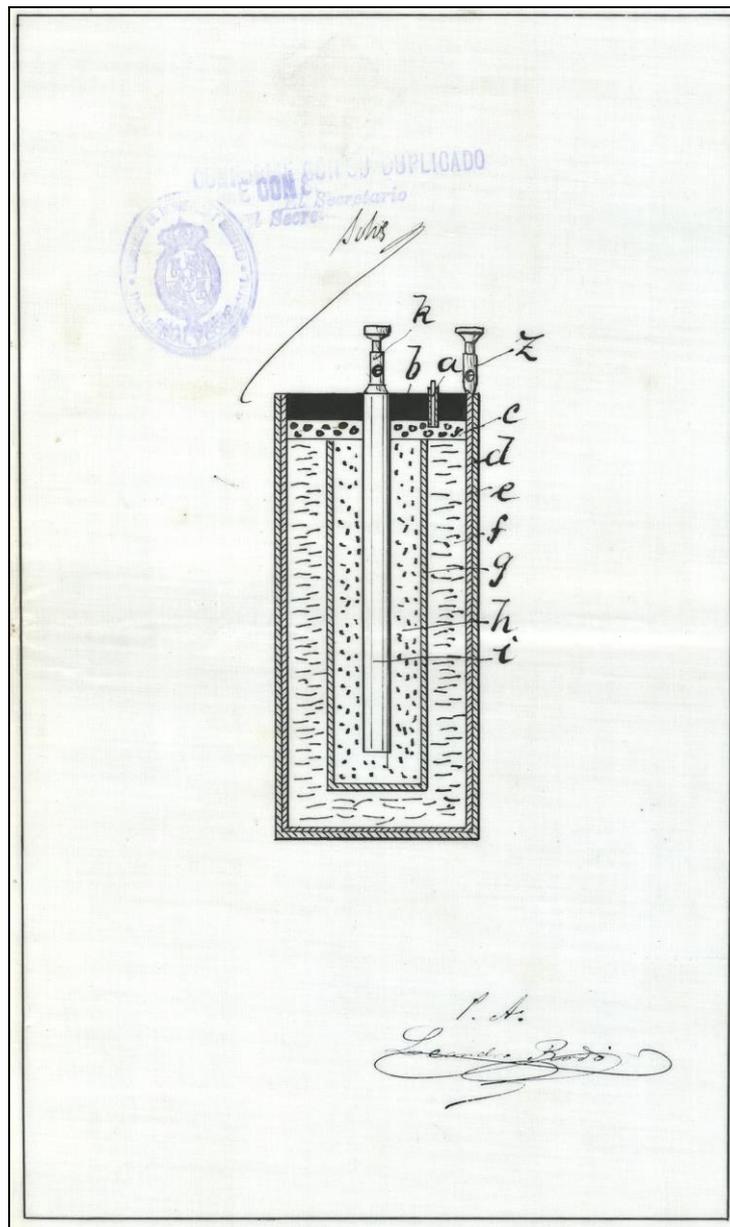


Figura 5: Acumulador patentado en 1896 (Arch. J.M. Sanchis)

Durante los ensayos iniciales, realizó pruebas mezclando diversos óxidos metálicos con grafito a los que añadía hidróxido potásico diluido. La masa resultante era presionada en el interior de una bolsa de tela, utilizando como

electrodos varillas de cobre o grafito. Posteriormente sustituyó estos contenedores de tela por hojas de estaño dobladas y perforadas, y al no obtener el resultado deseado, cambió el estaño por láminas confeccionadas con malla de alambre y cosidas entre sí. Este sistema lo patentó en 1896, cuando su inventor tenía 28 años (Fig. 5 y 6).

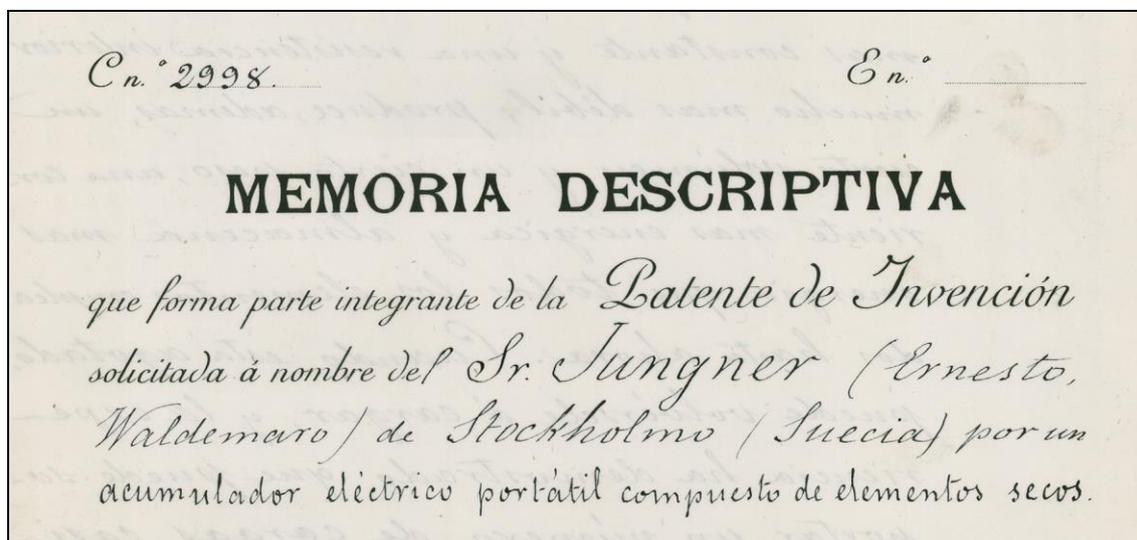


Figura 6: Encabezamiento de la patente de 1896 (Arch. J.M. Sanchis)

En un pequeño laboratorio de Skara, Jungner construyó su primer acumulador de níquel y hierro. Hasta entonces, el único que existía en el mercado era el de plomo con electrolito de ácido. Comenzó entonces a experimentar con otros metales que presentaran mejores propiedades que este metal, trabajando de forma sistemática y ensayando todas las combinaciones posibles tanto de metales como de electrolitos, con el propósito de descubrir un acumulador que fuese duradero y capaz de funcionar en las condiciones más extremas.

Como resultado de todas estas investigaciones surgió un nuevo proyecto, basado en parte en la pila de Lalande-Chaperon, en el que el electrodo positivo era de óxido de cobre y el negativo de óxido de zinc, empleando un electrolito gelatinoso. Además, lo diseñó de modo que el electrodo negativo pudiese ser sustituido fácilmente. Para su explotación creó una sociedad llamada *Aktiebolag Torrackmulator*, efectuándose una demostración pública de su invento en la Exposición de Estocolmo de 1897, logrando mover un barco con su acumulador; sin embargo, los constantes problemas que el zinc creaba obligaría a detener su fabricación y a la disolución de la sociedad.

Durante el invierno de 1897-98 experimentó con ánodos de platino, plata, bismuto, cadmio, hierro, níquel, etc., en un electrolito alcalino. El resultado observado fue que casi todos estos metales habían experimentado cambios durante su funcionamiento, a excepción de los electrodos de níquel, que se mantenían tan brillantes como el primer día y su peso no había disminuido. Posteriormente descubrió que una fina capa de níquel era suficiente para proteger a cualquier tipo de metal. El procedimiento no pudo patentarse ya que existían derechos anteriores sobre acumuladores alcalinos que mencionaban el níquel al mismo tiempo que el hierro y el cobre, sin que sus inventores se hubiesen percatado de la importancia del níquel metálico. Los intentos de fabricar electrodos de cadmio no alcanzaron entonces el éxito que el inventor

buscaba, ya que este, al mezclarse con el grafito, perdía gran parte de su eficacia. Sin embargo, y después de muchos ensayos y experimentos, logró producir mediante procesos químicos y electrolíticos un cadmio poroso con óptimas propiedades de resistencia.

Continuando con su búsqueda para descubrir la batería alcalina ideal, Jungner experimentó con compuestos de plata con óxidos de hierro y de cobre. Su prototipo de plata-óxido de cobre fue probado en el verano de 1899 por el profesor Arrhenius (Fig. 7), quien obtuvo energía de no menos de 40 Wh/kg con este sistema, aunque el potencial era muy bajo: solo entre 0.6 a 0.8 V. En marzo de 1899, Jungner exponía las ideas fundamentales concernientes a los acumuladores alcalinos en la patente sueca nº 11132.



*Figura 7: S. Arrhenius (Fot. Wikipedia)*

Un nuevo resultado de sus investigaciones y pruebas sería la batería de plata y cadmio, ensayada con éxito en 1900 en Estocolmo, al ser instalada en un automóvil que logró recorrer 150 kilómetros sin necesidad de ser recargada. Este vehículo experimental, al que la prensa de la época llamaba, no sin cierta ironía, “el inframundo jungneriano”, desaparecería durante el incendio que en 1905 se produjo en su fábrica.

Jungner era una persona modesta y discreta, que odiaba aparecer en público o asistir a fiestas y banquetes, prefiriendo permanecer en la intimidad rodeado únicamente de sus amigos más cercanos. Sus hábitos de trabajo eran un tanto extraños, ya que prefería la noche al día, especialmente cuando sus invenciones se encontraban en una fase crítica de desarrollo. No obstante, su elegante voz de barítono hizo que se integrara en el famoso coro O.D. (Orphsi Dränger), con el que viajó dando conciertos en varias ciudades europeas.

Entre 1896 y 1920, obtuvo en España un total de ocho patentes a su nombre, mientras que a nombre de su compañía, la *Svenska Ackumulator Aktiebolaget*

*Jungner*, fueron cerca de una treintena, la primera de ellas en 1896 y la última en 1963, todas ellas relacionadas con los acumuladores eléctricos, a excepción de dos que Jungner registró en diciembre de 1912 (ambas consistían en un producto para la fabricación simultánea de álcalis o combinaciones alcalinas y cemento hidráulico partiendo de minerales o rocas alcalinas o de sus productos de disgregación) o la concedida también en el mes de diciembre pero de 1916, con la que se protegía legalmente un procedimiento para la obtención del carbonato alcalino y cemento hidráulico de minerales que contuviesen silicatos alcalinos. Este proceso había sido ensayado con éxito por la empresa *AB Jungners Kali*, propiedad del inventor, a mediados de 1912, en una fábrica noruega de cemento, considerándose entonces que el resultado superaba en calidad al cemento tradicional, ahorrando además un 25% en materias primas como el carbonato cálcico.

El mismo procedimiento se introdujo en 1924 en la fábrica de cemento Slite Cementfabrik, que el sueco intentó mejorar sustituyendo la arcilla, utilizada como materia prima básica, por rocas de elevado poder calorífico como el granito o el gneis, pero su propuesta encontró una gran oposición por parte de los profesionales del cemento y el proceso cayó pronto en el olvido. El proceso consistía en separar el potasio que escapaba de la masa de cemento sinterizado con el humo en un precipitador electrostático, resultando un polvo rico en potasio (30% de óxido de potasio) que podía utilizarse como fertilizante. Sus últimos trabajos de investigación se centraron sobre la extracción del radio de algunas rocas del suelo sueco, trabajos que se verían interrumpidos por su enfermedad y que jamás se verían concluidos.

Ernest Waldemar Jungner falleció a causa de una neumonía el 30 de agosto de 1924, a los 55 años, en Norrköping. Dos años antes había sido elegido miembro de la Academia de Ciencias de la Ingeniería, y ya casi al final de su vida, apenas unos meses antes de su fallecimiento, la Sociedad Química Sueca reconoció sus méritos otorgándole la primera medalla de oro "Oscar Carlson", figurando en la Historia de la Ciencia como el inventor de las baterías de almacenamiento eléctrico de níquel-hierro (NiFe), níquel-cadmio (NiCd) y la alcalina recargable de plata-cadmio (AgCd).

En 1969 se celebró el centenario de su nacimiento durante el gran simposio que sobre baterías organizó en Detroit la American Electrochemical Society, mientras que en el Museo de Norrköping se le rendía merecido homenaje con una gran exposición para conmemorar dicho aniversario.

### **DE LA ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER, A SAFT**

Tras al esperanzador éxito inicial del nuevo acumulador (Fig. 8), alcanzado en 1898, el inventor pensó que la plata y el cadmio eran metales excesivamente costosos, por lo que los sustituyó por níquel y hierro, combinación que había patentado en Suecia (nº 10177) el 11 de marzo de 1899 (Fig. 9). El primer modelo demostró poseer una capacidad reducida, 12 Wh/kg, por lo que Jungner retomó su primitiva idea, utilizando electrodos de hierro y níquel, mezclando los óxidos metálicos con grafito y presionando la masa resultante entre unas placas perforadas con sus bordes doblados. Este dispositivo proporcionó una capacidad de 22,5 Wh/kg con una eficiencia total cercana al

50%. Jungner presentó su nuevo diseño durante la conferencia pronunciada en la Asociación de Tecnólogos Suecos.

Tenía este una capacidad de 115 Ah a una tensión media de 1,2 V; pesaba 5,9 Kg electrolito incluido, y producido en serie su precio no superaba las 27 coronas suecas. Sin embargo, Waldemar no se mostraba satisfecho con su nuevo acumulador, ya que pensaba que era posible alcanzar los 30 Wh/kg con una eficiencia superior al 65%.



*Vid öppnandet av Tut-Anch-Amons grav användes Nife-lyktor.*

Nife-Lyktan kan omladdas obegränsat antal gånger. Ackumulatorcellen kan sedan den blivit urladdad mot en obetydlig avgift utbytas mot en laddad hos någon av våra försäljningsavdelningar eller laddningsstationer i Stockholm, Göteborg eller Malmö.

SVENSKA  
ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET  
**JUNGNER**  
Stockholm 7 Göteborg Malmö

**NIFE**

Figura 8: Anuncio de Jungner, hacia 1920 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 9: Cabecera de la patente sueca de 1899 (Arch. J.M. Sanchis)

La batería de Ni-Fe es un acumulador recargable que contiene hidrato de níquel en las placas positivas y hierro en las negativas, en un electrolito de hidróxido de potasio (potasa cáustica). Su robustez y tolerancia a las sobrecargas o descargas muy intensas, e incluso a los cortacircuitos, eran los factores determinantes que provocaban su larga duración incluso después de haber sufrido estos accidentes.

**FABRICACIÓN NACIONAL**

**ACUMULADOR NIFE**

**EL acumulador NIFE** es un acumulador de ferrocobalto, y no tiene, por lo tanto, ni plomo ni ácido, empleándose en su construcción hierro, níquel, cadmio y sus aleaciones, y usando como electrolito potasa cáustica. Estos materiales no reaccionan químicamente entre sí, y, por lo tanto, estos acumuladores alcanzan una vida mucho mayor que la de otros.

A continuación resumimos unas cuantas de las ventajas más importantes que caracterizan al acumulador NIFE.

**Insensibilidad mecánica:** Sin perjuicio alguno pueden sufrir golpes, vibraciones y sacudidas.

**Insensibilidad eléctrica:** Cargas o descargas irregulares, cortocircuitos accidentales o sobrecargas fuertes no deterioran en forma alguna las baterías.

**Ausencia de descarga propia:** Prácticamente, no existe descarga propia. Por tanto, no es necesario cargar estas baterías en tiempo determinado, aunque no hayan estado en servicio, cosa necesaria con otros tipos de acumuladores.

**Capacidad invariable:** La capacidad de las baterías NIFE es independiente, tanto del tiempo de descarga como de la temperatura.

**Ausencia de gases corrosivos:** Como durante la descarga del acumulador NIFE no se producen gases de ninguna clase y durante la carga solamente se desprenden oxígeno e hidrógeno, las baterías NIFE pueden colocarse en cualquier sitio, siempre que esté ventilado, sin causar perjuicio alguno a las máquinas o instrumentos que se hallen en el local.

**Entretimiento sencillo y barato:** Fuera de la limpieza exterior y la necesidad de volver a llenar los elementos de vez en cuando con agua destilada, no es necesario ningún trabajo de conservación.

**Larga vida:** La vida del acumulador NIFE es mucho mayor que la de otros tipos de acumuladores, y, por lo tanto,

**El acumulador NIFE es el acumulador de precisión.**

**ELECTRODO NIFE**

**CONDICIONES DE VENTA**

Los precios de esta lista son fijos y se entienden en nuestros almacenes de Madrid o fábrica Bilbao, para baterías completas, incluido electrolito y embalaje. Todas las mercancías viajan por cuenta y riesgo del comprador. En los envíos que se efectúen a provincias se satisfará su importe por anticipado. Nuestras facturas son pagaderas en Madrid, siendo, por lo tanto, a cargo de los clientes todos los gastos de giro y cobro. Si algún precio de la presente lista variase, se cargará sin previo aviso. Reclamaciones eventuales tienen que hacerse dentro de los ocho días después de haberse recibido la mercancía.

**LISTA V** **BOLSA DE ELECTRODO**

7,5  
234

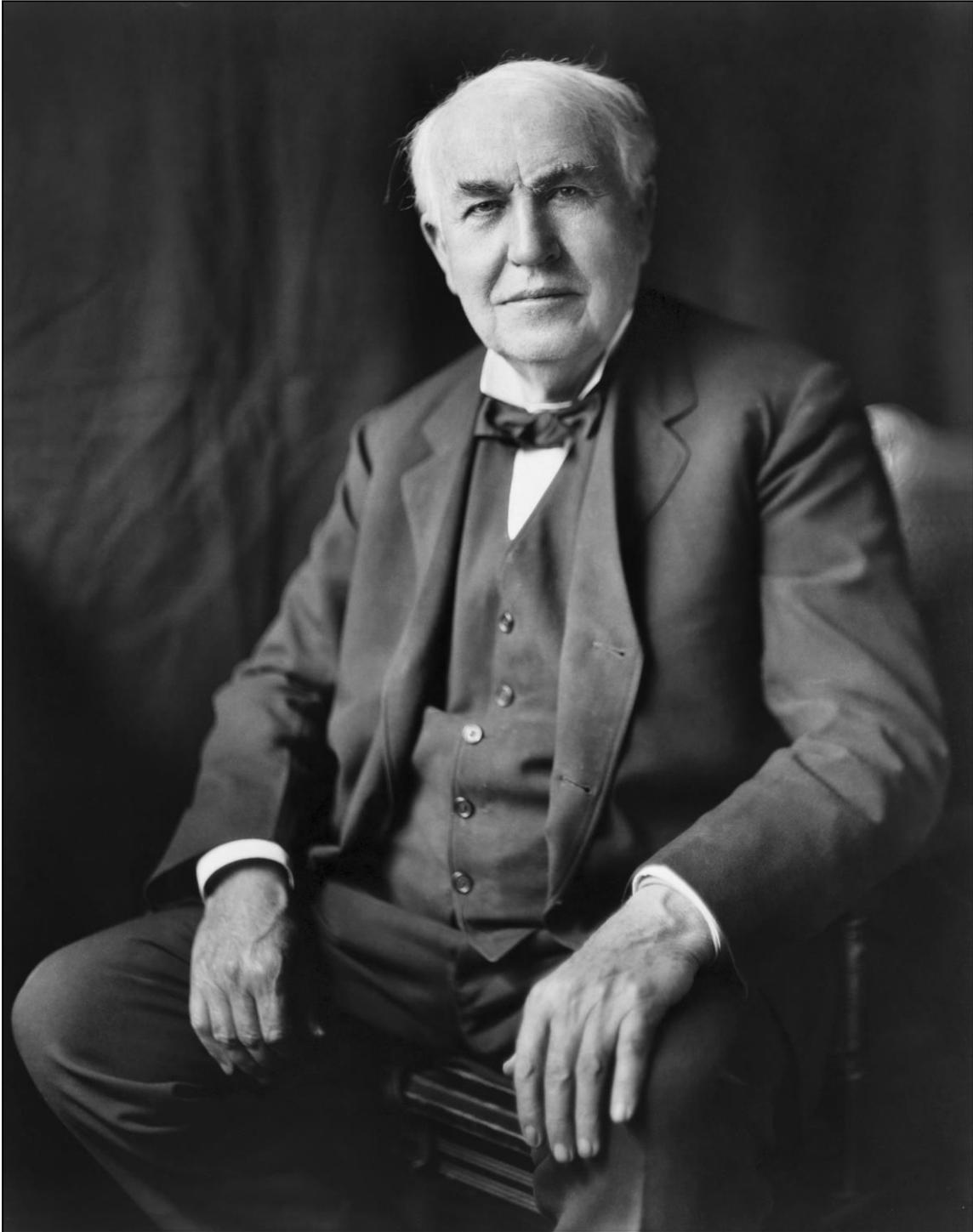
Figura 10: Características del acumulador (Arch. J.M. Sanchis)

Según su fabricante (Fig. 10), estas eran algunas de las ventajas que el acumulador NIFE presentaba:

- *Insensibilidad mecánica:* Sin perjuicio alguno, pueden sufrir golpes, vibraciones y sacudidas.
- *Insensibilidad eléctrica:* Cargas y descargas irregulares, cortocircuitos accidentales o sobrecargas fuertes no deterioran en forma alguna las baterías.
- *Ausencia de descarga propia:* Prácticamente, no existe descarga propia. Por tanto, no es necesario cargar estas baterías en tiempo determinado, aunque no hayan estado en servicio, cosa necesaria con otros tipos de acumuladores.
- *Capacidad invariable:* La capacidad de las baterías NIFE es independiente, tanto del tiempo de descarga como de la temperatura.
- *Ausencia de gases corrosivos:* Como durante la descarga del acumulador no se producen gases de ninguna clase y durante la carga solamente se desprenden oxígeno e hidrógeno, las baterías pueden colocarse en cualquier sitio, siempre que esté ventilado, sin causar perjuicio alguno a las máquinas o instrumentos que se hallen en el local.
- *Entretenimiento sencillo y barato:* Fuera de la limpieza exterior y la necesidad de volver a llenar los elementos de vez en cuando con agua destilada, no es necesario ningún trabajo de conservación.
- *Larga vida:* la vida del acumulador NIFE es mucho mayor que la de otros tipos de acumuladores, siendo por tanto un acumulador de precisión.

Tras estos positivos ensayos, se constituyó en la primavera de 1900 la *Ackumulator Aktiebolaget Jungner*, sociedad de la que era su fundador el accionista principal, nombrándose al ingeniero Arvid Lundblad como primer presidente del Consejo de Administración. La sede social y los laboratorios de ensayos de Jungner se establecieron, en un principio, en calle Fredsgatan 19, de Estocolmo, aunque por razones de salud de éste, pronto hubieron de trasladarse a Kneippbaden, a las afueras de Norrköping, en donde se alquilaron unos amplios locales para iniciar la producción en serie del acumulador. Sus nuevas instalaciones contaron desde un principio con la participación del innovador ingeniero K.L. Berg, que procedía de la General Electric C<sup>o</sup>. sueca.

Un año más tarde, Thomas A. Edison (Fig. 11) obtenía la patente de un acumulador de níquel-hierro, hecho este que la sociedad de Jungner no tardaría en denunciar ante los tribunales. La prolongada disputa por los derechos de este invento, que duró cinco años, terminaría ganándola el norteamericano, que dispuso de grandes recursos financieros, de los mejores abogados del país y todo tipo de apoyos oficiales, aunque la patente del sueco había sido concedida el 22 de enero de 1901, mientras que la de Edison, que se había otorgado en Alemania, lo hizo el 6 de febrero de aquel mismo año, apenas 15 días más tarde. En cualquier caso, y bajo el punto de vista cronológico y legal, la patente de Jungner era anterior a la Edison, aunque, evidentemente, ambas líneas de investigación independientes se debieron solapar en el tiempo, sin poderse precisar con exactitud cuando habían comenzado cada una de ellas.



*Figura 11: T.A. Edison (Fot. Wikipedia)*

La situación desembocaría en un largo y costoso litigio mantenido entre ambos, que terminaría creando graves dificultades financieras a la empresa sueca, crisis que se vería agravada por el incendio que sufrió la factoría en 1905. Tan dramática situación financiera finalizaría con la disolución de la antigua sociedad y la creación de otra nueva, de nombre ligeramente modificado: *Nya Ackumulator Aktiebolaget Jungner*, (Fig. 12) fundada en enero de 1906 bajo la dirección general de Axel Estelle, ingeniero de caminos que contribuiría en gran manera al desarrollo del acumulador Jungner al impedir que sus patentes cayesen en manos de otros fabricantes. La nueva empresa dispondría de un

capital social de 1.100.000 coronas suecas, de las que 540.000 se invertirían en mejoras mientras que las 560.000 restantes se utilizarían para reembolsar el valor de las acciones de la extinguida sociedad, entregándose dos nuevas acciones por cinco de las antiguas.



Figura 12: Patente de la Nya A.A. Jungner, 1909 (Arch. J.M. Sanchis)

Estelle había realizado precisos cálculos para lograr la deseada rentabilidad de la nueva sociedad, que consistían en obtener una producción de 10000 kWh, el equivalente a 1000 baterías de taxi por año, lo que supondría unos beneficios brutos cercanos al millón de coronas suecas. Así, estas ganancias podrían invertirse en ensayos y experimentos para mejorar los acumuladores al tiempo que se reducirían los costos de producción. Su propuesta fue discutida en la reunión mantenida en el Grand Hotel de Estocolmo el día 5 de septiembre de 1905, a la que asistieron el Presidente del Consejo de la desaparecida empresa, Arvid Lundblad, y los futuros nuevos accionistas, Henrik Cavalli (Oficina de Deuda Pública), Gustaf Ekman (comerciante de Gotemburgo), Daniel Norrman (director de De Davals Angturbin), Sigfrid Edström (jefe de ASEA), Pontus Dahlander (notario de la Junta General de Aduanas), y el mismo Axel Estelle.

El proyecto de Estelle fue finalmente aprobado tras la introducción de algunos pequeños cambios, decidiéndose el traspaso de los activos y pasivos de la empresa anterior a la nueva, la *Nya Ackumulator Aktiebolaget Jungner*, que quedaría oficialmente constituida el 27 de enero de 1906. La nueva junta estuvo compuesta por Cavalle, Norrman, el barón Axel Lagerbielke y su cuñado, el terrateniente Carl Evers, así como el doctor Wilhem Hallin. Como director general se nombró a Hilding Liibeck.

Pese a estos esfuerzos, tampoco la nueva sociedad pudo soportar los elevados gastos que generaban los pleitos que mantenían contra Edison, gastos a los que hubo que añadir la gran inversión llevada a cabo con la nueva fábrica de Fliseryd, en Småland. Hasta ese momento, la producción había estado centralizada en la calle Eriksgatan 21 de Estocolmo.



Figura 13: Acción de la compañía. 1952 (Arch. J.M. Sanchis)

Como consecuencia de esta catastrófica coyuntura, la sociedad entraría en quiebra en 1909, para desaparecer oficialmente como entidad el 29 de septiembre de 1910. Con objeto de retomar el negocio de los acumuladores y ante la previsible extinción de la compañía, se había creado en 1909 una nueva empresa, bajo el nombre de *Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner* (Fig. 13), que se hizo cargo de la fallida sociedad un año más tarde. La entrada en el accionariado del grupo *Zander & Ingeström*, producida el primero de diciembre de 1909 y la consiguiente aportación económica de 25.000 coronas por parte de los nuevos socios supondría un gran alivio a la gravísima crisis que venían atravesando. La sede social se estableció en Oskarshamn, y para ocupar la presidencia se eligió en Junta celebrada el 6 de diciembre de 1910 a D. Norrman, aunque fallecería algunos meses después de ocupar el cargo, siendo sustituido por el vice-presidente Axel Lagerbielke.

Desde los primeros meses, la nueva directiva dedicó su atención a ordenar el estado de las patentes de la empresa, vendiendo las que consideraron innecesarias o dejándolas caducar, solucionándose también la disputa mantenida con Edison mediante un acuerdo cuya única condición era que el electrodo negativo no contuviese masa de hierro, sino cadmio. En el primer ejercicio se efectuaron ventas por importe de 109.000 coronas, con un beneficio bruto de 36.800, pero tras la deducción de los gastos y la depreciación de la moneda, esos beneficios se convirtieron en pérdidas por importe de 17.999 coronas. Pese a este aparente fracaso inicial, la empresa dedicó todo su esfuerzo en lograr que el acumulador de Jungner fuese práctico y fiable, algo que finalmente se consiguió.

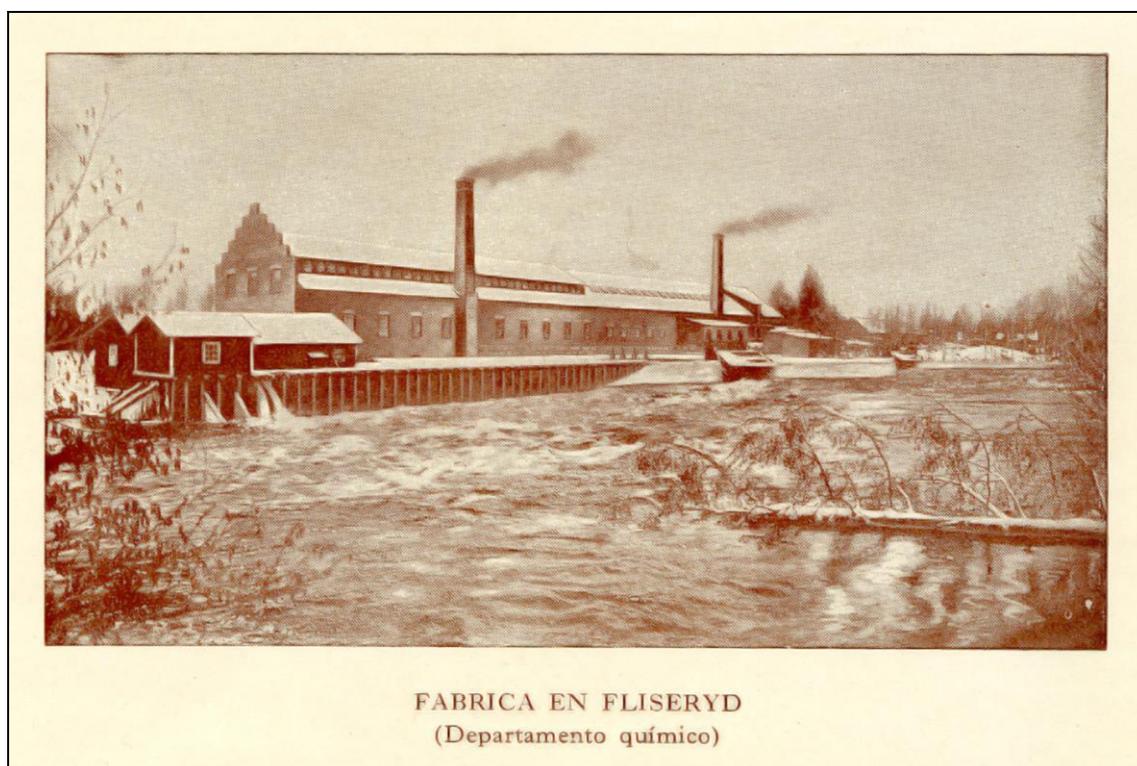


Figura 14: Fábrica de Flyseryd. 1930 (Arch. J.M. Sanchis)

En 1912, la empresa tenía pedidos pendientes de servir para un año entero. Se amplió la fábrica de Fliseryd (Fig. 14) con una inversión de 20.000 coronas,

estableciéndose delegaciones en Escandinavia, Rusia, Alemania, Bélgica, Inglaterra, Austria y Australia, y se acordó, bajo licencias, la fabricación del acumulador Jungner en Alemania y Bélgica, obteniéndose también elevadas ganancias con el suministro a estas factorías de cadmio metálico.

Para entonces, Jungner había dejado ya de pertenecer al Consejo de Administración, aunque aún poseía un cierto número de acciones en la recién formada sociedad. En 1910 construyeron una nueva factoría en Oskarshamn (Fig. 15), con Robert Ameln, cuñado de Ingeström como director general, comenzándose a emplear el acrónimo *NIFE* como marca de sus fabricados, nombre compuesto por los símbolos químicos del níquel y el hierro: Ni y Fe. Una elegante forma de recordar al mundo que ellos habían sido los genuinos creadores de este tipo de acumuladores.



Figura 15: Factoría de Oskarshamn. 1930 (Arch. J.M. Sanchis)

Los buenos resultados no se hicieron esperar, y muy pronto *NIFE* se situaría entre los primeros fabricantes a escala mundial. Sus baterías fueron empleadas por los submarinos (compitiendo duramente con los que fabricaba Tudor), y en las locomotoras de los ferrocarriles estatales de Escandinavia, Rusia y otras naciones. El acumulador sueco demostró ser especialmente resistente en condiciones climáticas extremas, tanto de frío como de calor, y así quedó patente durante la misión de rescate del ingeniero aeronáutico y explorador italiano Umberto Nobile y sus compañeros en la trágica y accidentada expedición de 1928, en la que el dirigible que pilotaba Nobile, el *Norge*, se convertiría en la primera aeronave en alcanzar el Polo Norte y cruzar el casquete polar entre Europa y América.

El equipo de salvamento, compuesto por especialistas suecos, noruegos y finlandeses, les arrojó varios acumuladores desde un avión en un desesperado intento por conseguir que la radio que portaba la expedición

volviese a estar operativa. El acumulador de níquel-hierro de Waldemar Jungner fue el único que logró funcionar en aquellas adversas condiciones climatológicas.

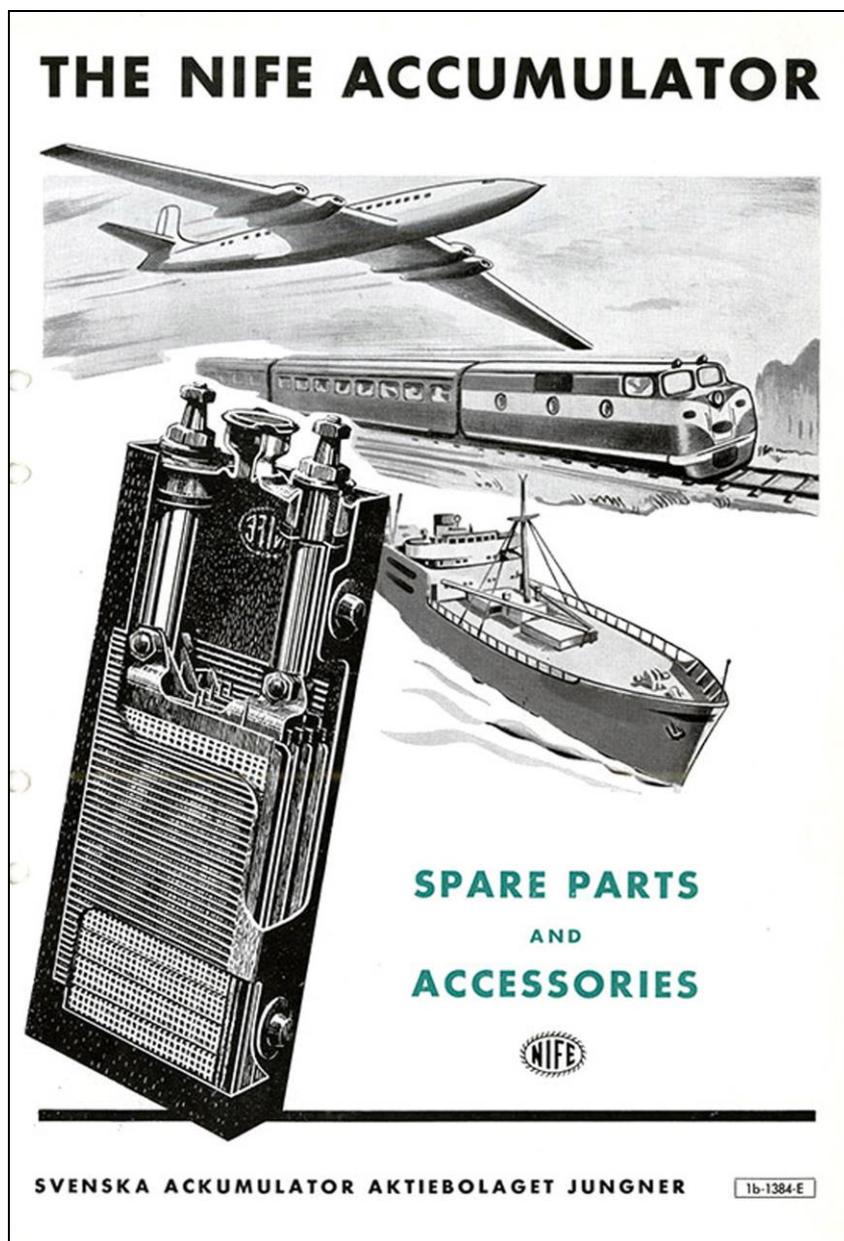


Figura 16: Publicidad de NIFE, s/f (Arch. J.M. Sanchis)

Los acumuladores *NIFE*, amparados por infinidad de patentes en todo el mundo (en las investigaciones llevadas a cabo en los archivos históricos de las oficinas de patentes de Suecia, Francia, España, Estados Unidos, Suiza o Gran Bretaña no hemos podido localizar ninguna referida a lámparas mineras, aunque sí alguna de aparatos de señales para navegación o tráfico ferroviario) (Fig. 16) siguieron estando presentes en el mercado de la energía bajo el nombre ya señalado, hasta que en 1991 se integró en el grupo francés *SAFT* (*Société des Accumulateurs Fixes et de Traction*), una empresa creada por Víctor Hérold (Fig. 17) en 1913 que se dedicaba a la fabricación de baterías para ferrocarriles y otros vehículos. Los primeros productos de *SAFT* los empleó la compañía ferroviaria francesa SNCF en sus carros de equipajes

de la parisina Gare du Lyon, instalándose igualmente en algunos vagones de pasajeros para sustituir las viejas baterías de plomo-ácido. El sector ferroviario sería siempre uno de sus principales clientes (Fig. 18).



*Figura 17: Victor Herold (Arch. SAFT)*



Figura 18: Fábrica de Burdeos (Arch. SAFT)

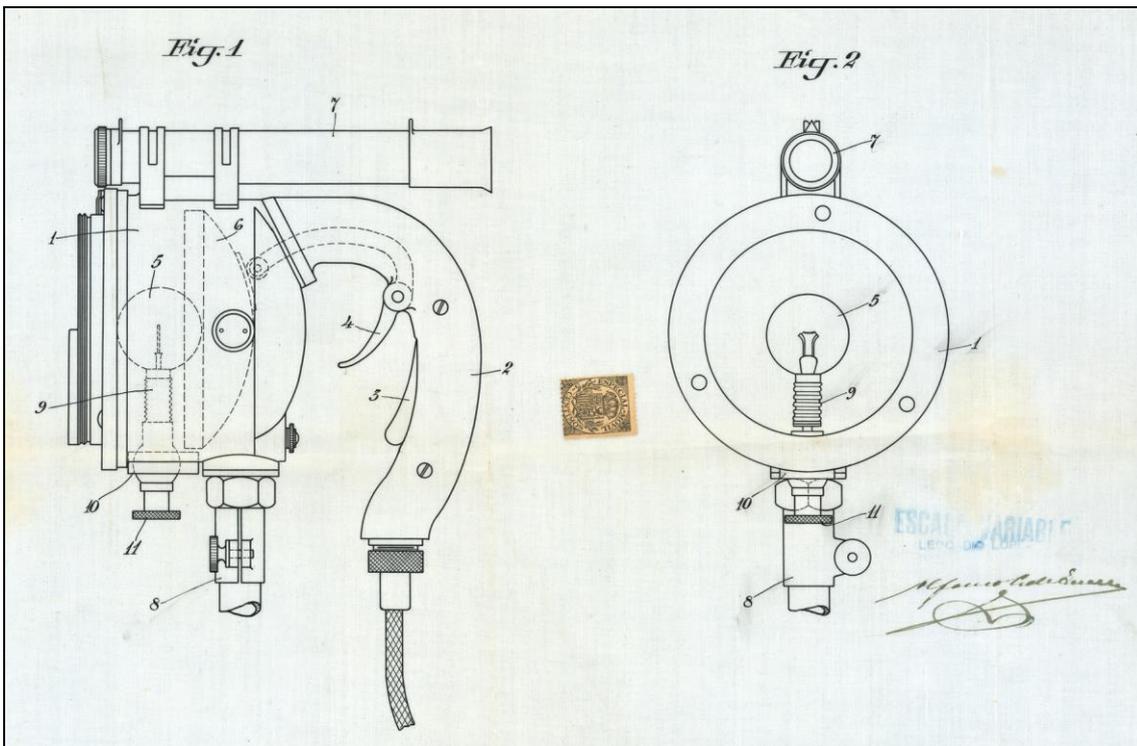
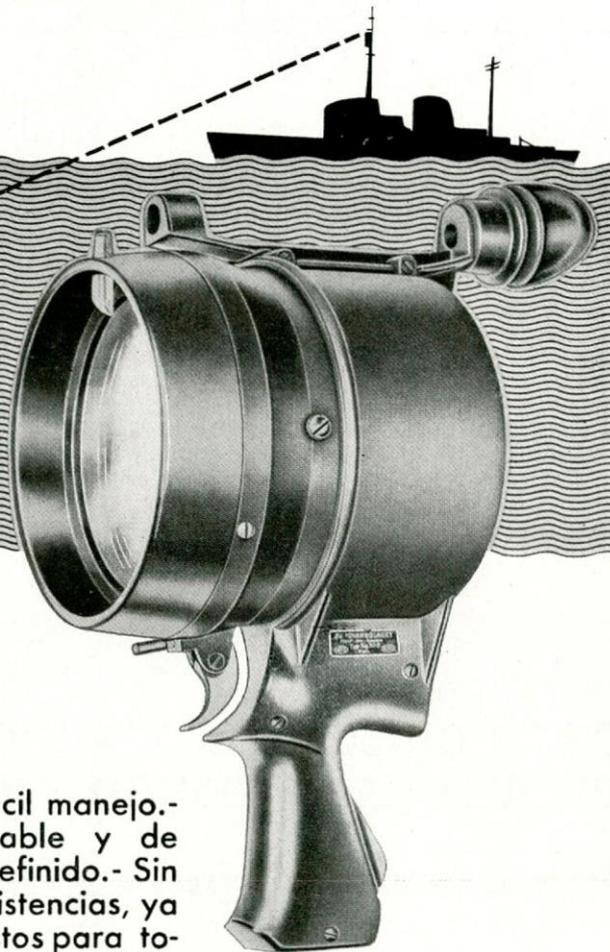
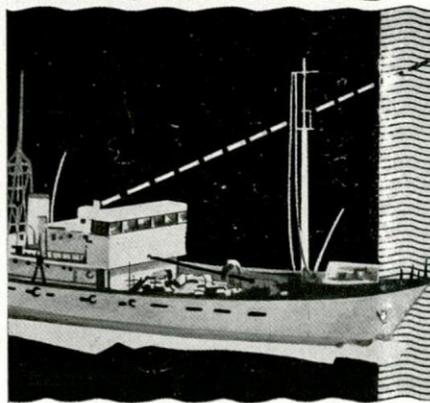


Figura 19: Reflector NIFE patentado en España en 1923 (Arch. OEPM)

La única patente que encontramos en España relacionada con un aparato de alumbrado es la nº 87722 (Fig. 19), obtenida en 1923, referida a ciertos perfeccionamientos en los faros y linternas de señales, si bien estos aparatos estaban especialmente diseñados para ser utilizados para la comunicación óptica entre buques. Este tipo de aparatos se siguieron fabricando y anunciando hasta al menos 1966 (Fig. 20).



# reflectores de señales diurnas



Robustos y de fácil manejo.-  
Alcance inmejorable y de  
haz de luz muy definido.- Sin  
rectificador o resistencias, ya  
que están previstos para to-  
das las tensiones disponibles  
a bordo.

ACUMULADORES  
**NIFE S.A.**

HERMOSILLA, 115 - TEL. 256 06 07  
CABLES: NIFE - MADRID-9

SECRETARIO COLOMA, 20 - TEL. 255 65 31  
CABLES: NIFE - BARCELONA-12

ZORROZAURRE, 9 - TELS. 35 03 64 - 35 33 83  
CABLES: NIFE - BILBAO

Figura 20: Publicidad del reflector de señales (Ingeniería Naval, 1966)

La sociedad sería adquirida en 1924 por la *Compagnie Générale Electrique* (posteriormente *ALCATEL*), quien creó una nueva batería alcalina, ampliando su mercado con nuevos productos, como plantas de energía y sistemas

telefónicos en general. Posteriormente, se irían incorporando al grupo nuevas empresas, como *Alcad* (1987); la norteamericana *Eternacell*; *SAB*; *Sonnenschein Lithium*; la célebre firma que durante años se dedicó a la fabricación de lámpara de mina *Friemann und Wolf Batterietechnik* (*Friwo*) (Fig. 21), etc. En la década de los años 30, sus acumuladores fueron montados en centenares de hidroaviones, y en la de los 60 se instalaron en los primeros prototipos del avión *Concorde*. Incluso el módulo de aterrizaje robotizado *Philae*, lanzado por la *Agencia Espacial Europea*, dependía, en gran medida, de las baterías *SAFT*. Gracias a ellas pudo aterrizar en 2014 en un cometa para la recogida de datos, participando igualmente en *Exomars* (2016 y 2020), la misión espacial a Marte para descubrir indicios de vida en el planeta rojo.



Figura 21: Membrete de SAFT-FRIWO (Arch. J.M. Sanchis)

En 2006, *SAFT* firmó un acuerdo con *Johnson Controls* para desarrollar productos tecnológicamente avanzados para su empleo en vehículos eléctricos e híbridos. Este acuerdo sería rescindido en mayo de 2011, recibiendo el grupo francés 145 millones de dólares como compensación de los sistemas tecnológicos en los que habían participado.

A partir de 2012, *SAFT* pudo refinanciar su deuda y obtener sustancioso contratos para suministrar baterías a empresas aeronáuticas, como *Boeing* o *Airbus*, entre otras, hasta que en 2016 paso a ser una filial del poderoso grupo galo *TOTAL*, siendo cofundadora en 2018 de la *European Battery Alliance*. *SAFT* cuenta con más de 4000 empleados en 18 países, y dispone de centros de investigación y desarrollo de nuevos productos en Francia y Estados Unidos. Un total de 14 centros de producción y 30 filiales a nivel internacional distribuyen sus fabricados por todo el mundo.

### **BATTERIES LTD. Y BRITANNIA LTD. REDDITCH, INGLATERRA**

Poco después de finalizar la I Guerra Mundial, un joven ingeniero británico, Martin Dybeck, fue designado por la compañía *Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner* para organizar, instalar y dirigir su filial británica, *Batteries Ltd.* (Figs. 22 y 23), sociedad creada al efecto en Londres en 1918 con una emisión de solo cuatro acciones de una libra cada una de ellas.

Como sede social y fábrica se eligió a la localidad de Redditch (Worcestershire), en la zona industrial conocida como Hunt End, en unos locales que habían sido ocupados con anterioridad por dos conocidas firmas de Redditch: *Enfield Cycle Co.* y *Eadie Manufacturing Co.* La producción se inició en 1920.



Figura 22: Almacenamiento de baterías (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 23: Sala de montaje de acumuladores, hacia 1930 (Arch. J.M. Sanchis)

En 1923, el grupo *Chloride* adquirió algunas acciones de la empresa, ampliándose entre 1926-1928 con la llegada al accionariado de la compañía *Lucas*. En 1933 *Chloride Electrical Storage Co.* se convertiría en el accionista

mayoritario. Durante años, se dedicaron a la fabricación de baterías de plomo-ácido y pilas secas, además de los dos tipos alcalinos, si bien la fabricación de las de plomo fue paulatinamente desplazada hasta otras factorías del grupo. *Batteries Ltd.* pasó en 1933 a denominarse *Nife Batteries Ltd.*, trasladando sus instalaciones y líneas de fabricación a los locales de *Britannia*, tras fusionarse con esta. Tras tres años de intensas negociaciones, *Chloride* adquirió en 1936 todos los intereses de *Varta* en el Reino Unido.

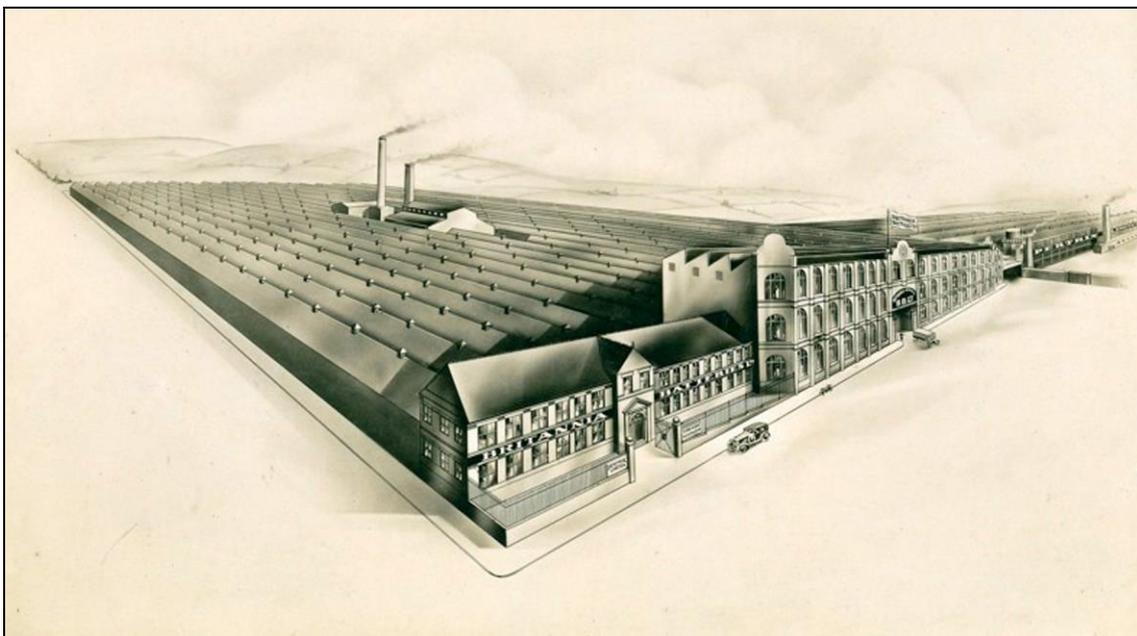


Figura 24: Fábrica de Britannia Batt., 1930 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 25: Cadena de montaje de pilas, sobre 1930 (Arch. J.M. Sanchis)

*Britannia Batteries* (Fig. 24 y 25) había sido creada en 1928 por la compañía *Varta* tras la adquisición de la antigua compañía *Edison Accumulators Ltd.*, estableciéndose en unos locales de *Redditch*, sitos en *Union Street*, en donde anteriormente estuvo la fábrica de motocicletas de *BSA*. Allí se dedicaron a la fabricación de baterías secas y de plomo-acido, iniciando también la producción de baterías alcalinas usando materiales procedentes de la *Alkum Storage Batteries Ltd.* de *Halifax, Yorkshire*.

**NIFE CELLS**  
ARE  
**THE VERY BEST.**

For ELECTRIC BELLS,  
ELECTRIC CLOCKS,  
ALARMS, SMALL  
INSTRUMENTS, &c., and  
are cheaper and more reliable  
than Leclanche or dry cells

DIMENSIONS :  
1'2" x 3'15" x 3'15"  
CAPACITY : 4 amp.-hours.  
TENSION : 1.25 volts.

DELIVERIES FROM  
STOCK.

On One Charge two of the above cells will operate an ordinary bell system for at least two years without requiring the slightest attention and recharge can be unlimited.

**BATTERIES LIMITED, REDDITCH.**

MADE OF STEEL  
THROUGHOUT.

CONTAINS NEITHER  
LEAD NOR ACID.

ABSOLUTELY FREE  
FROM CORROSION.

LASTS FOR EVER.

FREE FROM SELF  
DISCHARGE.

ABSOLUTELY  
UNSPILLABLE.

Figura 26: Anuncio de 1921 (Arch. J.M. Sanchis)

**NIFE ACCUMULATORS**  
(Nickel-Iron-Alkaline)  
ARE  
SUPERIOR TO ALL OTHER TYPES

FOR

ELECTRIC LOCOMOTIVES.  
COMMERCIAL VEHICLES.  
LUGGAGE TROLLEYS.  
ELECTRIC TRAIN LIGHTING.  
COUNTRY HOUSE LIGHTING.  
SELF-STARTING, LIGHTING &  
IGNITION for MOTOR CARS.  
TELEPHONES & TELEGRAPHS.  
MINERS' LAMPS, Etc., Etc.

Made of steel and has  
vastly longer life than  
any other type of accu-  
mulator.  
Built to stand vibration  
and hard usage.  
Great mechanical strength  
and high electrical effi-  
ciency.  
Exceptionally low weight  
and volume.  
The simplest, safest and  
most reliable accumulator  
in the world.

Contains neither Lead nor  
Acid.  
Has no Self-Discharge,  
and can stand idle for  
years without depreciat-  
ing in any way.  
Not injured by over  
charging, rapid discharg-  
ing or short-circuiting.  
No corrosion, no buckling,  
no Sulphation.  
Requires very little atten-  
tion, and maintenance  
costs are practically ne-  
gligible.

Write for Catalogues to

**BATTERIES LIMITED**  
REDDITCH.

Figura 27: Publicidad de 1920 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 28: Fábrica de Alkaline Batt. en 1931 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 29: Flota de vehículos de la dirección. 1931 (Arch. J.M. Sanchis)

De la fusión de *Batteries* (Fig. 26 y 27) y *Britannia* nacería una nueva sociedad llamada *Alkaline Batteries Ltd.* (Fig. 28 y 29), aunque sus primitivas denominaciones se conservaron exclusivamente para usos comerciales. En 1937 se presentaron en la Feria de Industrias Británicas, en el stand Cb.613, una completísima gama de productos salidos de la factoría de Redditch: vehículos eléctricos, equipos de iluminación de emergencia con acumulador alcalino de níquel-cadmio; baterías para todo tipo de usos, tanto alcalinas como de plomo-ácido (vendidas bajo marcas comerciales tan populares como Pertrix, Bulldog, Britannia, etc.), y una gran variedad de lámparas portátiles, entre las que destacaban las de seguridad para mineros, en sus diversos modelos (Fig. 30).

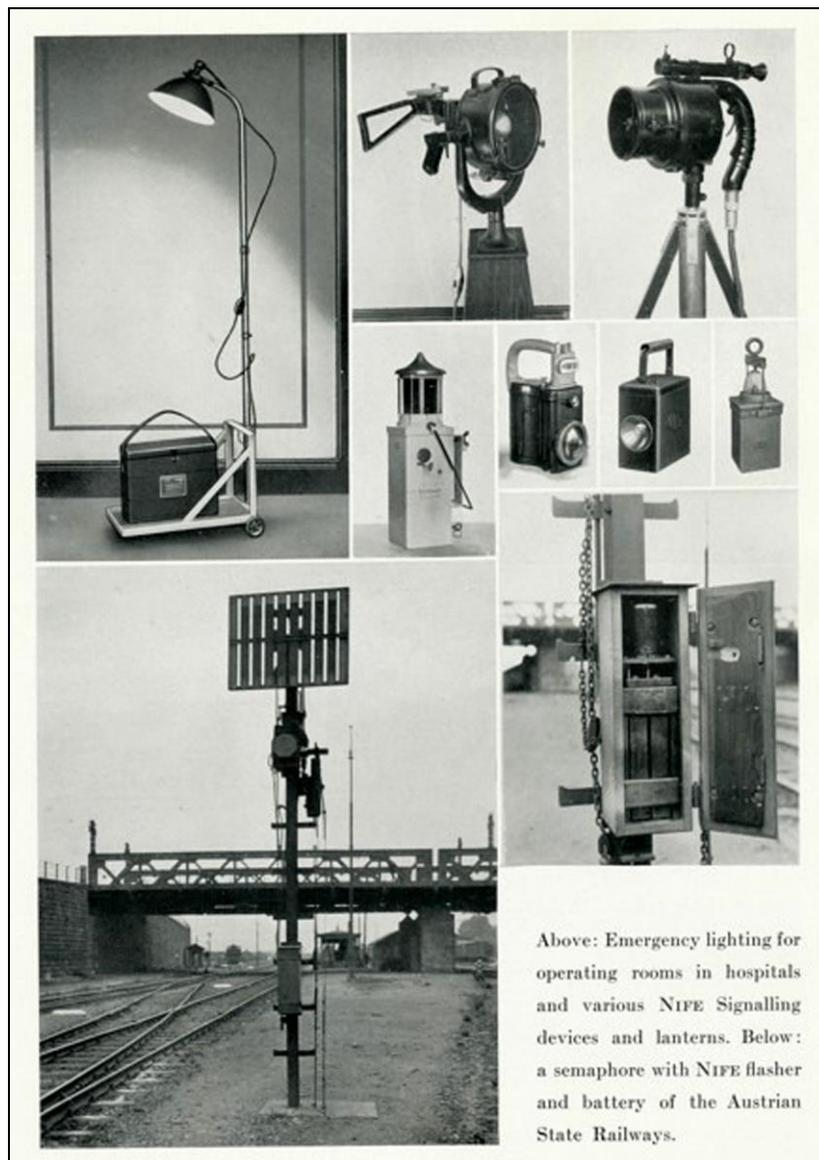


Figura 30: Aparatos diversos de NIFE (Arch. J.M. Sanchis)

La marca *Alcad* comenzó a utilizarse en 1966, al tiempo que la sociedad sueca de Jungner fue recuperando gradualmente la marca *NIFE* para su empleo en el extranjero y en todos los países de la Mancomunidad Británica de Naciones excepto en el Reino Unido, en donde *Alkaline Batteries* mantuvo los derechos de *NIFE* hasta la década de los 80.

La empresa cambiaría de nuevo su nombre en 1973, pasando a denominarse *Chloride Alcad*, hasta que en 1982 fue adquirida por *Marathon Manufacturing Inc.*, grupo industrial norteamericano con sede central en Waco, Texas. Los americanos la mantuvieron en propiedad durante cinco años, aunque las dificultades económicas de su empresa matriz, derivadas de la crisis del petróleo, obligarían a su venta. Fue en 1987 cuando las adquirió el grupo francés *SAFT*, trasladando parte de su fábrica de Burdeos a la factoría británica de Reddich, donde se centralizaría la fabricación de acumuladores de Ni-Cd; en 1991, el grupo francés adquirió la totalidad de la sociedad sueca *NIFE AB*, sucesora de la primitiva *Ackumulator Aktiebolaget Jungner*, que atravesaba en aquel momento por graves dificultades financieras a causa de las grandes inversiones realizadas en sus fábricas. La marca que se utilizaría a partir de ese momento sería la de *SAFT-NIFE*.

El 1993 se abandonó la planta de Redditch, trasladándose entonces toda la producción de *Alcad Ltd.* a las instalaciones fabriles de Oskarashamn, 300 km al sur de Estocolmo, en Suecia, donde se siguen fabricando baterías de NiCd.

#### ACUMULADORES NIFE, S.A.

La compañía sueca *NIFE* se estableció oficialmente en España el día 2 de mayo de 1925, iniciándose a partir de esta fecha las gestiones y contactos oportunos con la finalidad de hacer posible la creación una sociedad anónima en nuestro país que actuara como filial de la empresa sueca. El resultado de estas intensas negociaciones culminaría cuatro años más tarde con la fundación de *Acumuladores NIFE, S.A.*

**NIFE**

**INVITAMOS** a todos los radioaficionados  
a visitar nuestro nuevo local,  
**CALLE DE LA PAZ, 8, y ver allí la exposición de nuestros**  
**ACUMULADORES NIFE**  
y material.

**BALTIC**  
*Radio*

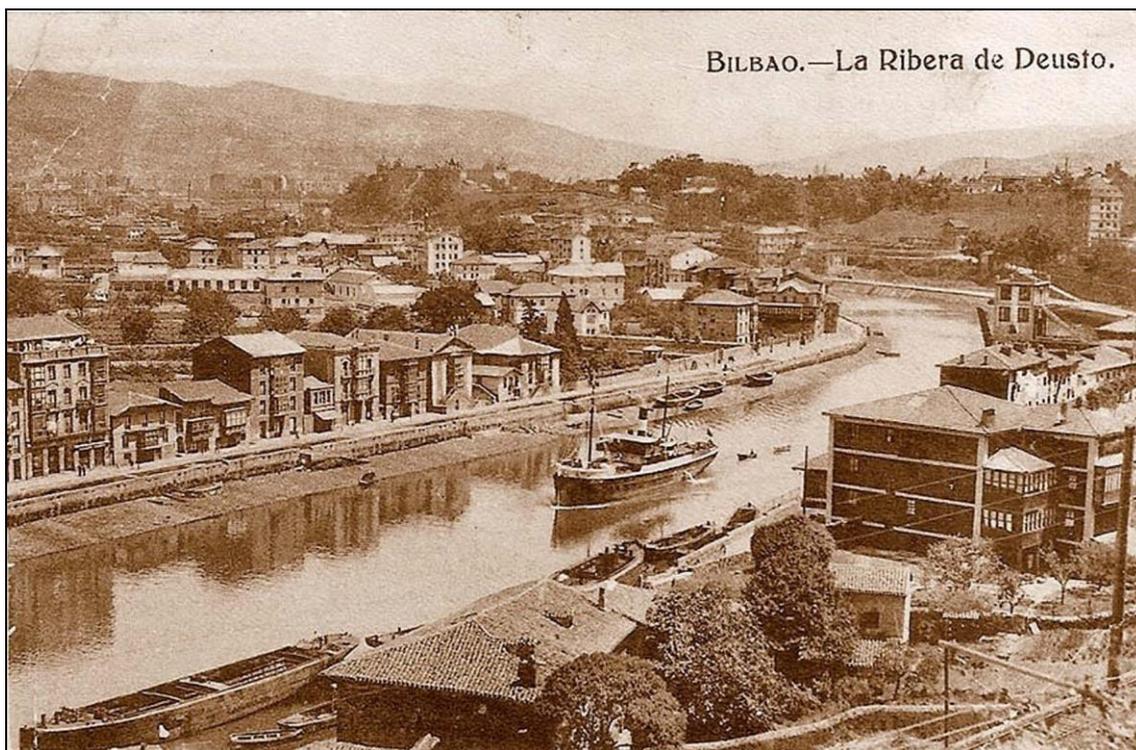
PÍDASE CATÁLOGOS

**ACUMULADORES NIFE**

**Apartado 12.189** **Paz, 8**

Figura 31: Anuncio de la inauguración de los locales madrileños (Ondas, 1926)

El 1 de enero de 1929 quedó constituida la sociedad, con un capital totalmente desembolsado de 1.030.000 pesetas, estando el 80% de las acciones en poder de inversores españoles. El Consejo de Administración de la recién formada sociedad quedó compuesto por Francisco Bernís como Presidente, y por los señores Manuel Escolano, Santiago Sánchez Quiñones y Harry Nieckels como vocales, siendo designado Manuel María de Arrillaga como Ingeniero Consultor de la Compañía. El domicilio social era el nº 3 de la Plaza de la Lealtad de la capital de España, aunque posteriormente la sede se trasladaría al nº 8 de la madrileña calle de La Paz (Fig. 31).



*Figura 32: Zorrozaurre, Ribera de Deusto, hacia 1910 (Arch. J.M. Sanchis)*

La fábrica de acumuladores se estableció en unos terrenos situados entre la ría de Bilbao y el ferrocarril de Las Arenas, en el número 9 de la calle Zorrozaurre del distrito bilbaíno de Deusto (Figs. 32 y 33), ocupando la parcela una superficie de 5700 metros cuadrados, de los que 3700 estaban construidos. La producción de sus instalaciones estaba calculada a base de estadísticas y estudios sobre las necesidades del mercado español en general, y especialmente las de las estaciones militares de radio de campaña, la aeronáutica, las baterías estacionarias de centrales hidráulicas, las locomotoras eléctricas y en la mayor parte de los ferrocarriles nacionales, sin olvidar las necesidades de la industria automovilística y minera, teniendo prevista, además, la fabricación de varias clases de material para señales y otros instrumentos de medición para la Armada. Para ello se habían obtenido previamente los derechos de explotación de las patentes y procedimientos de Jungner relativos a los acumuladores de ferróníquel y otros dispositivos.

El 23 de agosto de 1919, y tras finalizar el Consejo de Ministros que se había celebrado en la ciudad de Bilbao, el Presidente del Gobierno, el general Primo de Rivera, acompañado por el ministro de Economía, Francisco Moreno

Zulueta, por el de Fomento, Rafael Benjumea, y otros altos cargos, visitaba las instalaciones. Asistieron también al acto los presidentes de la Liga de Productores y el de la Cámara de Comercio, junto al director del Banco de España. Tras una detenida visita, el séquito fue obsequiado con un espléndido lunch servido en una campa cercana a la recién inaugurada factoría, donde, al finalizar el mismo, se pronunciaron los protocolarios discursos a cargo del Presidente del Consejo de Administración y el Presidente del Gobierno.



Figura 33: Fábrica de Bilbao (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 34: Publicidad de NIFE en España (Motoavión, 1930)

La empresa fue inscrita en 1934 con el nº 1650 en el Registro de empresas del Ministerio de Industria y Comercio, y con el nº 1651 como *Comercial Acumuladores Nife, S.A* (Fig. 34).

Una vez finalizada la Guerra Civil, fue renovado el Consejo de Administración, pasando a ocupar su presidencia Joaquín Pérez-Seoane y Escario, quien se mantendría al frente de este órgano rector hasta su fallecimiento, ocurrido el 6 de diciembre de 1949. Tras celebrarse una Junta General Extraordinaria, fue nombrado nuevo presidente Germán de la Mora y Abarca, fallecido en agosto de 1959.

En Noviembre de 1974, y por acuerdo de la Junta General, la sociedad cambió su denominación, sustituyéndola por la de *Nife España, Sociedad Anónima*.

### NIFE ESPAÑA S.A.

Al constituirse esta nueva razón social, la sede social trasladó su domicilio a la calle Hermosilla 117, también en la capital de España. Allí se mantendría hasta fusionarse con el grupo francés *SAFT*, dedicándose casi exclusivamente a fabricar y comercializar baterías para automoción. Los viejos edificios de la fábrica de Deusto fueron derribados en el año 2008 (Fig. 35), aunque desde hacía ya algunos años la fábrica se había trasladado al polígono industrial Ali Gobeo, en Vitoria.

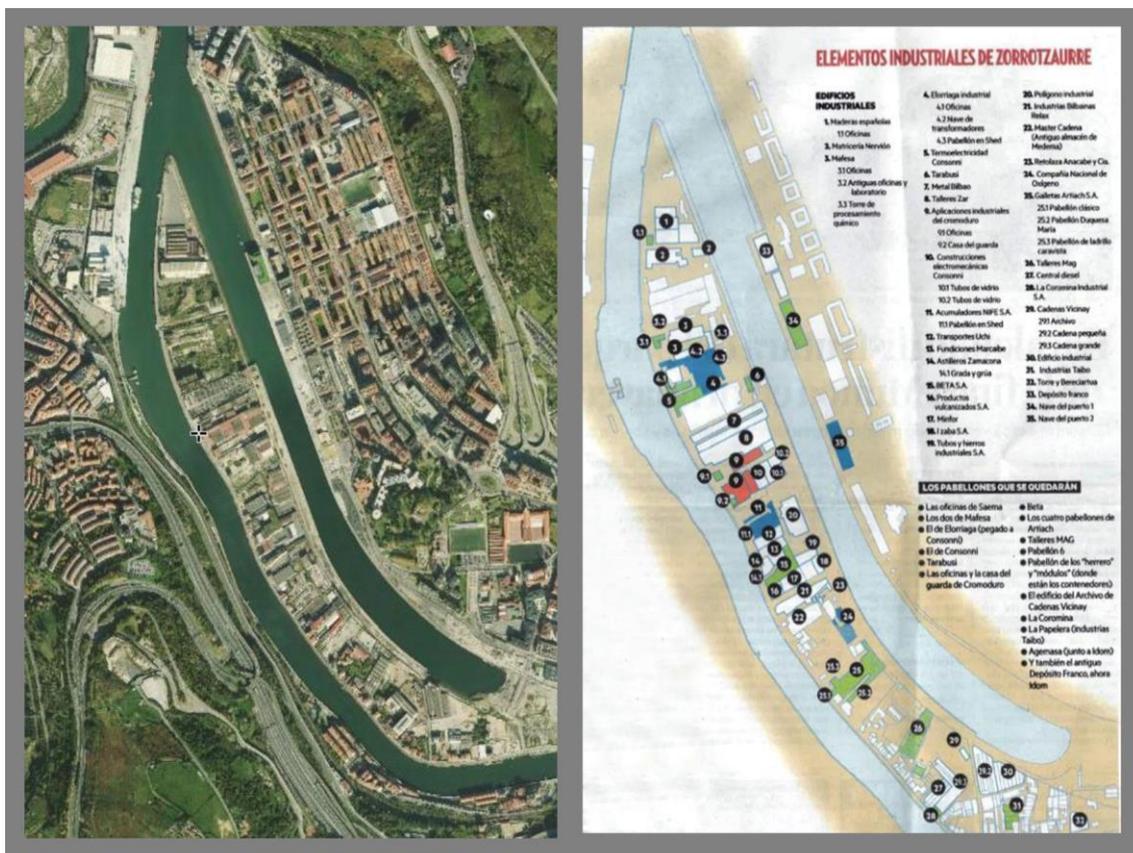


Figura 35: Situación de la fábrica (Fot. Google Earth y Deia, 2014)

En agosto de 1982, *NIFE* solicitó acogerse al régimen de tráfico de perfeccionamiento activo para la importación de masas activas (óxidos en polvo

de níquel-cadmio) negativas y positivas y fleje de hierro laminado en frío, niquelado o, y la exportación de acumuladores eléctricos. Los productos destinados a la exportación eran acumuladores alcalinos completos formados por uno o varios elementos de 1,2 V de tensión por elemento, de capacidad entre 10 y 1250 Ah.

En lo que respecta a la factoría alavesa, leemos en el diario El País que “*la planta vitoriana fue construida antes de la fusión de SAFT y NIFE en el año 1972 como una joint venture de CEGASA y SAFT, a pesar de que unos años más tarde la primera se desvinculó del grupo*”. En 1996 se creó la nueva sociedad, dedicándose desde aquella fecha a la fabricación de equipos de industriales (sistemas de alimentación, baterías, cargadores, etc.). Su facturación en 1998 fue de 5000 millones de pesetas, con una plantilla de casi un centenar de empleados.

La fábrica de Vitoria se encuentra ubicada en el Parque Tecnológico de Álava, en el Concejo de Miñano Mayor (Vitoria), y estuvo especializada en sistemas de alumbrado de emergencia, actividad esta que desarrollaba su filial *Ura, Sistemas de Seguridad*, donde se construían bloques autónomos de alumbrado y kits de conversión, siendo el destino de su producción el mercado español y portugués, aunque se fabricaban también sistemas centrales destinados al mercado nacional.

Tras la fusión por absorción de SAFT Ibérica, la empresa pasó a denominarse SAFT-NIFE Ibérica S.L. En la actualidad la fábrica de Vitoria es propiedad de AEG Power Solutions Iberica, S.A.

La filial española, *SAFT Baterías*, de la que también depende el mercado latino-americano se creó en el año 2014, y estableció su sede en Alcobendas (Madrid).

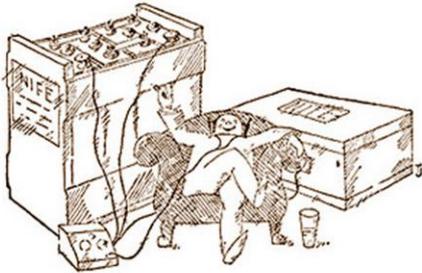
## **LOGOTIPOS, PATENTES Y MARCAS**

En junio de 1925, casi cuatro años antes de la constitución de la sociedad española, se había solicitado registrar como marca la palabra *NIFE*, que como ya sabemos, corresponde a los símbolos Ni-Fe de la batería que Jungner había inventado y patentado en Suecia (Fig. 36). Consistía dicha marca en un óvalo del que parten pequeños rayos eléctricos, figurando su nombre dentro del mismo. Se le concedió, con el número 59124, el día 10 de febrero de 1926.

La marca sería renovada en varias ocasiones: el 11 de junio de 1943; el 14 de marzo de 1946, 21 de mayo de 1969, y 30 de junio de 1986. En 1992 fue cedida a Juan Botella y Pradillo, quien ya figuraba en los años 70 como representante de la sociedad, manteniéndose la imagen invariable pese a los cambios sociales sufridos por la empresa en diversos momentos (Fig. 37).

En 1932 la sociedad registró dos nuevas marcas, idénticas ambas y muy similares a la anterior salvo que la palabra *NIFE* había sido sustituida por la palabra *PEBE* (Figs. 38 y 39). Le fueron concedidas el 27 de mayo del mismo año con los números 88695 y 88696. La primera de ellas servía para distinguir acumuladores y pilas eléctricas, piezas sueltas y cargas para los mismos. La segunda, en cambio, distinguía dispositivos para el alumbrado y especialmente linternas, lámparas eléctricas y piezas sueltas para las mismas.

Vill du bliva lika belåten  
som denna man?



Köp då  
**NIFE**  
BATTERIER  
för din radio!

**Svenska Ackumulator-Aktiebolaget Jungner**  
STOCKHOLM 7  
STOCKHOLM / GÖTEBORG / MALMÖ / SUNDSVALL

Figura 36: Publicidad sueca de 1928 (Arch. J.M. Sanchis)



1928

1930

1940

1950

2020

Figura 37: Evolución de los logotipos (Arch. J.M. Sanchis)



152.834. Acumuladores Nife, S. A., domiciliada en España. Una marca para distinguir flejes de acero para sierras de cinta. Clase 16.

88.695 Acumuladores Nife, S. A., residente en Madrid, Paz, 8. Una marca para distinguir acumuladores y pilas eléctricas, piezas sueltas y cargas para los mismos. Clase 61.



88.696 Acumuladores Nife, S. A., residente en Madrid. Una marca para distinguir dispositivos para el alumbrado y especialmente linternas, lámparas eléctricas y piezas sueltas para las mismas.

Figura 38: Marcas registradas (Arch. J.M. Sanchis)

La sociedad registraría una nueva marca en octubre de 1944, en esta ocasión destinada a distinguir flejes de acero para sierras de cinta, recibiendo el nº 152834, cuyo dibujo ya reproducimos en la figura 38.

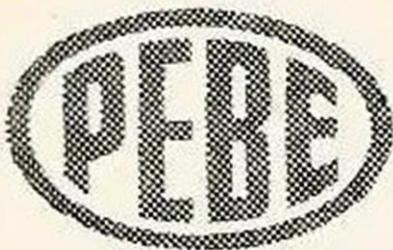
Para poder ser utilizado en sus diversos locales y delegaciones, se registró en diciembre de 1956 *Acumuladores NIFE, S.A.* como nombre comercial (Fig. 40), recibiendo el nº 33630. Amparaba el negocio de fabricación de acumuladores de ferróníquel, sus piezas y accesorios; fabricación de filtros de gasolina, correderas hidráulicas, baterías de plomo, lámparas de señales, linternas de mano, proyectores industriales y otras fabricaciones relacionadas con las anteriores. El uso de este nombre comercial caducó el 1 de enero de 1976.

A partir de 1975, todas las marcas registradas y nombres comerciales fueron cedidos a *NIFE España, S.A.*, solicitándose además una nueva marca con esa denominación, a la que se le otorgó el número 71855 y un nuevo registro de nombre comercial, el nº 71885 (15 de noviembre de 1976).

# Para su coche



## BATERIAS



Arranque  
seguro

Larga vida

Un producto de

**ACUMULADORES NIFE, S. A.**

Figura 39: Anuncio de baterías PEBE (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 40: Membretes de NIFE (Arch. J.M. Sanchis)

## TIPOS DE LÁMPARAS

No podemos asegurar que las lámparas (Figs. 41, 42 y 43) ofrecidas en los diversos catálogos de *NIFE* en España fuesen fabricadas en las instalaciones bilbaínas; más bien sospechamos que algunas de estas procedían de la factoría británica de Redditch y eran comercializadas por la filial española. Lamentablemente, las lámparas únicamente portan impreso su logotipo, sin especificar el origen de donde proceden.

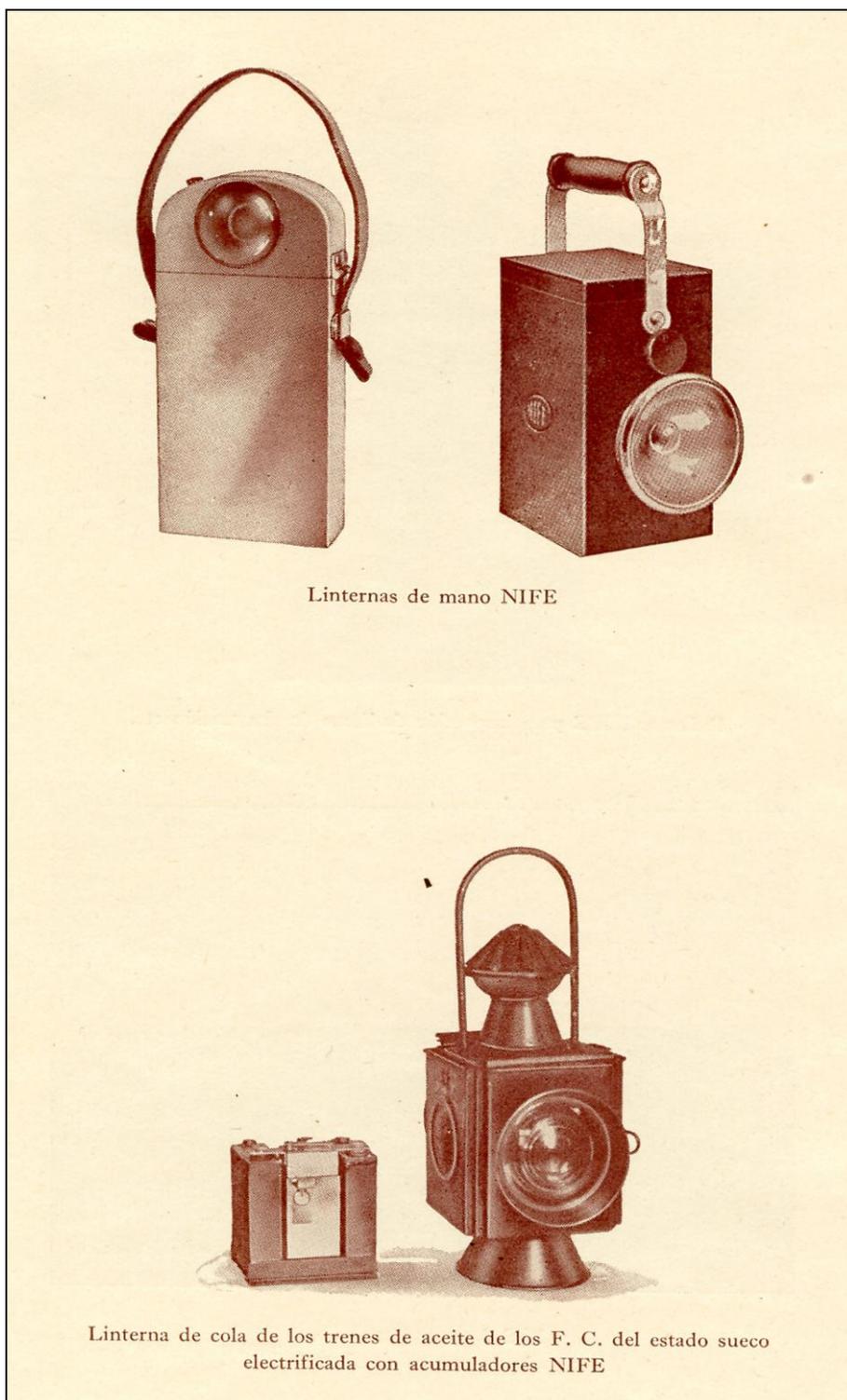
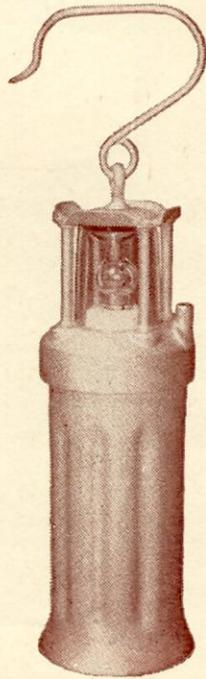
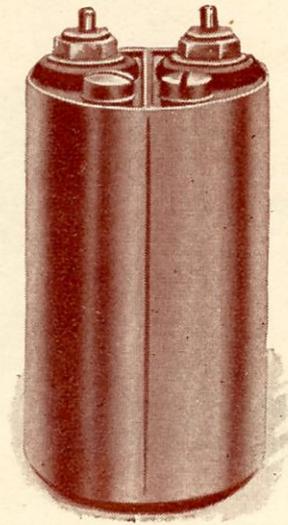


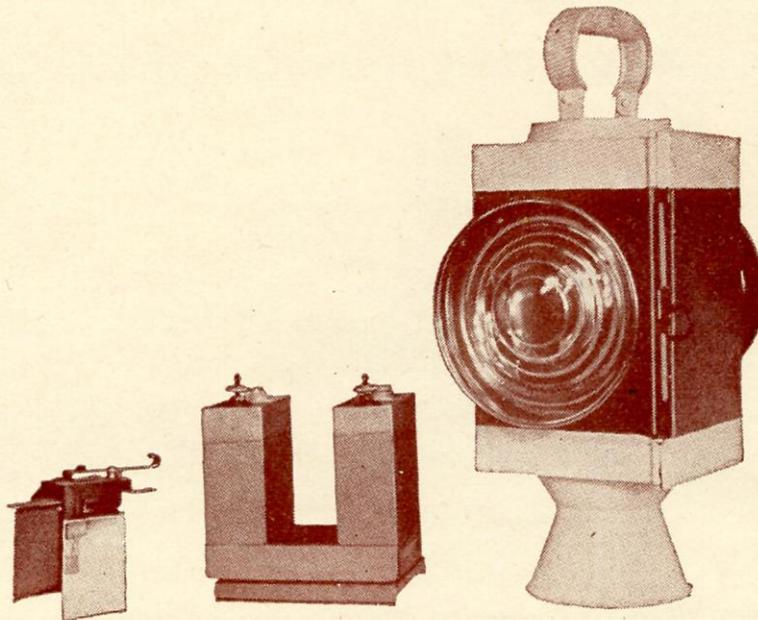
Figura 41: Catálogo de linternas, 1932 (Arch. J.M. Sanchis)



Linterna de seguridad NIFE para minas, depositos de gasolina etc.

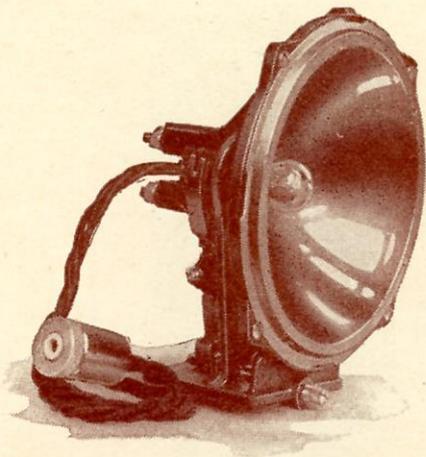


Elemento NIFE para lámpara de minas

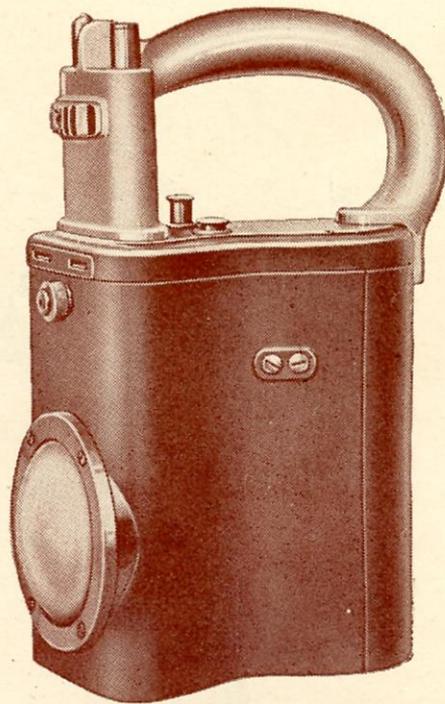


Linterna para cola de los trenes con baterías NIFE

Figura 42: Linterna de minas y otras. 1932 (Arch. J.M. Sanchis)



Faro para locomotora



Linterna NIFE para ferrocarriles  
(con luz roja, blanca y verde)



Caretilas eléctricas con baterías NIFE

Figura 43: Catálogo NIFE, 1932 (Arch. J.M. Sanchis)

En cualquier caso, creemos conveniente recoger aquí los modelos que se ofertaban en los catálogos al cliente español puesto que alguno de ellos (especialmente el tipo L-9) sí podemos afirmar que se empleó con cierta profusión en algunas zonas mineras de la nación, especialmente en Asturias (la mina Desquite, de Velasco Hermanos, en Moreda, o el Grupo Pontones de Aller fueron algunas de las explotaciones donde se utilizaron) (Figs. 44 y 45).



*Figura 44: Lámparas NIFE utilizadas en el Grupo Pontones, de Aller, Asturias, hacia 1950  
(Arch. Eduardo Lamas)*



Figura 45: Mineros con lámparas NIFE, hacia 1950. Mina Desquite, Moreda, Asturias (Arch. J.L. García)

### Tipo L-7

Fue una lámpara móvil de 25 kilogramos de peso, montada sobre cuatro ruedas y especialmente concebida para ser usada en hospitales, obras o grandes espacios, por lo que no entraremos a describir sus características. El aparato costaba en los años cincuenta 4812 pesetas (Fig. 46).

**TIPO L-7**  
(Para Sanatorios)

---

Peso 25 Kg.  
Acumulador NIFE tipo TZ-405  
Voltaje 6 V  
Capacidad 40 Amp./hora  
**Bombilla 6V/35 W**  
Duración de luz 6 horas  
Intensidad de carga 11 Amp.  
Duración de carga 6 horas  
Foco regulable  
Medida de la caja: Ancho 20 cm.  
Largo 50 cm. Alto 33cm.  
Altura de la linterna regulable desde  
120 cm. hasta 190 cm.  
Diámetro de la pantalla: 28 cm.

**Precio: 4.812,- Ptas.**

---

**ACUMULADORES NIFE, S. A.**

<p><b>MADRID</b> ALLE DE LA PAZ, 6 Teléfono 222 50 25</p>	<p><b>BILBAO</b> ZORROZAURRE, 9 Teléfono 14364</p>	<p><b>BARCELONA</b> BALMÉS, 59 Teléfono 223638</p>
---	--	--

Figura 46: Lámpara tipo L-7. (Arch. L. Adaro)

### Tipo L-8

Se trataba de una voluminosa y pesada lámpara de inspección, concebida para ser empleada como elemento de alumbrado fijo portátil tanto en minas como en trabajos de inspección de líneas eléctricas aéreas, dada su elevada potencia y gran alcance. Su foco podía regularse y dirigirse en todas direcciones, pero no reunía condiciones para poder usarla en atmósferas inflamables o explosivas (Figs. 47 y 48).

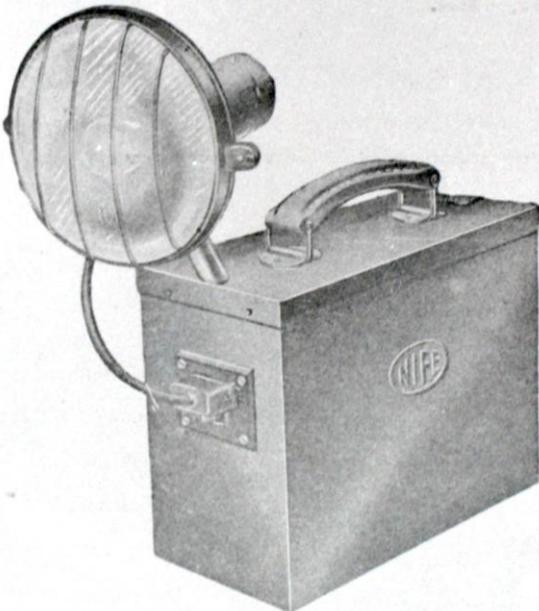
## LINTERNAS NIFE

con acumulador recargable de ferro-cadmio-níquel

PRINCIPALES VENTAJAS DE LAS LINTERNAS CON ACUMULADOR ALCALINO NIFE

- 1.º) No tienen descarga propia, por lo que se pueden dejar fuera de servicio sin necesidad de someterlas a cargas periódicas.
- 2.º) Gran resistencia mecánica. Insensibilidad contra golpes y vibraciones
- 3.º) Posibilidad de aguantar cortocircuitos sin deteriorarse.
- 4.º) No desprenden gases corrosivos.
- 5.º) No les perjudican las sobrecargas
- 6.º) No puede haber sulfatación, ni ningún otro proceso similar. Las reacciones son reversibles.
- 7.º) Posibilidad de carga con corrientes pequeñas.
- 8.º) **LARGA VIDA.**

**GARANTIA: 5 AÑOS**



**TIPO L-8**  
(Para inspección de líneas)

Peso 6,4 Kg.  
Acumulador NIFE tipo TZ-155  
Voltaje - 6 V  
Capacidad 15 Amp.hora  
Bombilla 6 V 35 W  
Duración de luz 2 1/2 horas  
Intensidad de carga 4 A  
Duración de carga 6 horas

Foco con regulación y dirigible en todas direcciones  
Dimensiones de la caja: largo 250 mm ancho 115 mm alto 190 mm

**Precio: 2.475, -- Ptas.**

Figura 47: Lámpara tipo L-8 (Arch. J.M. Sanchis)



*Figura 48: Lámpara tipo L-8 (Col. y fot. J.M. Sanchis)*

---

*Características L-8*

---

<i>Elemento:</i>	Acumulador NIFE tipo TZ-155
<i>Tensión:</i>	6 V
<i>Capacidad:</i>	12 A/h
<i>Bombilla:</i>	6 V, 35 W
<i>Duración:</i>	2,5 horas de alumbrado
<i>Intensidad de carga:</i>	4 A
<i>Tiempo de carga:</i>	6 horas
<i>Peso:</i>	6,4 Kg con el elemento
<i>Dimensiones:</i>	250 mm largo, 190 mm alto; 115 mm ancho

---

Su precio en los años 50 era de 2475 pesetas.

***Tipo L-9.- Lámpara de minero***

Fue el modelo *NIFE* más empleado por la minería, tanto en España como en otros países. Se construyó con plancha de acero embutido, practicándole al cuerpo que contenía el acumulador una serie de nervaduras verticales cuya finalidad consistía en reforzar la lámpara, constituyendo además su seña de identidad más destacada, dado su inconfundible aspecto. Un baño de níquel cubría el aparato en su totalidad, aunque por el tiempo este solía desprenderse a causa del óxido que se formaba en el cuerpo de acero (Figs. 49, 50, 51, 52 y 53).

---

*Características L-9*

---

<i>Elemento:</i>	Acumulador NIFE tipo dG-12A
<i>Tensión:</i>	2, 4 V
<i>Capacidad:</i>	12 A/h
<i>Bombilla:</i>	2,4 V, 1 A
<i>Duración:</i>	12 horas de alumbrado
<i>Intensidad de carga:</i>	3 A
<i>Tiempo de carga:</i>	6 horas
<i>Peso:</i>	2,5 Kg con el elemento
<i>Altura con gancho:</i>	500 mm
<i>Altura hasta gancho:</i>	300 mm
<i>Diámetro cuerpo:</i>	93 mm

---

Su precio, en los años 50, era de 893 pesetas.



*Figura 49: Lámpara minera tipo L-9 (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 50: Lámpara minera tipo L-9 (Col. J.L. Garcia; fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 51: L-9 de señalización (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



Figura 52: Catálogo de 1945 (Arch. L. Adaro)



Figura 53: Lámpara de minero desmontada (Col. y fot. J.M. Sanchis)

### **Tipo L-9-a**

Fue una modificación del modelo anterior para convertirlo en una lámpara del tipo inspección, en que se reemplazó la jaula vertical superior por un reflector acodado que iba atornillado en los mismos orificios que antes empleaba la jaula para su sujeción al cuerpo del aparato, respetando la posición original de portalámparas y bombilla. El cuerpo inferior donde iba el acumulador permaneció invariable (Figs. 54 y 55).



*Figura 54: Lámpara de inspección L-9 a (Col. J.L. García; foto. J.M. Sanchis)*



*Figura 55: Detalle del cabezal (Col. J.L. García; foto. J.M. Sanchis)*

Este modelo mantuvo el mismo tipo de cierre de seguridad (Fig. 56) empleado en la lámpara de minero, tiene un peso de 1592 g y mide 28 cm de alto por 9'5 cm de diámetro. No figura en catálogo alguno, lo que nos hace sospechar que pudiera tratarse de una modificación introducida en alguna lampistería, algo que también sucedió con las lámparas de Tudor.



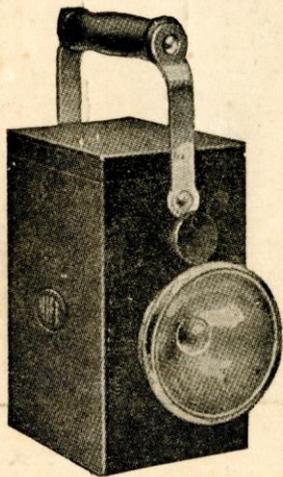
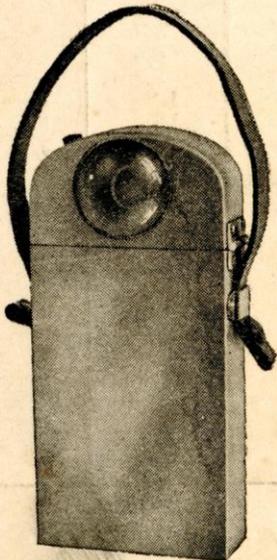
*Figura 56: Jaula y cierre (Col. J.L. García; foto. J.M. Sanchis)*

### **Tipo M.- Lámpara de inspección**

Concebido como lámpara de inspección, fue la predecesora del modelo L-10. Se presentaba en una caja metálica rectangular, dotada de asa articulada de transporte y de un pequeño reflector fijo situado en la parte delantera del aparato. Con una carga de 0,5 A, el alumbrado tenía una duración de 20 horas, necesitando 6 para la recarga del elemento. Su precio en los 30 era de 50 pesetas (Figs. 57 y 58).

**LINTERNAS DE MANO CON  
ACUMULADORES NIFE**

<b>TIPO A</b>	<b>TIPO M</b>
Duración de una carga con lámpara de 0,3 amp.	Duración de una carga con lámpara de 0,5 amp.
<b>24 HORAS</b>	<b>20 HORAS</b>
Corriente de carga del elemento 2 amp. en seis horas.	Corriente de carga del elemento 2,5 amp. en seis horas.
Precio completo: <b>35,—</b> ptas.	Precio completo: <b>50,—</b> ptas.



**Para baterías mayores, y para las de motocicletas y automóvil,  
pídase presupuesto.**

IMP. PALOMEQUE.-MADRID

Figura 57: Lámpara tipo M. Catálogo de 1930 (Arch. J.M. Sanchis)

**FOOLPROOF & PRACTICALLY EVERLASTING.**  
*Clean—Unspillable—Safe.*

**T**HE host of advantages this lamp possesses was never before embodied in any other lamp of its kind.  
 Ideal for the Factory—indispensible for the Night Watchmen—these are but two of the many uses to which

**The “NI-FE” Lamp**  
 can be put. Containing one of the famous “NI-FE” accumulators, it will give 20 hours’ brilliant light on one charge, and in addition is absolutely foolproof and will last for ever.

Note some of its advantages:—  
*Accumulator of steel and therefore unaffected by rough usage.  
 Unspillable, clean and safe.  
 Much lighter and stronger than any other lamp of equal capacity.  
 Can be left for long periods, charged or uncharged, without deteriorating.  
 Contains neither lead nor acid.*

And then send us a postcard for particulars of this unique lamp.

**BATTERIES, LIMITED, REDDITCH.**

**NI+FE**

Figura 58: Publicidad inglesa del tipo M (Arch. J.M. Sanchis)

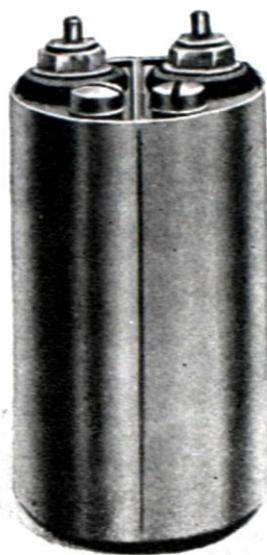
**Tipo L-10.- Lámpara de inspección**

Características L-10	
Elemento:	Acumulador NIFE tipo dM-13A
Tensión:	2, 4 V
Capacidad:	13 A/h
Bombilla:	2,4 V, 1 A
Duración:	13 horas de alumbrado
Intensidad de carga:	4 A
Tiempo de carga:	6 horas
Peso:	2,1 Kg con el elemento
Dimensiones:	135 mm largo; 135 mm alto sin asa, 74 mm ancho

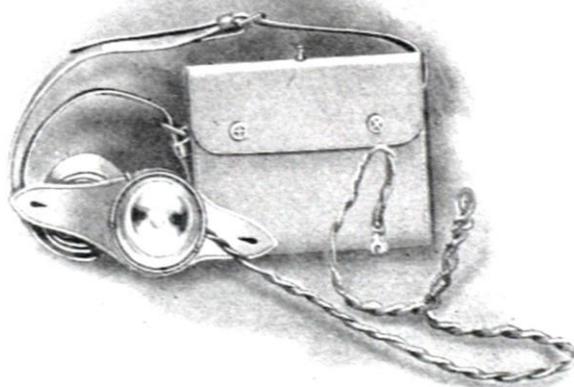
Su precio, en los años 50, era de 755 pesetas (Figs. 59 y 60).



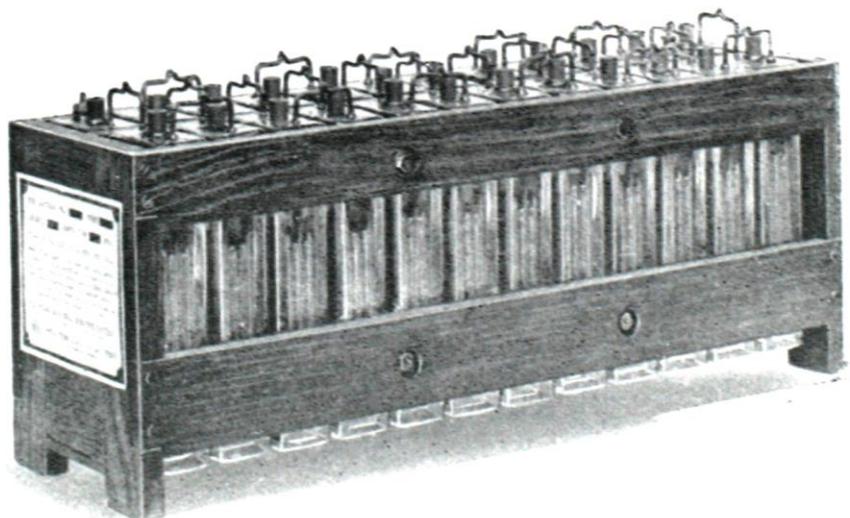
Nife-Laterne



Nife-Zelle für Grubenlaterne



Nife-Laterne für militäre Zwecke u. s. w.



Nife Anoden-Batterie

Figura 59: Catálogo alemán de 1940 (Arch. J.M. Sanchis)



*Figura 60: Lámpara tipo M (Col. y fot. J.M. Sanchis)*

***Tipo A.- Linterna de inspección***

Pequeña linterna de inspección, de 1,2 kilogramos de peso, equipada con un asa de cuero para ser llevada en la mano. Sus dimensiones eran las siguientes: 175 mm de alto, 88 mm de ancho y 37 de profundidad (Figs. 61 y 62).

## TIPO A

Duración de una carga con  
lámpara de 0,3 amp.

lá

24 HORAS

Corriente de carga del ele-  
mento 2 amp. en seis horas.

Precio completo: 35,— ptas.

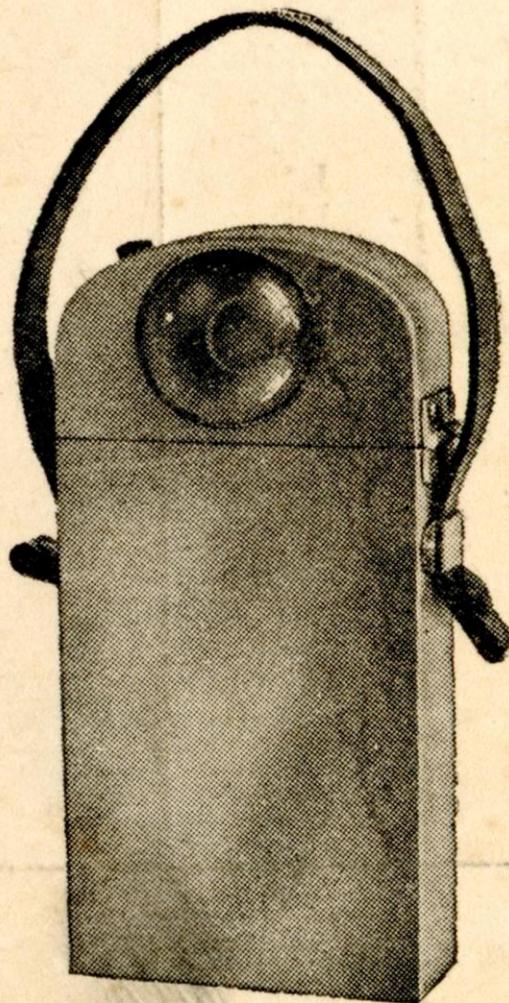


Figura 61: Linterna tipo A. Catálogo de 1930 (Arch. J.M. Sanchis)



## NIFE-Gruben-Inspektions-Laterne.

### Type A-4G.

Es hat sich erwiesen, dass für diejenigen Beamten, die nur zwecks Aufsicht in die Kohlengruben herunterfahren, die gewöhnlichen Grubenlaternen nicht passen. Es ist ein leichter Typ hierfür erwünscht. Zu diesem Zweck haben wir den s. g. Nife-A-Type speziell als Grubeninspektions-Laterne eingerichtet.

Die komplette Laterne besteht aus:

- 1) *Lampengehäuse* mit Deckel, Linse, Lampenaggregat mit Kontaktschalter und Ledertragriemen oder Eisentragering.
- 2) *Akkumulator*: 4 Amperestunden Doppelzelle, tMO,4. Das Lampengehäuse hat folgende Dimensionen: Höhe: 175 mm., Länge: 88 mm., Breite: 37 mm. Gewicht des Lampengehäuses: ca. 370 Gramm. Gewicht des Akkumulators: ca. 750 Gramm. Gesamtgewicht: ca. 1,2 Kg.

Im Deckel befindet sich vorn eine Öffnung zum Festsetzen der Linse, hinten ist ein hebelförmiger Kontaktschalter vorhanden. Der Deckel wird durch Drücken auf einen oberhalb einer der Tragklammern befindlichen Federknopf geöffnet.

Die Schaltvorrichtung ist mit Halter für Glühlampe versehen sowie mit zwei Kontaktfedern, die, wenn die Lampe eingeschaltet wird, gegen die beiden Polbolzen des Akkumulators fest anliegen. Die Glühlampe ist mit Flachkugel und Milchglasreflektor so wie mit einem Metallreflektor ausgeführt.

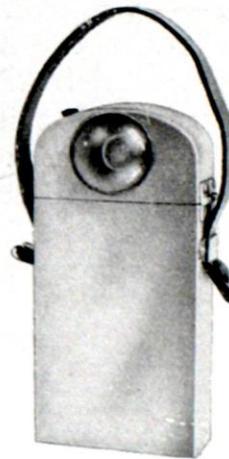


Figura 62: Linterna tipo A, catálogo alemán s/f (Arch. L. Adaro)

### Otros modelos NIFE

Muchos fueron los modelos presentados al mercado por la firma sueca y su filial británica. Desde pequeñas lámparas de inspección a pesados aparatos de alumbrado fijo, pasando por lámparas de mano de varios tipos e incluso varias de casco.

Entre las lámparas de mano del tipo de inspección, los modelos fueron variando a lo largo del tiempo, siendo las primeras de acero, como la NH10A, (Fig. 63) hasta el plástico, material con el que se fabricó el modelo L-50. De grandes dimensiones, elevado peso y apariencia muy similar a las fabricadas en Alemania por Wolf y CEAG fue la N20 (Fig. 64).



*Figura 63: Lámpara inglesa tipo NH 10A (Col. y fot. J.M. Sanchis)*

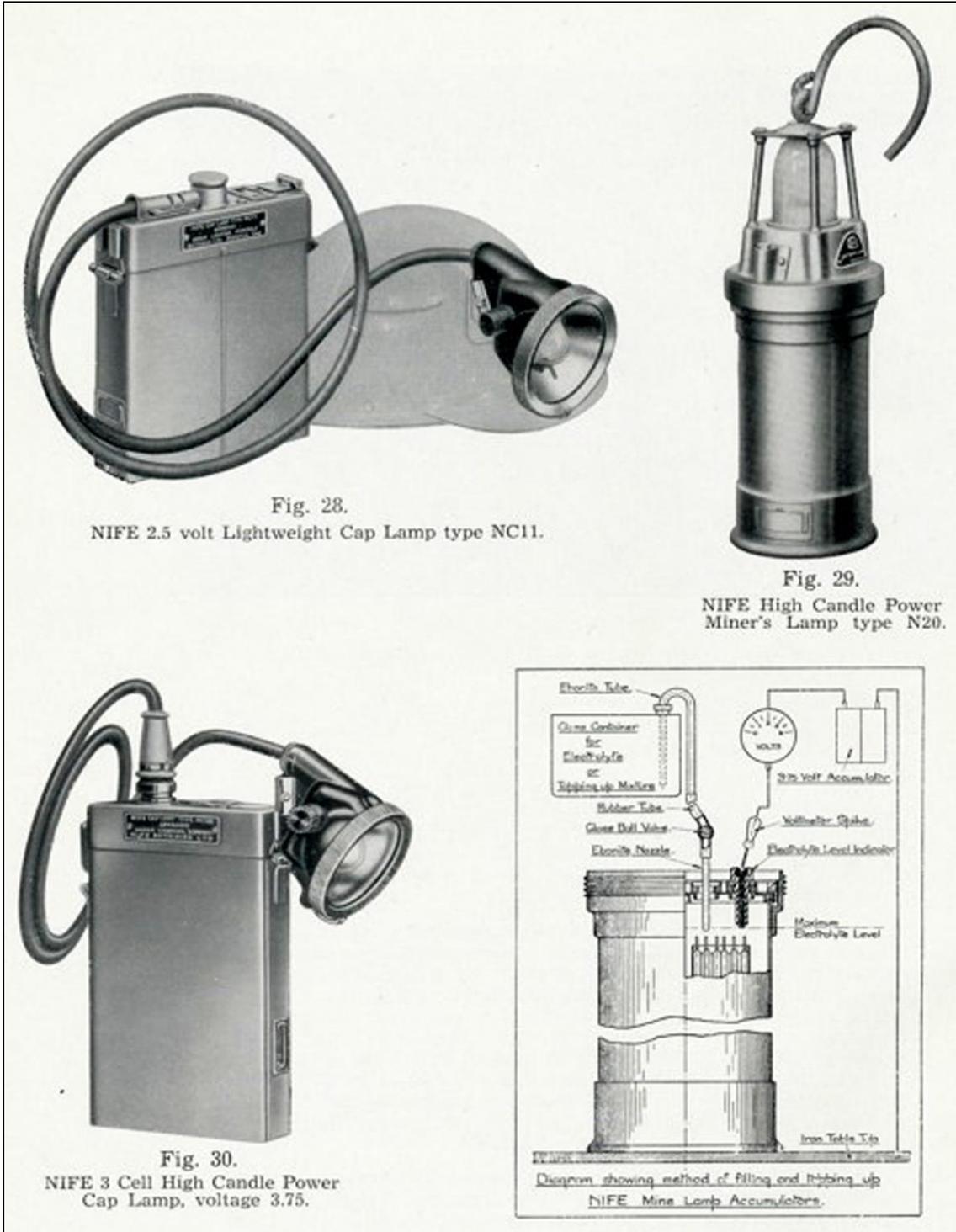


Fig. 28.  
NIFE 2.5 volt Lightweight Cap Lamp type NC11.

Fig. 29.  
NIFE High Candle Power Miner's Lamp type N20.

Fig. 30.  
NIFE 3 Cell High Candle Power Cap Lamp, voltage 3.75.

Diagram showing method of filling and topping up NIFE Mine Lamp Accumulators.

Figura 64: Modelos ingleses, años 50 (Arch. J.M. Sanchis)

También fabricaron algunas lámparas de casco, las primeras en los años 30. En la siguiente década las presentaban en dos modelos distintos: uno ligero, de 2,5 V, la Tipo NC11, y otro más alto y pesado que la anterior, de 3,75 V, catalogada como Tipo 3 (Fig. 65).

Finalmente, reseñaremos a título de curiosidad el modelo NH113, una especie de híbrido entre una lámpara de casco de las llamadas de batería "de petaca" y una lámpara de mano de inspección, sobre la que se ha emplazado un foco de cabeza con una correa de sustentación y transporte (Fig. 66 y 67).



*Figura 65: Lámpara de casco, hacia 1940 (Arch. L. Adaro)*



Figura 66: Lámpara NH13 (Col. J.L. García; foto. J.M. Sanchis)



*Figura 67: Lámpara NH113 (Col. J.L. García; foto. J.M. Sanchis)*



# EL ACUMULADOR NIFE



## *Fabricado por:*

- Alemania:* Nife-Stahlakkumulatoren G. m. b. H., Luisenstr. 8 A, Berlin.
- Austria:* Nife-Stahlakkumulatoren G. m. b. H., Untere Weissgärberstr. 20/22, Viena.
- Checoslovaquia:* Nife ocelové akumulátory akc. spol., Dejvice 30, Praga XIX.
- España:* Acumuladores Nife, S. A., Paz 8, Madrid.
- Inglaterra:* Batteries Ltd., Redditch.
- Finlandia:* O. Y. Nife A. B., Unionsgat. 45, Helsingfors.
- Noruega:* Norsk Jungnerakkumulatorfabrik A/S, Kirkegat. 12, Oslo.
- Polonia:* Nife Akumulátory Stalowe, Polna 16, Warszawa.
- Suecia:* Svenska Ackumulator A. B. Jungner, Estocolmo.

## *Representado por:*

- Portugal:* J. Coelho Pacheco, 92 Rua Braacamp, Lisbóa.
- Argentina* }  
*Chile* } Percy Grant & Co. Ltd., Reconquista 314, Bueros  
*Uruguay* } Aires.
- Brasil:* Johnson Line Agencies, Praca da Republica 22, Santos.



**SE VENDE EN TODO EL MUNDO**

# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## LÁMPARA BABSA

### INTRODUCCIÓN

Los primeros datos sobre esta empresa bilbaína los encontramos en junio de 1953, cuando un grupo de industriales compuesto por José María Badosa Martínez, Neftalí Bengoechea Bernaola e Ignacio Sarasua Fernández, domiciliados en la calle Iparraguirre nº 5, solicitaban un Modelo de Utilidad (nº 36.628) (Fig. 1) sobre una linterna perfeccionada, capaz de alumbrar en varios colores (principalmente rojo y verde) gracias a un ingenioso sistema de tubos de plástico.

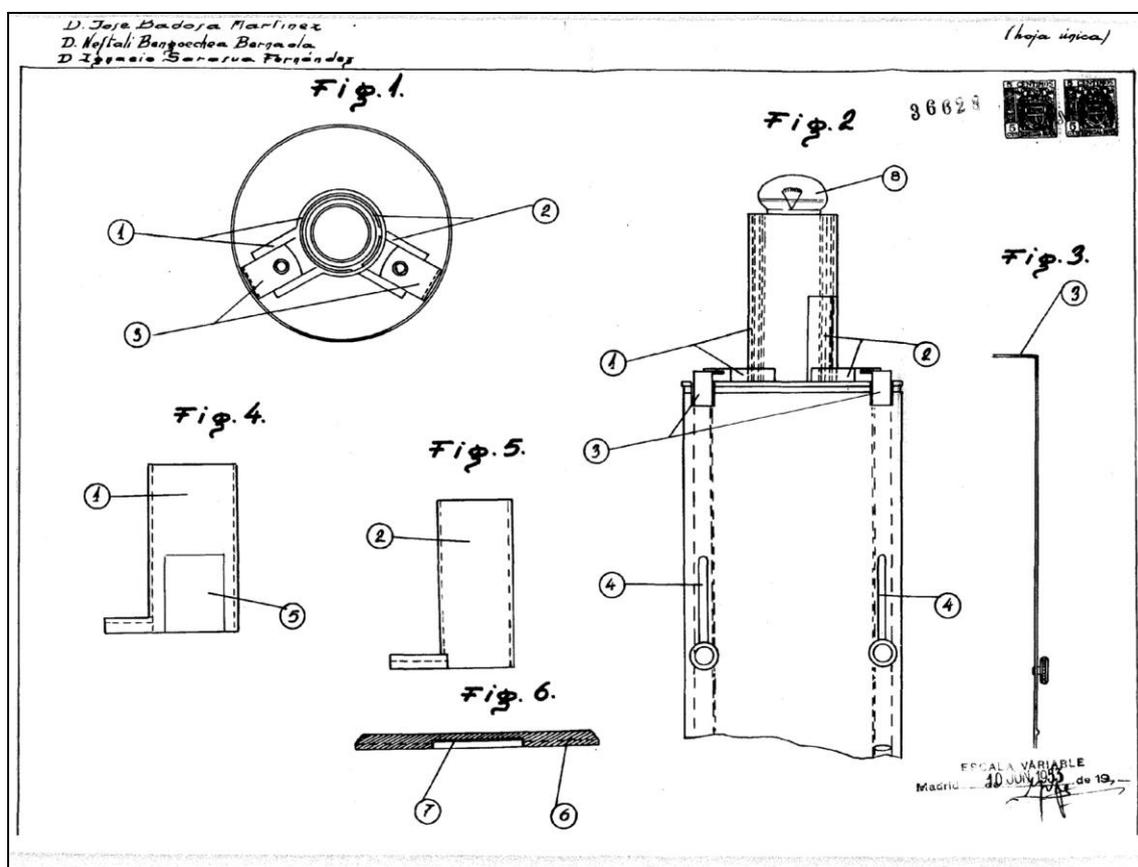


Figura 1: Patente 36.628 (Arch. J.M. Sanchis)

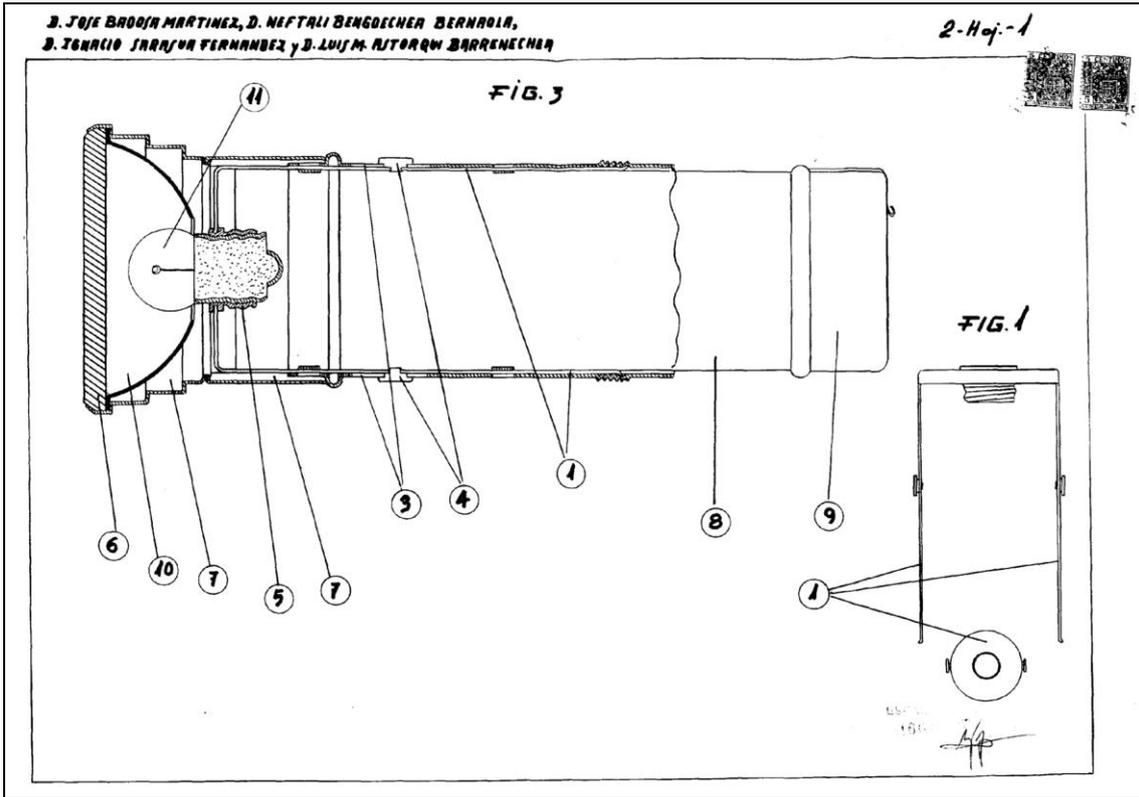


Figura 2: Linterna regulable de bolsillo 38.604 (Arch. J.M. Sanchis)

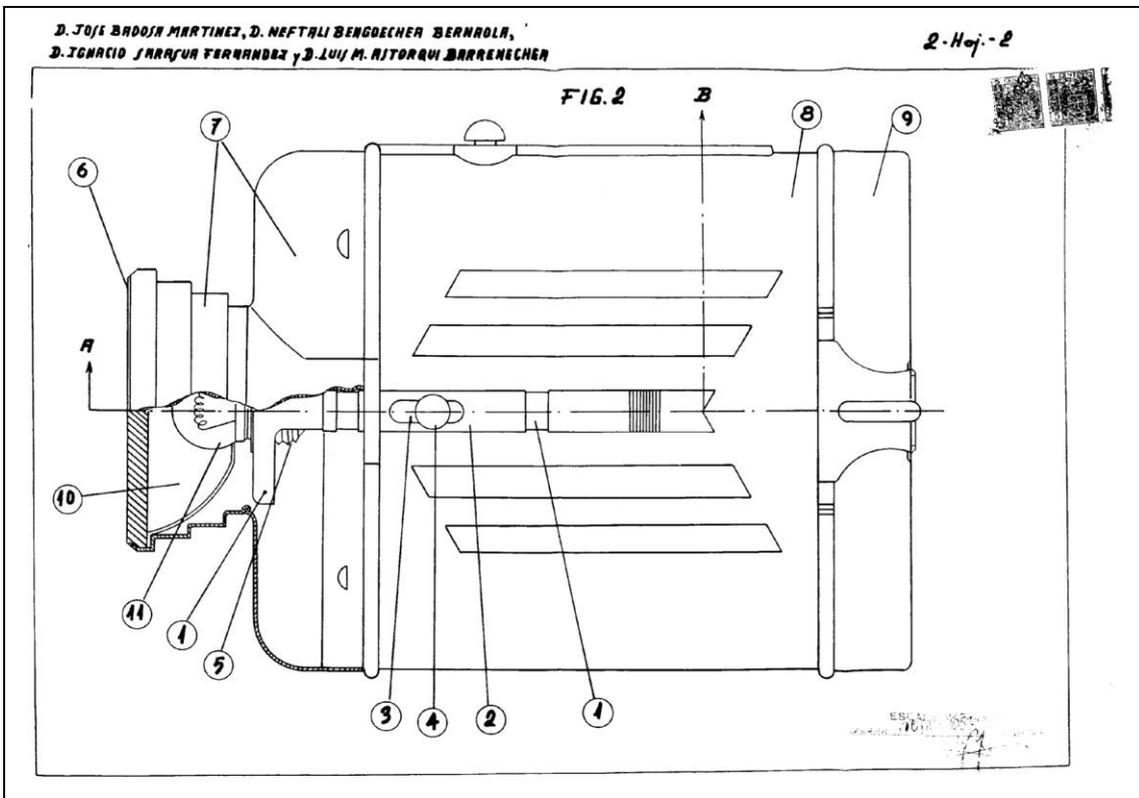


Figura 3: Linterna regulable de bolsillo 38.604 (Arch. J.M. Sanchis)

En octubre de aquel año, los mismos demandantes, a los que se había unido Luis María Astorqui Barrenechea, volvían a solicitar un nuevo Modelo de Utilidad (nº 38.604) (Figs. 2 y 3), en esta ocasión sobre una linterna perfeccionada de haz regulable, que incorporaba un mecanismo desplazable con el que se conseguía ampliar o reducir el haz luminoso. En ambos casos, se trataba de una linterna convencional de uso común, tipo petaca, muy empleada por los acomodadores de cines y teatros.

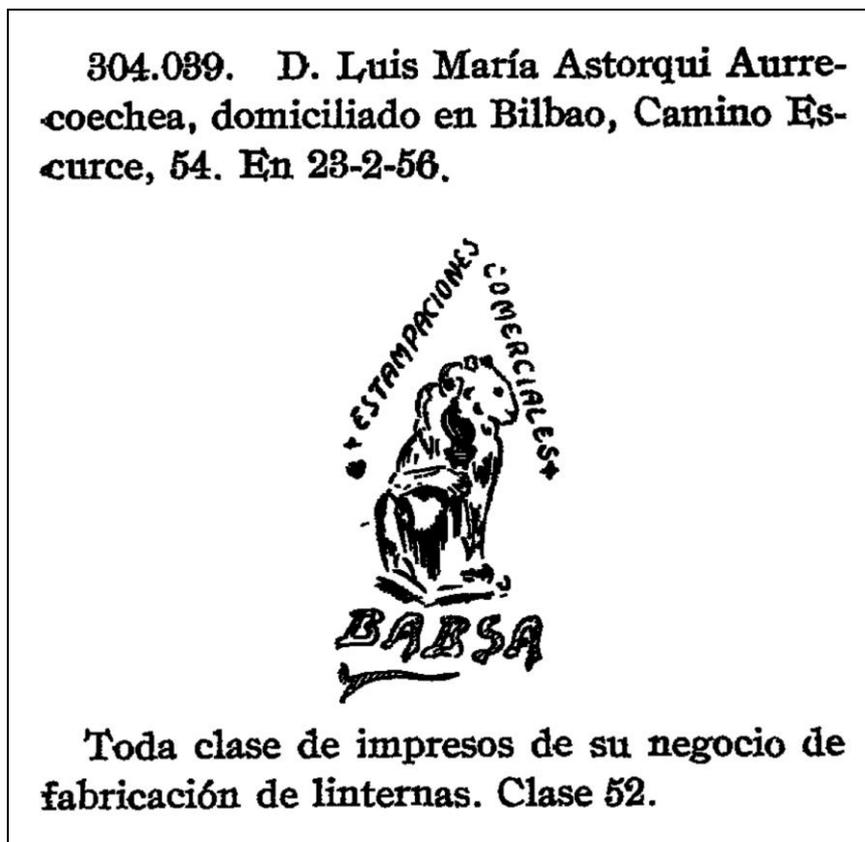


Figura 4: Marca registrada (BOPI, 1956)

En 1954, y ya en solitario, Luis María Astorqui Aurrecoechea, hijo de uno de los integrantes del grupo anteriormente mencionado, obtenía del Registro de la Propiedad Industrial el reconocimiento de la marca *Estampaciones Comerciales BABSÁ*, (nº 804.039), para emplearla en toda clase de impresos de su negocio de fabricación de linternas; al mismo tiempo se le concedía otra, con texto y dibujo semejante, para utilizarla en linternas, faroles y reflectores, a la que otorgaron el nº 804.040. En el dibujo que ilustra la marca aparece la figura de un animal de difícil identificación, parecida a un león rampante (Fig. 4), que porta agarrada en su pata derecha una antorcha encendida de la que salen grandes llamas. Ambos registros se libraron en febrero de 1956, y un mes más tarde Astorqui obtenía un Modelo de Utilidad sobre un farol de alumbrado de tipo portátil; mientras que como nombre para su establecimiento (nº 44.998), empleaba el mismo que el de la marca.

El acrónimo *BABSÁ* estaba formado por cada una de las iniciales de los socios que habían fundado esta nueva sociedad, y que eran Badosa, Astorqui y Bengoechea. Como domicilio social figuraba el de Camino Escurce nº 54, en el Distrito 7 de Bilbao, en la margen izquierda de la ría (Figs. 5 y 6). En la

antigüedad fue un paraje de tipo rural, pero en la época de la industrialización de Vizcaya pasó a formar parte de la cuenca minera, ya que contó con minas de hierro y cobre en las laderas de sus montes, instalándose en torno a ellas diversas industrias. Este paisaje cambiaría por completo a partir de los años 80, tras el desmantelamiento de naves y pabellones.



Figura 5: Plano de los distritos bilbaínos (Ayto. de Bilbao)

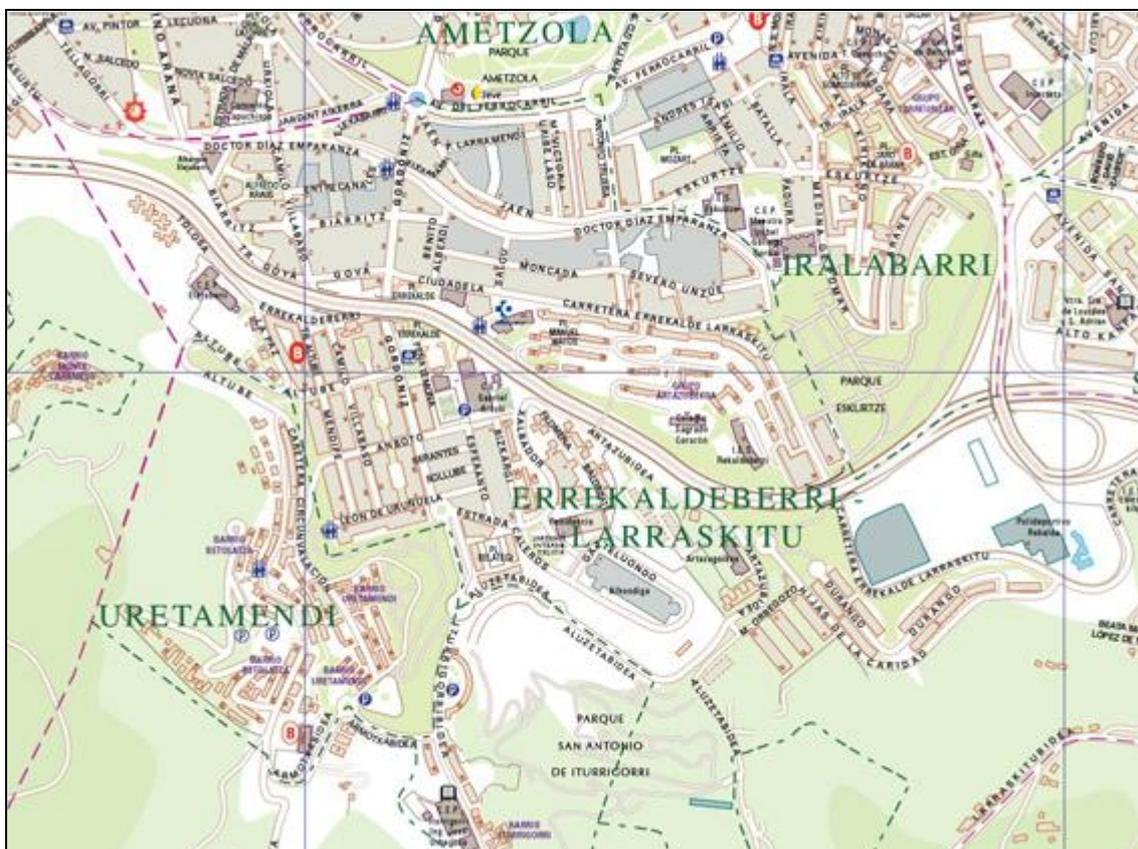


Figura 6: Mapa distritos (<http://www.bilbaopedia.info/deustua>)



34.819. D. Luis María Astorqui Aurrecoechea, domiciliado en Bilbao. En 15-10-60.

DESCRIPCION. — Este modelo industrial consiste en un cuerpo de linterna, que se caracteriza por estar constituido por una pieza entera, flexible e impermeable, de forma cilíndrica, la cual, por uno de sus extremos, se ensancha de forma regular y uniforme hasta rematar en una cabeza anular que se rebate en línea curva sobre la lente, determinando interiormente la fijación de ésta sin necesidad de anillo de sujeción. Este cuerpo presenta en su superficie unos finos nervios paralelos que se extienden en el sentido de sus generatrices sobre la parte cilíndrica del mismo, estando provistas las zonas determinadas entre estos nervios de unas asperezas, formadas por pequeños trazos de distinto sentido para facilitar el agarre. Ocupando parte del cuerpo cilíndrico y parte de la cabeza, lleva en un costado un resalte rectangular que aloja los botones del interruptor.

Todo ello conforme se aprecia en el diseño adjunto.

Figura 7: Linterna impermeable (BOPI, 1956)

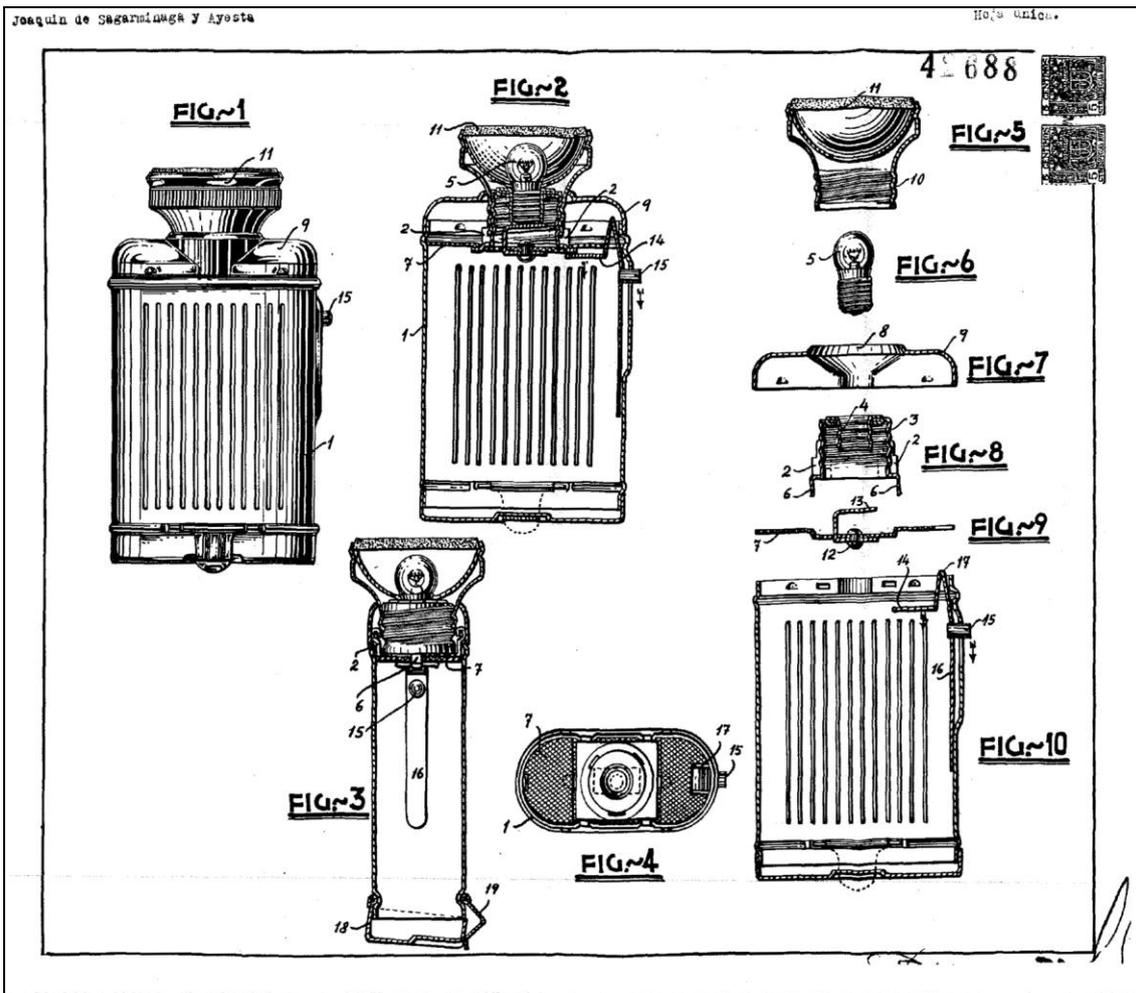


Figura 8: Linterna de petaca (Arch. J.M. Sanchis)

En 1960 registraron como Modelo Industrial (nº 34.819) (Fig. 7) una nueva linterna de mano, flexible e impermeable, y en 1965 otros cinco, ahora referidos a unos protectores oculares a modo de gafas, pero sin sus características patillas. Estos modelos industriales recibieron los números 47.539 A, B, C, D, y E, y se ofrecieron al público bajo la marca de *Solkita* (nº 471.614).

Retornando a los aparatos de iluminación, vemos que Astorqui fue cesionario en 1963 de un Modelo de Utilidad (nº 42.688) (Fig. 8) sobre una linterna de bolsillo de las conocidas como “de petaca” que había sido registrada en 1955 por Joaquín de Sagarminaga y Ayesta (condecorado en 1939 con la Medalla de Hierro de la Villa de Bilbao). La cesión de derechos sobre este aparato se renovarían en 1965.

En el mes de Julio de 1956, los fabricantes vizcaínos solicitaron el registro de un dibujo industrial sobre un farol que pensaban fabricar, con la pretensión de poderlo utilizar en toda clase de impresos y propaganda relativos a la venta y fabricación de estos aparatos portátiles de alumbrado. Les sería oficialmente concedido en octubre de aquel año con el número 3.990 (Fig. 9).

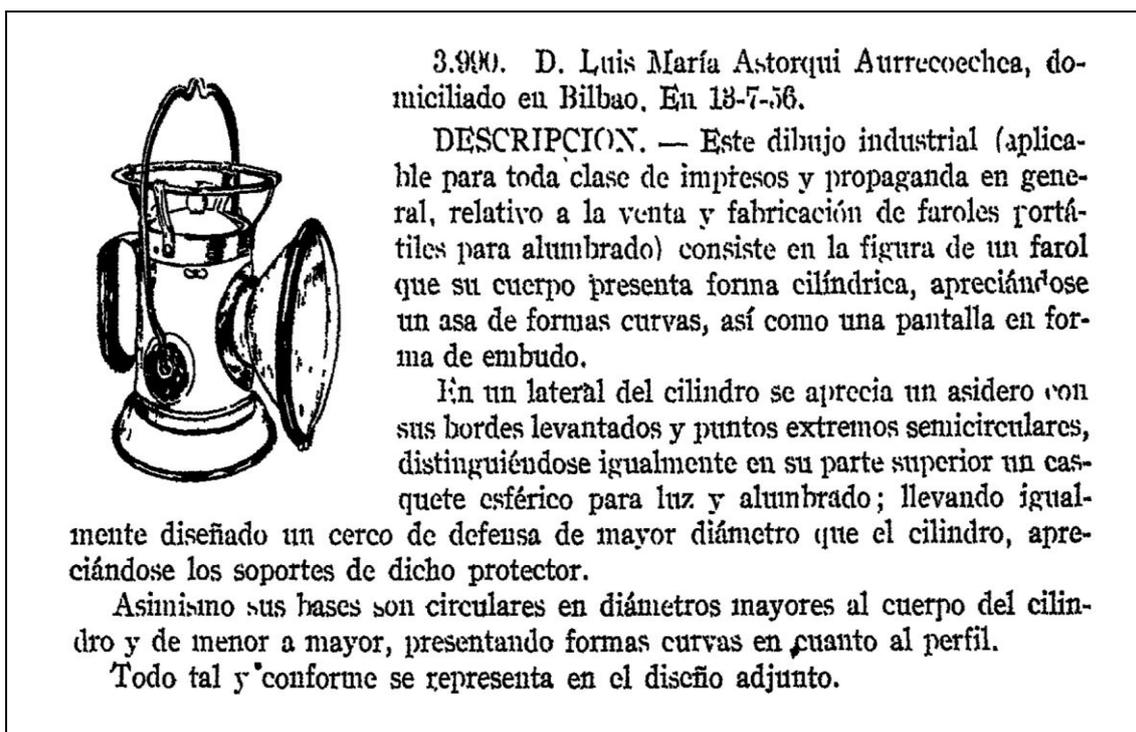


Figura 9: Dibujo industrial (BOPI, 1956)

Una vez registrado el dibujo, procedieron a solicitar un Modelo de Utilidad sobre el mismo, que les sería concedido con el nº 55.539, aunque con posterioridad este modelo se volvería a registrar, pero ya en 1957, como Modelo Industrial (nº 25.886).

Este tipo de farol móvil se asemejaba mucho a algunos modelos fabricados en Estados Unidos por la casa Delta (Figs. 10 y 11) para el ejército norteamericano, o los de la marca Exide, vendidos en Inglaterra y fabricados en Manchester.

### Modelo Industrial nº 25.886

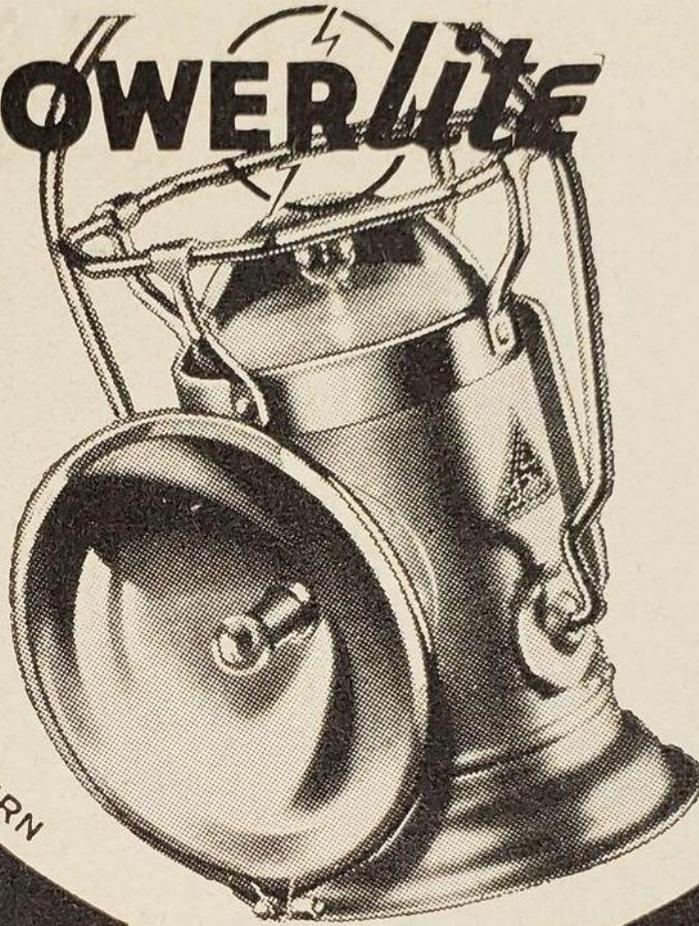
El aparato registrado por *BABSA* presentaba la gran ventaja de poseer dos focos o fuentes de luz: el principal, de proyección, alcanzaba, según sus inventores, una distancia de 100 m, mientras que el de difusión repartía la luz con objeto de iluminar grandes superficies, como locales, tiendas de campaña o galerías de minas (Fig. 12).



Figura 10: Lámpara Delta (Fot. E-bay)

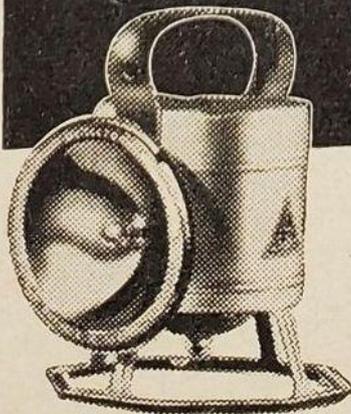
# POWERLITE

AMERICA'S FINEST ELECTRIC LANTERN



## Fishermen!

**A 2-LITE LANTERN  
THAT'S DIFFERENT**



**WILDCAT**

Fishermen—cottagers—campers—  
take along a 2-lite Delta lantern.  
Greatest night guide you can  
have. 800 ft. spotlight from front  
reflector; bright floodlight from  
top. Ask for **Powerlite** at \$3.35,  
or **Wildcat** at \$1.69 (less batter-  
ies). At sport, hardware, electric-  
al dealers or write **Delta Electric  
Co., Marion, Indiana. Dept. 2100**

**A GENUINE DELTA**

Figura 11: Publicidad de Delta (Arch. J.M. Sanchis)

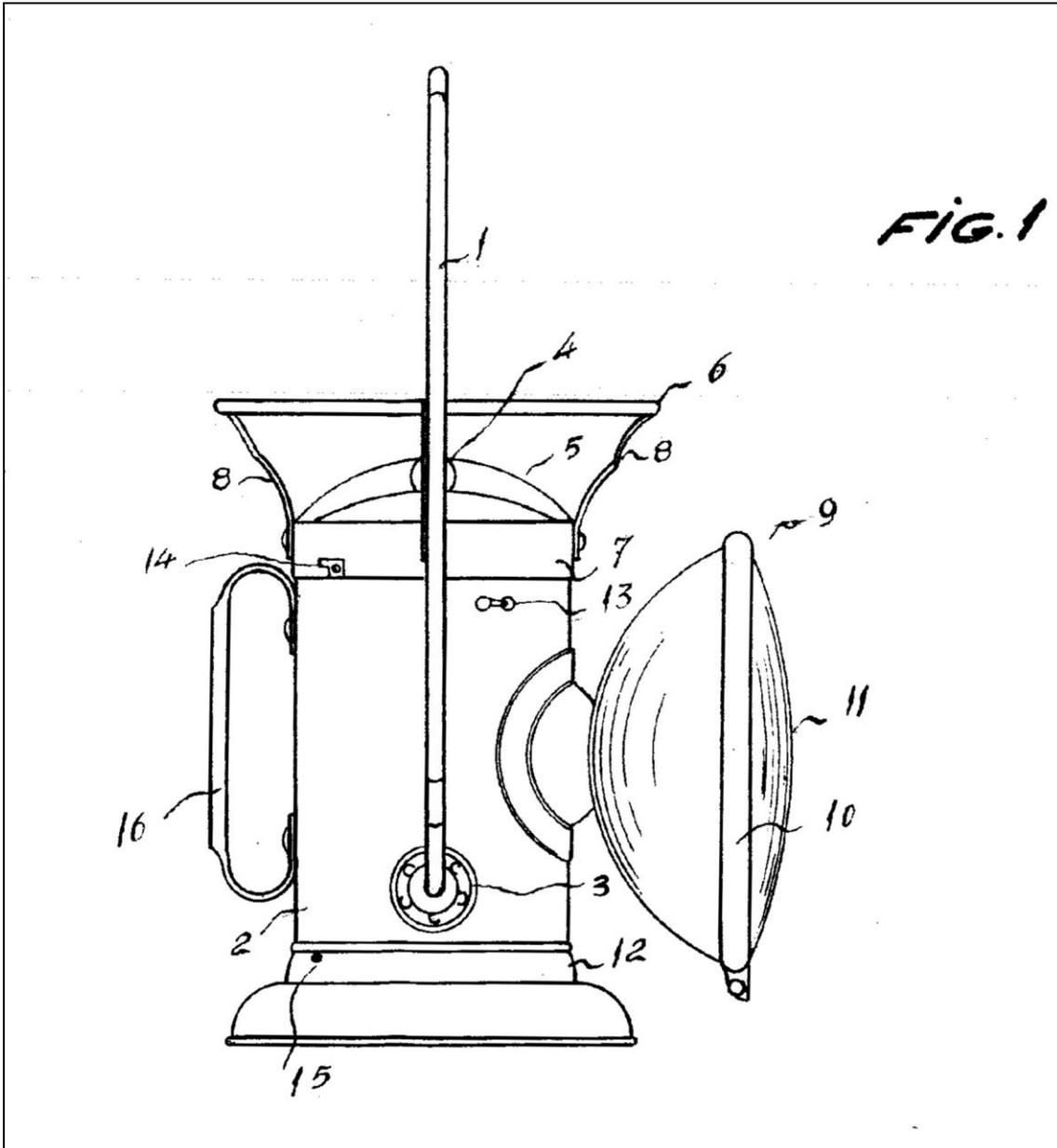


Figura 12: Modelo Industrial nº 25.886 (Arch. J.M. Sanchis)

Disponía de dos asas: una fija, y otra móvil en sentido de giro y a la vez reversible, que permitía graduar la lámpara en varias posiciones (Fig. 13), hasta un total de ocho distintas. También estaba dotado de un cerco protector del foco de iluminación que facilitaba su colocación en posición invertida, para obtener así una luz tenue en un círculo reducido.

Equipado con una pila de 6 voltios, de larga duración y fuerte intensidad, se controlaba mediante un interruptor de tres posiciones (Fig. 14), esto es, apagado, encendido de proyección y encendido de difusión ambiental, aunque no permitía encender las dos al mismo tiempo. La luz de difusión iba protegida por un casquete esférico de material traslúcido y un aro a modo de cerco de defensa. El efecto de proyección se conseguía gracias a un reflector tronco-cónico con tapa abisagrada en la que se había colocado una lentilla de cristal convexa.

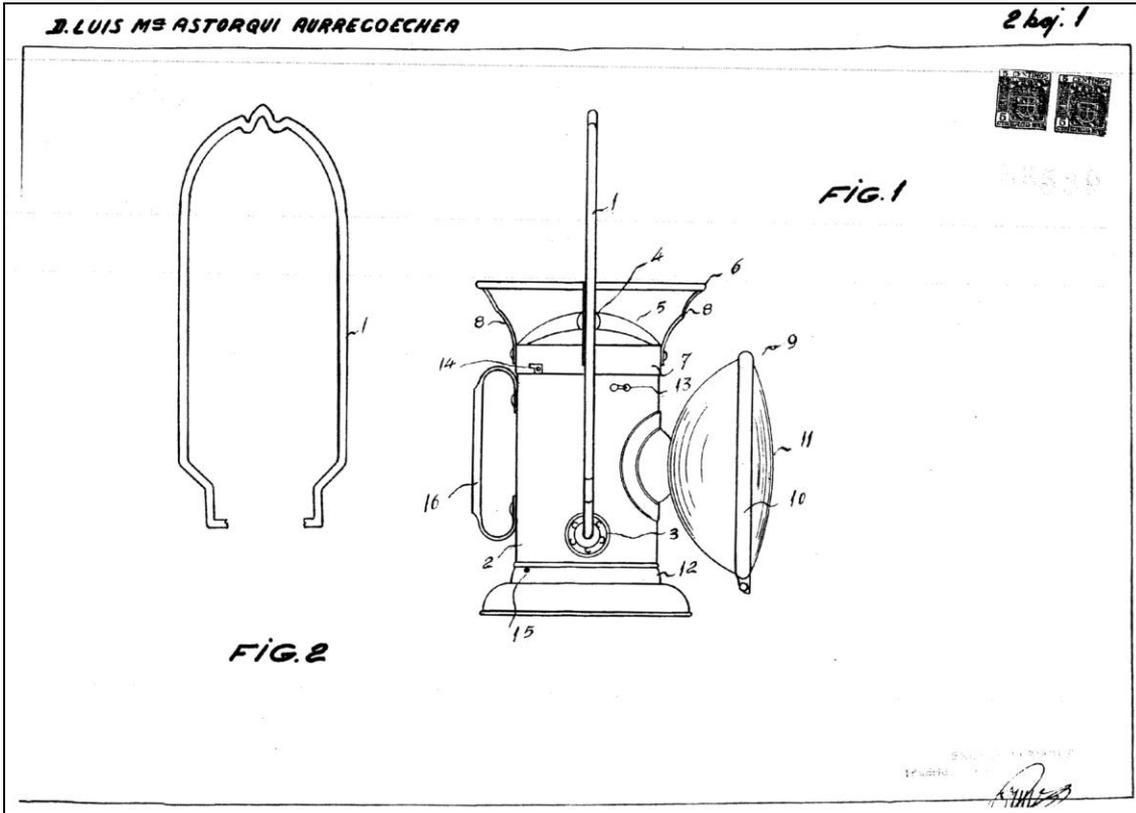


Figura 13: Detalle de asa y protector (Arch. J.M. Sanchis)

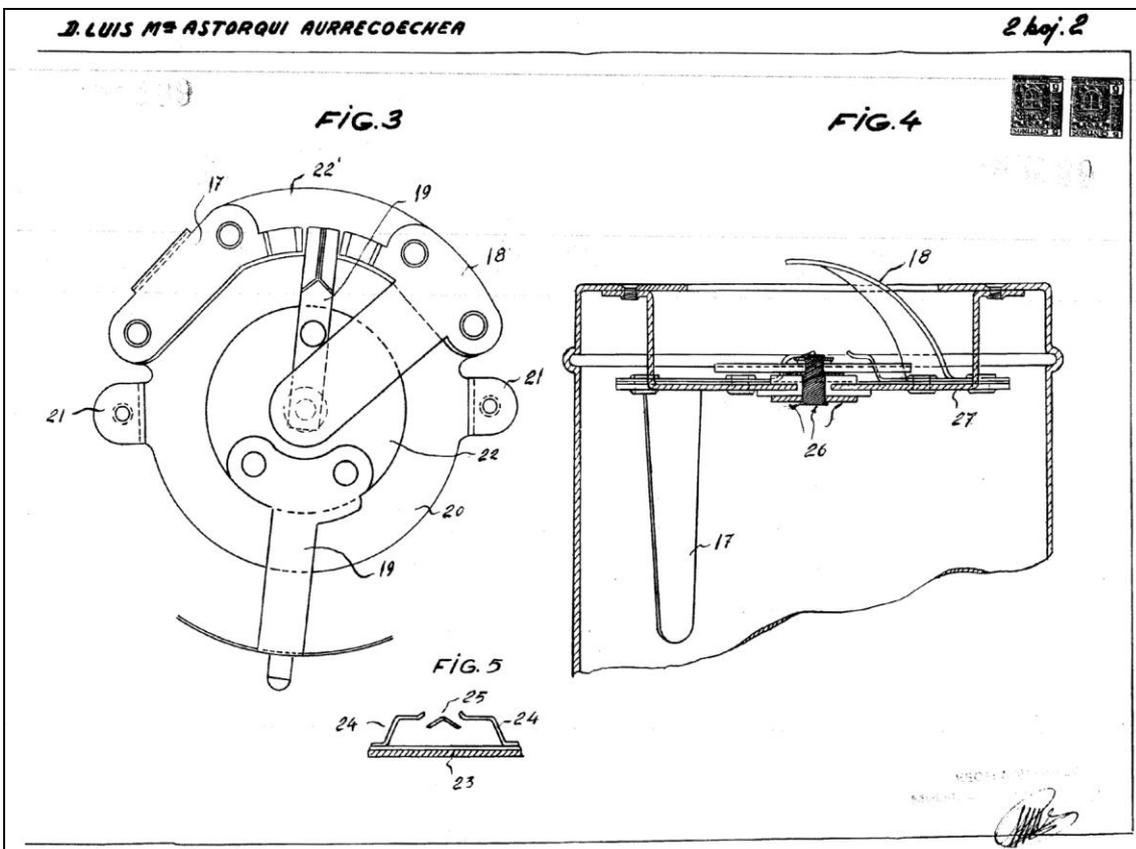


Figura 14: Esquema del interruptor (Arch. J.M. Sanchis)

Hasta la fecha no hemos podido localizar ninguno de estos faroles de la marca *Babsa*.



# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## CARBUROS MALPE (MATÍAS ALONSO PEDRERO)

### INTRODUCCIÓN

Matías Alonso Pedrero (Fig. 1) nació el 26 de febrero de 1898 en la localidad zamorana de Valparaíso, una pequeña población perteneciente al municipio de Mombuey, en el seno de una familia dedicada tradicionalmente a la venta ambulante de tejidos, oficio al que también se dedicaría Matías, al igual que ya habían hecho sus padres, Guillermo y Dominga. En la región extremeña eran conocidos con el nombre de “lienceros” (lenceros según el diccionario de la R.A.E.).



*Figura 1: Matías Alonso Pedrero (Arch. V.M. Alonso Torres)*



*Figura 2: Adoquinado de una carretera (Fot. Finezas. 1935)*



*Figura 3: Vendedores ambulantes cruzando un río en Jaén (Fot. Finezas, 1936)*

En aquellas ya lejanas fechas, la venta “a domicilio” era una actividad muy extendida, a pesar de las dificultades que ello entrañaba, puesto que las carreteras entre poblaciones, sobre todo las más pequeñas, eran prácticamente inexistentes, debiéndose discurrir por caminos de tierra, o, en el mejor de los casos, empedrados o adoquinados (Fig. 2), llevando sus

mercancías muchas veces a pie, otras a lomos de mulas o de burros con serones (Fig. 3), mientras que los más privilegiados lo hacían en carros. Los camiones y los automóviles aún tardarían muchos años en circular por aquellos parajes.

Las mercancías que acarreaban hasta pueblos, aldeas o incluso hasta las más humildes viviendas rurales, aisladas y diseminadas por los campos, eran muy variadas: desde todo tipo de alimentos (frutas, verduras, salazones, legumbres, etc.) a sencillos enseres domésticos de uso cotidiano, pasando por quincallería, cacharros de cocina o tejidos, tales como ropa de cama, mantas, delantales o ropa interior, ofreciendo también a su modesta clientela pequeños objetos para la costura: agujas, hilos, botones o tijeras, para la que vendían también retales y otras clases de géneros, necesarios para la confección de batas o camisas, como eran el paño, el popelín, la pana, el satén o el popular mahón (tela de algodón teñida de azul), con el que se cosían las típicas vestimentas de mineros y obreros.

Un trabajo duro que exigía grandes desplazamientos en precarias condiciones, soportando los rigores climatológicos de aquella región, tan duros en invierno como en verano, que con frecuencia debían recorrer cargados con pesados fardos sobre los hombros o la cabeza, los llamados fardeles, e incluso maletas o cajas.



*Figura 4: Vendedores ambulantes (Fot. Finezas, 1940)*

No eran únicamente los vendedores de tejidos los que frecuentaban los caminos, y era habitual encontrarse con chatarreros, afiladores, estañadores, traperos, deshollinadores, colchoneros o pieleros, moviéndose de un lugar a otro y de puerta en puerta intentando ganar algún dinero con el que saciar el hambre y sacar adelante a sus familias (Fig. 4).

El sistema de ventas que practicaban Alonso y otros ambulantes era conocido en aquella época como “a dita” (venta a plazos que era abonada en pequeñas cantidades), llamándose ditero a quien la practicaba. Al llegar a la localidad, dedicaban la mañana a servir los géneros que la clientela solicitaba o que les habían encargado previamente, pero que no abonaban al contado. El comerciante anotaba en una libreta el nombre de la clienta (generalmente eran las mujeres las que se ocupaban de las compras) y los artículos servidos, dedicando la tarde a visitar casa por casa a todas aquellas personas que tenían pendiente pagos, para cobrarles la módica cantidad, previamente estipulada, de “una perra chica” (5 céntimos de peseta) o excepcionalmente, “una perra gorda” (10 céntimos de peseta). Por tal motivo, Matías Alonso era conocido en la comarca con el apodo de “*El perra chica*”. Las cantidades abonadas por los clientes se iban descontando del total adeudado, con o sin intereses. La dita (Fig. 5) fue, sin duda alguna, la precursora de las ventas a plazos, y se mantendría activa en algunas regiones de España (sobre todo en Andalucía y Extremadura) hasta casi finales del siglo XX.



Figura 5: Un ditero, con su libreta en la mano (Fot. Gentedelpuerto.com)

No es de extrañar que, ante el desolador panorama que ofrecía España en los años anteriores a la Guerra Civil, el matrimonio formado por Matías Alonso Pedrero y su esposa Clotilde León Jaramago (Figs. 6 y 7), hija de la propietaria de la fonda de Higuera de Vargas donde Alonso solía pernoctar y guardar sus pertenencias durante aquellos viajes, decidieron abandonar la venta ambulante y establecerse en la localidad pacense de Villanueva del Fresno (Fig. 8), ante la reticencia y oposición de su familia, que insistían en la idea de que había que seguir manteniendo la tradición familiar de la venta ambulante. Esta pequeña población se encuentra situada en la comarca de Olivenza, muy próxima a la frontera con Portugal.



*Figura 6: Familia Alonso-León, en 1934 (Arch. V.M. Alonso Torres)*

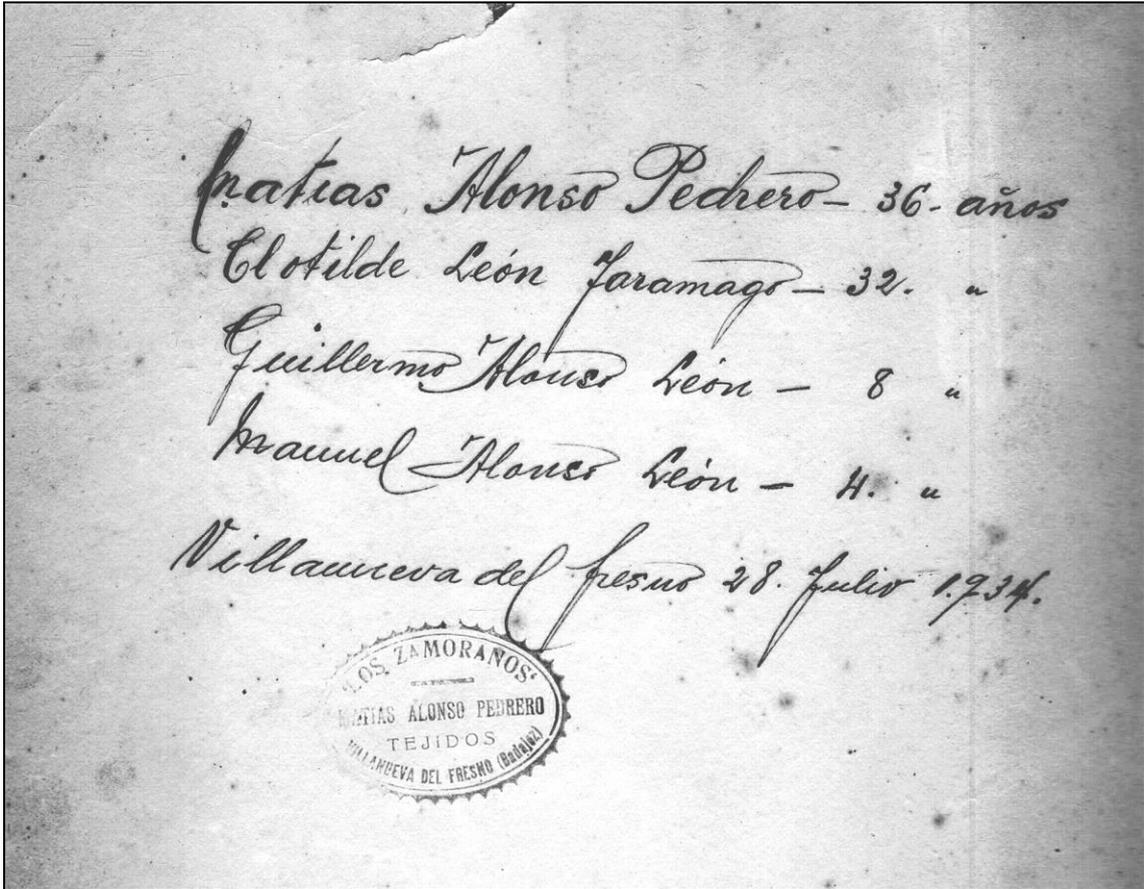


Figura 7: Reverso de la foto anterior, con anotaciones de puño y letra de Matías Alonso (Arch. V.M. Alonso Torres)



Figura 8: Fachada del Ayuntamiento (Web del Ayto. de Villanueva del Fresno)

Una vez establecidos en la localidad, procedieron a abrir un pequeño comercio, donde se expendían telas y algún que otro producto. El local, al que llamaron *Los Zamoranos*, abrió por primera vez sus puertas al público en 1925, atendiendo a los vecinos tras el mostrador el matrimonio propietario del mismo, que contaban con la ayuda de un hermano de Matías de nombre Santiago, llegado desde su pueblo natal, Valparaíso, para colaborar en las tareas de la tienda. Allí nacerían también sus dos hijos, Guillermo y Manuel.



Figura 9: Establecimiento de la familia Alonso en Villanueva del Fresno. 1932 (Arch. V.M. Alonso Torres)

Esta fotografía representa parte del  
 comercio pues no puede salir todo por que  
 tiene que hacerse una fotografía de cada  
 puerta y el hueco de las dos puertas no  
 sale así que es bastante mas ancho y  
 mas alto, la p mujer que esta en  
 el comercio es una Portuguesa -  
 esto es solamente para que tengan  
 una idea de como es el comercio -  
 Los dependientes son José María fernandez  
 Manuel Otero - Guillermo Alonso, Santiago  
 Alonso, y Matías Alonso -  
 por del punto 21-3-1932 -

Figura 10: Reverso de la foto anterior, con anotaciones de Matías Alonso. 1932 (Arch. V.M. Alonso Torres)

Era la típica tienda de pueblo (Figs. 9 y 10) en la que se vendía de todo un poco y en donde los vecinos podían adquirir, muchas veces “a fiado” las mercancías, y sobre todo los comestibles que precisaban. La práctica, muy extendida a lo largo del país, convertía, en cierto modo, a los comerciantes en banqueros, aunque en algunos lugares esa banca “popular” terminaba convirtiéndose en usura.

Todo parecía ir bien, hasta que estalla en España la Guerra Civil (1936-1939), y con el conflicto bélico, las rencillas, las venganzas, los odios e incluso los crímenes. En 1936, poco antes de la entrada en la población de las tropas sublevadas, Matías es denunciado por algún vecino. El mero hecho de poseer un pequeño negocio lo convertía, ante los ojos de algunos, en un capitalista opresor al que había que depurar haciéndole pagar con la muerte su “presunto delito”, y a ella lo condenaron. Afortunadamente para él y su familia, la llegada de las tropas del general Franco le salvó “in extremis” de una muerte cierta. A partir de entonces la situación debió volverse complicada y difícil, por lo que la familia Alonso-León decidió trasladarse en 1938 a la ciudad de Badajoz, donde seguramente hallarían más seguridad y mayores oportunidades tanto para sus dos hijos como para el negocio que pensaban montar. Esta es, resumida, la primera de las versiones, que hemos podido conocer durante la comunicación personal y directa con uno de sus nietos.

La segunda versión, ofrecida por su hijo Guillermo en una entrevista publicada en el diario *El Periódico de Extremadura* el 7 de diciembre de 2006, con motivo de la rotulación por parte del Ayuntamiento de una calle en la capital pacense con su nombre, difiere en algo respecto a la primera. Según narra en ella el Sr. G. Alonso, en 1937 fue enviado interno a un colegio de Zafra, donde comenzaría el Bachillerato, contrayendo allí el tifus, enfermedad de la que afortunadamente pudo salvarse; a su regreso, su padre le aseguró que jamás volvería a separarse de él, y que marcharía allí dónde pudiese estudiar, lo que motivaría el traslado de todo el grupo familiar a la capital de la provincia.

Fuese cual fuera el motivo del traslado, y una vez ya establecidos en Badajoz, Alonso abrió una pequeña ferretería en la calle San Juan 19 (Figs. 11 y 12), con acceso también por la calle Arias Montano nº 1, también conocida como calle de la Sal. Modificaría entonces el nombre comercial que había estado utilizando en Villanueva del Fresno, adoptando ahora un nombre más moderno y mucho más acorde con una capital de provincia: *Ferretería y Bazar El Zamorano* (Fig. 14). A poco de establecerse en Badajoz, Matías fue detenido y encarcelado por un breve espacio de tiempo, quedando entonces atendida la ferretería por su esposa y su hijo mayor. Los almacenes se instalarían, más adelante, en unos bajos de la calle San Gabriel nº 6.

El establecimiento fue llevado en sus primeros años por Matías; posteriormente se incorporarían al trabajo sus dos hijos. En un principio, su idea inicial fue la de dedicarse al comercio de tejidos, actividad que conocía y dominaba a la perfección, pero pronto se convenció, o le convencieron, que esta no era una buena idea, puesto que ya existían en la capital comerciantes muy poderosos y fuertes con los que iba a ser muy difícil competir, decantándose entonces por el negocio ferretero. Disponía el comercio de dos entradas diferenciadas: la de la

calle Arias Montano (Fig. 13), que daba acceso a la ferretería, y la de la calle San Juan, por la que se accedía al bazar, en donde las clientas disponían de más espacio e incluso de sillas donde sentarse mientras elegían el género y eran atendidas.



Badajoz – Calle de San Juan.

Figura 11: Calle San Juan, hacia 1910 (Fot. Todocolección)



Figura 12: Papel de seda para envoltura de objetos delicados (Arch. V.M. Alonso Torres)



Figura 13: Locales de la calle San Juan-Arias Montano (Fot. <https://www.google.es/maps>)



Figura 14: Tarjeta y sobre comercial de la ferretería El Zamorano. Años 50 (Fot. Todocolección)

Su nieto Matías nos detallaba en conversación personal un curioso sistema que aplicaban al etiquetado de las mercancías que allí se expendían: para que el dependiente supiera en todo momento el precio por el que se habían comprado estos sin que el cliente tuviese conocimiento del mismo, y así poder ir aplicando el progresivo descuento sobre el p.v.p. que el comprador iba exigiendo (el regateo era una práctica habitual) sin que se llegase a cruzar

nunca la línea que separaban los beneficios de las pérdidas, se escribía en la etiqueta una serie de letras que se correspondían con las cifras del 0 al 9. Para memorizar fácilmente los valores, se empleaba una palabra, a modo de contraseña, que tuviese nueve letras, ninguna de ellas repetida, asignándole a cada una de ellas un valor correlativo del 0 al 9. Según nos precisa su nieto Víctor Manuel, la que empleaban en el negocio familiar era la de “*juramentos*”, aunque cada comerciante procuraba tener la suya propia.

También en este local se podía encontrar prácticamente de todo, aunque su propietario decidió prestar especial atención a los sanitarios, ante el espectacular crecimiento que estaba experimentando la ciudad en los años 60 y el gran número de viviendas que anualmente se construían. Por este motivo, estableció contacto con el afamado fabricante catalán Roca, quien comenzó a suministrarle todo el material que precisaba, especialmente inodoros.



Figura 15: DNI de Matías Alonso Pedrero (Arch. V.M. Alonso Torres)

El fundador de *El Zamorano* (Fig. 15) no fue muy partidario de anunciarse en la prensa local, prefiriendo en cambio utilizar un tipo de publicidad más efectiva, como era la de obsequiar a su clientela con pequeños reclamos, como calendarios, llaveros, palilleros, etc. (Fig. 16) sin olvidar la publicidad directa mediante impresos (Fig. 17), tarjetas postales comerciales, catálogos, anuncios en programas de fiestas (Fig. 18) y listados de precios. Uno de estos listados (Fig. 19), ilustrado con dibujos de los artículos que ofrecía, solía llevarlo Alonso siempre consigo durante los viajes comerciales que realizaba por la región, a bordo de una motocicleta Mobylette de 49 cc.

Manténía igualmente la tradicional costumbre de enviar a compradores y amigos las clásicas tarjetas navideñas, que Matías firmaba de puño y letra (Figs. 20 y 21). Fue un hombre austero y ahorrador, como la mayor parte de aquella generación que había conocido los horrores de una guerra y el hambre que vino después. Su única distracción-devoción-afición era el trabajo, al que consagró gran parte de su vida, y solo cuando ya había alcanzado la tan

soñada jubilación pudo Matías Alonso dedicar algo más de tiempo al ocio y a la familia. El 18 de julio de 1971, el Ministerio de Trabajo reconocía los méritos de su trayectoria profesional al concederle la medalla al Mérito en el Trabajo en su categoría de plata (Figs. 22 y 23).



Figura 16 (Izquierda): Palillero de propaganda (Fot. Todocolección)

Figura 17(derecha): Catálogo de ollas (Arch. V.M. Alonso Torres)



Figura 18: Publicidad en el Libro de Fiestas de San Juan de 1959 (Arch. V.M. Alonso Torres)



*Matias Alonso Pedrero*

BATERIA DE COCINA, LOZA Y CRISTAL

ALMACENES:  
Montesino, 9-A y San Gabriel, 6

OFICINAS:  
Montesino, 9-B - Teléfono 2123

EXPOSICIÓN Y VENTAS:  
FERRETERIA Y BAZAR  
EL ZAMORANO  
San Juan, 19 y Arias Montano, 1



**PRECIOS**

DE

BATERIA DE COCINA Y ARTICULOS  
DE HIERRO ESMALTADO

Figura 19: Catálogo de Malpe, 1956 (Arch. V.M. Alonso Torres)

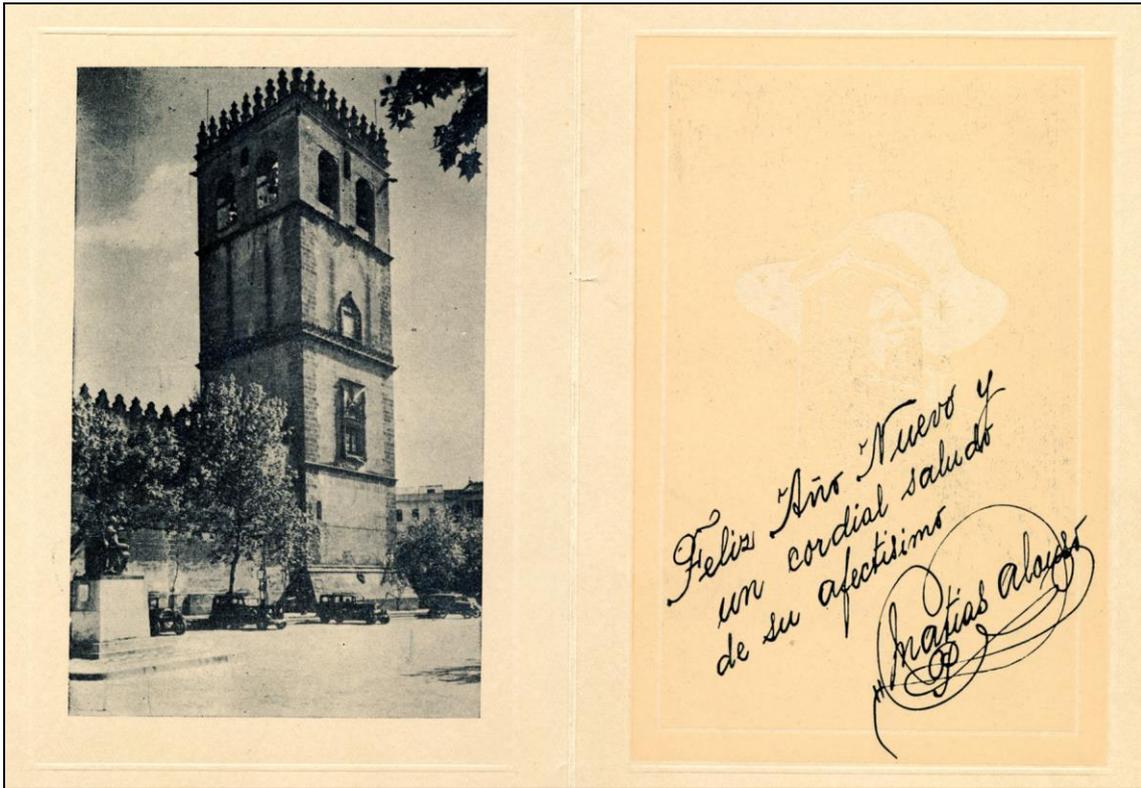


Figura 20: Felicitación navideña. (Arch. J. M. Sanchis)

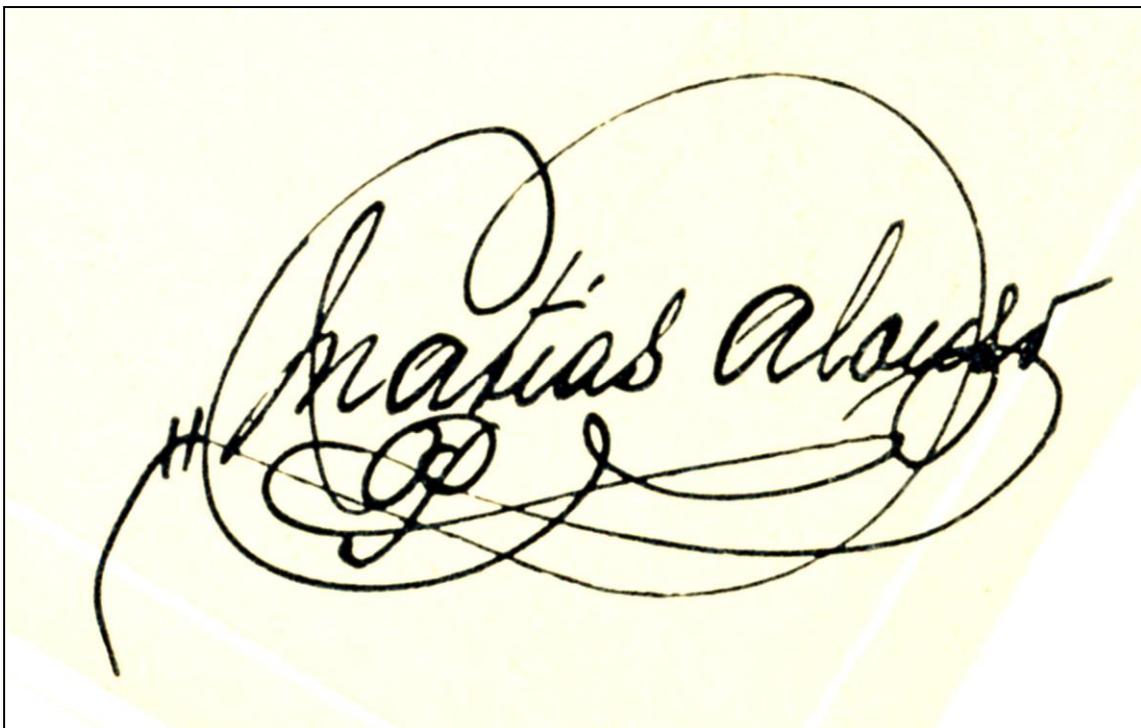


Figura 21: Firma autógrafa de Matías Alonso (Arch. J.M. Sanchis)

Poco a poco, el negocio de los Alonso iba creciendo. Y con él, los problemas, pues las discrepancias entre los dos hermanos no tardarían en aparecer. Anticipándose a la tensa situación que se estaba creando, y para evitar una posible ruptura familiar, Matías Alonso tomó una, a nuestro juicio, acertada y salomónica decisión: repartir los negocios entre ambos hermanos.



Figura 22: Medalla al Mérito en el Trabajo. 1971 (Arch. V.M. Alonso Torres)



Figura 23: Diploma de la Medalla al Mérito en el trabajo. 1971 (Arch. V.M. Alonso Torres)



Figura 24: Fachada de Almacenes San Blas. 1960 (Arch. V.M. Alonso Torres)



Figura 25: Interior de los almacenes en 1960 (Arch. V.M. Alonso Torres)

A partir de 1960, Guillermo se ocuparía del nuevo establecimiento de saneamiento y hogar llamado *Almacenes San Blas* (Figs. 24, 25 y 26), cuyo nombre (nº 68397) intentó registrar el padre en 1963, siéndole denegado en agosto del siguiente año ante las alegaciones presentadas por otro comercio de ferretería del mismo nombre situado en Aracena (Huelva).



Figura 26: Inauguración de Almacenes San Blas. 19/06/1960 (Arch. V.M. Alonso Torres)

El 4 de noviembre de 1967, Guillermo Alonso volvió a solicitarlo, siéndole concedido con el nº 84770 el 29 de noviembre de 1968. Con esta misma fecha, Guillermo también dio de alta (nº 84769) el nombre *Valparaíso* como denominación de su tienda de artículos de regalo situada en la calle San Juan nº 3. El almacén existente en la Avda. de Carolina Coronado, que había pertenecido al padre, se dividió en dos partes totalmente independientes, una para cada uno de los hermanos.

Con el nombre de *Almacenes San Blas, Material de Saneamiento* (nº 623474), se daría de alta en el registro de la Propiedad Industrial en 1970 la revista con la que la empresa daba a conocer sus ofertas y noticias, editándose además por aquellas fechas, y cuando ya estaban situados en la Avenida, unos cuentos infantiles protagonizados por un personaje llamado *Blasito, el de la Avenida*, al que acompañaban en sus aventuras otros dos: *Cosecosas* y *Pelambreras*.

En un principio, el negocio estuvo emplazado, como ya hemos señalado, en la calle San Blas, aunque posteriormente, y ante el crecimiento experimentado por el establecimiento, hubo de mudarse a otros locales de mayor amplitud, situados en la Avenida Carolina Coronado 3, desde donde volverían a trasladarse, ya como sociedad anónima, a un polígono situado a las afueras de la ciudad, en el km 85,5 de la carretera de Cáceres. La actividad cesaría definitivamente en el año 2011, meses después de declararse la empresa en concurso voluntario de acreedores.



Figura 27: Medalla conmemorativa del 25 aniversario (Col. J.M. Sanchis)

En 1985, San Blas había celebrado su 25 aniversario, acuñándose por tal motivo una bella medalla conmemorativa (Fig. 27) que sería entregada a clientes, trabajadores y amigos. En 1988 el nombre comercial de Almacenes San Blas fue nuevamente renovado, en esta ocasión por última vez.



*Figura 28: Guillermo Alonso León, recibido por S.M. El Rey Juan Carlos I en 1973  
(Arch. V.M. Alonso Torres)*



*Figura 29: Manuel Alonso León (Arch. M. Alonso Píriz)*

Guillermo Alonso León (Fig. 28), nacido el 23 de junio de 1926 y fallecido el 7 de julio de 2013, estuvo casado con Isabel Torres Trisancho, habiendo nacido de este matrimonio cuatro hijos: Isabel Clotilde, Guillermo, Clotilde y Víctor Manuel. Todos ellos formaban parte como Consejeros de la S.A. En el año 2006, el Ayuntamiento le dedicó una calle en reconocimiento a toda su trayectoria comercial y profesional, muy próxima a la Avda. Carolina Coronado, donde estuvo su establecimiento.

Sería el hijo menor de Matías, Manuel (Fig. 29), el que continuaría al frente del primitivo local de ferretería (el fundador de la empresa, Matías Alonso Pedrero falleció en 1982), manteniendo el nombre de *Ferretería y Bazar El Zamorano*. En abril de 1976 se amplió el negocio con la apertura de un almacén de ferretería en la Avda. Carolina Coronado nº 70 que llevaba el nombre de *Almacenes El Zamorano*. Esta denominación de establecimiento se dio de alta en el Registro de la Propiedad Industrial el 13 de mayo de 1977. En 1981 sería solicitada por Manuel Alonso la concesión de la marca *Alimport* (nº 985.712) (Fig. 30) para distinguir con ella la distribución de artículos de ferretería, menaje de cocina y material eléctrico, pero le sería denegada en 1982.

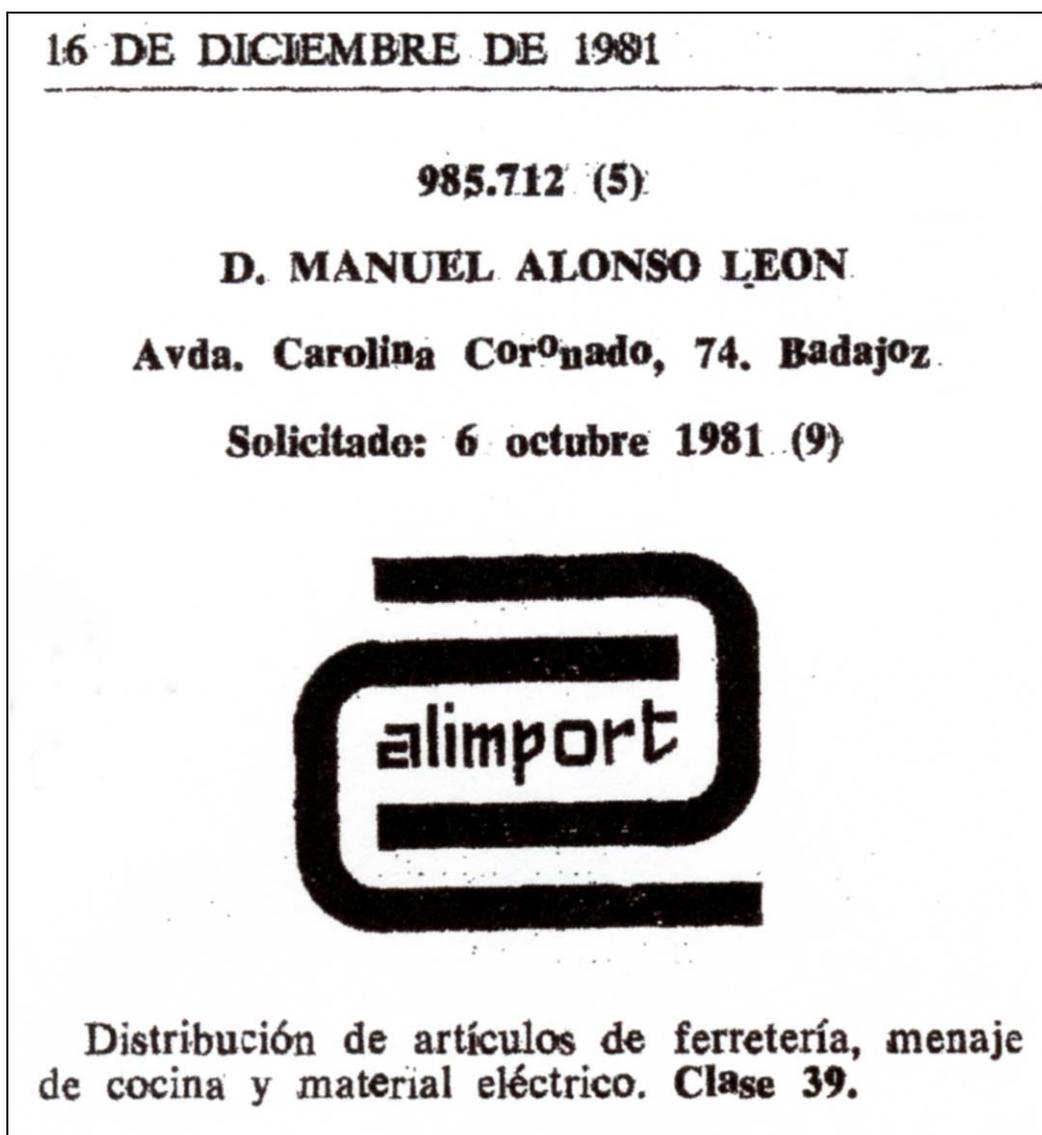


Figura 30: Marca registrada (BOPI, 1981)

Manuel era una persona amante de la naturaleza, a la que acudía siempre y cuando su trabajo al frente de la ferretería se lo permitía, para practicar su deporte favorito: la pesca. Fue uno de los socios fundadores del Club de Pesca Amigos del Guadiana y uno de los promotores del concurso Pez de Plata, competición internacional creada en 1966.

Fue precisamente a comienzos de esta década cuando los negocios comenzaron a ir mal, los clientes no pagaban, los proveedores no servían por temor a no poder cobrar la mercancía, los stocks se acumulaban en los almacenes y la economía iba de mal en peor. En aquellos momentos, la empresa ferretera contaba con 45 empleados, repartidos entre tres tiendas y el almacén. En 1990 los trabajadores hubieron de ser despedidos y cerrados los locales. Sobre los hermanos José y Matías Alonso Píriz recayó la ingrata tarea de dar el cerrojazo final, desapareciendo así uno de los comercios más populares de la ciudad de Badajoz.

Manuel Alonso León, nacido el 20 de marzo de 1930, estuvo casado con Engracia Píriz Rodríguez, con quien tuvo cuatro hijos: Matías, José, Manuel (†) y Joaquín. Falleció el 14 de enero de 2003.

## **LOS CARBUROS MALPE**

A comienzos de los años 50, la fabricación y venta de las lámparas de carburo se disparó por completo. Las restricciones eléctricas, el más que deficiente suministro de electricidad en las zonas rurales, o la inexistencia del mismo al no haber tendidos de líneas que lo transportaran, gran parte de ellos destruidos durante la guerra, el aislamiento de los pequeños pueblos y aldeas repartidas por todo el campo español y la diseminación de viviendas en estas zonas, ya de por sí muy deprimidas y abandonadas a su suerte, fueron los detonantes de este efímero auge del carburo, que se mantendría en alza hasta que el poder adquisitivo de agricultores y ganaderos fue creciendo y permitiendo la compra de aparatos más modernos, seguros y potentes. El petróleo, el gas y finalmente el alumbrado fijo acabarían por hacer desaparecer a estas pequeñas pero eficaces lámparas. Matías Alonso Pedrero supo ver a tiempo el gran potencial que había en ellas, al observar la elevada demanda existente y las dificultades, tan frecuentes en aquella época, de suministro de aparatos. Los centros de producción estaban muy alejados de Badajoz (el más cercano era Gilbert en Sevilla) y los carburos que fabricaba Fisma en Bilbao y que vendía Alonso en su ferretería o llegaban meses después de haberse pedido a la fábrica, o no llegaban nunca debido a la falta de materia prima (plancha de acero o de zinc, latón, etc.) en las fábricas donde se construían. Y si lo hacían eran con una sobrecarga de precio a causa de los elevados gastos de transporte que hacían inviable su venta a precios asequibles para el público.

Un buen día, Matías se hizo la siguiente pregunta: *¿Y si en lugar de comprarlos a otros fabricantes, con todos los inconvenientes que esto conlleva, los fabricase yo?* Dicho y hecho. Busco un hojalatero de confianza (Fig. 31), cuyo nombre no nos ha sido posible conocer, y le propuso fabricar las lámparas para él. Aquel aceptó la condición impuesta por Alonso de que se dedicara única y exclusivamente a la fabricación de sus aparatos, y a los pocos meses comenzaron a venderse los primeros carbureros de la marca-nunca registrada-Malpe (acrónimo formado por las iniciales del nombre y apellidos del inventor) (Fig. 32).



Figura 31: Típica hojalatería de la época. Años 50 (Arch. J.M. Sanchis)

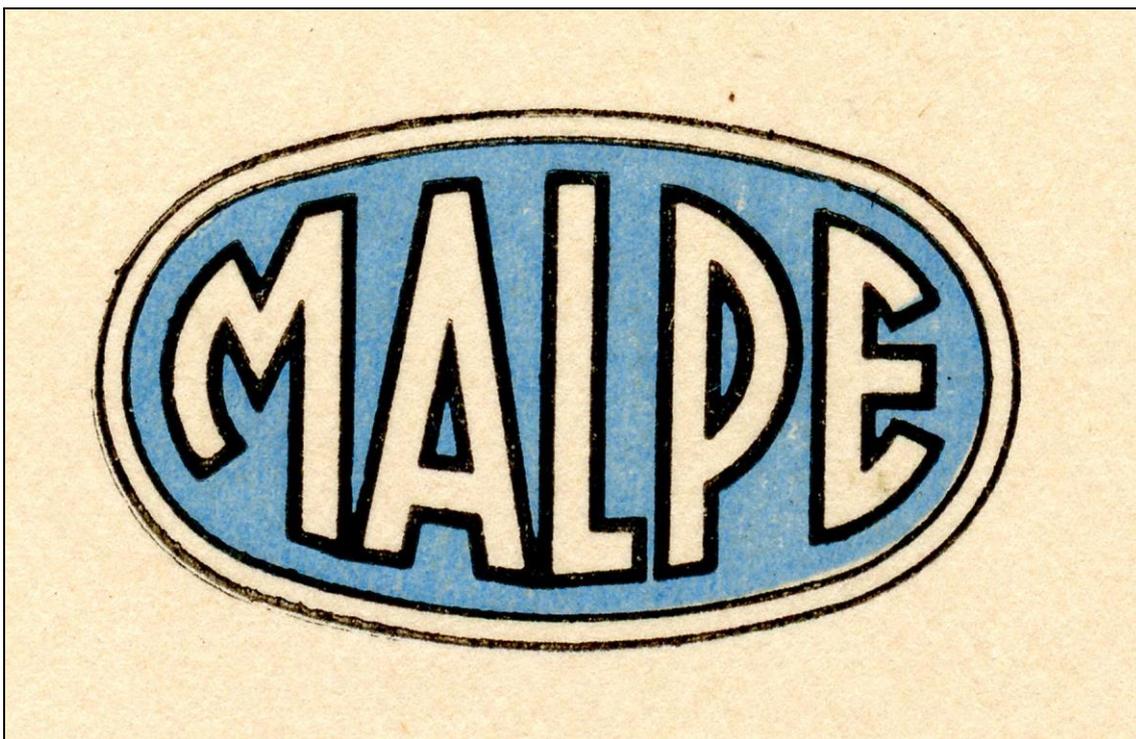


Figura 32: Logotipo de Malpe (Arch. J.M. Sanchis)

En 1934, cuando su establecimiento aún se encontraba en Villanueva del Fresno, ya editaba tarjetas postales destinadas a la venta al por mayor con fotografías de tres modelos diferentes de lámparas de carburo, aunque aún tendrían que transcurrir algunos años antes de que Alonso decidiera proteger sus lámparas mediante Modelos de Utilidad, rango algo inferior al de la patente. Desconocemos el porqué de tal demora, más de veinte años, pero posiblemente se debiera a que, dada la elevada demanda existente en los años 50 de esta clase de aparatos, decidiese protegerlos de este modo para evitar que pudiesen ser copiados por otros fabricantes locales. Esta cobertura legal se produciría en 1955.

### **Modelos Malpe-P y P1**

Lámpara de carburo de capilaridad (Fig. 33), formada, como todas las de su género, por dos cuerpos cilíndricos destinados a contener el carburo de calcio, y un recipiente también cilíndrico pero de mayor tamaño, donde se situaba el agua. El tubo destinado a llevar en su extremo la boquilla o mechero surgía en vertical desde el depósito del carburo. Sobre este, una pletina doblada ejercía la necesaria presión, mientras que su otro extremo se apoyaba en una planchita acanalada que permitía posicionarla en diferentes alturas.

Del cuerpo cilíndrico exterior partía otra pletina vertical, cuya misión era, la de actuar como colgador de la lámpara al tiempo que era portada de una pantalla reflectora circular ligeramente cóncava. Este modelo no sería posteriormente protegido por patente o Modelo de Utilidad alguno.

El aparato mide 11,5 cm de alto por 9,5 de diámetro, siendo su peso en vacío de 300 gramos.



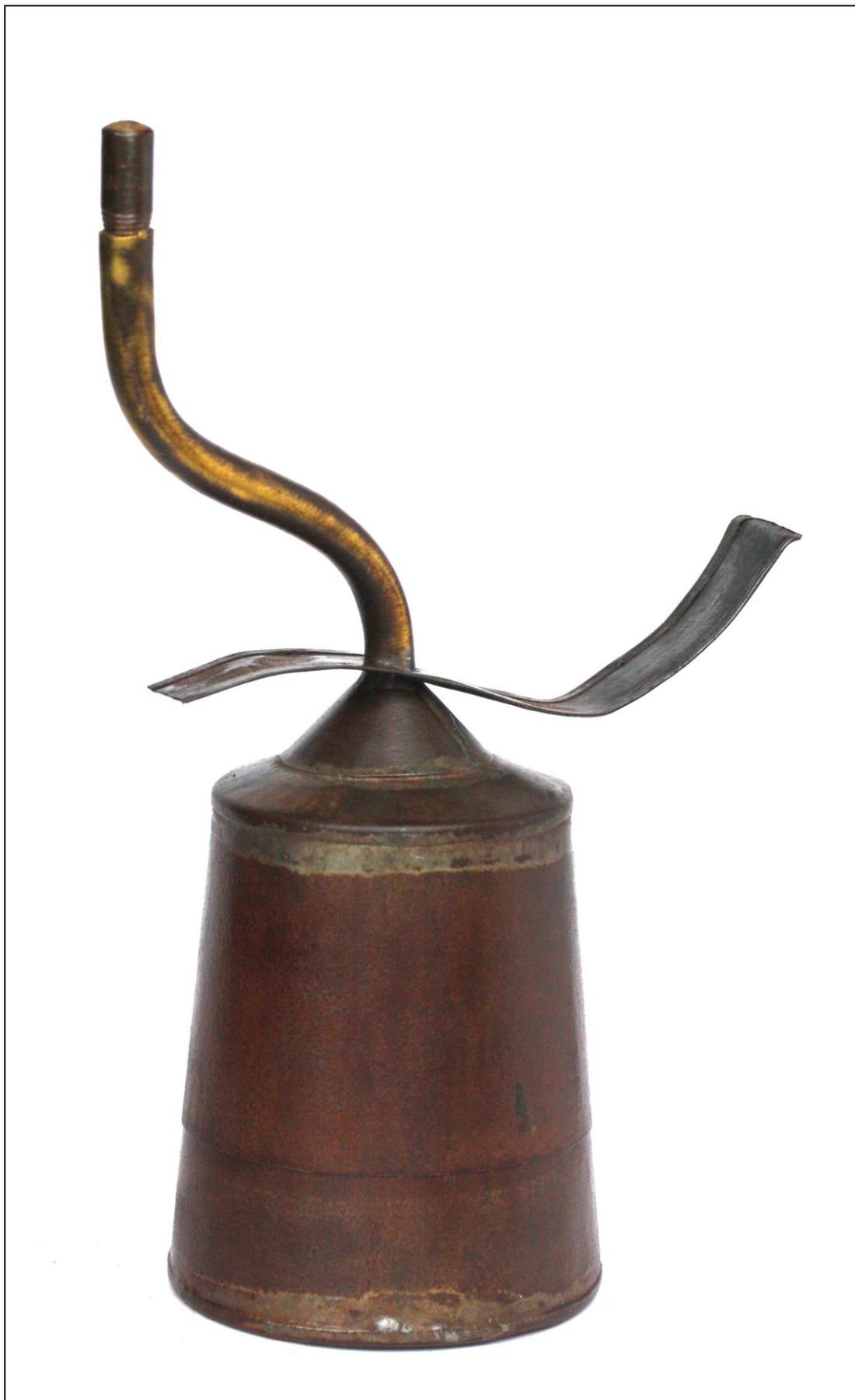
Figura 33: Postal comercial del modelo Malpe-P. 1934 (Arch. V.M. Alonso Torres)



*Figura 34: Lámpara Malpe-P1 (Col. J.L. García; Foto. J.M. Sanchis)*



*Figura 35: Detalle del colgador. Malpe-P1 (Col. J.L. García; Foto. J.M. Sanchis)*



*Figura 36: Depósitos interiores del modelo Malpe-P1 (Col. J.L. García; Foto. J.M. Sanchis)*

Recientemente hemos localizado una variante de este modelo, que hemos denominado P-1, en la que la pletina vertical que servía para colgar el aparato ha sido sustituida por una pequeña plancha en la que se ha soldado otra, más pequeña y estrecha, donde apoyar el graduador de flotación, y en la que se ha practicado un orificio para poder ser colgada (Figs. 34, 35, 36 y 37).



*Figura 37: Modelo Malpe-P1 desmontado (Col. J.L. García; Foto. J.M. Sanchis)*

### **Mod. Malpe-G**

El 27 de mayo de 1955, Alonso presentó ante el Registro de la Propiedad Industrial (actualmente Oficina Española de Patentes y Marcas) la solicitud de un Modelo de Utilidad para proteger una lámpara de carburo de su invención, que le sería otorgado, con el número 48.286, el 11 de noviembre de aquel mismo año (Fig. 38).

Se trataba de un aparato también de capilaridad, compuesto por dos cuerpos cilíndricos independientes de chapa de zinc. El interior estaba destinado a contener el carburo necesario para la generación del acetileno, mientras que el recipiente exterior, de mayor diámetro que el otro, era el destinado a contener el agua.

El depósito interior se dividía, a su vez, en dos partes, que encajaban entre sí mediante una ligera presión, dejando entre ambas, una vez unidas, el suficiente paso para la entrada de agua. La parte superior, acabada en forma de casquete esférico, llevaba en el centro y unido mediante soldadura, un tubo metálico de cobre, doblado en forma sinuosa o de "S" muy abierta (Figs. 39 y 40), en cuyo extremo se enroscaba el mechero. El tubo de salida del gas

atravesaba una estrecha plancha metálica también curvilínea, que actuaba como graduador de flotación del depósito del depósito del carburo. Dicha graduación se obtenía apoyando su extremo de la planchita en cualquiera de los escalones o resaltes de una placa ondulada fija en el soporte (Fig. 41).

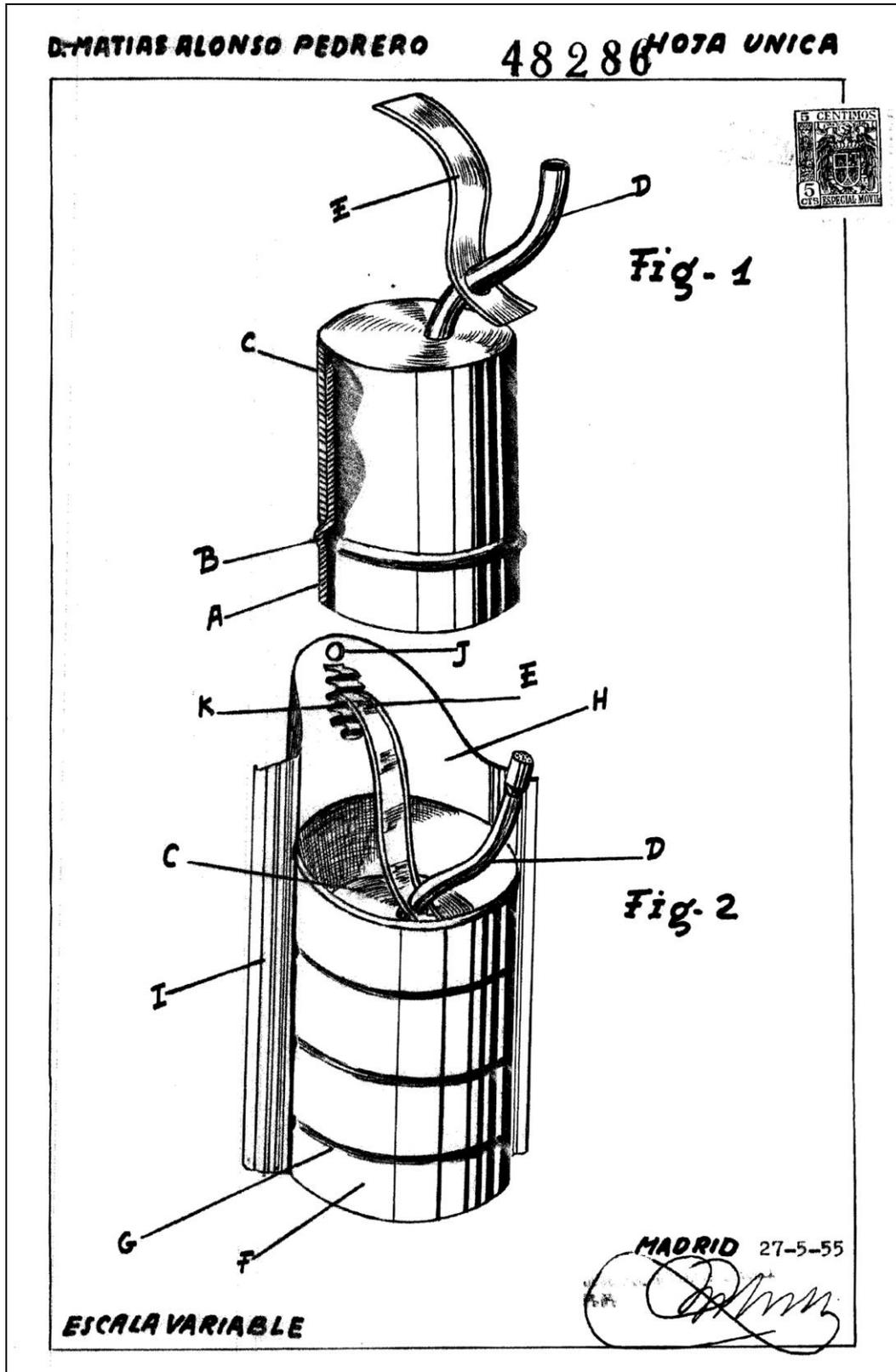


Figura 38: M. de Utilidad del modelo Malpe G (Arch. J.M. Sanchis)



*Figura 39: Lámpara modelo G (Col. J.L. García; Foto. J.M. Sanchis)*



*Figura 40: Lámpara modelo G (Col. J.L. García; Foto. J.M. Sanchis)*



*Figura 41: Detalle de la pletina de presión (Col. J.L. García; Foto. J.M. Sanchis)*

Este depósito iba introducido en otro de mayor diámetro, cilíndrico igualmente y con algunas entalladuras para darle mayor resistencia, que era el que contenía el agua. Tras el mismo llevaba soldada una plancha semi-circular, a modo de soporte terminado en forma ojival que servía como colgador ya que tenía practicado un orificio para fijar el aparato en una escarpia. Además, se le había colocado a la lámpara una especie de asa portadora hecha de alambre grueso que enganchaba a ambos lados de la misma.

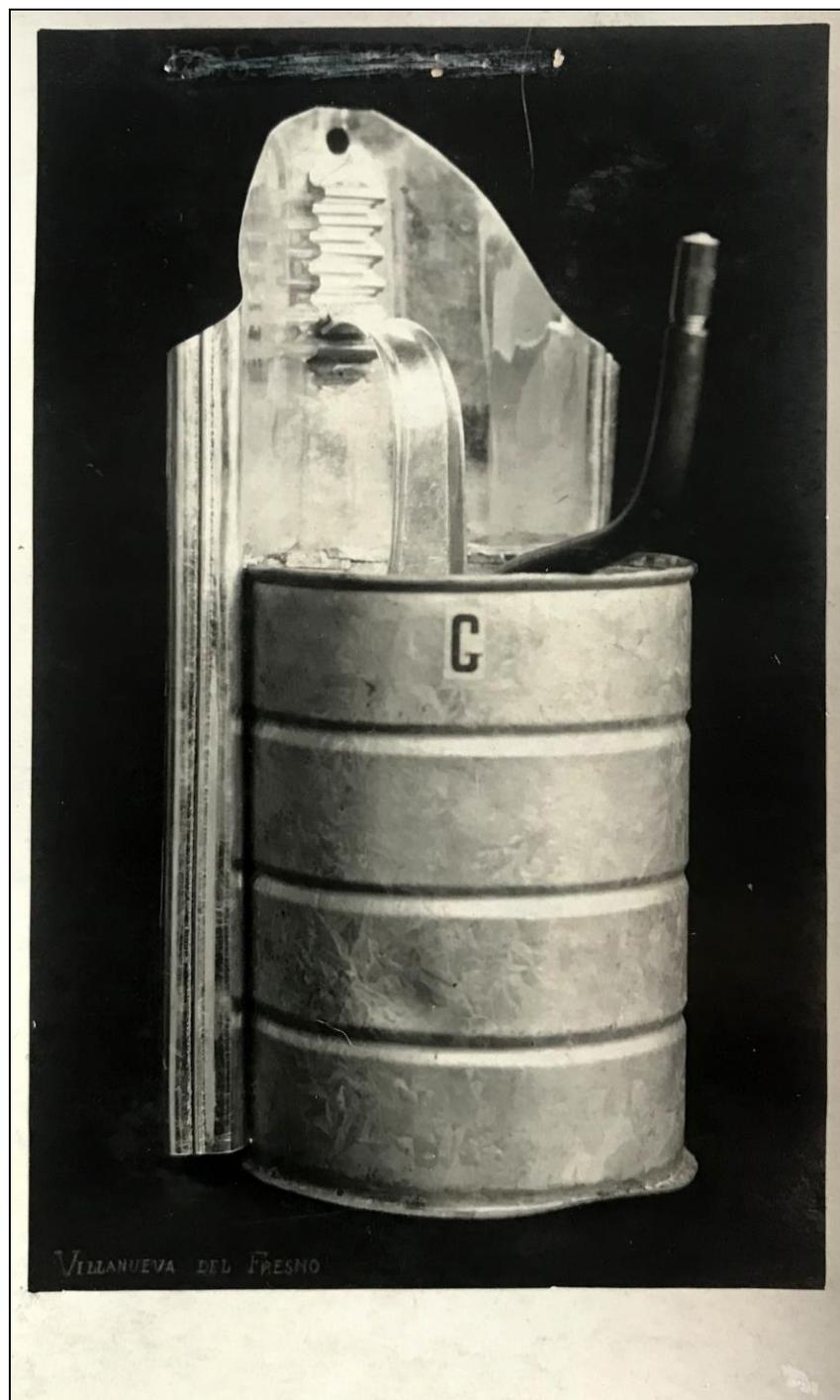
La lámpara mide 14,5 cm de altura y tiene un diámetro de 10 cm. Su peso, en vacío, es de 500 gramos. La pantalla trasera mide, de extremo a extremo, 13,5 cm de ancha por 25,5 de altura.



*Figura 42: Plaquita de fábrica (Col. J.L. García; Foto. J.M. Sanchis)*

El aparato cuyas fotografías ilustran estas páginas lleva soldada en su parte delantera una chapita de fábrica en la que aparece como número de patente el 89.891 y las iniciales J.M.R. (que corresponden a José Muñiz Rodríguez, quien fuera Alcalde de Badajoz entre 1908 y 1909, industrial ferretero e inventor de varias lámparas de carburo) (Fig. 42). Pues bien, ninguno de estos datos corresponden al modelo Malpe-2. Ese número de patente (ver Vol. 3, pág. 568)

pertenece, como puede comprobarse, a una lámpara doméstica de sobremesa patentada por José Muñiz en 1914, cuyos derechos cedió en 1931 a la sociedad Acedo y Vera, y que en nada se asemeja a la lámpara fotografiada aquí. Es probable que esta sociedad adquiriese aparatos de este modelo a Matías Alonso a comienzos de los años 30 y fuesen posteriormente revendidos por ellos soldándole la pequeña chapita de latón que empleaban en otros modelos de lámparas.



*Figura 43: Postal comercial del modelo G. 1934 (Arch. V.M. Alonso Torres)*

Este modelo costaba en 1934 (Fig. 43), sin pintar, 3,05 pesetas, mientras que si estaba pintado en liso su precio era de 3,20 pesetas.



Figura 44: Postal comercial del modelo M. 1934 (Arch. V.M. Alonso Torres)

### Mod. Malpe-M

El Modelo de Utilidad sobre este carburo (Figs. 44 y 45) se solicitó un día después que el anterior, y se registró, con el número 48.303 en la misma fecha. Ambos modelos son idénticos en su estructura interna, diferenciándose únicamente en su aspecto externo, ya que en esta lámpara se suprimió la plancha curva soldada en la parte trasera de la lámpara, y que servía como colgador, sustituyéndola por una horquilla o presilla doblada en forma de V invertida y cuyos extremos son los que iban soldados a la parte exterior del aparato, sirviendo para colgarlo. Disponía también de una pletina de presión que apoyaba sobre una planchita acanalada coincidente internamente con la horquilla de colgar.

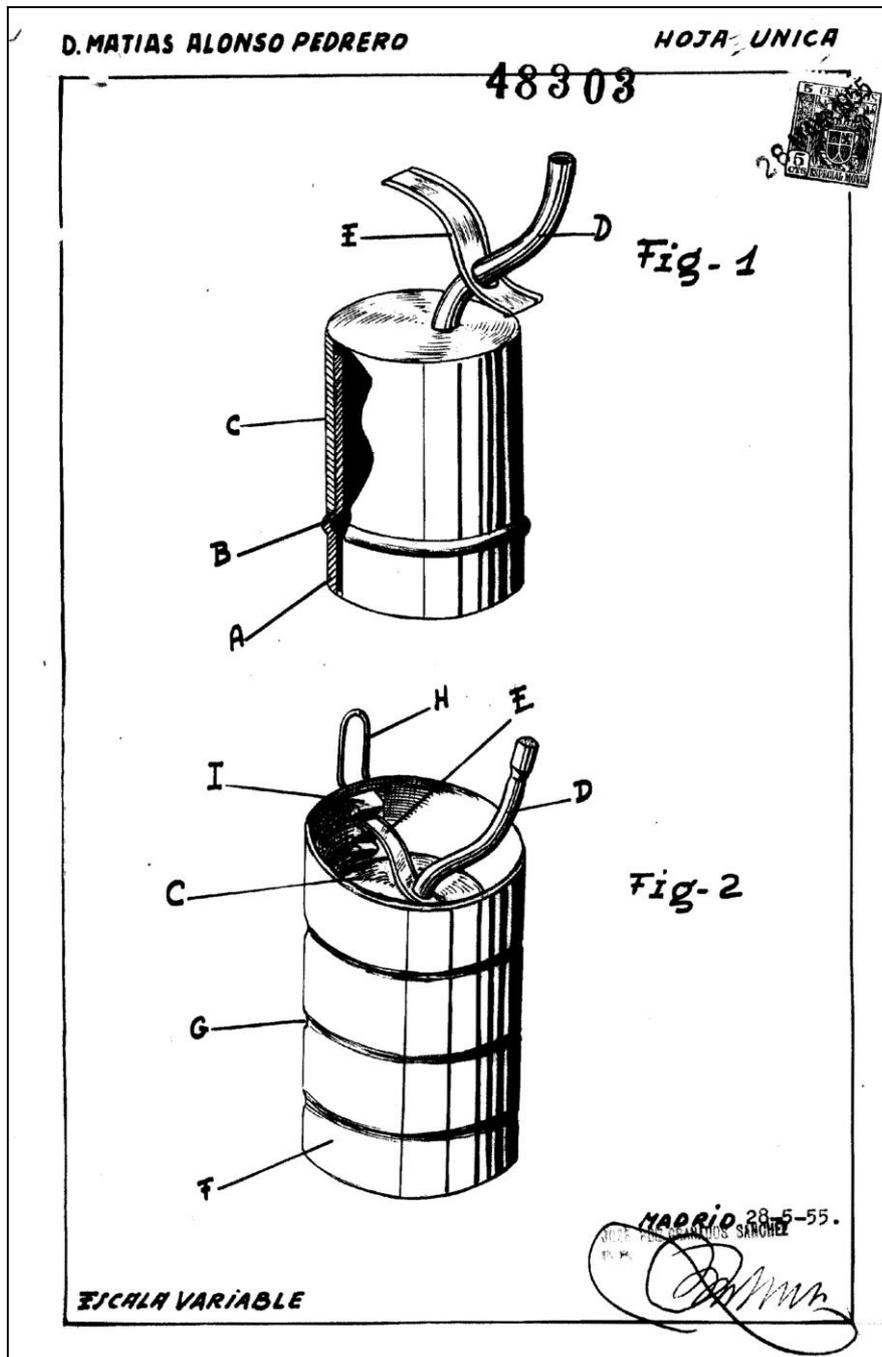


Figura 45: Modelo de Utilidad. Lámpara M. 1934 (Arch. V.M. Alonso Torres)

Como quiera que sus principios de capilaridad ya han sido expuestos en el modelo anterior, consideramos innecesario volverlos a desarrollar aquí. El aparato guarda una gran similitud con el patentado en 1946 por Acedo y Vera (nº 172909).

### **AGRADECIMIENTOS**

A Víctor Manuel Alonso Torres y a Matías Alonso Píriz, tercera generación de esta conocida familia pacense de comerciantes e industriales, por la ayuda prestada en la redacción de este capítulo. Sin sus indicaciones, correcciones, notas biográficas e imágenes no hubiese sido posible confeccionar este relato.

Y a José Luis García, apasionado coleccionista de objetos mineros en general, y de lámparas de mina en particular, por haber puesto a mi disposición, como en muchas otras ocasiones, las piezas de su extraordinaria colección con las que ilustramos estas páginas.

# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## LINTERNA CARANDINI

### INTRODUCCIÓN

En el año 2019, la empresa creada en Barcelona por los hermanos Carlo y Giulio Carandini cumplió 100 años. Cuenta, por tanto, con más de un siglo de actividad comercial, actividad que se sigue manteniendo a día de hoy a pesar de los movimientos estructurales y societarios introducidos en estos últimos años en la compañía.

Cien años dedicados a alumbrar y a iluminar pueblos y ciudades, monumentos, hogares e industrias, con cientos de aparatos de todo tipo salidos de sus factorías. Carandini es también la historia de una empresa familiar en la que tanto sus fundadores como sus sucesores supieron adaptarse a los constantes cambios de una convulsa época de conflictos bélicos y crisis financieras, superando a fuerza de trabajo y de tesón las funestas consecuencias que con ellos llegaron, hasta poder convertirse en la empresa líder del sector de la iluminación que aún sigue siendo.

### CARLO CARANDINI

Carlo y Giulio Carandini (Fig. 1) pertenecían a una ilustre familia de Módena (Italia), una de las más antiguas de Europa; hijos del matrimonio formado por el patricio modenés Leopoldo de Carandini, fallecido a los 76 años en Tiana (Barcelona) el 23 de septiembre de 1928, y de Anna Dalla Rosa, quienes, además, tuvieron otros cuatro hijos: Emilio, Pía María, Mario y Enrique. Desconocemos la fecha exacta de su establecimiento en España, que debió de producirse a comienzos del siglo XX.

En lo que se refiere a Carlo, encontramos en una nota a pie de página del libro de Arnau González titulado *Cataluña bajo vigilancia: El consulado italiano y el fascio de Barcelona*, que Carlo Carandini había nacido en Sarzano, en la región italiana de Reggio Emilia. Vivió algunos años en Estados Unidos, desplazándose posteriormente a Barcelona, dónde sería uno de los principales dinamizadores de la colonia italiana con anterioridad a 1914. La primera noticia que hemos hallado sobre él data de enero de 1910, fecha en la que en el Boletín de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona se publicaba la reseña de una conferencia que había pronunciado sobre el Touring Club italiano, del que era, además, Cónsul. Tres años más tarde volvería a intervenir sobre este mismo asunto, durante el Congreso de Geografía Colonial y Mercantil celebrado en la Ciudad Condal. En 1913 lo encontraremos desempeñando el cargo de corresponsal para el rotativo italiano *Gazeta dello Sport*.



Figura 1: Los hermanos Carandini (*Arte y Cinematografía*, 1935)

En 1915 abandona España para incorporarse al ejército italiano, en el que llegaría a alcanzar la graduación de capitán. Regresaría de nuevo a Barcelona una vez finalizada la I Guerra Mundial, estableciéndose entonces junto a su hermano Giulio como representante y delegado de algunas firmas italianas, como la *Macchi*, prestigiosa empresa constructora de hidro-aviones y otras aeronaves. El 25 de Julio de 1919, Carandini acompañaría al piloto Arturo Zanetti en el vuelo de demostración que ambos realizaron sobre Barcelona, y en el cual, según el redactor del diario *La Correspondencia* que cubrió la noticia, sobresalió una “magnífica espiral en vol plané” (Fig. 2).

Carlo Carandini supo compaginar sus obligaciones profesionales con una gran actividad social: fue Presidente de la Cámara Italiana de Comercio (1926); Consejero de la Società Italiana di Beneficenza e Mutuo Soccorso (fundada en 1865 para ayudar a los inmigrantes italianos que llegaban a Barcelona en busca de trabajo) y de la Società Dante Alighieri (fundada en 1899, sería la encargada de divulgar la cultura y la lengua italiana); agregado militar de la Embajada de Italia en Madrid; fundador y presidente del Rotary Club de Barcelona; Consejero Delegado del Ferrocarril Aéreo de San Sebastián-Miramar; Presidente de la *Casa degli italiani* (1934) (Fig. 3), etc. Fue, en 1925, uno de los fundadores del *Fascio Tenente Luigi Avversi* de Barcelona, organización de ideología fascista a la que también perteneció su hermano Emilio, donde ocuparía el puesto de secretario hasta 1936.



Figura 2: El hidroavión de Zanetti, en el puerto de Barcelona (Mundo Gráfico, 1919)



Figura 3: La Casa de los Italianos, en 1921 (Tomada del libro 150 anni Casa degli Italiani)

Era frecuente encontrarle dando charlas e impartiendo conferencias en diversas capitales española sobre el movimiento rotario, entre las que destaca la que pronunció en Málaga en 1933 bajo el título de *"Soluciones que el rotarismo propone para resolver la crisis mundial en sus consecuencias económicas"*.

En 1934 recibió la Encomienda de la Corona de Italia y la Encomienda de Isabel la Católica, y en 1959 fue nombrado por el gobierno italiano Caballero de la Orden del Mérito de la República. En 1967, cuando ya residía en Madrid, se le dispensó un gran homenaje patrocinado por el Club de Dirigentes de Ventas y Marketing.



Figura 4: Esquela de Carlos de Carandini (ABC, 1971)

Entre los años 1947 a 1963, patentó, a título personal, diversos artículos de papelería, tales como agendas, directorios, anotadores, etc., amparados por marcas diversas (Luxindex, Idivuel, Luxindex, Silverlux, Luxiplast...). En 1919 contrajo matrimonio con la catalana Irene Domingo Llorens, y falleció en Madrid el 18 de septiembre de 1971 (Fig. 4). En el momento de su muerte, Carlo Carandini ocupaba el cargo de Presidente del Consejo de Administración de la empresa Pezziol, S.A., empresa fabricante del conocido aperitivo italiano Cynar.

## GIULIO CARANDINI

Desconocemos su fecha de nacimiento. Estuvo casado en primeras nupcias con Caridad Grutzner y de Silva, y tras el fallecimiento de esta (29 de Noviembre de 1940), contrajo nuevas nupcias con Carlota Bernath Kovesi. De su primer matrimonio nacerían sus hijos Leonor y Julio.

Giulio Carandini falleció en Barcelona el 18 de junio de 1957 (Fig. 5). Le sucederían, al frente de la sociedad, en primer lugar, su hijo Julio Carandini Grutzner, y posteriormente, el nieto de aquel, Julio Carandini Robert (fallecido en 2010).

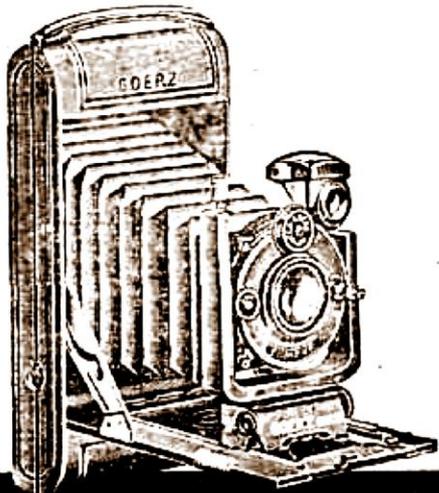


Figura 5: Esquela de Giulio de Carandini (ABC, 1957)

De los otros dos hermanos, poco o nada conocemos. Emilio Carandini Dalla Rosa fue agente consular italiano, consignatario de buques en Barcelona y Cádiz, tesorero de la Cámara de Comercio Italiana en 1931, miembro del *fascio* italiano en Barcelona, como ya hemos visto, y delegado en España de la Federación Italiana de Gente del Mar, mientras que lo único que sabemos del otro hermano, Enrique Carandini, es que patentó en 1946 un gato elevador para automóviles, mientras que de Pía Carandini solo hemos averiguado que contrajo matrimonio a los 26 años en Madrid en 1931 con un ciudadano alemán llamado Siegfried Haft.

## LA EMPRESA: C&G CARANDINI

La primera actividad comercial documentada de los hermanos Carandini (1914) fue la representación en España de la prestigiosa firma alemana Goerz (Figs. 6 y 7), dedicada a la fabricación de aparatos fotográficos de la marca *Tenax*. Por aquel entonces, en sus anuncios no aparecía domicilio alguno, figurando únicamente un número de apartado de correos de Barcelona, el 487.



# GOERZ

Aparatos de gran precisión, con  
objetivos doble anastigmáticos

Gran variedad de modelos

En venta en todas las casas de  
artículos fotográficos

Pídase Catálogos gratis á  
C. G. Carandini. Apartado 487 - Barcelona  
Representante general de la

**Opt. Anst. C.P. Goerz A.G. Berlín-Friedenau**

Figura 6: Publicidad de la cámara Goerz (*La Esfera*, 1923)

El 19 de junio de 1919, apenas unos días antes de aquel intrépido vuelo realizado por Carlo, los hermanos Carandini constituyeron la sociedad C.G. Carandini, estableciéndose en un principio en un local de la Avenida de las Cortes Catalanas nº 574. Vemos que este domicilio sería provisional, puesto que en junio de 1920 publicaban un anuncio en *La Vanguardia* solicitando un almacén espacioso en alquiler que estuviese situado entre las calles Arenas y Universidad, ofreciendo 100 pesetas de gratificación a quien se lo proporcionara, aunque al parecer no fue tan fácil de encontrar, ya que hasta 1926 no abandonarían el entresuelo de la Avenida de las Cortes (Fig. 8).



# GOERZ

## CÁMARAS TENAX

En venta en todos los negocios fotográficos.

Catálogo envía gratuitamente

Optische  
Anstalt

**C. P. GOERZ**

Aktien-  
Gesellsch.

Berlin-Friedenau

Representante en España:  
**C. G. CARANDINI**  
Barcelona. Apartado 487

Figura 7: Publicidad de la cámara Goerz (La Esfera, 1923)

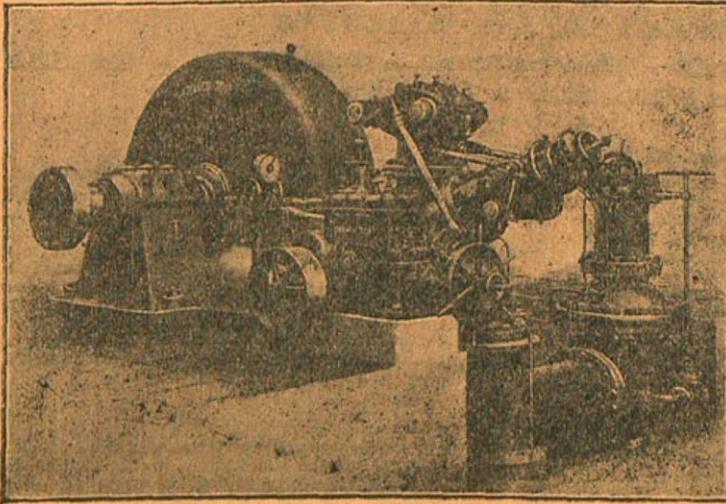
# ALMACEN

Alquilaríamos uno espacio.  
so á ser posible entre Uni-  
versidad y Arenas, 100 pe-  
setas de gratificación á la  
firma del contrato á quien  
lo indique á CARANDINI,  
Cortes, 574, pral.

Figura 8: Anuncio buscando local (*La Vanguardia*, 1920)

## FRANCO TOSI

LEGNANO (ITALIA)



Turbinas  
hidráulicas

Bombas  
centrífugas

Turbinas  
y máquinas  
de vapor

Motores  
"DIESEL"

Calderas

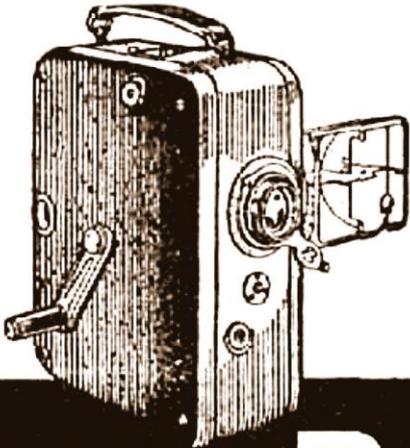
Tuberías  
forzadas  
etc.

Para presupuestos dirigirse  
al representante general  
**C. G. Carandini**  
Cortes, 574-Apartado 487  
BARCELONA

Turbina Pelton 20.000 HP. — Altura del salto, 900 metros

Figura 9: Publicidad de Franco Tosi (*Revista Nacional de Economía*, 1922)

En 1922 representaban en España a la firma italiana *Franco Tosi* (Fig. 9), fabricantes de bombas hidráulicas, turbinas, bombas, máquinas de vapor, calderas, etc., y en 1925 incorporaron en sus catálogos un nuevo e innovador aparato, llamado *Cinegráfo BOL* (Fig. 10), que al emplear negativos de “paso universal” era capaz de ser empleado como tomavistas cinematográfico y como cámara fotográfica; como proyector de imágenes tanto fijas como animadas; como ampliadora para positivizar negativos sobre papel y para el tiraje de películas positivas. Pero será en 1926 cuando emprenderán la fabricación, venta e instalación del aparato estrella de su catálogo: Un proyector de cine para salas comerciales llamado “la máquina de teatro”, fabricado en Alemania por la casa *Hahn-Goerz* (Fig. 11).



**CINEGRAFO BOL**

**6 aparatos en 1**

*Novísimo aparato cine-fotográfico universal, que permite hacer:*

- 1.º LA TOMA DE VISTAS CINEMATOGRAFICAS
- 2.º LA FOTOGRAFÍA. – 3.º LA AMPLIACIÓN.
- 4.º y 5.º LA PROYECCIÓN FIJA Y ANIMADA
- 6.º EL TIRAJE DE PELICULAS POSITIVAS

**costando tan solo como una buena camara fotográfica; sus películas resultan intercambiables con las de los grandes Cines-Teatros**

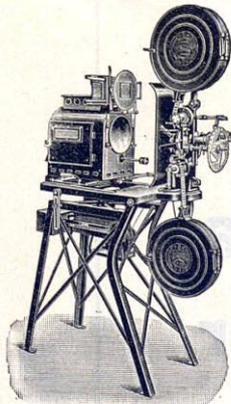
CATALOGO GRATIS (mencionando esta revista)

**CONCESIONARIO EXCLUSIVO PARA ESPAÑA  
CARANDINI - APARTADO 487 - BARCELONA**

Figura 10: Anuncio del cinegráfo BOL (Nuevo Mundo, 1925)

# HAHN-GOERZ

## CINEMATÓGRAFOS



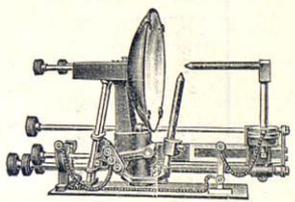
Máquinas de teatro sencillas y gemelas  
Modelos transportables

Pequeños cinematógrafos para escuelas y para familias

Aparatos «toma vistas»

**Aparatos de la más Alta Precisión**

Numerosas referencias incluso en España



Lámparas de espejo para cinematógrafos

**80 %**  
de economía de corriente

Máximo rendimiento luminoso  
Iluminación perfectamente uniforme

PÍDANSE CATÁLOGOS DESCRIPTIVOS AL REPRESENTANTE GENERAL:  
**APARTADO 487 - C. G. CARANDINI - BARCELONA**

Figura 11: Reclamo publicitario de los proyectores Hahn-Goerz (Arte y Cinematografía, 1923)

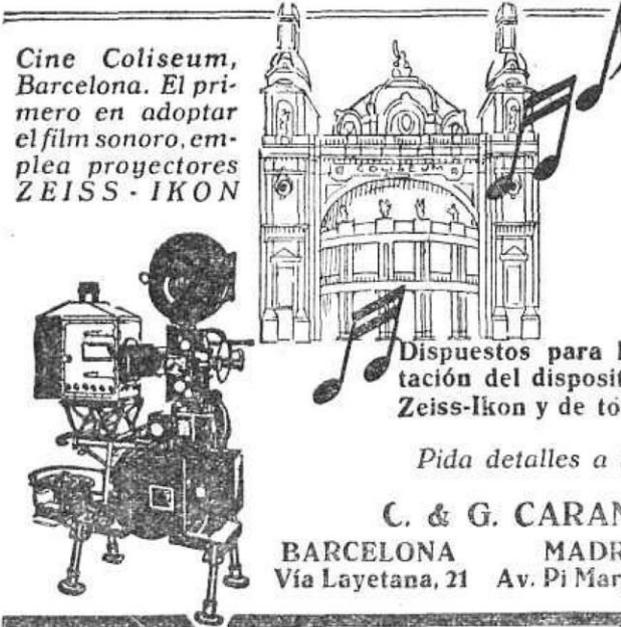


Figura 12: Proyector Zeiss-Ikon (Arch. J. M. Sanchis)

Los aparatos de proyección llegaban desde Alemania desmontados a piezas, siendo ensamblados en Barcelona en los talleres de Carandini o incluso montados por ellos directamente en las salas de exhibiciones cinematográficas donde iban a prestar servicio. En 1928 había en Barcelona 65 salas dedicadas exclusivamente a la proyección de películas.

El éxito de estos aparatos fue total y absoluto, sobre todo cuando fueron sustituidos por otros, sonoros y más modernos, fabricados también en Alemania por la conocida firma Zeiss-Ikon (Fig. 12) bajo la marca Luxophone y otras. El primer proyector sonoro de esta marca en España fue el montado en septiembre de 1930 por Carandini en el Cinema Europa, situado en la calle Bravo Murillo de Madrid, mientras que en Barcelona sería el cine Coliseum el primero en adoptar el nuevo sistema de imagen y sonido (Fig. 13).

**Cine Coliseum, Barcelona. El primero en adoptar el film sonoro, emplea proyectores ZEISS - IKON**



**Proyectores Zeiss - Ikon**

Instalados en los mejores cines del mundo. Más de 1500 referencias en España. Seguridad absoluta; proyección perfecta; manejo sencillo.

Dispuestos para la rápida y fácil adaptación del dispositivo para el film sonoro Zeiss-Ikon y de todas las demás marcas.

Pida detalles a los concesionarios:

**C. & G. CARANDINI, Ltda.**

BARCELONA      MADRID      SEVILLA  
 Vía Layetana, 21    Av. Pi Margall, 9    C. San Pablo, 10

Figura 13: Anuncio de cine equipado con proyector Zeiss-Ikon (Mundo Gráfico, 1930)

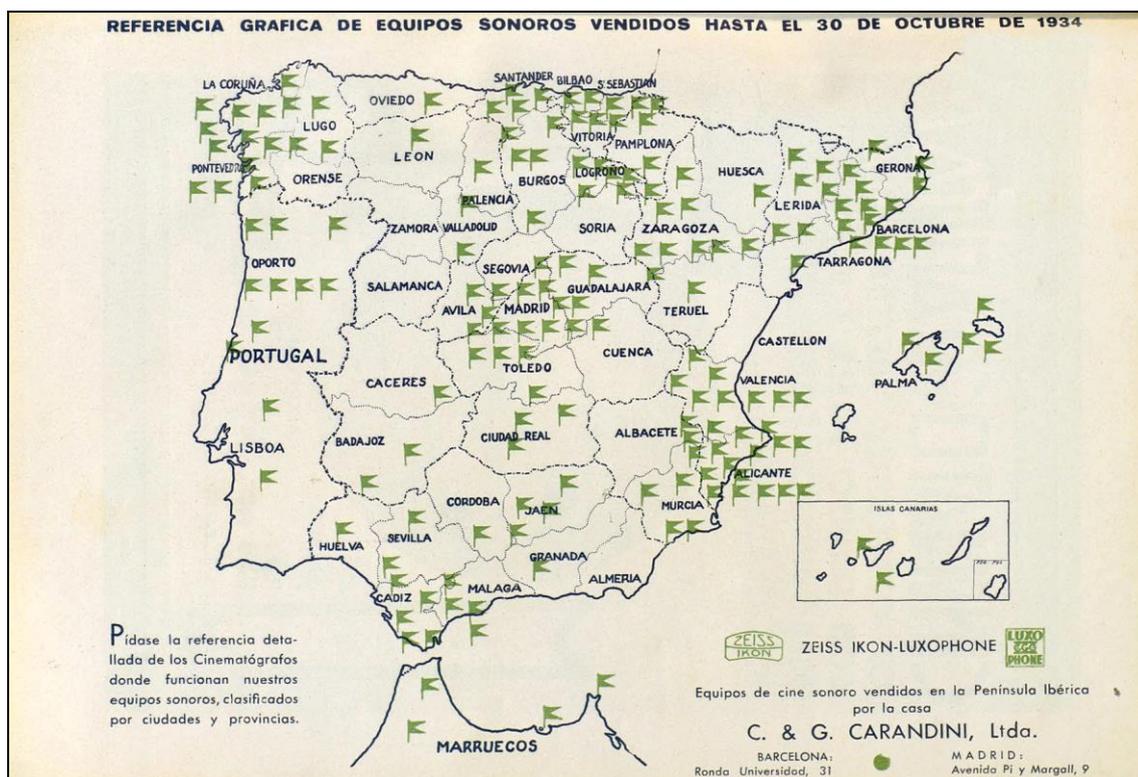
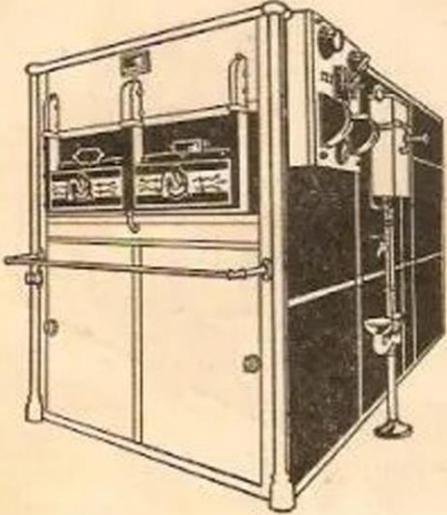


Figura 14: Proyectores instalados en España por Carandini (Arte y Cinematografía, 1934)

En 1932 ya se habían instalado solamente en la capital de España 72 de estos proyectores. Pocos años más tarde serían más de 2500 (Fig. 14), repartidos por toda la geografía nacional. También procedían de la casa *Zeiss-Goerz* las lámparas de espejo que se ofrecían en aquellos años para la iluminación de establecimientos o grandes espacios, tales como cines y teatros, fábricas, almacenes, colegios, cafés, restaurantes, estaciones de ferrocarril, etc. así como también los faros para automóviles que los comerciantes italianos vendían en aquella época.



## HORNOS ELÉCTRICOS DE COCER PAN

Máxima limpieza e higiene  
Funcionamiento más económico que los de leña o de carbón  
Resultan los hornos ideales para grandes Colegios, Comunidades religiosas, Cooperativas, etc.  
CERCA DE 50 DE TALES HORNOS  
FUNCIONAN YA EN ESPAÑA CON  
— INMEJORABLE RESULTADO —

---

Pídanse descripciones y ofertas a:  
**HORNOS ELÉCTRICOS  
CARANDINI**  
Cortes, 574 - BARCELONA - Apartado 487

---

## Lápices **CONTÉ**



LÁPICES PARA DIBUJO  
LÁPICES DE COLORES  
LÁPICES PARA COLEGIOS  
LÁPICES PARA OFICINAS  
GOMAS DE BORRAR  
ARTÍCULOS DE ESCRITORIO, ETC. ETC.

**Gran suavidad y resistencia  
Maderas finisimas y escogidas  
Precios moderados**

«Conté fué el inventor de los lápices en el año 1794.»

Pida el catálogo gratis, al  
Comisionario general en España.  
**CARANDINI (Secc. C.)**  
CALLE CORTES, 574 - APARTADO 487  
**BARCELONA**

## ALUMBRADO RACIONAL **GOERZ**

para alumbrado interior y exterior





**CON  
LAMPARAS  
DE ESPEJO PARABÓLICO**

**realizan un 50 % de economía de corriente; resultan a precios muy accesibles debido a su fabricación en gran escala**

Presupuestos, prospectos gratis:  
**CARANDINI (Secc. B.)**  
Apartado 487 **BARCELONA** Cortes, 574

Figura 15: Productos y marcas representadas por Carandini (Lecturas, 1926)

El 30 de septiembre de 1926, y en la notaría de Dn. Antonio Par se constituía una nueva sociedad, C. de Carandini, S.L. cuya finalidad era la venta de hornos eléctricos para panificadoras. Esta sociedad, cuyos dos únicos socios colectivos eran Carlo y Giulio Carandini, se creó con un capital social de 40.000 pesetas (20.000 pesetas de cada socio). Los hornos objeto de la explotación eran fabricados en Italia por la casa *Antonello&Orlandi* (Fig. 15). En este mismo año de 1926 comenzarían a instalar las primeras farolas de alumbrado público, y dos años más tarde acometerían el montaje de 56 aparatos de iluminación *Zeiss-Ikon* en el mercado barcelonés de San José (popularmente conocido como La Boquería) (Fig. 16).

**A tono con la época**

Las lámparas ZEISS alumbran los establecimientos más lujosos de todas las capitales de Europa.

Esto es porque ZEISS significa "Progreso". Otros sistemas tendrán sus partidarios y sus detractores, pero todos sabemos que ZEISS significa por encima de todo: elegancia de modelos, máximo rendimiento de luz y ahorro de fluido.

Cada prueba es un nuevo gasto. Más vale que desde un principio adopte estas lámparas y deje resuelto para siempre el problema del alumbrado.

Pida detalles a los concesionarios.

**C. & G. CARANDINI, S. L. S.A.**

<b>BARCELONA</b> Vía Layetana, 21 Apartado 487	<b>MADRID</b> Av. Pi y Margall, 9 Apartado 4012	<b>SEVILLA</b> C. San Pablo, 10 Apartado 310
--	---	--

Figura 16: Publicidad de lámparas Zeiss (La Vanguardia, 1929)

El anuncio de la celebración de la Exposición Internacional de Barcelona de 1929 (Fig. 17) ofreció a la empresa una extraordinaria oportunidad comercial, dedicando un gran esfuerzo técnico y humano a la instalación del nuevo alumbrado urbano de la Ciudad Condal, montando aparatos realmente innovadores, como eran, por ejemplo, aquellos que iban equipados con lámparas eléctricas incandescentes, similares a los que ya habían sido introducidos con éxito en numerosas ciudades europeas.

Como consecuencia directa del impacto y el interés que en esta magna exposición despertaron todos los pabellones y expositores relacionados con la iluminación y la electricidad, se crearía en Barcelona el Comité Ejecutivo de

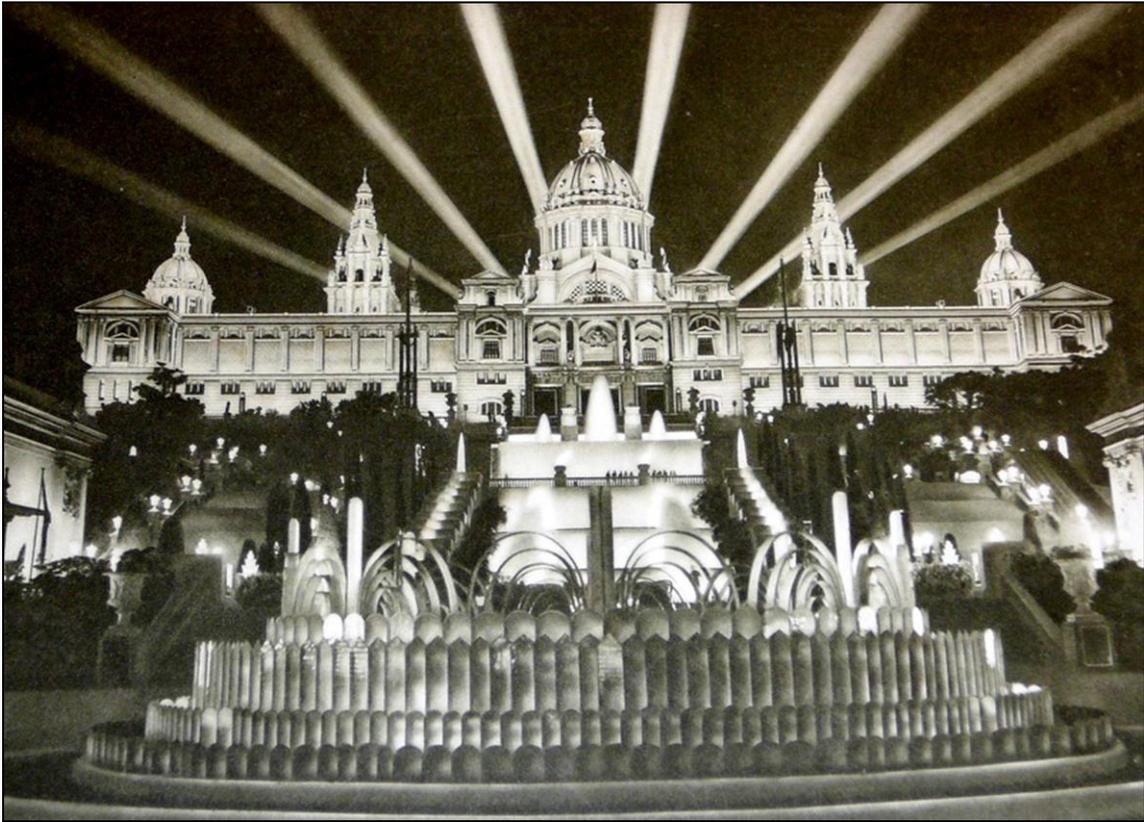


Figura 17: Palacio de la Exposición de 1929 (Wikipedia)



Asistentes al banquete con que obsequió el Comité Ejecutivo de Difusión Luminotécnica a sus colaboradores, hombres de Ciencia, técnicos industriales y representantes de la prensa diaria y técnica, con ocasión de haber dado fin a su labor, y en cuyo acto se expresó unánimemente la conveniencia de ver continuada tan interesante labor cultural por un nuevo organismo de carácter permanente, para el que todos ofrecieron su más decidido y desinteresado concurso. De izquierda a derecha, sentados: Dr. Baltá Elias, Profesor de la Facultad de Ciencias; D. Francisco Vidal Burdils, Abogado de Riegos y Fuerza del Ebro, S. A.; D. Manuel Vidal Español, Ingeniero de la Cooperativa de Fluido Eléctrico, S. A.; D. José Comas Solá, Director del Observatorio Fábra y Presidente de la Sociedad Astronómica de España y América; Dr. Soria, Oftalmólogo, Catedrático y Secretario General de la Universidad; D. Martín Arrúe, Ingeniero Director de la Exposición de la Luz; D. Miguel Masriera, Doctor en Ciencias y D. Teodoro Colomina, Presidente de la Asociación Española de la Prensa Técnica y Vicepresidente de la Internacional. De pie: D. Luis María Rifa y D. Juan Farré, de Radio Lot; Sr. Fuchs de C. y G. Carandini; Sr. Bachs, de Riegos y Fuerza del Ebro, S. A.; D. Manuel Gabarró y D. Jacinto Costa, de la casa Jacinto Costa y C.ª; D. José M.ª Planás, de la S. E. C. E.; Sr. Martínez Tomás, de «La Vanguardia»; D. Salvio Almató, de la A. E. G.; D. Ignacio de L. Ribera Rovira, Presidente de la Asociación de la Prensa y el Sr. Sarañana Sedó, de «El Noticiero Universal».

Figura 18: Banquete del Comité. El delegado de Carandini, señalado con una x roja (La Ilustración Ibero-Americana, 1930)

Difusión Luminotécnica, del que formaban parte los hermanos Carandini. Al banquete ofrecido por el Comité a colaboradores y prensa, al finalizar en 1930 su labor, asistió en nombre de ellos y como representante de la firma el Sr. Fuchs, al que vemos en la foto de grupo publicada en la revista *La Ilustración Ibero-Americana* (Fig. 18). Al finalizar el acto, se decidió por unanimidad darle continuidad a dicho Comité mediante un organismo que continuara la interesante labor cultural desarrollada por sus miembros durante la Exposición.

Los hermanos Carandini, siempre atentos a las más modernas invenciones que iban apareciendo en el mundo, fueron incorporando nuevos productos a medida que estos llegaban a los mercados. Así, vemos como en el diario *La Vanguardia* se anunciaba en 1928 un nuevo aparato destinado a su uso en oficinas, llamado *Dictaphone* (Fig. 19), con el que podían grabarse mensajes sonoros de toda índole, cartas u otros documentos, para ser reproducidos posteriormente a través de un altavoz. Fue, en cierto modo, el precursor del magnetófono.



Figura 19: Publicidad del Dictaphone (*La Vanguardia*, 1928)

Todos estos nuevos adelantos de la técnica generaban en el público asombro y admiración, aunque no fueron comparables al éxito que obtuvo en los años 30 la implantación del cine sonoro. Se inauguraron entonces numerosas salas de exhibición en toda España, desde las más grandes ciudades a las más pequeñas poblaciones. El público podía asistir al cine con una gran comodidad (prácticamente había una sala en cada barrio, en cada pueblo...), sin tener que

efectuar grandes desplazamientos, era divertido, permitía soñar y, lo más importante: era barato. Este espectacular desarrollo de la industria cinematográfica demandaba aparatos de proyección más potentes y de mayor calidad, tanto óptica como sonora, lo que obligaría a la casa Carandini a importar e instalar los más modernos aparatos que en Alemania fabricaba Zeiss, como el Imperator II (Ernemann II), un modelo desarrollado por Krupp-Ernemann (Fig. 20), que triunfaba en toda Europa.

**C. & G. CARANDINI, Lda. - Barcelona**  
Gran Vía Layetana, 21 - Apartado de Correos 487

Concesionarios de la sección de cinematografía de la casa Zeiss-Ikon A. G. de Dresden

**IMPERATOR II**  
(modelo de la casa Krupp-Ernemann de Dresden)

Cuenta con:  
LIN CRONO completamente acorazado  
TRAYECTORIA de la película al descubierto  
ENGRASE automático  
INDICADOR DE VELOCIDAD, adaptado al mismo mecanismo de la máquina  
Bombos y bobinas de 900 metros de película  
MARCHA SILENCIOSA y FIEJEZ ABSOLUTA, también con más de 70 imágenes por segundo  
SUBSTITUCIÓN SENCILLÍSIMA de todo el mecanismo de la Cruz de Malta

Pronto demostración práctica

Pidan catálogos y presupuestos ya sea a nosotros ya a nuestros representantes

**CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DEL ERNEMANN II**

**Mecanismo de la Cruz de Malta recambiable;** su recambio no requiere más tiempo que el empleado para la colocación de la película

**Carter protector especial**  
Construcción calibrada de precisión. Lubricación continua y automática. Eje de la Cruz de Malta apoyado en doble cojinete. Tambores corta fuego para 900 metros. Marcha completamente fija y silenciosa, aun proyectando con la máxima frecuencia de cuadros

Pídanse los folletos detallados que enviamos gratuitamente a los concesionarios exclusivos de la

**ZEISS IKON**

**C. & G. CARANDINI, Lda.**

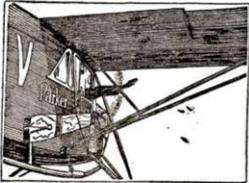
BARCELONA: Layetana, 21, Apartado 487 - Av. Di y Margall, 9, Apartado 4012-MADRID

Figura 20: Catálogos de los proyectores sonoros Zeiss (Arch. J.M. Sanchis)

Sin embargo, no todo fueron grandes máquinas o extraños aparatos los que se ofertaban en aquellos años, sino que también objetos más comunes, de menor tamaño y destinados al uso personal, como las plumas estilográficas, fueron vendidos de forma masiva por los hermanos Carandini, sobre todo las afamadas plumas norteamericanas *Parker*, consideradas como “el Rolls-Royce de las plumas-fuente”. Costaba 60 pesetas el modelo Senior, mientras que los modelos Junior o Lady no sobrepasaban las 42 pesetas (Fig. 21). A comienzos de los años 50 incorporaron en sus catálogos otra de las marcas más prestigiosas y reconocidas de estilográficas a escala mundial, la suiza *Montblanc* (Fig. 22).

Corría el año 1929 y ya se atendía al público en los nuevos locales de Vía Layetana nº 21, donde también comenzaron a venderse unos dispositivos que provocarían auténtico furor: los receptores de radio (Fig. 23). Al mismo tiempo, la sociedad iría creciendo tanto en su vertiente de ventas al detall como la de instalaciones eléctricas de alumbrado urbano, hasta que en 1936, el estallido de la guerra paralizaría toda la actividad, que no se retomaría plenamente hasta 1940.

## Regale una ESTILOGRÁFICA **Parker** Irrompible



Varias estilograficas PARKER fueron lanzadas desde su avión sobre el Aeródromo de Brookland (Inglaterra). Todas fueron recogidas intactas. Esta experiencia fue controlada oficialmente.

**He aquí el regalo con que cada uno sueña secretamente: una PARKER!**

Una estilografica perfecta, irrompible, que formará parte de su propia vida, expresando sus más íntimos pensamientos, en fin, un objeto del cual será Vd. el amigo inseparable.

Cada estilografica o lapicero PARKER fabricado en Permanita Irrompible añade a esta superioridad extraordinaria el hecho de poseer 47 perfeccionamientos exclusivos. No espere pues más, visite en seguida a un detallista PARKER; le enseñará un surtido incomparable de nuevos modelos y colores variados. Observará Vd. que a pesar de su calidad el precio de una PARKER es de los más asequibles! Las nuevas series le ofrecen modelos a partir de 45 Pesetas.

Regale este año una cosa útil, un regalo unánimemente apreciado!

Senior Dispatch Ptas. 115=	Lady Dispatch Ptas. 85=
Special Dispatch Ptas. 105=	Prestige Ptas. 75=
Junior Dispatch Ptas. 65=	Modernas Ptas. 45=

## Parker

Pídase el catálogo gratis a los Distribuidores:  
C. & G. Carandini, Ltda.  
Via Layetana, 21      Avenida Pi y Margall, 9  
Barcelona                      Madrid

## Regale una ESTILOGRÁFICA **Parker** Irrompible



**El regalo de la Elite. Una pluma estilografica que prestará preciosos servicios durante una vida entera.**

Que se trate de un caballero, de una señora, de un joven o de una señorita, ningún regalo será acogido con tanta satisfacción como una PARKER.

Su proveedor o cualquier detallista PARKER le presentará un interesante surtido de nuevos modelos de una belleza clásica, de colores sobrios y elegantes cuyo primer precio es de Ptas. 45=.

Tome buena nota de que todas las estilograficas y lapiceros PARKER son ahora Irrompibles y poseen los 47 perfeccionamientos exclusivos que han consagrado el prestigio de esta marca mundial.

No encontrará nunca las mismas garantías en las estilograficas de ebonita, ya definitivamente pasadas de moda.

PARKER que es el único regalo que reuse lo útil y lo agradable, hará, aun este año, la felicidad de muchas personas.

PARKER es el regalo más distinguido.

Senior Dispatch Ptas. 115=	Lady Dispatch Ptas. 85=
Special Dispatch Ptas. 105=	Prestige Ptas. 75=
Junior Dispatch Ptas. 65=	Modernas Ptas. 45=

## Parker

Pídase el catálogo gratis a los Distribuidores:  
C. & G. Carandini, Ltda.  
Via Layetana, 21      Avenida Pi y Margall, 9  
Barcelona                      Madrid

Figura 21: Plumas Parker (La Vanguardia, 1929 y 1932)



MONTBLANC

C & G. CARANDINI, S.A.

PASEO DE GRACIA, 11      RONDA UNIVERSIDAD, 31

— 23

Figura 22: Plumas Montblanc (Revista Destino, 1953)

**FÍJESE EN ESTE ANUNCIO PEQUEÑO SI ESTÁ USTED INTERESADO EN RADIO...**

...No podemos hacer grandes anuncios sin recargar el precio de nuestros receptores.

Le ofrecemos en cambio

**LA MAXIMA CALIDAD EUROPEA**

según el juicio de los mejores técnicos: nuevos circuitos Cyclo doblando el rendimiento con un consumo mínimo y 100 % de fidelidad de reproducción. Desde luego todas las ondas, desde 15 hasta 2000 metros.

Además tantas otras nuevas características que llenarían un anuncio grande y que no caben en este anuncio pequeño.

VISITENOS para que podamos demostrarle nuestros aparatos y hacérselos eventualmente probar en su casa. Si no vive Ud. en Barcelona pidanos un prospecto; estamos a su disposición.

**TIPO EUROPA      CYCLO SUPER      SUPER HEXODO**  
 Ptas. 650          Ptas. 995          Ptas. 1475

Certificado de Garantía con cada Receptor

CONCESIONARIOS

**C. & G. CARANDINI LTD.**  
 Ronda Universidad, 31                      Teléfono 14130

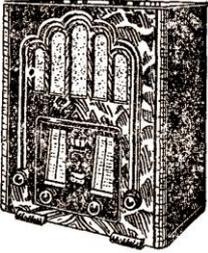


Figura 23: Publicidad de un receptor de radio (La Vanguardia, 1934)



DELEGACION PROVINCIAL SINDICAL  
 41  
 Patrono Español Tradicionalista y de los J. E. S. S.  
 SECRETARIA PROVINCIAL  
 BARCELONA

N.º Referencia: JG/40  
 Departamento: JEFATURA.-

318      218

C. N. S.

27 ABR 1941  
 9266

Como continuación a mis anteriores comunicados, cumples remitirle nuevo informe facilitado al Sindicato Local Mercantil por la Empresa "C. & G. CARANDINI LTDA." en relación con los perjuicios causados a la misma durante el período rojo por colectivización de su industria.

Por Dios, por España y su Revolución Nacional Sindicalista.  
 Barcelona, 21 de abril de 1941.  
 EL JEFE PROVINCIAL DE LA C. N. S.

Firmado: Elio M. Irurzun.



SR. FISCAL INSTRUCTOR DE LA CAUSA GENERAL DE BARCELONA Y SU PROVINCIA.-  
 G I U D A D.-  
 D. P. S. Mod. 37

SUMARIO CAUSA GENERAL DE BARCELONA Y PROVINCIA  
 FISCAL INSTRUCTOR - SECRETARIA - P. S. n.º 8.  
 Número de orden

319      219

FECHA DEL HECHO: Octubre de 1936.

NOMBRE Y CLASE DEL NEGOCIO: Importación y distribución en España de maquinaria cinematográfica, aparatos de radio, neveras y artículos de escritorio.

LUGAR DONDE ESTE RADICA: Barcelona - Rda. Universidad, 31.

NOMBRE Y APELLIDO DEL PERJUDICADO: C. & G. CARANDINI, LTDA.

EXPLICACION DE LOS HECHOS Y CUANTIA DE LOS PERJUICIOS: Se constituyó un "Consejo de Empresa" que usurpó la gerencia de la entidad y cambiando la denominación social por la de "Ingenios, Empresa Colectivizada", se apropió de las existencias de mercadería, que en 18 de Julio de 1936 se encontraban en almacén, en ruta o en Puerto Franco, así como de los demás valores del activo, intentando y realizando en parte la venta de todo ello y buscando, por todos los medios, de obtener el cobro de los créditos existentes a favor de la sociedad C. & G. CARANDINI, LTDA., procedentes de operaciones efectuadas antes del 18 de Julio de 1936, lo que también logró en parte; pero sin preocuparse de pagar las deudas existentes hacia los proveedores de la misma, empleando el efectivo así logrado, en múltiples gastos y atenciones que nada tenían que ver con las obligaciones de la sociedad.

Al tomar posesión de la Empresa sus legítimos dueños, en 31 de Enero de 1936, se procedió a realizar un Inventario del Activo y Pasivo de la Sociedad en dicha fecha, el cual, comparado con los valores existentes en 18 de Julio de 1936, registra una pérdida de Ptas. 439.767,44 imputable, exclusivamente, a la gestión de dicho Comité o Consejo usurpador.

OBSERVACIONES ESPECIALES: Por denuncia del Jefe o Director del Consejo de Empresa, se efectuaron registros domiciliarios en los pisos que habitaban los Sres. Gerentes de la entidad y que hubieron de abandonar desde los primeros momentos por su pública adhesión al Glorioso Movimiento Nacional, lo que motivó el que fueran asaqueados y vaciados por completo.

PERSONA O ENTIDAD QUE HECHÓ EL HECHO: Enrique Torné Vallés.

PERSONAS QUE LO EJECUTARON Y CARGO QUE EJERCIAN: Enrique Torné Vallés, Director del Consejo de Empresa; Luis Costa Clarisma y Florencio Herrera Llobet, ambos miembros del Consejo de Empresa.

SI SE CONOCE EL PARADERO ACTUAL: Enrique Torné Vallés, fallecido. De Luis Costa Clarisma el último domicilio conocido es calle San Fructuoso, nº 21-2º - 1ª. Florencio Herrera Llobet había habitado en calle Barceta, nº. 7 - 1ª - 2ª, desconociéndose el paradero actual.

Firma y fecha:  
 Barcelona, 12 de Abril de 1941  


C. & G. CARANDINI, LTDA.  
 Ronda Universidad, 31  
 Teléfono 14130  
 BARCELONA

Figura 24: Documentos del Sumario (Archivo Histórico Nacional, FC-Causa General, 1672, exp. 1)

En octubre de 1936, la empresa había sido incautada por los trabajadores, constituyéndose un "Consejo de Empresa" según consta en el *Sumario Causa General de Barcelona y Provincia, pieza octava de Barcelona, sobre delitos contra la propiedad e informes de las Cámaras Oficiales de Comercio e Industria* (Archivo Histórico Nacional, FC-CAUSA\_GENERAL, 1672, Exp. 1), remitido al Fiscal Instructor de la Causa. En dicho expediente (Fig. 24) aparece la siguiente declaración firmada por C&G Carandini:

*EXPLICACIÓN DE LOS HECHOS Y CUANTÍA DE LOS PERJUICIOS: se constituyó un "Consejo de Empresa" que usurpó la Gerencia de la entidad y cambiando la denominación social por la de "Luxophone, Empresa Colectivizada", se apropió de las existencias de mercadería, que en 18 de Julio de 1936 se encontraba en almacén, en ruta o en Puerto Franco, así como de los demás valores del activo, intentando y realizando en parte la venta de todo ello y buscando, por todos los medios, de obtener el cobro de los créditos existentes a favor de la sociedad C y G. Carandini, Ltda., procedentes de operaciones efectuadas antes del 18 de Julio de 1936, lo que también logró en parte; pero sin preocuparse de pagar las deudas existentes hacia los proveedores de la misma, empleando el efectivo así logrado, en múltiples gastos y atenciones que nada tenían que ver con las obligaciones de la sociedad.*

*Al tomar posesión de la Empresa sus legítimos dueños, en 31 de Enero de 1939, se procedió a formalizar un Inventario del Activo y Pasivo de la Sociedad en dicha fecha, el cual, comparado con los valores existentes en 18 de Julio de 1936, registra una pérdida de Ptas. 435.763'10, imputable, exclusivamente, a la gestión de dicho Comité o Consejo usurpador. Recogemos un extracto del expediente:*

*OBSERVACIONES ESPECIALES: Por denuncia del Jefe o Director del Consejo de Empresa, se efectuaron registros domiciliarios en los pisos que habitaban los Sres, Gerentes de la entidad y que hubieron de abandonar desde los primeros momentos por su pública adhesión al Glorioso Movimiento Nacional, lo que motivó el que fueran saqueados y vaciados por completo.*

*PERSONA O ENTIDAD QUE DECRETÓ EL HECHO: Enrique Torné Valls.*

*PERSONAS QUE LO EJECUTARON Y CARGO QUE EJERCÍAN: Enrique Torné Valls, Director del Consejo de empresa; Luis Costa Clariana y Florencio Morera Llobet, ambos miembros del Consejo de Empresa.*

*SI SE CONOCE EL PARADERO ACTUAL: Enrique Torné Valls, falleció. De Luis Costa Clariana el último domicilio conocido es calle San Fructuoso nº 21,2º,1º. Florencio Morera Llobet había habitado en calle Huertas nº 7,1º,2ª, desconociéndose el paradero actual.*

*Firma y fecha: Barcelona 12 de Abril de 1941.*

Una vez finalizada la Guerra Civil y recuperado el negocio, los Carandini decidieron reconvertir la Sociedad Limitada familiar en Sociedad Anónima, quedando registrada como tal el día 27 de junio de 1941. Disponían entonces para sus ventas de dos locales, situados en la Ronda Universidad nº 31 y Paseo de Gracia 11. En aquellos primeros años de posguerra, España era un país triste, desolado y, sobre todo, oscuro, en el que todo, o casi todo, estaba por hacer. El alumbrado urbano, que en muchos casos se limitaba a una amarillenta bombilla sujeta a un poste necesitaba de farolas y luminarias, cuya instalación se vio impulsada con los diversos planes de desarrollo y modernización de pueblos y ciudades emprendidos por el gobierno franquista.

No por ello descuidaron en Carandini el comercio minorista y las ventas a particulares: En sus diversos locales comerciales ofrecían al público a comienzos de los años 50 una gran variedad de electrodomésticos de las marcas más acreditadas (*Bru, Kelvinator, Odag*) (Figs. 25 y 26) como planchas, calefactores, radio-gramolas, lavadoras, frigoríficos, prismáticos e incluso gafas de sol o máquinas de escribir *Hispano Olivetti*.

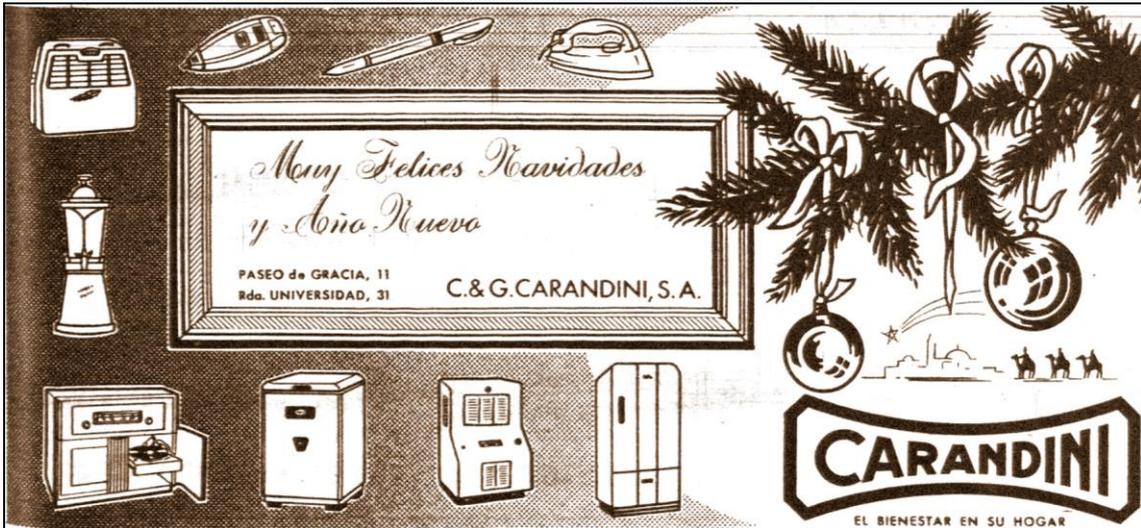


Figura 25: Felicitación navideña (Revista Destino, 1955)

consulta a las  
**AMAS DE CASA**  
y todas coinciden  
en un punto.

La lavadora BRU es la favorita del público femenino, y quienes la adquirieron en **C. & G. Carandini, S. A.** están de acuerdo en que la compraron con las máximas facilidades.

EL BIENESTAR  
EN SU HOGAR

**CARANDINI**

PASEO DE GRACIA, 11  
RDA. UNIVERSIDAD, 31

Figura 26: Anuncio de lavadoras Bru (La Vanguardia, 1957)



Figura 27: Catálogo de alumbrado urbano. 1963 (Arch. J.M. Sanchis)

Ya en la década de los 60, el país vio crecer barrios y ciudades, nacer autopistas y grandes industrias, fábricas y negocios que precisaban nuevos y potentes sistemas de alumbrado. Luminarias y farolas Carandini (Fig. 27 y 28) equipadas con lámparas de vapor de mercurio formaron auténticos bosques urbanos, mientras que potentes proyectores iluminaban monumentos (Sagrado Corazón de San Sebastián), catedrales (León, Burgos, Gerona, Valencia, etc.) (Fig. 29), bancos (Bilbao, Vizcaya, Zaragozano, Español de Crédito, etc.), edificios oficiales (Diputaciones Provinciales de Valencia y Barcelona) e

innumerables parques y jardines a lo largo y ancho de toda nuestra geografía, compitiendo con marcas tan universalmente reconocidas como Mazda, Philips o General Electric.

**ILUMINACION DE PASEOS, PARQUES, JARDINES, PISCINAS, ETC.**

UL-1000  
CR-500

E-CONVEX-38  
E-CONVEX-38 SE

E-CONVEX-100  
E-CONVEX-200  
E-CONVEX-300

E-CONVEX-201  
E-CONVEX-301

COLUMNAS Y BRAZOS

JR-58  
JR-60

RB-300

JR-101  
JR-102

ET-400

JR-200  
JR-300

AG-10  
AG-16  
AG-26

JR-110

JR-701

JR-43  
JR-63

JR-121

E-REF-16  
E-REF-19

HERM-10  
HERM-18  
HERM-28

---

**ALUMBRADO ARQUITECTONICO, DE GRANDES ESPACIOS Y DE ZONAS DEPORTIVAS**

SERIE EXTENSIVA  
E-REF-34  
E-REF-36  
E-REF-40  
E-REF-43

SERIE SEMI-INTENSIVA  
E-CON-34  
E-CON-36  
E-CON-40  
E-CON-43

E-INDI-200/2

Para lámparas de sodio  
E-INDI-451  
E-INDI-851  
E-INDI-1401

SERIE OBLICUA  
E-OB-34  
E-OB-36  
E-OB-40  
E-OB-43

SERIE INTENSIVA  
EFAPAR-1600-H

SERIE INTENSIVA  
EFAPAR-42  
EFAPAR-72

SERIE SEMI-EXTENSIVA  
EFESCA-42  
EFESCA-72

SERIE SEMI-EXTENSIVA  
EFESCA-1500-H  
EFESCA-1500-C  
EFESCA-1500-A

SERIE INTENSIVA  
EFAPAR-1500-H  
EFAPAR-1500-C  
EFAPAR-1500-A

SERIE HERMETICA  
HERM-103  
HERM-203  
HERM-503

**C. & G. CARANDINI, S. A.**

OFICINAS TECNICAS DE ILUMINACION

MADRID-13  
Avenida José Antonio, 31  
Teléfono 221 17 19 - Apartado 4012  
Telegramas: "LUXOLUX MADRID"

BARCELONA-7  
Ronda Universidad, 31  
Teléfono 222 94 31 - Apartado 487  
Telegramas: "LUXOLUX BARCELONA"

Figura 28: Catálogo de alumbrado urbano. 1963 (Arch. J.M. Sanchis)

*Las grandes iluminaciones definitivas  
se realizan con*

**PROYECTORES  
Y  
REFLECTORES**

**LUX  
LUX**  
de espejo plateado...

**En Barcelona:**  
Catedral  
Diputación Provincial  
Plaza de Berenguer el Grande  
Plaza de Pío XII  
Banco de Bilbao - Plaza Cataluña  
Banco Central - Plaza Cataluña  
Banco Español de Crédito - Paseo de Gracia  
Banco Vitalicio de España - Plaza  
Banco de Vizcaya - Plaza Cataluña  
Banco Zaragozano - Ronda Universidad  
Etc. Etc.

**En el resto de España:**  
Catedral de Burgos  
Catedral de Gerona  
Catedral de León  
Catedral de Palma de Mallorca  
Catedral de Santiago de Compostela  
Catedral de Segovia  
Catedral de Valencia  
Mto. al Corazón de Jesús, en San Sebastián  
Iglesia de San Pablo, en Valladolid  
Diputación Provincial, de Valencia  
Etc. Etc.

...producidos y distribuidos por:  
**C. & G. CARANDINI, S. A.**  
SECCION LUMINOTECNICA  
BARCELONA VALLADOLID  
MADRID

Figura 29: Monumentos iluminados por Carandini (Revista Destino, 1952)

Desde entonces, y hasta nuestros días, su amplia gama de aparatos y sistemas de alumbrado, constantemente actualizada, se instalaría en estadios deportivos, autopistas, parques y polígonos industriales, aeropuertos, fábricas, túneles (más de dos centenares en todo el mundo), colegios, etc. En el año 2018, la empresa Carandini fue adquirida por el grupo de capital norteamericano Leds C4, líderes en el campo de la iluminación decorativa y técnica tanto de interior como de exterior. El grupo está presente en más de 140 países, dispone de oficinas en Madrid y Barcelona y tiene filiales en Reino Unido, Polonia, Emiratos Árabes, Alemania, China, Singapur y Sudáfrica (Fig. 30). Entre sus proyectos más recientes de iluminación decorativa se encuentra

la Sagrada Familia de Barcelona, destacando además la iluminación del aeropuerto londinense de Heathrow o el Puente de la Constitución de Cádiz. Con una facturación que en 2018 superó los 20 millones de euros, fabrica la totalidad de sus productos en España. Su sede central se encuentra en Martorelles (Barcelona) (Fig. 31).



Figura 30: Carandini en el mundo ([www.carandini.com](http://www.carandini.com))



Figura 31: Factoría de Martorelles ([www.carandini.com](http://www.carandini.com))

## MARCAS REGISTRADAS Y PATENTES

A partir de 1933, muchas y variadas fueron las marcas registradas por los hermanos Carandini. Es precisamente en este año cuando descubrimos la primera de ellas, *Luxophone* (nº 91.954) (Fig. 32), para distinguir materiales electro-acústicos en general, radio, televisión, etc. Al año siguiente registraron la marca *Luxocold* (nº 99.872), para distinguir neveras, máquinas frigoríficas, heladoras, refrigeradores y aparatos de aire acondicionado.

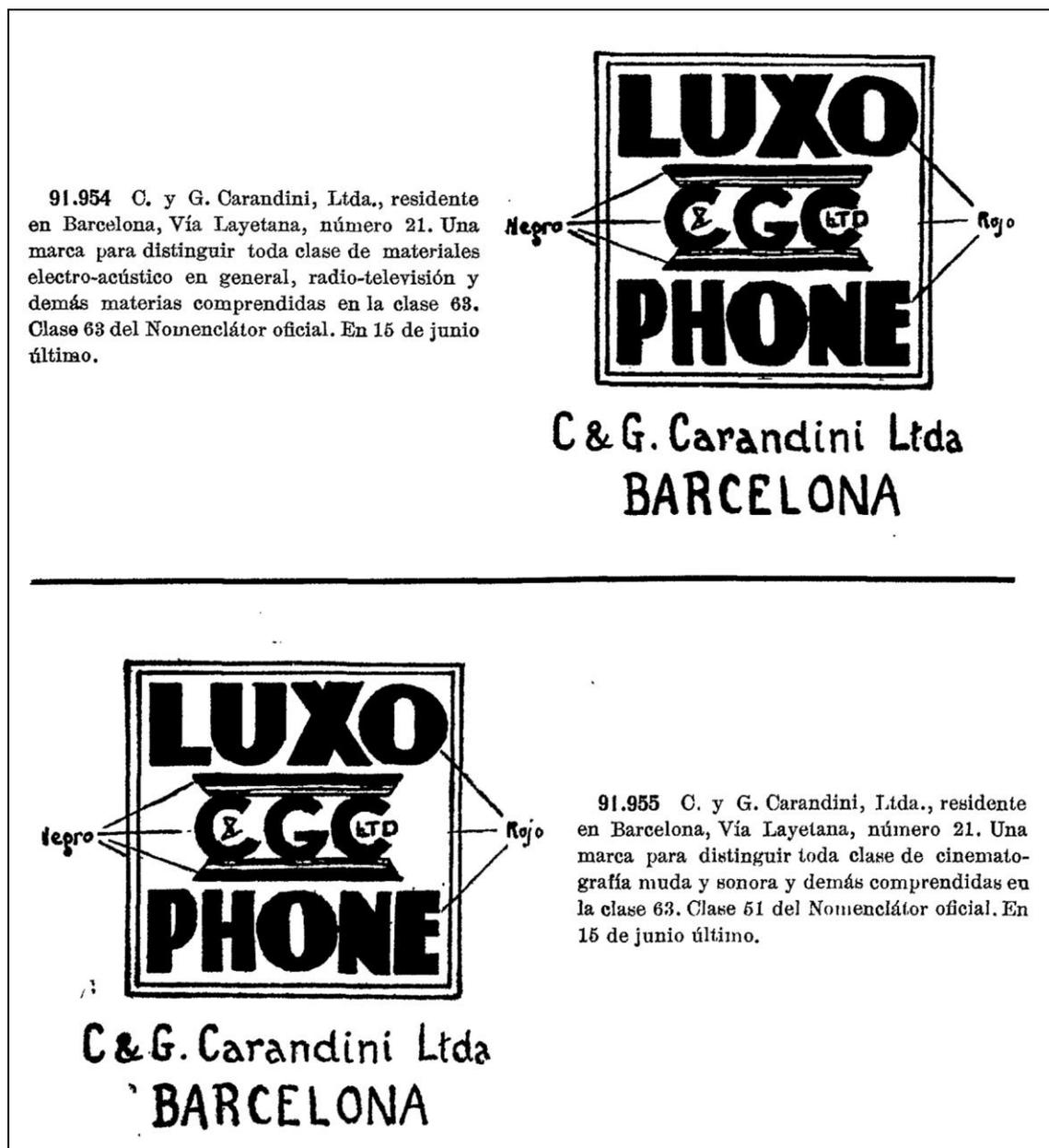


Figura 32: Marcas Luxophone (BOPI, 1933)

En 1940, y como derivación de la marca nº 91.954, *Luxophone* se ampliaba con el nº 117.585 para así poder aplicarla en cinematografía en general, distribución y alquiler de películas. Hasta esta fecha, C&G era una Sociedad Limitada.

133.707. C. & G. Carandini, S. A., domiciliada en Barcelona. Una marca para distinguir toda clase de materiales y aparatos electroacústicos de telegrafía, telefonía, radiotelefonía, radiotelegrafía, televisión, sus accesorios y piezas de recambio y demás artículos, como asimismo aparatos y máquinas para cinematografía muda y sonora, sus piezas y accesorios y demás materiales o aparatos. Clase 63.



133.708. C. & G. Carandini, S. A., domiciliada en Barcelona. Una marca denominada «Luxotón», para distinguir toda clase de materiales y aparatos electroacústicos, de telegrafía, telefonía, radiotelefonía, radiotelegrafía, televisión, sus accesorios y piezas de recambio y demás artículos, como asimismo aparatos y máquinas para cinematografía muda y sonora, sus piezas y accesorios y demás materiales o aparatos. Clase 63.

133.709. C & G. Carandini, S. A., domiciliada en Barcelona. Una marca denominada «Beltón», para distinguir toda clase de materiales y aparatos electroacústicos, de telegrafía, telefonía, radiotelefonía, radiotelegrafía, televisión, sus accesorios y piezas de recambio y demás artículos, como asimismo aparatos y máquinas para cinematografía muda y sonora, sus piezas y accesorios y demás materiales o aparatos. Clase 63.



133.710. C. & G. Carandini, S. A., domiciliada en Barcelona. Una marca para distinguir toda clase de materiales y aparatos electroacústicos, de telegrafía, telefonía, radiotelefonía, radiotelegrafía, televisión, sus accesorios y piezas de recambio y demás artículos, como asimismo aparatos y máquinas para cinematografía muda y sonora, sus piezas y accesorios y demás materiales o aparatos. Clase 63.

133.711. C. & G. Carandini, S. A., domiciliada en Barcelona. Una marca para distinguir toda clase de materiales y aparatos electroacústicos, de telegrafía, telefonía, radiotelefonía, radiotelegrafía, televisión, sus accesorios y piezas de recambio y demás artículos, como asimismo aparatos y máquinas para cinematografía muda y sonora, sus piezas y accesorios y demás materiales o aparatos. Clase 63.



Figura 33: Marcas registradas diversas (BOPI, 1943)

También para cinematografía, telegrafía, televisión, telefonía y máquinas para cinematografía muda y sonora se registraron en 1943 las marcas *Belton* (nº 133.706), y *Luxoton* (133.707 y 133.711) (Fig. 33), cuando la empresa se había convertido ya en Sociedad Anónima. En 1946 sería reconocida legalmente la marca *Lux-o-Lux*, con tres logotipos distintos (nº 174.841, 174.842 y 174.843), para distinguir aparatos eléctricos y lámparas.

Entre los años 1943 a 1960 serían numerosas las marcas que se solicitaron y obtuvieron: *Luxophonia*, *Autovox*, *Luxostil*, *Luxotermo*, *Luxotona*, *Luxoaspir*, *Intensolux*, *Raciolux*, *Tiku*, *Ceapi*, *Electrora*, *Luxyson*, *Luxo-Flúor*, *Lux-o-Mar*, *Luxal-Flúor*, *Optilux*, *Luxyson*, etc., protegiendo con ellas todo tipo de aparatos cinematográficos, electrodomésticos, productos químicos, lámparas y aparatos de alumbrado, estilográficas, relojes, telegrafía, farolas, y un larguísimo etcétera, cuyo detalle ocuparía varias páginas.

*Luxonia* (nº 161.193) sería el nombre registrado en 1945 para distinguir y reconocer el establecimiento situado en el Paseo de Gracia nº 11, local donde se vendían la práctica totalidad de los artículos que comercializaban los hermanos Carandini, y muy especialmente los receptores de radio, alumbrado en general y electrodomésticos. En febrero de este mismo año se legalizaría como nombre comercial (nº 18.613) el de la razón social *C&G Carandini*, para poder ser utilizado en todo tipo de negocios, transacciones comerciales y distribución, compra y venta de todo tipo de electrodomésticos y otros aparatos. Este nombre comercial fue renovado en mayo de 1965.

El crecimiento del negocio obligaría a abrir establecimientos en otras ciudades, como Madrid, Zaragoza o Valladolid. Para ellos, se dio de alta en febrero de 1952 el nombre de *Casa Carandini* (nº 36.208). Tres años después sería registrado el logotipo que desde entonces, y con algunas ligeras variaciones, ha venido empleando la firma Carandini hasta nuestros días.

La marca está constituida por la palabra CARANDINI (Fig. 34) encerrada en una figura que recuerda a una pantalla panorámica de cinematografía (parecida a la del cinemascopio), sin que se especifique el color con el que debía ser dibujado. Le otorgaron los números 299.283, 299.284 y 299.295, con una amplísima descripción de los artículos englobados en las Clases<sup>1</sup> 61, 62, 64, 66, 70 y 77. El 21 de diciembre de 1956 volvería a registrarse el mismo

---

<sup>1</sup> Una Clase, de acuerdo a la Clasificación de Niza, sirve para identificar los productos o servicios bajo los cuales la marca se relaciona y registra.

La Clasificación de Niza se basa en un tratado multilateral administrado por la OMPI, que se denomina el Arreglo de Niza relativo a la Clasificación Internacional de Productos y Servicios para el Registro de las Marcas, concertado en 1957. Esta Clasificación se conoce comúnmente como la Clasificación de Niza. El Arreglo de Niza está abierto a los Estados parte en el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial.

La Clasificación de Niza está compuesta de una lista de clases, acompañada de notas explicativas y de una lista alfabética de productos y otra de servicios, indicando la clase a la que pertenece cada uno de los productos o servicios. El encabezamiento de clase describe en términos muy generales la naturaleza de los productos o servicios contenidos en cada una de las 34 clases de productos y once clases de servicios. Van acompañadas, cuando conviene, de notas explicativas que describen en mayor detalle el tipo de producto o servicio incluido en la clase correspondiente. La lista alfabética es una lista de los productos y servicios en orden alfabético. Contiene alrededor de 10.000 partidas relativas a productos y 1.000 partidas relativas a servicios.

logotipo, para proteger con él todos los tipos de aparatos y dispositivos eléctricos recogidos en las Clases 62, 63 y 64 (la relación completa de estos ocupaba en el BOPI casi tres páginas), recibiendo para ello los números de marca 301.787, 301.788 y 301.779.



Figura 34 Evolución del logotipo 1955-actual (Arh. J.M. Sanchis)

En ese mismo año se incorporaron otras dos nuevas marcas. En la primera de ellas, bajo las siglas empresariales C&G Carandini S.A. aparecía la frase “EL BIENESTAR EN SU HOGAR”. Se había solicitado en enero y recibió el nº 301.862. Tres meses después, el 28 de abril volvió a solicitarse otra, en la que sobre el logotipo definitivo de 1955 aparecía el mismo slogan, encerrado ahora en el interior de un globo o bocado que pronunciaba un dibujo caricaturesco en forma de vivienda. Se registró en abril de 1956 con el nº 306.954 (Fig. 35).

Otro logotipo definitivo, pero en posición vertical se daría de alta en febrero de 1975 con los números 779.890 (Clase 9ª) y 779.891 (Clase 11ª). El ya clásico logo volvería a registrarse en 1984 (nº 1.076.343), pero englobado en la Clase 25, para distinguir ¡camisas, camisetas, vestidos, faldas, pantalones, jerseys, cinturones y zapatos!

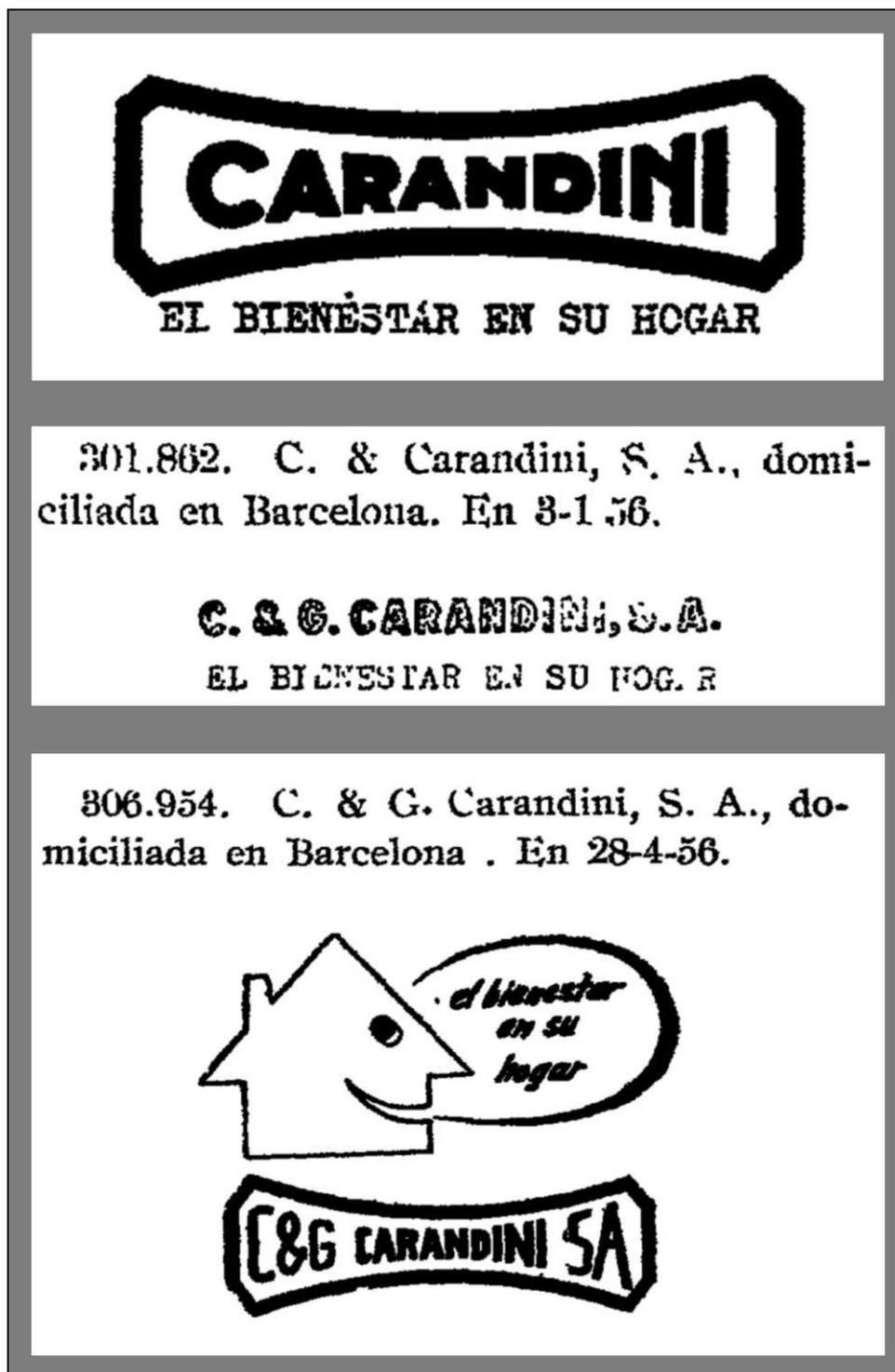


Figura 35: Marcas de 1956 (Arch. J.M. Sanchis)

En 1960, se registraría de nuevo el nombre comercial C&G Carandini (nº 54.975) para distinguir una serie de establecimientos de venta de todo tipo de aparatos en las siguientes ciudades y domicilios: en Zaragoza, General Franco 43 (Fig. 36); en Barcelona, Ronda Universidad 31, Paseo de Gracia 11 y Avda. de Roma 3 y en Madrid, en la Avenida José Antonio 31 (en 1981, el alcalde Enrique Tierno Galván sustituiría ese nombre por el de Gran Vía, que era como se conocía popularmente a esta céntrica arteria madrileña), y en la calle Covarrubias número 42 .

C I N E M A G O Y A  
LA SALA DE LOS MAXIMOS ACONTECIMIENTOS

**LUNES, PROXIMO ESTRENO**

de la deliciosa comedia

# MIS CUATRO AMORES

Una nueva y sugestiva creación de

**JOAN FONTAINE**

que se presenta en este film alegre...  
risueña... moderna... elegante...

Artes Gráficas Zaragozanas

**C. & G. CARANDINI, S. A.**

ZARAGOZA: GRAL. FRANCO, 43

Artículos Eléctricos - Alumbrado  
Electro-acústica

0626 \*

Conserve esta propaganda, se  
le ofrecen dos oportunidades

Si este núm. coincide con el premio mayor del sorteo Los Iguales del día 3 de Abril de 1948, puede Vd. recoger en nuestra Sucursal, General Franco, 43 Zaragoza, DOS LOCALIDADES PARA EL ESTRENO DE ESTA PELICULA, en su sesión de las siete de la tarde, que la casa C. & G. CARANDINI, S. A. regala semanalmente entre sus clientes y amigos

**¿NECESITA UNA NEVERA?...**

**No compre sin ver antes nuestra exposición**

**TENDRA VD. UN 5% DESCUENTO**

Máquinas afeitar eléctricas - Estilográficas todas marcas

Hornillos - Planchas - Estufas - Cafeteras

Aspiradores polvo - Neveras - Aparatos luz

Figura 36: Publicidad en un programa de cine de 1948 (Arch. J.M. Sanchis)



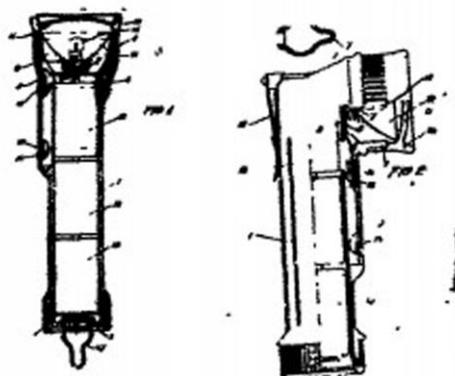
Figura 37: Catálogo años 70 (Arch. J.M. Sanchis)

En lo que respecta a las patentes obtenidas por Carandini, señalaremos que entre 1942, las primeras, y 2018, las últimas, han sido más de centenar y medio las registradas, casi todas ellas relativas al alumbrado urbano (Fig. 37) e industrial: aparatos para lámparas incandescentes y de vapor de mercurio, focos, proyectoras, farolas, báculos, proyectores de vapor de sodio, columnas luminosas, balizas, semáforos, plafones, luminarias, bolardos, etc. incorporando en estos últimos años la revolucionaria tecnología LED a casi todos sus productos. Entre patentes y Modelos de Utilidad obtenidos durante esa larga etapa, destacamos una linterna antideflagrante, en cierto modo antecesora de sus análogas que bajo el genérico nombre de Adalit comenzó a fabricar Adaro en Gijón a partir de 1997.

## Linterna antideflagrante Carandini

El 11 de Agosto de 1960, la firma C. & G. Carandini presento ante el Registro de la Propiedad Industrial la solicitud de un Modelo de Utilidad (Fig. 38) sobre una nueva linterna, antideflagrante y hermética. Se le otorgó, con el nº 82.591, el día 21 de abril de 1961.

82.591. C. & G. Carandini, S. A., domiciliada en Barcelona. En 11-8-60.  
REIVINDICACIONES. — 1.ª Nueva linterna antideflagrante y hermética, que se caracteriza esencialmente, por estar constituida por un cuerpo alargado hueco, de material aislante, en uno de cuyos extremos queda rosca herméticamente una tapa estanca provista de un medio elástico que se apoya en las pilas contenidas en el interior del cuerpo citado, mientras que en la parte opuesta del repetido cuerpo alargado se encuentra un orificio



12538 BOLETIN OFICIAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

cubierto por una placa de material aislante que lleva dos piezas para la conexión eléctrica entre cada uno de los polos de las pilas y del portalámparas, respectivamente, llevando, además, un medio elástico situado coaxialmente con el portalámparas citado, con la particularidad de que el dispositivo de interrupción y conexión queda protegido e incluido en el interior del cuerpo alargado y se manobra a través de paredes flexibles.

2.ª Nueva linterna, según la reivindicación anterior, que se caracteriza porque el orificio de la parte extrema del cuerpo de la linterna lleva un saliente fileteado al que se rosca herméticamente, una pieza de material transparente con una parte que adopta la forma de lente, sujetando entre dicha pieza y el medio elástico citado, una pieza reflectante coaxial con el portalámparas.

3.ª Nueva linterna, según las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque, a un lado del cuerpo hueco citado y cubierto herméticamente mediante una porción de material flexible, existe el dispositivo interruptor, que realiza la comunicación eléctrica entre un polo de la pila y una de las piezas conectadas con el portalámparas.

4.ª Nueva linterna, según las reivindicaciones anteriores, en la que se prevé que en un extremo del cuerpo de la linterna quede dispuesto un anillo de suspensión, siendo susceptible de llevar, además un fleje de fijación.

5.ª Nueva linterna antideflagrante y hermética.

Figura 38: Solicitud de Modelo de Utilidad (BOPI, 1960)

C. G. CARANDINI, S.A

2 NOJAS NOJA 1

82591

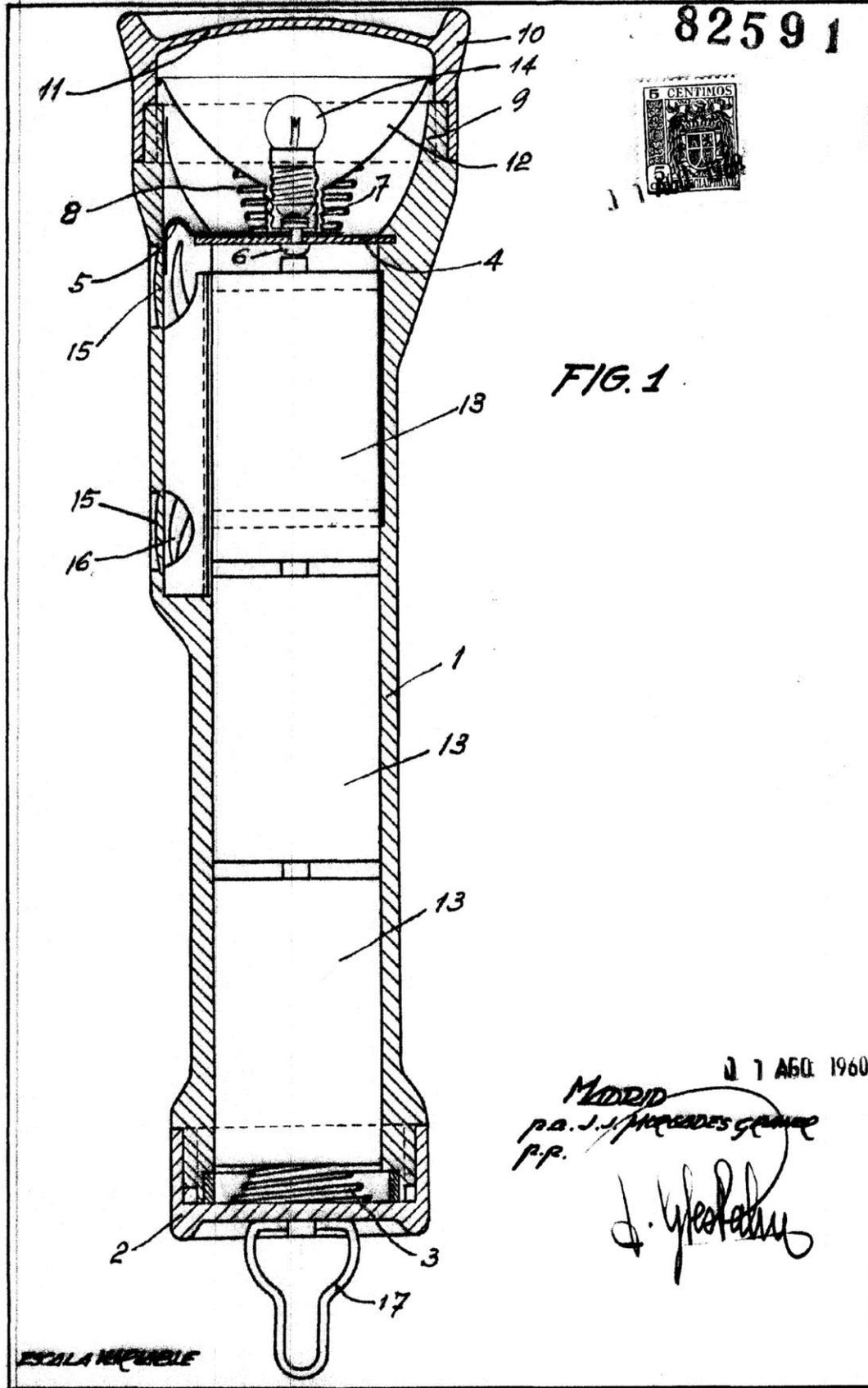


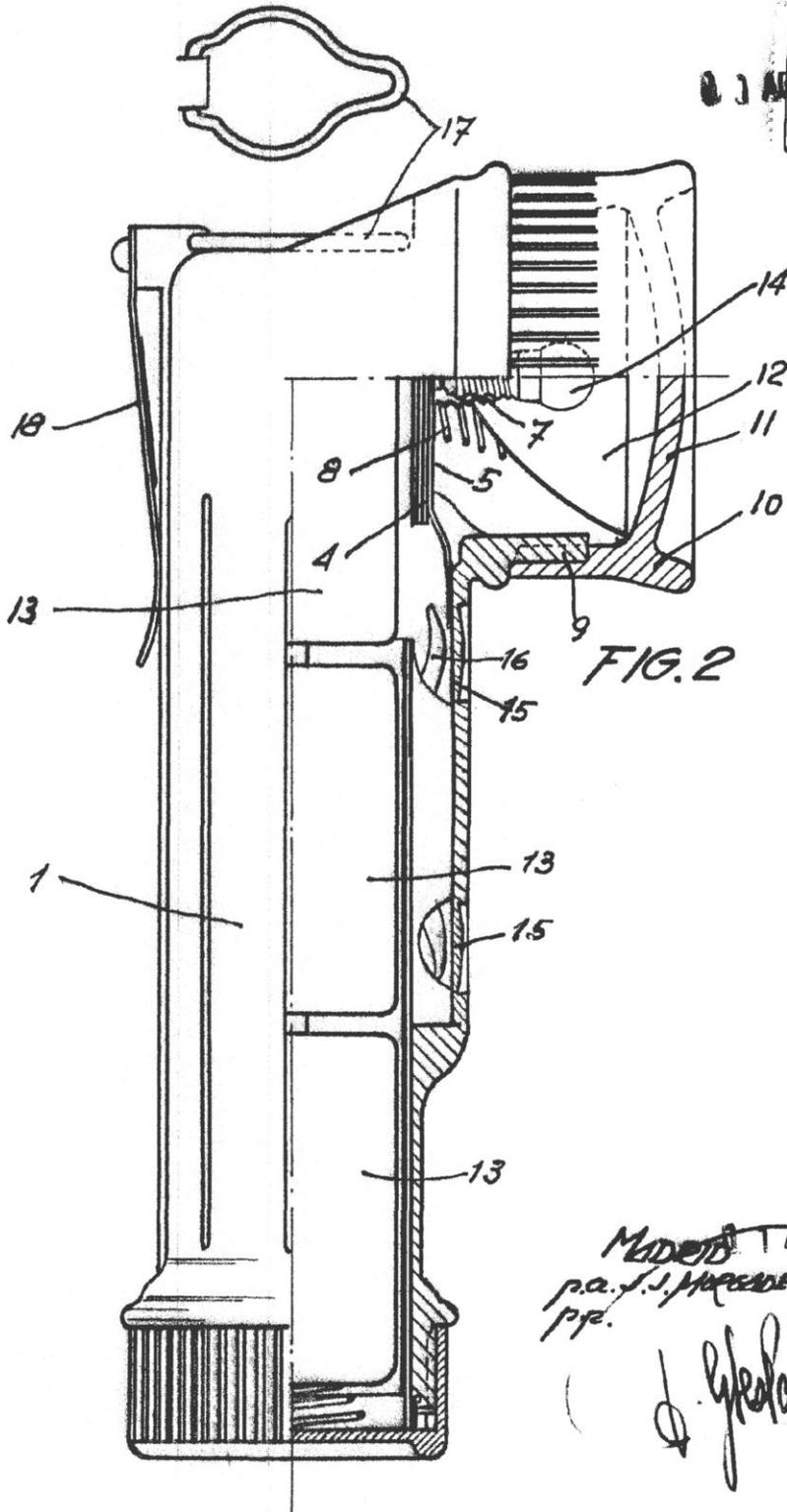
FIG. 1

MADRID  
17 AGO. 1960  
p.a. J. J. P. GARCIA GARCIA  
p.p.  
J. J. P. Garcia

ESCALA 1:1

Figura 39: Plano de la linterna (Arch. J.M. Sanchis)

82591



MARCA T. ABO. 1960  
p.a. J. J. MARRAS GARCIA  
p.p.  
*[Signature]*

ESCALA VARIABLE

Figura 40: Linterna acodada (Arch. J.M. Sanchis)

Según los demandantes, el aparato reunía todas las características necesarias que le permitían trabajar en atmósferas con condiciones especiales, como eran minas, polvorines, almacenes de explosivos o productos inflamables, etc. aunque creemos que su uso en minas de carbón no podría ser jamás autorizado.

Se trataba de una linterna del tipo convencional, constituida por un cuerpo alargado hueco de forma cilíndrica fabricado con material aislante (plástico o caucho). En uno de sus extremos se roscaba la tapa de cierre hermético que, mediante un muelle, comprimía las tres pilas de 1,5 V que proporcionaban la necesaria corriente eléctrica a la bombilla del aparato, mientras que en el extremo opuesto del cuerpo de la linterna iba roscado un cabezal hermético en cuyo interior se alojaba la bombilla y una parábola reflectante que potenciaba la intensidad de la luz que emitía. Este foco iba protegido en su parte delantera por una lentilla transparente que impedía la entrada de agua en su interior, lográndose de ese modo un aislamiento absoluto. En el exterior, y en un lateral, se encontraba emplazado y también protegido por un material elástico e impermeable, el interruptor de encendido y apagado (Fig. 39).

La linterna podía también construirse acodada (Fig. 40), de forma que el conjunto de proyección formase un ángulo de 90 grados con el cuerpo de la linterna. Una anilla dispuesta en lo alto del ella permitía que pudiese ser colgada a la altura del pecho para proporcionar de este modo una buena iluminación frontal al tiempo que facultaba la libertad total de movimientos de ambas manos. De igual forma, un fleje fijado en la parte trasera del aparato, tras el proyector, permitía que pudiese colgarse del cinturón del usuario.

Sus fabricantes señalaban en la memoria descriptiva adjunta a los planos que *“...podrán introducirse todas aquellas variaciones que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre que las variantes que se introduzcan no alteren o modifiquen la esencia del Modelo”*.

Hasta la fecha, no hemos podido localizar ninguna linterna de cualquiera de estos dos posibles modelos, por lo que no podemos asegurar que se llegaran a fabricar.



# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## LÁMPARA (SISTEMA) DE MARIO FOLCH

### INTRODUCCIÓN

Usurpando el título de la novela del genial Miguel Delibes, *Un mundo que agoniza*, afirmaremos que eso era lo que le estaba ocurriendo a las lámparas de carburo en las dos últimas décadas del siglo XX. Su dilatado proceso de extinción había comenzado ya con la irrupción en el mundo de la mina de las lámparas eléctricas que, aunque rudimentarias y pesadas en un principio, fueron sustituyendo a los viejos carbureros de manera inexorable.

Hasta entonces, el carburo había sido sistema de alumbrado empleado en casi todas las explotaciones, exceptuando en aquellas de carbón en las que por su peligrosidad estaban prohibidas. Las lámparas generalmente eran adquiridas por los mineros con su propio dinero o descontadas de su salario, las llevaban consigo a casa para su cuidado y limpieza, y por la cuenta que les traía se afanaban en preservarlas de todo mal. Las lampisterías de empresa para carburos eran prácticamente inexistentes, siendo posiblemente la de la mina de Reocín (Asturiana de Zinc) la única en su género (Fig. 1). No tenemos constancia de que en España existiera otra igual.

Sobrevivieron, a duras penas, en España, hasta finales del siglo pasado, quedando relegado su empleo en aquellas modestas explotaciones en las que invertir grandes sumas de dinero en lámparas eléctricas y cargadores era prácticamente imposible. Pese a ello, estas acabarían imponiéndose.

Apenas fueron tres o cuatro fabricantes de carburos (Fisma, Emilsa, MTDE y quizá alguno más que ahora se nos escapa) los que sobrevivieron al tan anunciado como previsible final, fabricándolos en pequeña escala para satisfacer exclusivamente a la demanda más romántica que práctica del mundo de la espeleología, sin descartar que pudiesen ser empleados en

algunas explotaciones mineras de forma casi anecdótica. Con la llegada de la tecnología LED *made in China*, el universo del carburo pasaría definitivamente a ser leyenda y cada día que transcurre más lejano recuerdo.



Figura 1: Lampistería de Reocín (Fot. Asturiana de Zinc)

La lámpara auto-presión (quizá sería más adecuado denominarlo sistema) de Mario Folch fue una de esas últimas. Su inventor no llegó a construirla, siendo su colega y amigo Emili Sabaté (Emilsa) quien lo haría, aplicando a los carburos de Fisma o a los fabricados por él mismo en aluminio durante su última etapa de producción, los diseños, válvulas y, en definitiva, el sistema Folch.

## MARIO FOLCH LLOVERA

En 1930 se fundó en Barcelona el Centro Excursionista Águila (en catalán, Centre Excursionista Àliga, CEA) (Fig. 2), organismo inspirado en el entonces llamado excursionismo científico, tan de moda en la época. Tenían-y siguen teniendo- establecida su sede en la calle Viladomat 152, entresuelo, en la Ciudad Condal (Fig. 3).

Dado el interés que la espeleología despertaba en algunos de sus socios, se crearía en el mes de abril de 1952 la Sección de Escalada y Espeleología, dividida en dos grupos diferenciados. El de espeleología, bajo la dirección de Jaime García Seco comenzó organizando algunas exploraciones a los macizos

del Garraf, Montserrat y otros lugares cercanos a la capital, pero estas actividades no obtuvieron el esperado respaldo social y dejaron de realizarse a mediados de 1954.



Figura 2: Logotipo del CEA (Arch. CEA)



Figura 3: Fachada del CEA (Fot. Google Street View)

Con la llegada al grupo en 1957 de Jaime García Vinuesa y otros aficionados, el grupo volvió a reactivarse, creándose entonces el Grupo de Investigaciones Espeleológicas (GIE). Entre los nuevos integrantes estaba Mario Folch Llovera. En 1961, pasarían a denominarse Sección de Investigaciones Espeleológicas del Centro Excursionista Àguila (SIE). Por extrañas

circunstancias, Folch no figuraba en los archivos, pese a serlo, como uno de los fundadores del grupo, irregularidad esta que se resolvió mediante un inusual proceso interno: los números de socio se adjudicaron por sorteo, correspondiéndole a Folch el número 1.



*Figura 4: Mario Folch (Fot. Montserrat Ubach, 2009)*



*Figura 5: Parche del Ski Club Puigmal (Arch. J.M. Sanchis)*

Mario Folch (Fig. 4) había nacido en Barcelona el 28 de agosto de 1932. Impulsado por su gran afición a la espeleología, no tardaría en integrarse en el grupo, participando en el estudio de algunas simas y cavernas de la zona del Macizo del Garraf organizadas por la Sección de Exploraciones Subterráneas (SES) del Club de Esquí Puigmal (Fig. 5), del que también era socio.

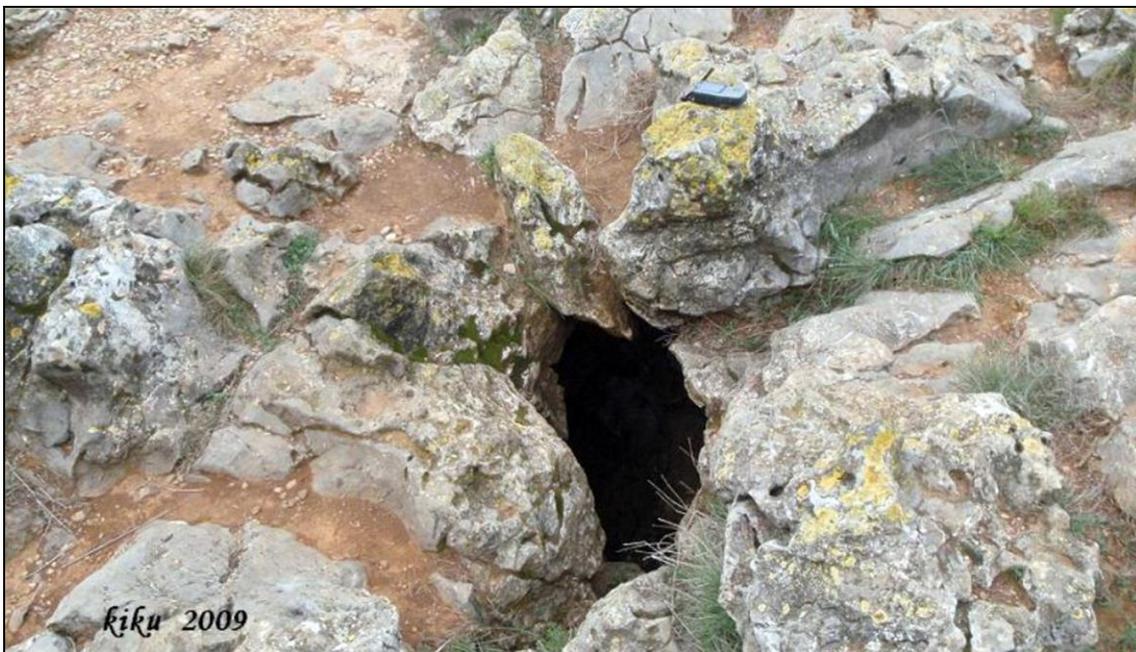


Figura 6: Avenç del Llamp (Fot. Kiku, Espeleoworld.com)

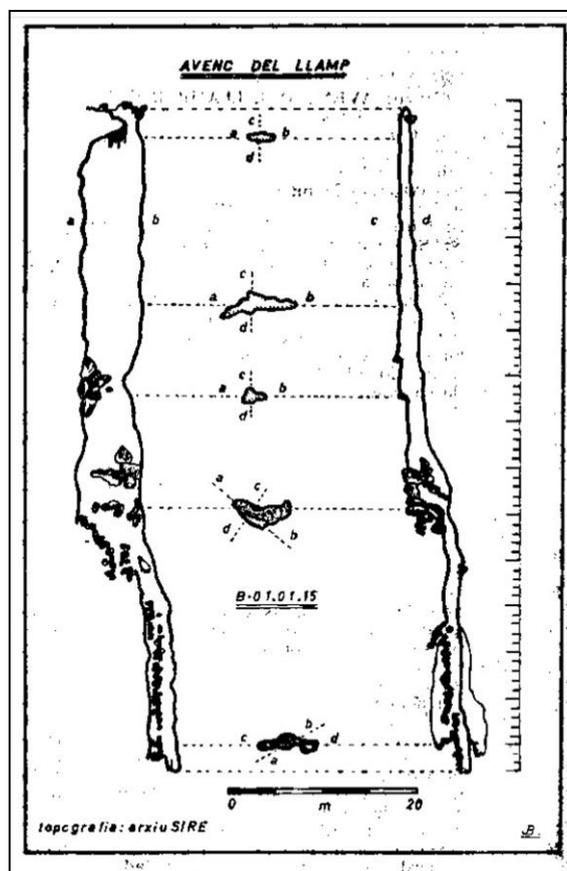


Figura 7: Plano del Avenç del LLamp (Arch. SIRE)



Figura 8: Revista Garbo, 1957 (Arch. J.M. Sanchis)

En 1957, junto a otros miembros del GIE, entre los que se encontraba Emili Sabater (otro veterano espeleólogo e inventor, al igual que Folch, de una lámpara de carburo de la que hablaremos en un próximo capítulo de este trabajo) descendieron por vez primera el 12 mayo de aquel año a una sima que bautizaron por vez primera el 12 mayo de aquel año a una sima que bautizaron de como *Avenç del Llamp* (Sima del Rayo), de 88 m de profundidad (Figs. 6 y 7), situada en la zona del Pla de Querol, término municipal de Sitges. *Garbo*, popular revista “del corazón” dirigida al público femenino de los años 50, recogía esta hazaña en un amplio reportaje a toda página en su número 222, publicado el 15 de junio de 1957 (Fig. 8). Su autor, Mario LLeget (quien con el transcurrir de los años se convertiría en un experto divulgador de temas científicos y de astronomía, de ufología y de ciencia ficción), consideraba que la noticia era de una gran trascendencia e interés (acostumbrado a escribir sobre asuntos “extraños”, debió pensar que aquello de la espeleología también era una actividad “rara”), puesto que se trataba de la última sima entonces descubierta en España, preguntándose en el reportaje

el porqué del nombre con el que se había bautizado la nueva cavidad. La respuesta la encontraremos en la publicación editada por el SIE en 1986 (Fig. 9) para conmemorar el XXV aniversario de la creación del SIE-CEA, y en la que el propio Mario Folch aclara que Rayo era el nombre del perro de su entonces novia, miembro también del grupo y con quien posteriormente contraería matrimonio, Francisca Rue Carré. Rue ingresaría como socia en el grupo con el número 36 en el año 1962, un año después de haberlo hecho su compañero. En 1966 ya estaban casados, y de este matrimonio nacería su único hijo, Andreu.

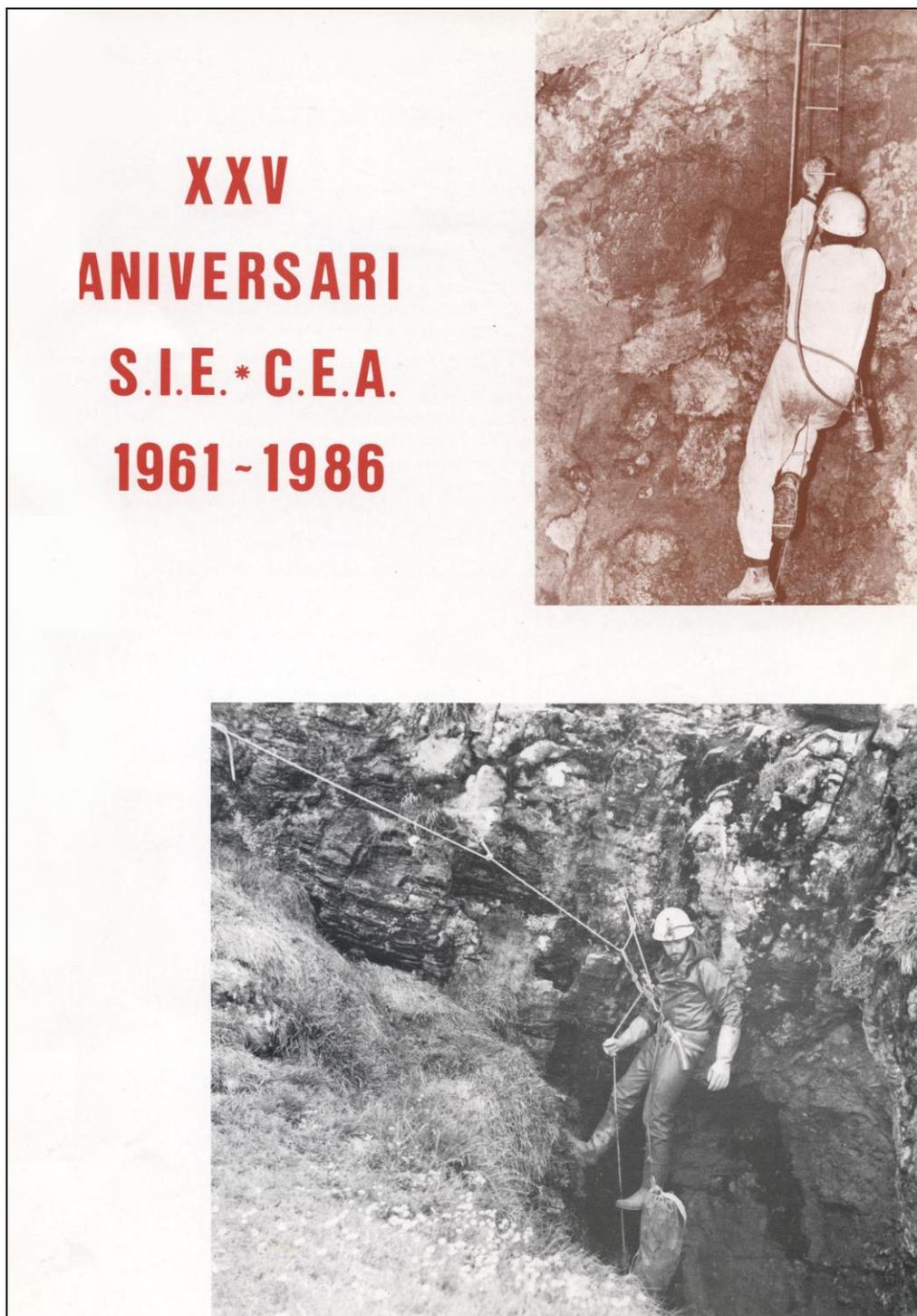


Figura 9: Portada de Espeleosie, 1986 (Arch. SIE)

Entre los años 1963 a 1969, Folch desempeñó diversos cargos en el grupo: Vocal en 1958; Vicepresidente en 1964 y 1965; Secretario en 1966 y Asesor en 1969. También en 1963 figuraba como monitor de la Escuela Catalana de Espeleología, en la que formaba parte, además, de su equipo directivo, puesto en el que permaneció durante más de 15 años. Una sima descubierta en el Fondo de Vallbona (Sitges), consistente en un pozo natural vertical de 28 m de profundidad y 30 m de recorrido, abierto en calizas aptienses, lleva el nombre de Sima de Mario en honor de su descubridor (Fig. 10). El hallazgo se produjo de un modo casual: Durante una exploración organizada por el SES-CE Puigmal, y al pisar Folch una losa de caliza, esta se movió, apareciendo bajo ella la pequeña boca de entrada de la sima.

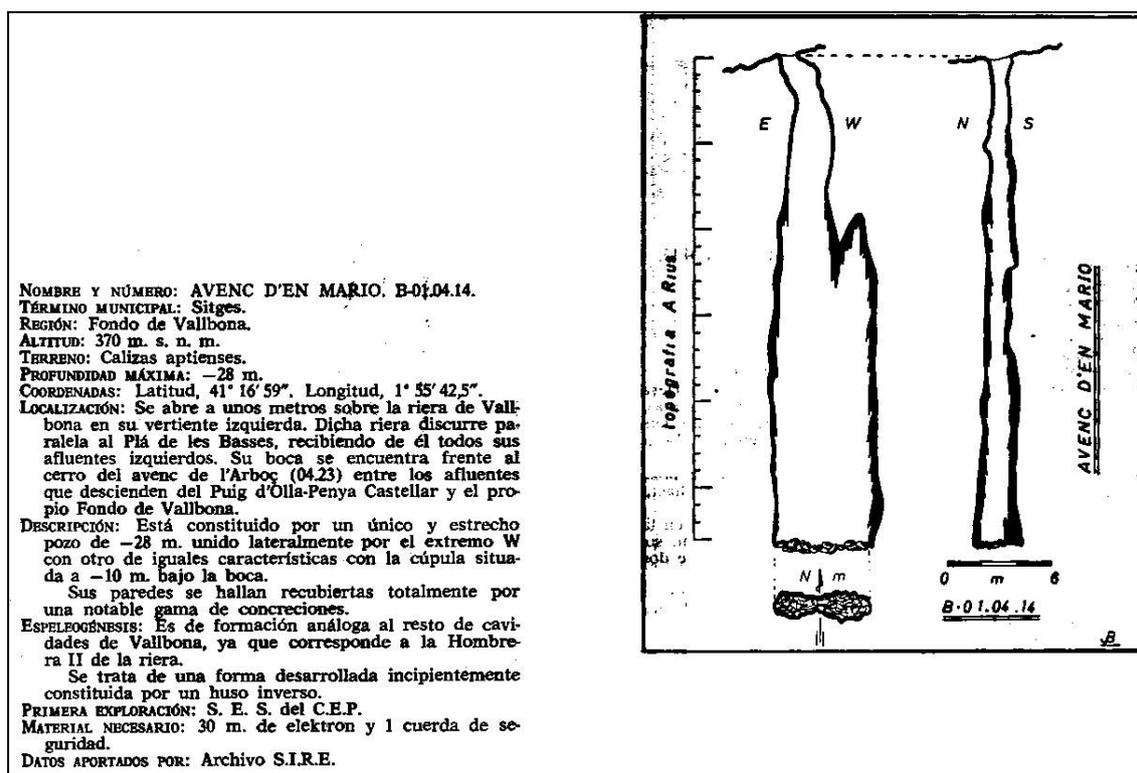


Figura 10: Plano del Avenç de Mario (Arch.SIRE)

Formó parte de diversas expediciones e investigaciones por todo el territorio nacional, entre las que destacan las efectuadas en la Sierra de Llaràs (Pallars Jussa-Alta Ribagorça), en el nacimiento del río Pisuerga (Palencia), o la Cueva de Tornero, en Guadalajara. Participó activamente en 1962 en una campaña de investigación espeleológica en el Bajo Aragón, Teruel, llamada "Operación Turolensis", que se desarrolló en las cuevas de Baticambra y Graderas (Molinos), Cueva de la Muela (Vallecillo), etc. Durante esta campaña se experimentó de forma práctica con el carburero de auto-presión de Folch (Fig. 11).

Fue igualmente un activo tertuliano que participó en numerosos coloquios, pronunciando charlas y conferencias sobre técnicas y exploraciones tanto en Cataluña como en el resto de España. Pese a su altura y corpulencia, quienes le conocieron lo consideraron siempre como un hombre extraordinariamente afable, cuya modestia y sencillez impidió que su gran trayectoria deportiva y humana llegase a ser conocida incluso por los propios compañeros de club.

Sus habilidades artesanales (era relojero de profesión) le permitían construir, renovar o restaurar los útiles, herramientas y elementos mecánicos empleados en la práctica de la espeleología, sin que nunca hiciera ostentación de esta facultad, ayudando con sus trabajos a cuantos a él se dirigían en busca de ayuda.

## **Regreso de una expedición de espeleólogos**

### **Han realizado importantes prospecciones en la provincia de Teruel**

Ha regresado a nuestra ciudad el equipo de espeleólogos de la Sección de Montaña y Excursionismo del Centro Aragonés y de la Sección de Exploraciones Subterráneas del Club de Esquí Puigmal, de Barcelona, que bajo el patrocinio de la Diputación Provincial de Teruel y su Instituto de Estudios Científicos ha realizado un largo periplo de exploración de cavidades subterráneas en todo el ámbito de la provincia de Teruel.

Un total de 15 cavernas han sido reconocidas miruciosamente, realizándose en ellas los trabajos de prospección que se precisan para su estudio y catalogación. Cabe destacar como excepcional el éxito de esta campaña en el plan arqueológico, pues en cuatro de dichas cuevas han sido hallados restos de cerámica, útiles de sílex y hueso tallado, y en una de ellas en una cata exploratoria ha sido localizada una necrópolis de inhumación con abundante cerámica del tipo de la Cultura de Almería y otros fragmentos de vajilla con decoración que recuerda la Cultura de las Cuevas. Une a esto su interés el que, al parecer, fue empleada también dicha cueva como lugar de habitación, ya que se han hallado restos de dicha cerámica en otros lugares de la misma.

Un equipo formado por la señora Francesca de Folch, don Mario Folch, don Emilio Sabaté y don José Subils realizó la exploración de una cavidad de más de medio kilómetro de recorrido localizada en la sierra de Albarracín, cuyo recorrido fue interrumpido por la aparición de una galería inundada de continuación sifonante. El interés hidrológico de la misma es importante por existir en su interior una corriente fluvial de la que se ignora su nacimiento y lugar de afloración al exterior.

Figura 11: Nota de prensa (La Vanguardia, 1962)

Entre las herramientas y útiles que diseñó para ser empleadas en espeleología, merece destacarse la modificación de la sujeción de los peldaños en las escalas “*electrón*” (escala de cable de acero inoxidable o galvanizado con peldaños de una aleación de magnesio y aluminio, inventada por el francés Robert de Joly) o un cuenta-metros a hilo perdido, presentado en el 2º Simposium de Metodología Espeleológica, celebrado en Barcelona en 1972 (Figs. 12 y 13).

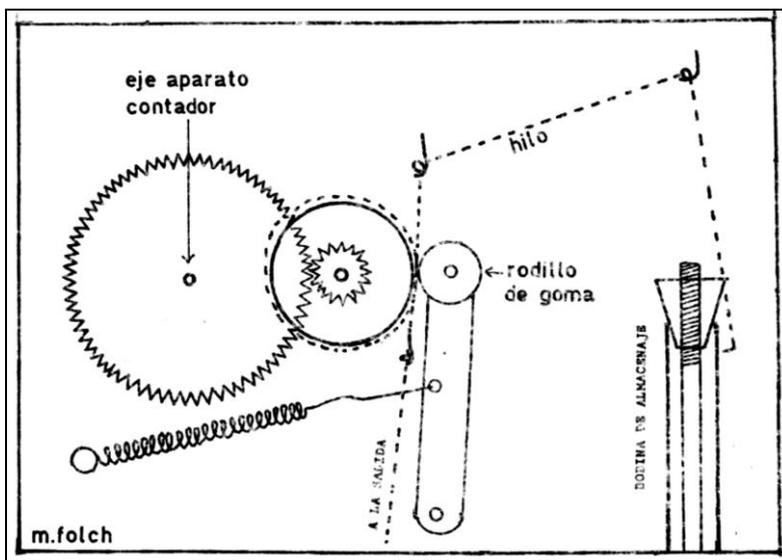


Figura 12: Cuenta metros de M. Folch (Arch. SIE)

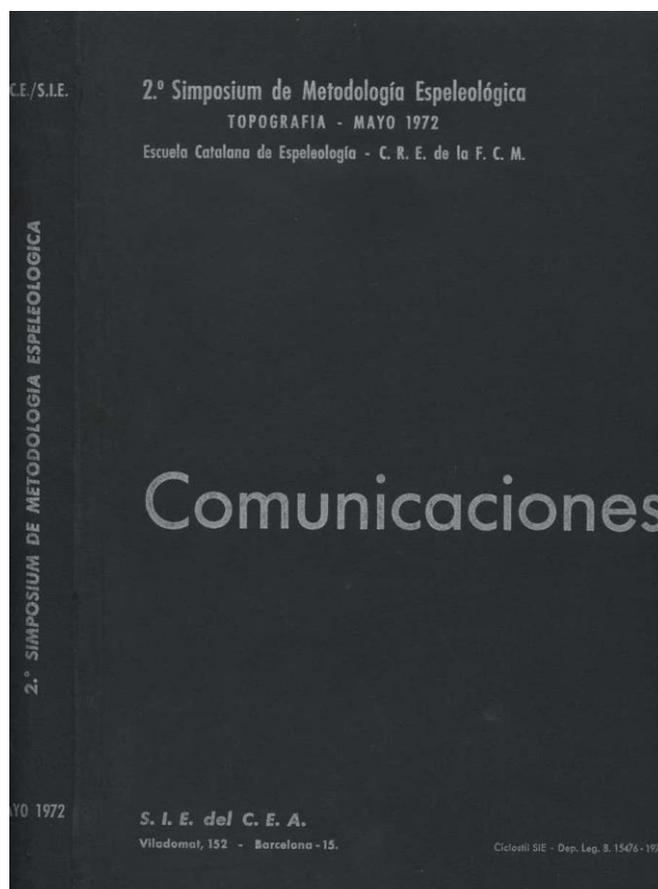


Figura 13: Portada Comunicaciones 1972 (Arch. SIE)

En junio de 2007, Mario Folch sería distinguido con la insignia de oro de la SIE al cumplirse sus 50 años como socio de la entidad. Durante el acto de entrega se evocaron las campañas espeleológicas de los años 60 en busca de nuevas cavidades, investigaciones en las que Folch (Fig. 14) participaba activamente y a las que acudía en una moto con sidecar de su propiedad, recordándose igualmente su gran maestría en el campo de la fotografía subterránea, la fabricación de escalas metálicas del tipo “*electrón*” (fabricadas en el pequeño taller de la calle Aurora en compañía de su amigo y socio J. Manuel Victoria) y las numerosas mejoras que desarrolló e introdujo en herramientas y accesorios para la práctica del deporte que tanto amaba, algunas de las cuales se encargaría de fabricar Emili Sabaté.



*1957. A la Fou de Bor (La Cerdanya).  
D'esquerra a dreta: Màrius Folch, Josep  
Subils, Josep Torrens, Jaume Garcia  
Vinuesa i Francesc Subils.*

*Figura 14: Mario Folch (izq.) en una jornada de investigación en 1957 (Fot. Qui es Qui)*

Con motivo de este nombramiento, su inseparable compañero de exploraciones e íntimo amigo Josep Manuel Victoria glosó su figura en las páginas de su blog [espeleobloc.blogspot.com](http://espeleobloc.blogspot.com), refiriéndose a Mario como “...*un compañero guía y garantía de seguridad en múltiples exploraciones, repletas de anécdotas que siempre ponían de manifiesto la gran categoría moral de un colega extraordinario que impulsó a tantas generaciones de espeleólogos*”.

En el año 2014, su dilatada trayectoria profesional como luthier fue reconocida y premiada por la *Federació de Diablers i Dimonis de Catalunya*, una asociación folclórica y cultural compuesta por más de 300 grupos, distribuidos por toda Catalunya y las Islas Baleares.



Figura 15: Esquela virtual de M. Folch (Arch. J.M. Sanchis)

Mario Folch Llovera falleció en Barcelona el día 9 de noviembre de 2019 (Fig. 15). En 1995, Sabaté y Folch habían sido distinguidos por la Generalitat Catalana con la medalla de *Forjadores de la Historia Deportiva de Cataluña*, en la especialidad de espeleología (Fig. 16).



Figura 16: Medalla de la Generalitat Catalana (Arch. J.M. Sanchis)

## MARCA REGISTRADA

La única marca registrada por Mario Folch fue la que consistía en la palabra “FOC”, solicitada el 12 de noviembre de 1972 y concedida, con el nº 695.955, el 23 de julio de 1974. Se creó para distinguir instrumentos musicales, especialmente de percusión; recordemos que Folch fue un artesano, un auténtico luthier que se dedicaba a la fabricación, entre otros, de tamboriles de sardanas, panderetas y timbales tradicionales. *¡Tengo un negocio redondo!*, solía exclamar, bromeando, cuando se refería a su trabajo como fabricante de estos instrumentos (Figs. 17 y 18).



*Figura 17: Folch en su taller (Fot. Xavier Orriols, 2001)*



*Figura 18: Taller de M. Folch (Fot. Tzesire, 2012)*



*Figura 19: Fachada de la calle Aurora, en la actualidad (Fot. Google Street View)*

Parece probable que a partir de 1974 se dedicase exclusivamente a la fabricación de estos objetos, dejando en manos de su amigo Sabaté el asunto de los carbureros. Tuvo su taller en la calle Aurora nº 16, en un viejo edificio cuyo interior se encuentra en la actualidad totalmente derruido, y del que únicamente se conserva la fachada, estabilizada mediante un sólido andamiaje metálico arriostrado (Fig. 19). Allí estuvo emplazado su negocio y también el domicilio familiar hasta que hubieron de trasladarse a una nueva vivienda en el barrio de Sants, donde actualmente reside su viuda, Francesca Rue.

## **LOS APARATOS DE AUTO-PRESIÓN**

Sobre el sistema de presión nada vamos a añadir ahora, remitiendo al lector a la amplia información que sobre él incluimos en el Volúmen 4 (Págs. 1093 a 1107) de este trabajo, en el capítulo dedicado a las lámparas FISMA (Fig. 20). Solo señalaremos que, en realidad, un carburero a presión, más que un nuevo aparato, era una modificación introducida en cualquier lámpara tradicional, con objeto de generar la necesaria presión para que el gas pudiese ascender hasta el mechero colocado en el casco, solucionando al mismo tiempo el problema de los frecuentes derrames de agua del depósito de la misma cuando su portador debía avanzar arrastrándose o adoptaba posturas un tanto insólitas, extrañas en la vida normal pero muy frecuentes mientras se discurría por grutas y cavernas.



*Figura 20: Lámpara FISMA con válvula de seguridad (Fot. y Col. J.M. Sanchis)*

En Estados Unidos, para solucionar el problema que representaba la falta de presión necesaria para que llegase el gas a través de un tubo hasta el casco del minero, se diseñaron unas pequeñas lámparas que se llevaban sujetas en gorras especiales o al mismo casco (Figs. 21 y 22). Poseían la ventaja de su pequeño tamaño y relativo poco peso, sin la dependencia que suponía el generador de cinturón y el largo tubo de caucho, pero en cambio, presentaban un gran inconveniente: su escasa duración lumínica, que generalmente no sobrepasaba de dos horas, problema que se solucionaba, en parte, llevando varios depósitos llenos de carburo de calcio, como repuestos. También la minería de América del Sur las empleo masivamente.



Figura 21: Mineros americanos. Pensilvania, 1931 (Fot. Margaret Bourke-White, LIFE)



Figura 22: Lámpara de carburo de casco Justrite. EEUU, 1930 (Fot. y Col. J.M. Sanchis)

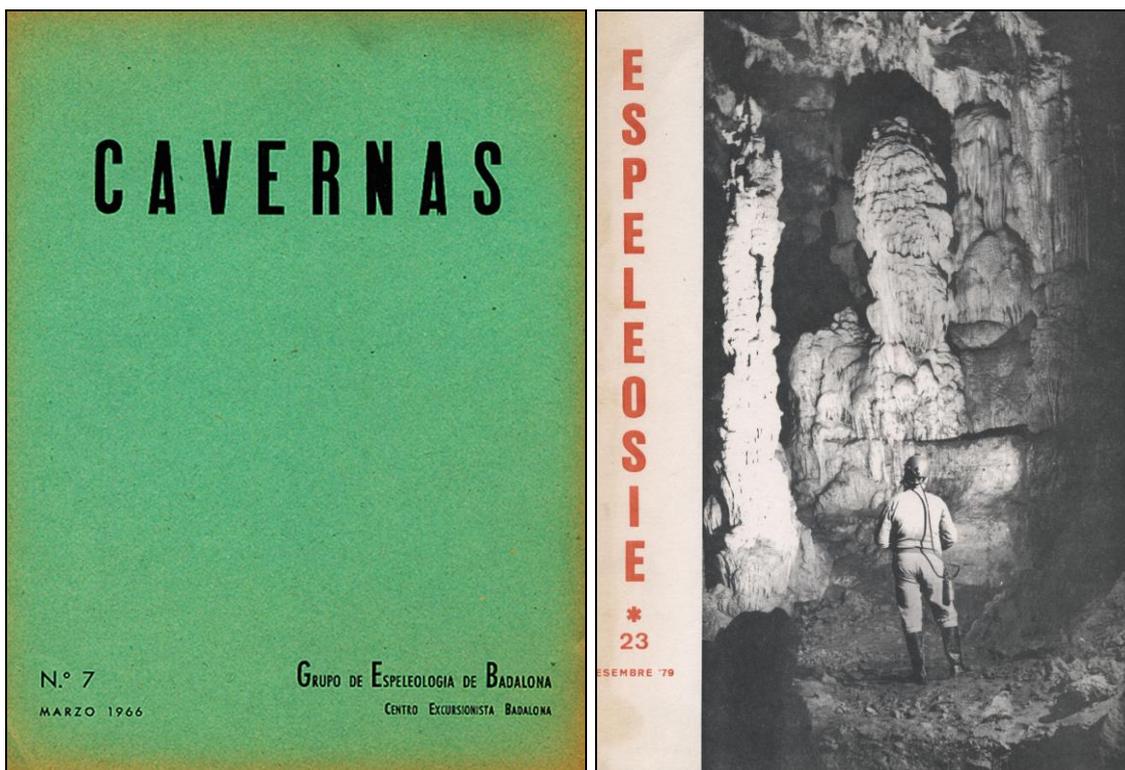


Figura 23 (Izquierda): Portada de la revista Cavernas, 1966 (Arch. Grupo de Espeleología de Badalona)

Figura 24 (Derecha): Portada de Espeleosie, 1979 (Arch. SIE)

La primera descripción de la lámpara y el sistema inventado por Folch fue la que efectuó en marzo de 1966 su creador en la revista *Cavernas* (Fig. 23), editada por el Grupo de Espeleología de Badalona. Basado en esta primera nota, Mario Folch presentó un nuevo resumen, esta vez más amplio y detallado, en el nº 7 de la revista *Espeleosie* (Boletín de la Sección de Investigaciones Espeleológicas del Centro Excursionista Águila) (Fig. 24), publicado en enero de 1974, cuya detallada descripción y plano (Fig. 25) recogemos seguidamente:

*“En el carburero normal, el agua del recipiente (1) a través del paso regulable (2) pasa al recipiente (3) donde se encuentra el carburo de calcio. Reaccionando con él produce acetileno el cual al alcanzar en poco de presión impide el paso del agua, constituyendo un regulador automático que proporciona la presión necesaria para alimentar una boquilla instalada en el mismo aparato, pero insuficiente para una instalación más larga. El recipiente (1) precisa de un orificio de entrada de aire para sustituir el volumen del agua consumida; este agujero está normalmente situado en el tapón, por lo tanto, al inclinarse el aparato derrama agua.*

*En el tipo Folch se procura el cierre hermético del paso de la varilla por medio de un prensa-estopas (4) y tapón hermético pero con muelles (5), que ceden cuando la presión es excesiva, lo cual ocurre raramente. También se le aplica el tubo (6) de 2mm de paso interior que comunica el depósito (3) con la parte superior del (1), con lo cual el agua tiene la presión compensada; al abrirse el paso regulable (2), el agua cae por su peso sea cual sea la presión del gas.*

*Para hacer la transformación Folch a un carburero del comercio, se aconseja que el tubo de comunicación (6) quede dentro de la protección (7) para evitar la entrada del carburo descompuesto, que obstaculizaría el paso del gas; para un mejor funcionamiento es necesario que la conducción del gas hasta la boquilla tenga un paso interior de 6 mm.”*

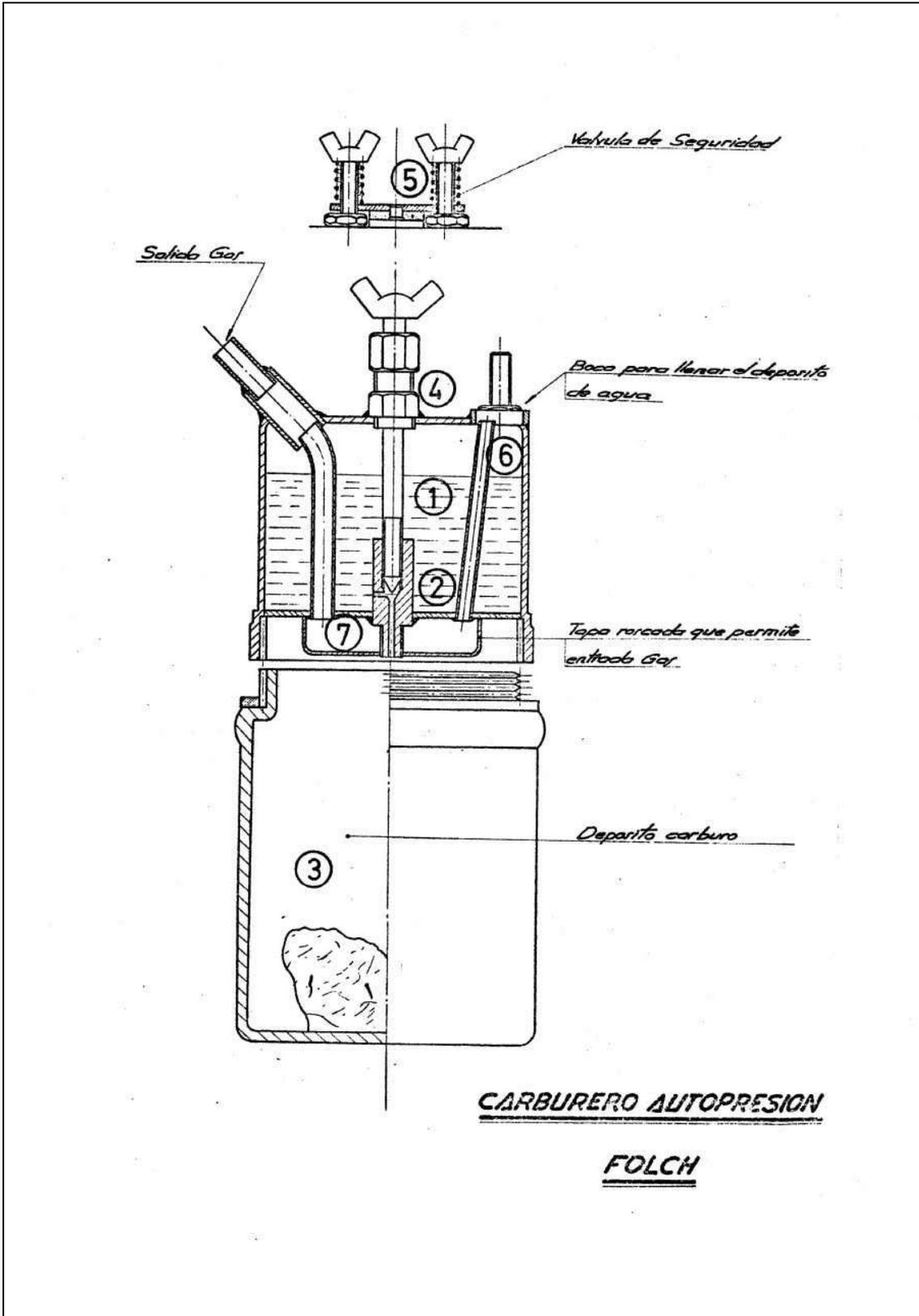
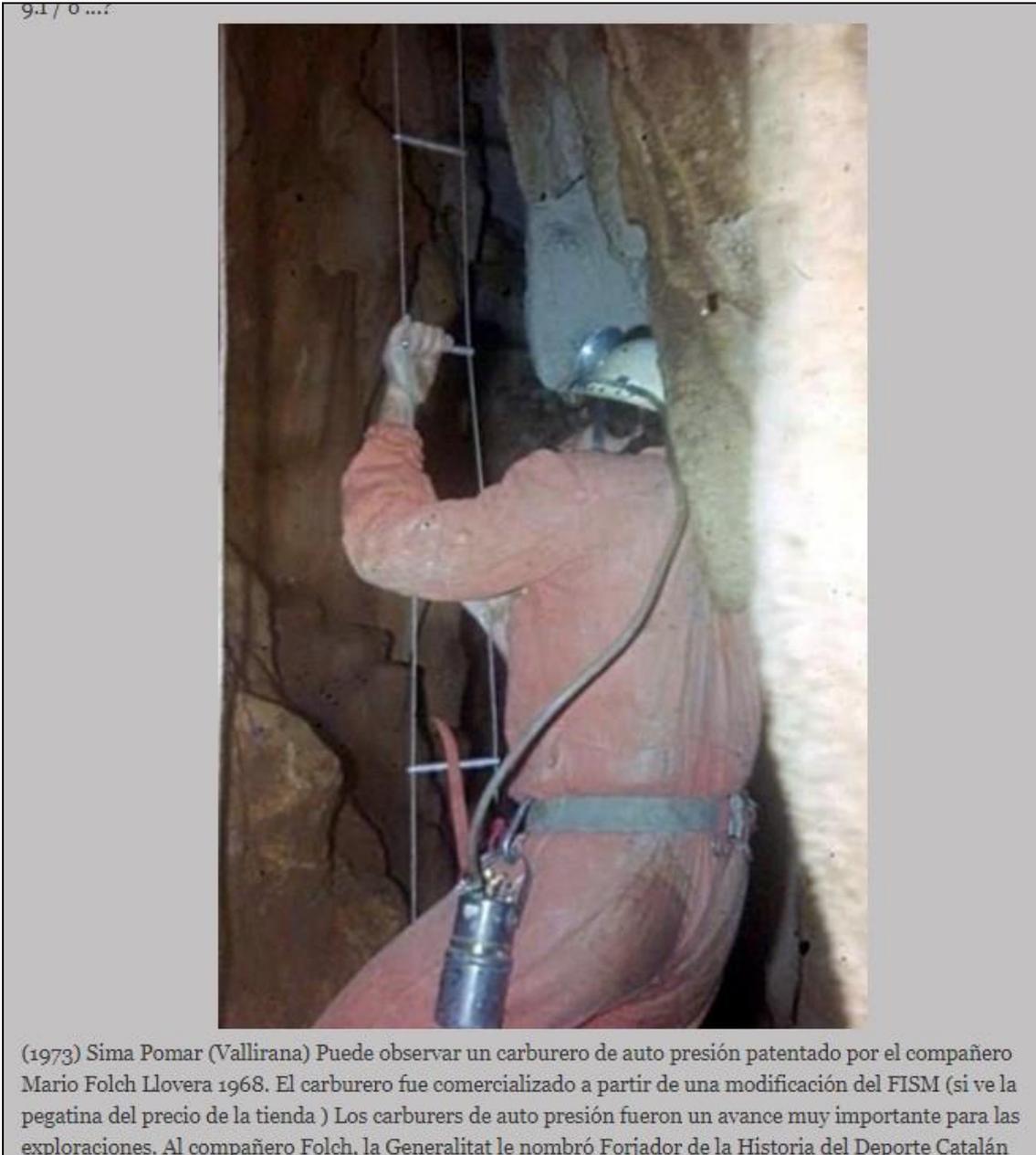


Figura 25: Lámpara con sistema Folch (Arch. SIE)

Como vemos, el autor explica detalladamente los pasos a seguir para la modificación de cualquier lámpara del mercado, sea cual sea su fabricante, por lo que en ningún caso podríamos hablar del invento de un determinado tipo de lámpara, sino más bien de la aplicación de un sistema o perfeccionamiento.



*Figura 26: Espeleólogo con lámpara FISMA. 1973 (Fot. Espeleobloc.com)*

Tras conocerse en el mundo de la espeleología este notable avance técnico (Fig. 26), inmediatamente irían surgiendo constructores amateurs que adoptaron e instalaron dicho sistema en sus carbureros, todos ellos de un modo muy artesanal. Unos sustituyeron el tapón del depósito de agua por una válvula de seguridad (como luego hizo EMILSA) (Fig. 27), mientras que otros le añadieron nuevos dispositivos, como el ideado por Jordi Sabroso en los años 60, consistente en la adaptación de una pequeña bomba eyectora manual procedente de los limpiaparabrisas del automóvil Seat-850 (Figs. 28 y 29)

Félix Moreno Sorli dio a conocer en el nº 30 de la revista *Geo y Bio Karst* (1971) (Fig. 30) otro modelo distinto, llamado "Dromedario", cuya construcción doméstica resultaba ciertamente complicada, mientras que Jaume Damians explicaba en 1977, en el nº 4 de la revista *Endins*, publicada por el Comité Balear de Espeleología, el modo de construir un sencillo aparato de auto-

presión (Fig. 31). De los aparatos de Pedro Simarro (modelo Sukon) o del Krakatoa, desarrollado por el Comité Nacional de Espeleología ya nos referimos a ellos en el capítulo dedicado a FISMA.



*Figura 27: Lámpara FISMA modificada (Fot. y Col. J.M. Sanchis)*



*Figura 28: Bomba de presión artesanal (Col. J.L. García; fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 29: Bomba instalada en una lámpara FISMA (Fot. Todo Colección)*

**"KARST,"**

Octubre 1971 Barcelona, Año VIII N.º 30

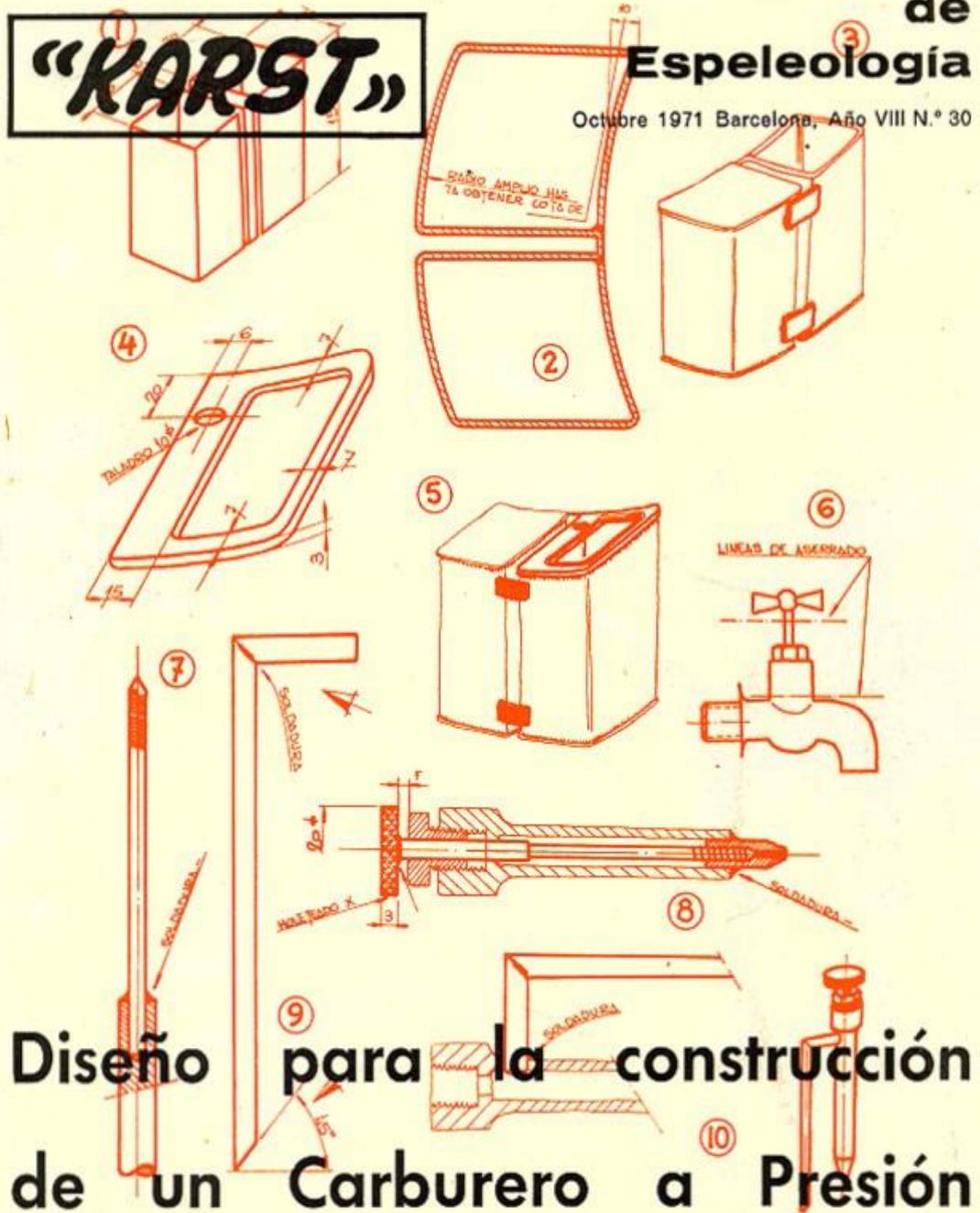


Figura 30

Portada revista Geo y Bio Karst, 1971 (Arch. J.M. Sanchis)

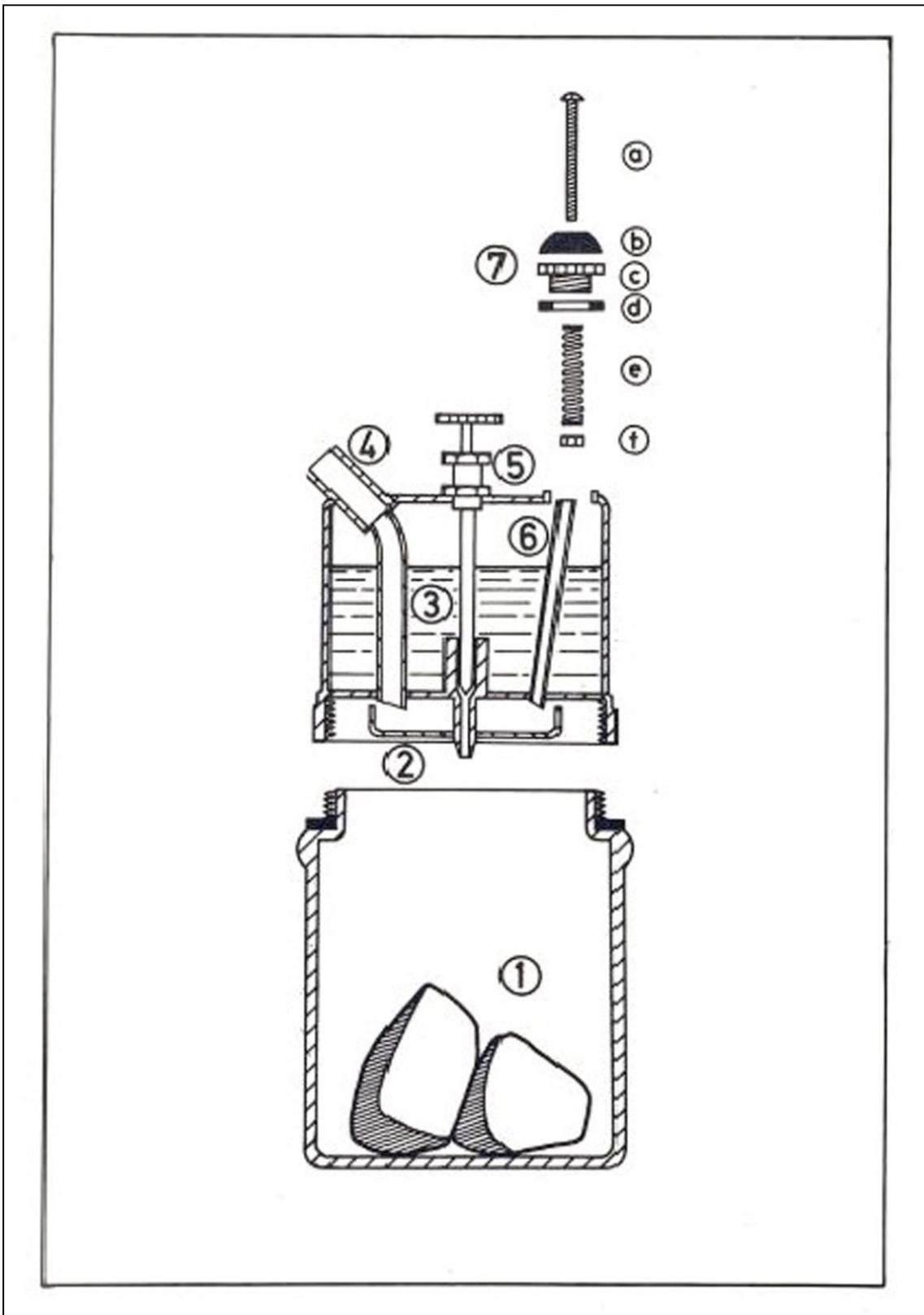


Figura 31

Lámpara de Jaume Damians (Rev. Endins, 1977)

## MODELO DE UTILIDAD 138.394

Para solucionar los problemas que hemos descrito, Mario Folch (Fig. 32) ideó en 1962 una lámpara de auto-presión (Fig. 33) que, como ya se ha indicado anteriormente, fue ensayada con éxito durante la campaña espeleológica llevada a cabo en tierras turolenses. Una vez comprobado el excelente comportamiento del aparato, su inventor decidió protegerlo legalmente, para lo cual solicitó el 2 de mayo de 1968 un Modelo de Utilidad sobre el mismo, que le sería otorgado poco después con el nº 138.394 (Fig. 34). La cesión de su licencia de explotación aparecería anunciada en el BOPI en febrero de 1972, y es muy probable que fuese Emili Sabaté (EMILSA) quien se hiciera cargo de la misma.



Figura 32: Mario Folch (Fot. Montserrat Ubach, 2009)

Tras la detallada descripción publicada en el 74, poco más podía añadirse que no fuese repetir la dada entonces por el mismo Folch, por lo que omitimos transcribir la memoria de 5 folios que acompañaba al plano en la solicitud (Fig. 35). A modo de resumen, diremos que la lámpara “...se caracterizaba esencialmente por el hecho de comprender el recipiente superior un tapón de cierre, estando provisto de válvula de seguridad y un prensa-estopas para el cierre hermético del orificio de paso del vástago de la válvula de aguja, y por comunicarse ambos mediante recipientes mediante un tubo que se prolonga sobre el nivel del agua del recipiente superior para mantener compensada la presión de los dos recipientes con el fin de facilitar la caída libre del agua a través de la válvula de aguja”

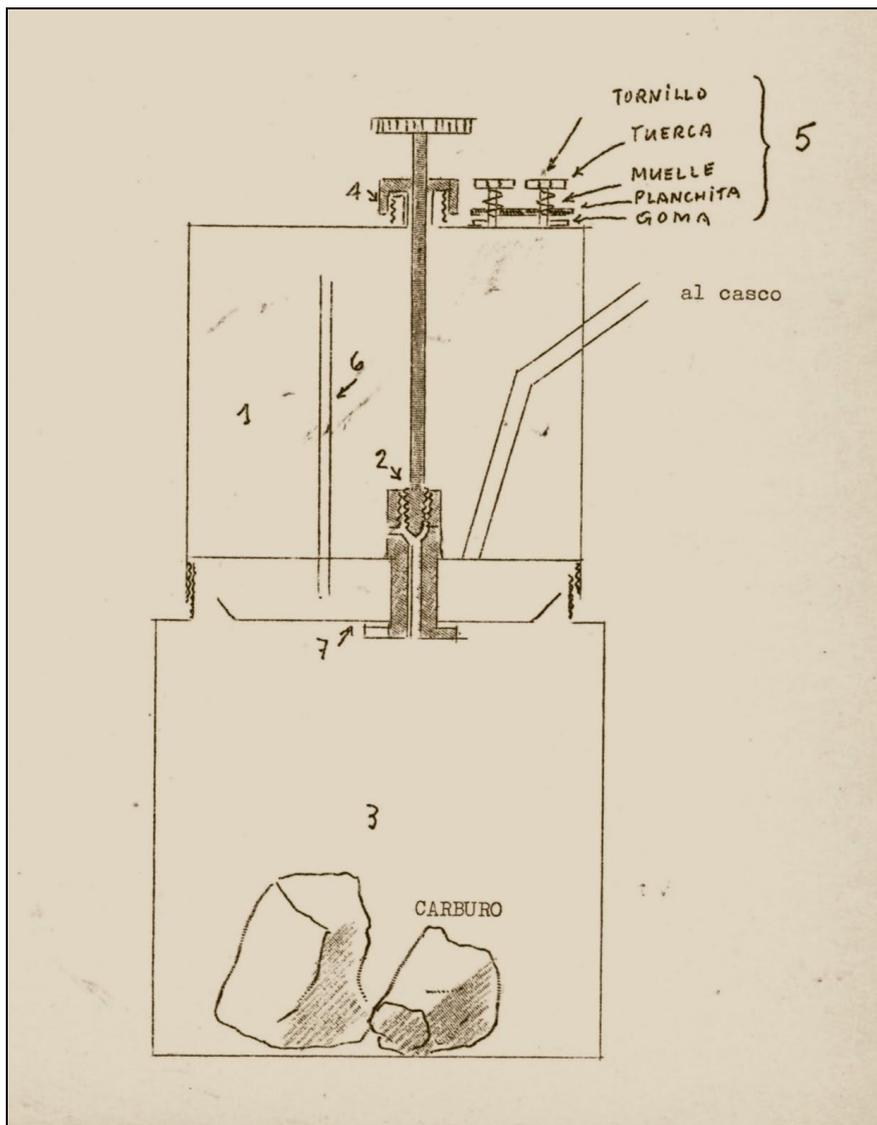


Figura 33: Plano del sistema Folch (Fot. Espeleobloc.com)

138.394. Don Mario Folch Llovera, domiciliado en Barcelona. En 2-5-68.

REIVINDICACIONES. — 1.<sup>a</sup> Una lámpara de carburo perfeccionada, del tipo que comprende dos recipientes superpuestos, uno superior para el agua y otro inferior para el carburo, comunicados entre sí mediante válvula de aguja, caracterizada esencialmente por el hecho de comprender el recipiente superior un tapón de cierre, estando provisto de válvula de seguridad y un prensaestopas para el cierre hermético del orificio de paso del vástago de la válvula de aguja y por comunicarse ambos recipientes mediante un tubo que se prolonga sobre el nivel del agua del recipiente superior para mantener compensada la presión de los dos recipientes con el fin de facilitar la caída libre del agua a través de la válvula de aguja.

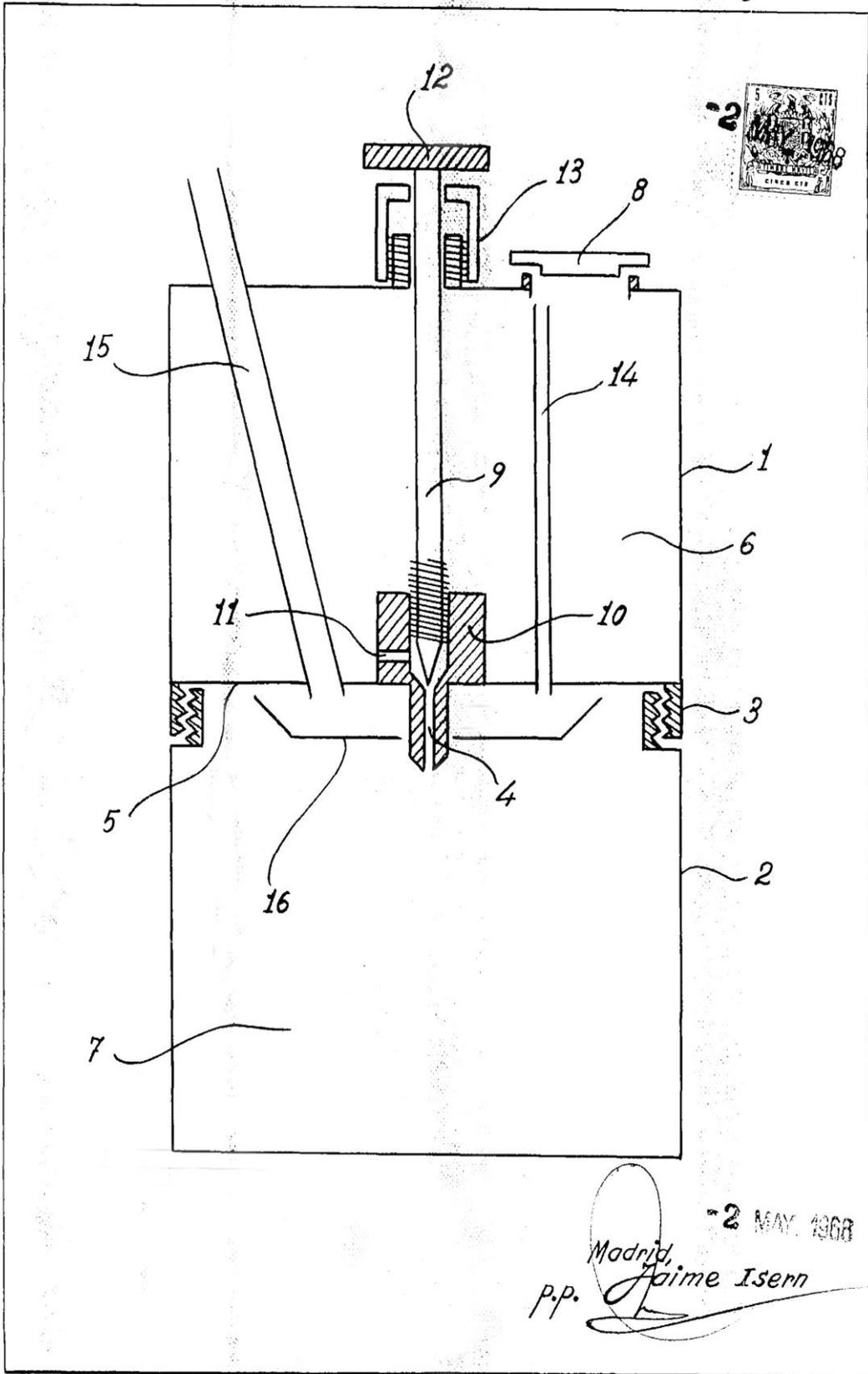
2.<sup>a</sup> Una lámpara de carburo perfeccionada.

Figura 34: Modelo de Utilidad (BOPI, 1968)

Dn. Mario Folch Llovera

138551

Hoja única



2 MAY 1968  
Madrid,  
p.p. Jaime Isern

Figura 35: Lámpara con sistema Folch (Arch. J.M. Sanchis)

## **AGRADECIMIENTOS**

A Montserrat Ubach Tarrés, espeleóloga catalana de reconocido prestigio, licenciada en Filosofía y Letras, periodista especializada en naturaleza y co-editora del blog: <http://sarawakexploracions.blogspot.com/>, por la ayuda recibida para la redacción de este artículo y por su gentileza al permitirnos reproducir algunas de sus imágenes.

Y a Josep Manuel Victoria López, Presidente de la Sección de Investigaciones Espeleológicas (SIE) del CEA, todo un referente de la espeleología catalana, amigo íntimo y socio de Mario Folch y webmaster de <http://espeleobloc.blogspot.com/>, por la valiosísima aportación de datos inéditos, comentarios e informaciones acerca de la persona de Mario Folch.

A ambos, muchísimas gracias.



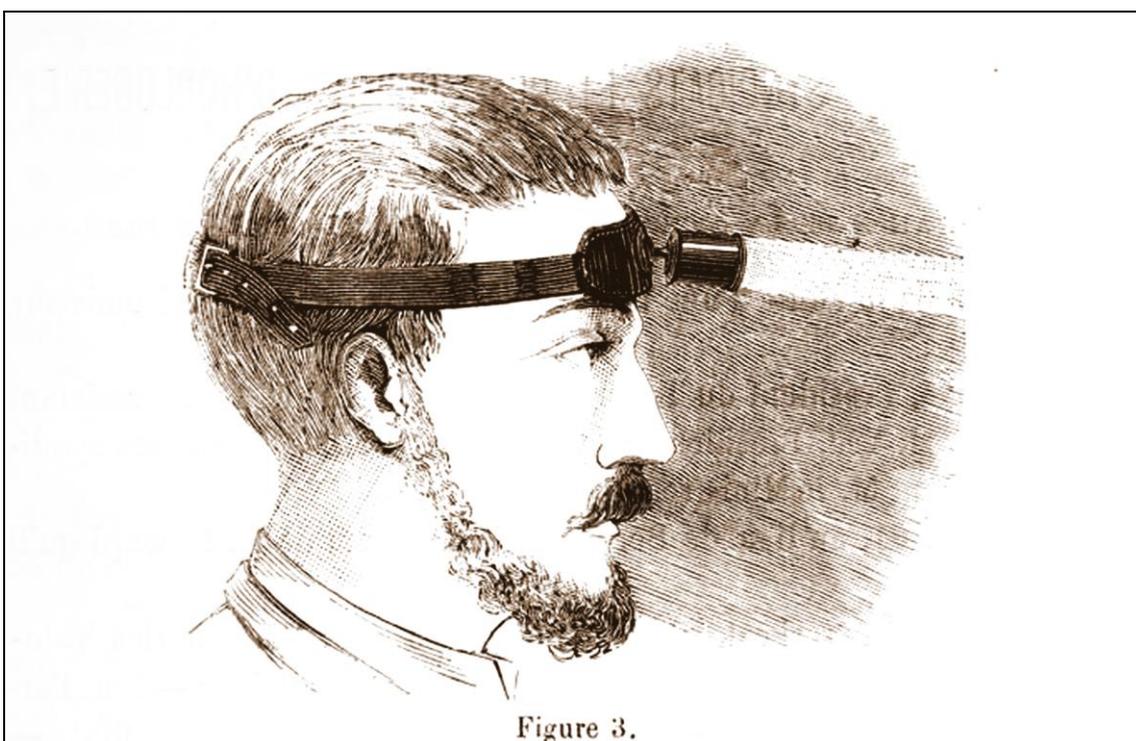
# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## SOPORTE FARU

### PARA LÁMPARAS DE CASCO

#### INTRODUCCIÓN

La idea de poder llevar a la práctica un sistema de alumbrado en el interior de las minas que fuese portátil, que acompañase al minero en todo momento y que a la vez permitiera el uso de ambas manos para poder ejecutar los trabajos, se comenzó a configurar ya en tiempos muy remotos (Fig. 1). Para optimizar la luz sin pérdida de movilidad, los medios que lo permitían fueron tan cambiantes como los diversos tipos de lámparas que fueron empleándose desde el primer siglo de nuestra Era hasta prácticamente el día de hoy.



*Figura 1: Primitiva lámpara de cabeza, hacia 1880 (Arch. J.M. Sanchis)*

Las lámparas diseñadas para llevarse sujetas en el frontal de una gorra o de un casco se fueron adaptando al específico modo en que debían usarse, reduciendo al mismo tiempo su tamaño para facilitar su portabilidad, aunque siempre precisaron para ello dos elementos básicos: el gancho o pletina de soporte de la lámpara y la pequeña pieza emplazada en el protector de cabeza donde poder colgar esta.

Es importante señalar que el empleo de lámparas frontales, fuese cual fuese su tipología, trajo consigo un gran avance en materia de seguridad individual: la necesidad de emplear cascos más o menos rígidos resistentes a los golpes (en principio confeccionados con cuero o fieltro prensado, y posteriormente con nuevos materiales como el plástico, la fibra de vidrio o el aluminio). Aunque en países como Francia o Bélgica el empleo de este tipo de protección ya era habitual entre los mineros a comienzos del siglo XX, en otras naciones, como Estados Unidos, se siguieron utilizando las gorras de tela o loneta (Fig. 2), mucho más ligeras y baratas, mientras que en la mayoría de países su uso se retrasaría hasta la aparición del alumbrado eléctrico portátil.



*Figura 2: Gorra de minero y lámpara de carburo. EEUU, 1920 (Col. y fot. J.M. Sanchis)*

En España, lo habitual hasta entonces era que el minero protegiese la cabeza cubriéndola con un pañuelo al que se le hacía un nudo en cada uno de sus cuatro picos, o con la típica boina (Fig. 3), conocida y usada en todos los rincones de nuestro país. Evidentemente, estas protecciones eran absolutamente ineficaces frente a golpes o caídas de objetos, por lo que únicamente constituían una débil barrera higiénica frente al polvo o el sudor. El empleo masivo de cascos no se haría realidad hasta bastantes años después del final de la Guerra Civil, salvo algunas excepciones como Almadén o Linares, donde ya eran utilizados por ingenieros y mandos con anterioridad a estas fechas. La sustitución de la lámpara eléctrica de mano por la de casco a comienzos de los años 60 sería el factor determinante de su definitiva implantación.



*Figura 3: Mineros del pozo Calero con boinas. (Fot. Museo de Barruelo-Fdo. Cuevas)*

## **DE LA VELA A LA LÁMPARA ELÉCTRICA DE CASCO**

Antes de pasar a describir la patente que sobre un soporte para lámparas de casco obtuvo en 1978 el inventor e industrial aragonés José Fando, analizaremos la evolución que a lo largo de más de dos mil años sufrieron los diversos sistemas de sujeción y enganche de las mismas, condicionados siempre por la tipología de los medios de iluminación que se aplicaran en cada momento.

### **Velas de sebo, cera y otros productos.**

En el siglo I d.C., los mineros romanos comenzaron a alumbrarse en el interior de las explotaciones con rudimentarias velas de sebo y mechas de algodón, reemplazando con ellas a las frágiles lucernas, obteniendo al mismo tiempo la tan deseada libertad absoluta de movimientos. Podemos referirnos a ellos, sin duda alguna, como los inventores de este tan popular elemento de alumbrado portátil minero, si bien su uso a escala doméstica ya era conocido por los ciudadanos de Roma en el siglo V a.C. Otros estudios sitúan sus orígenes, en cambio, en el antiguo Egipto, entre los siglos XIII y XIV a.C., dónde eran elaboradas mediante la sencilla técnica de recubrir con sebo pequeñas ramas de arbustos.

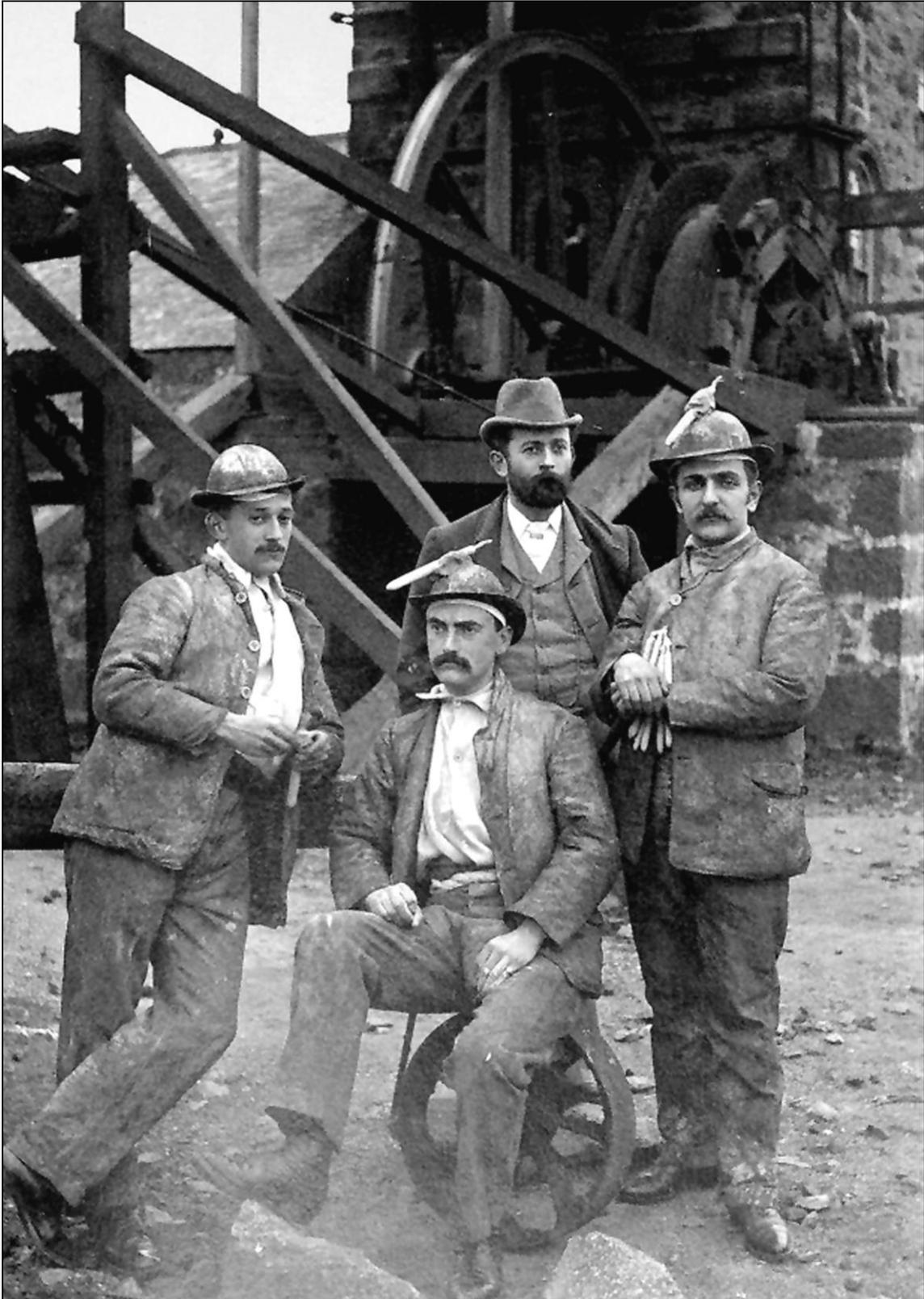


*Figura 4: Vela de cera (Fot. Luca Casartelli)*



*Figura 5: Minero de Cornualles (Fot. Northvalley Magazine)*

Su elaboración es relativamente sencilla y apenas ha cambiado desde aquellas primeras bujías egipcias o romanas: una barra de materia combustible sólida, generalmente de sebo, cuyo centro es recorrido por una mecha. Posteriormente, el sebo (grasa de origen animal) sería reemplazado por la cera de abeja, cuya duración y potencia luminosa era superior a la que producía el sebo. Tres siglos más tarde, serían los fenicios los que emplearían velas de cera blanqueada (Fig. 4).



*Figura 6: Mineros de Camborne, Cornualles, 1920 (Arch. J.M. Sanchis)*

Estas pequeñas bujías, de 15 a 20 gramos de peso, se siguieron usando durante cientos de años tanto en minas metálicas como de carbón, estando su empleo justificado por la gran economía que presentaban frente a los candiles de hierro y otros tipos de lámparas. Los mineros las fijaban a su sombrero

(Figs. 5 y 6) con arcilla o barro obtenido en la misma mina, para poder así reemplazarlas fácilmente a medida que se consumían. Para ello, los trabajadores llevaban, además, varias velas de repuesto (al menos una docena) colgadas por las mechas de su camisa o del cuello.

A comienzos del siglo XIX, una nueva sustancia intentó reemplazar a la cera. Se trataba del espermaceti, también llamado esperma o blanco de ballena, un tipo de cera o aceite que se encuentra en la cavidad craneal de los cachalotes hasta llegar a ocupar el 90% de ella (unos 1900 litros), y en las grasas vascularizadas de todas las ballenas, que lo emplean como regulador de su flotabilidad. A la temperatura corporal del cetáceo, el espermaceti se mantiene en estado líquido, pero a temperaturas inferiores se vuelve más denso, se solidifica y aumenta su densidad; su componente principal es el palmitato de cetil. Las velas fabricadas con espermaceti daban valores fotométricos estándar, aproximadamente, de una candela (unidad básica con la que se mide la intensidad luminosa. Su símbolo es cd). Según algunos estudios, la grasa de ballena había sido ya empleada en China en tiempos de la dinastía Qin (221 a.C.- 206 a.C.), para la fabricación de velas.



Figura 7: Anuncio de bujías de cera, EEUU, 1900 (Arch. J.M. Sanchis)

Durante muchísimos años este combustible estuvo considerado como el mejor aceite para lámparas, aunque debido a su elevado precio y escasez no lograría desplazar a las ya antiguas bujías, cuyo empleo en algunos distritos mineros ingleses o norteamericanos se mantendría hasta finales del siglo XIX y comienzos del XX, época en la que irían siendo paulatinamente sustituidas por las lámparas de carburo, no sin antes haber ensayado su fabricación empleando otros componentes, como las ceras sintéticas de cetil palmitato, la parafina, la estearina (ácido esteárico) o la glicerina, cuyas primeras patentes

americanas datan de 1870. Se comercializaron en este país bajo diversas marcas: *ACME*, *Bonanza*, *Granite*, *Procter&Gamble*, *Standard Oil*, *Stearic Wax*, *Sunshine*, *X-Ray*, etc (Fig. 7).



Figura 8: Mineros con velas en el sombrero (L. Simonin. *La Vie Souterraine*, 1867)

En la conocida obra de L. Simonin titulada *La Vie Souterraine ou les mines et le mineurs*, editada en Paris en 1867 podemos contemplar un par de grabados en los que aparecen mineros del País de Gales y de Cornualles portando en sus sombreros velas de cera sujetas con arcilla (Fig. 8).



*Figura 9: Mineros alumbrándose con velas. Mina Dolcoath, Cornualles, 1893  
(Fot. Biblioteca Británica)*

Las velas constituyeron el primer intento serio para que la fuente principal de alumbrado acompañase al minero durante todo su trabajo (Fig. 9).

### Las lámparas “spout”

Hacia 1800, los mineros que extraían el estaño de las minas de Cornualles comenzaron a utilizar un nuevo utensilio que sustituía a las velas que hasta entonces se empleaban de modo generalizado en aquellas minas. Se trataba de una pequeña lamparilla de forma cónica parecida a una pequeña tetera, construida de hierro o latón y dotada de un gran pitorro destinado a contener su gruesa mecha de algodón y que usaban el aceite o el sebo como combustible (Figs. 10 y 11).



Figura 10: Lámpara de G. Anton, EEUU, 1900 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 11 (Izda.): Lámpara Zais, Frostburg, Maryland, EEUU, 1900 (Col. y foto. J.M. Sanchis)  
 Figura 12 (Dercha.): Lámpara "spout" con pantalla. EEUU, 1900 (Col. y foto. J.M. Sanchis)

Era relativamente frecuente que algunas de estas vertederas se fabricaran con cobre para facilitar la necesaria transmisión de calor que los combustibles necesitaban para licuarse y poder empapar la mecha. A menudo, llevaban en el extremo donde esta ardía una pequeña pantalla de protección (Fig. 12) ante posibles derrames de líquido.



Figura 13: Jóvenes mineros con lámparas "spout". W.Virginia, EEUU, 1908  
 (Biblioteca del Congreso)



*Figura 14: Joven minero con lámpara "spout". W. Virginia, EEUU, hacia 1910  
(Fot. Biblioteca del Congreso)*

Su reducido tamaño permitía llevarlas sujetas al sombrero, gracias a su gancho, al tiempo que producían una llama de considerable altura e intensidad, en comparación con las que las velas generaban. Se emplearon también en casi todas las minas de carbón, desde donde serían llevadas hasta los Estados Unidos por los mineros ingleses y escoceses que emigraron al Nuevo Mundo. Allí fueron muy bien acogidas, especialmente en las minas de antracita de Pennsylvania; también en las minas de cobre de Michigan, las de plomo-zinc de Missouri o en las de hierro de Wisconsin, Minnesota y Michigan (Figs. 13, 14 y 15) se beneficiaron de ellas hasta que fueron reemplazadas, en las dos primeras décadas del siglo XX, por las de carburo de calcio.



Figura 15: Mineros de Virginia Occidental, EEUU, hacia 1910 (Fot. Lewis Hine, Biblioteca del Congreso)



Figura 16: Gorra con lámpara "spout". EEUU, 1900 (Col. y foto. J.M. Sanchis)

Las clásicas gorras de lona de los mineros norteamericanos solían llevar en el frontal una gran lámina de cuero, cartón u hojalata doblada en forma de "Z" (Fig. 16) cosida o remachada, sobre la que era colgada la lámpara, separándola ligeramente de la gorra para impedir que el calor que necesariamente transmitía el aparato llegase a ser molesto para el trabajador.

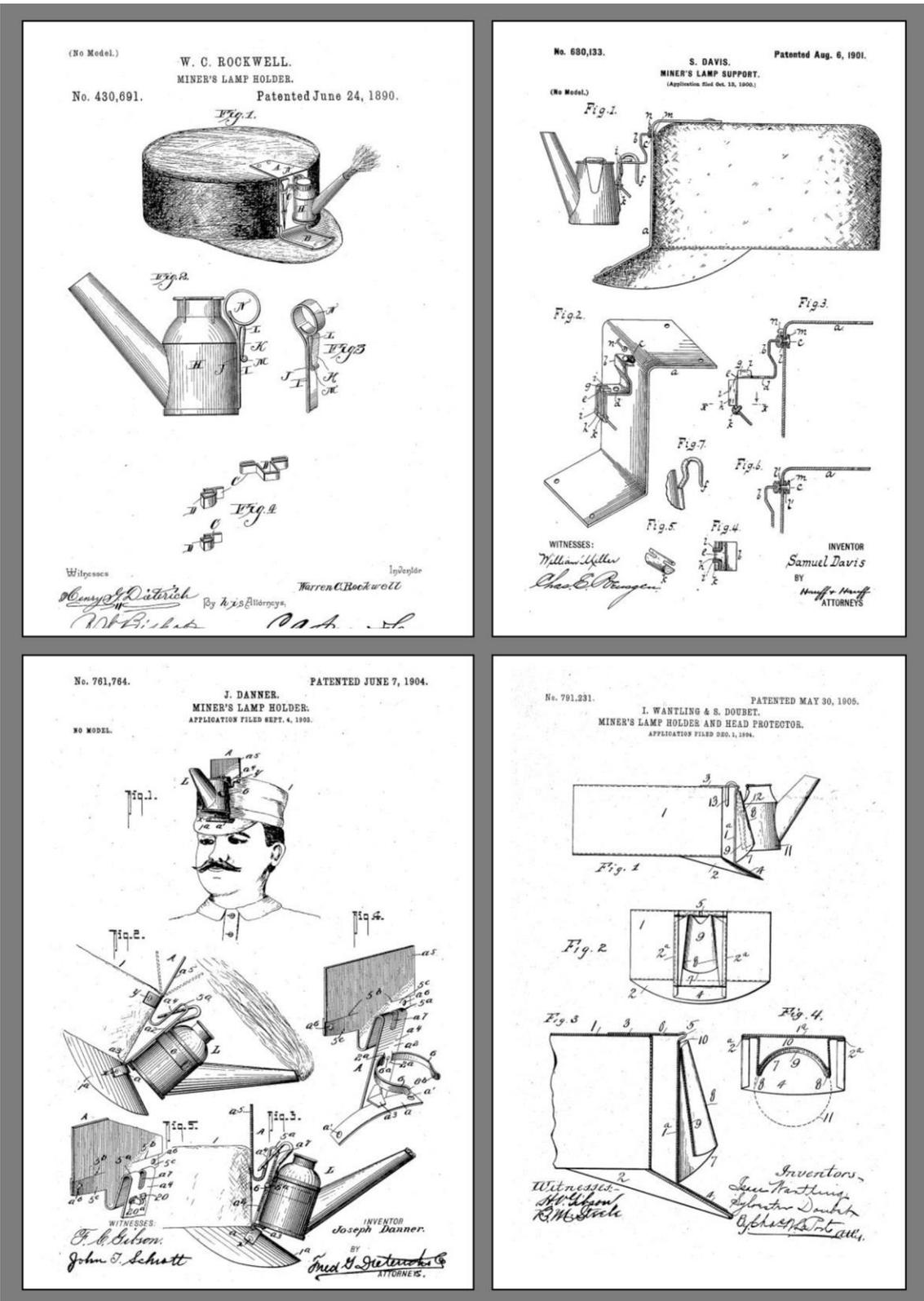


Figura 17: Patentes americanas sobre soportes para lámparas, 1890-1905  
(Arch. J.M. Sanchis)

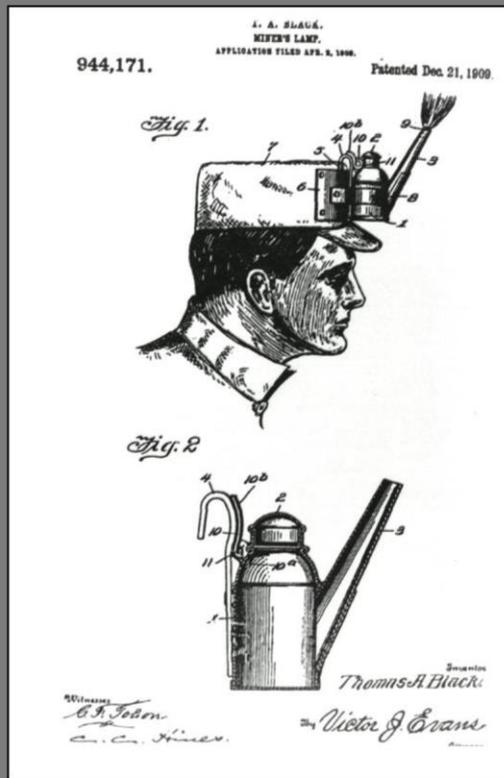
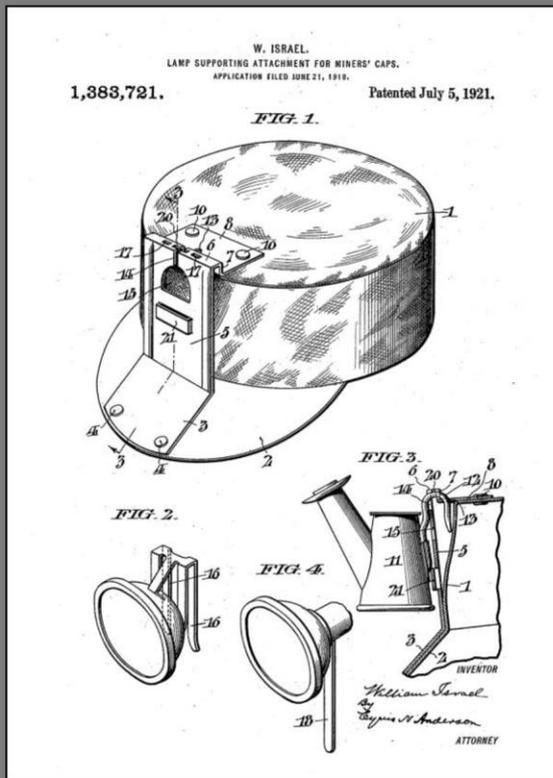
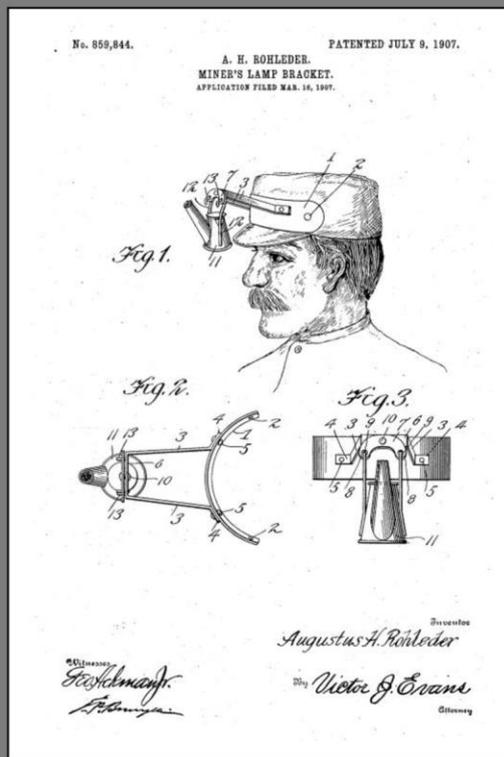
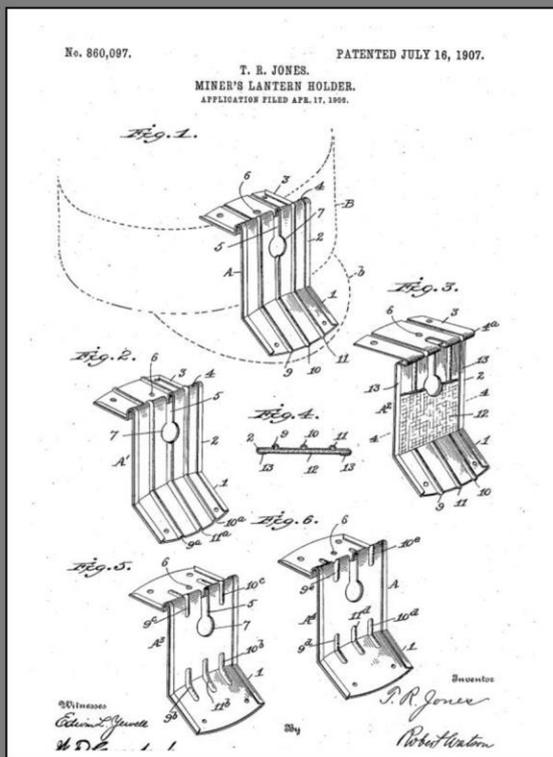


Figura 18: Patentes de soportes para lámparas "spout", 1907-1921  
 (Arch. J.M.Sanchis)

En Estados Unidos, el país de las patentes, se registraron muchos y variados modelos de esta tipología, siendo posiblemente la primera de ellas la concedida el 13 de mayo de 1862 en Pennsylvania a W. Seybold (Figs. 17 y 18).



*Figura 19: Lámpara para mulas, EEUU, 1900 (Col. y foto. J.M. Sanchis)*

Se fabricaron en diversos tamaños y metales estando destinados algunos de ellos (equipados con grandes pantallas protectoras para evitar heridas en el cuello del animal) para poder ser llevados por las mulas, colgados del collarón (Fig. 19).

A. M. HOLTER HARDWARE CO. 731

### Miners' Lamps.

No. 5—Star Driver's Lamp, Double Tube, Weight per Dozen 2½ lbs.....	Per Dozen, \$3 00
No. 6—Star Driver's Lamp, Double Tube, Weight per Dozen 3 lbs.....	Per Dozen, 3 60
Anton Globe—Driver's Lamp, Double Tube, Weight per Dozen 2¾ lbs.....	Per Dozen, 4 80

One Dozen in a Box.

No. 1—Genuine Frostburg, Double Tube, Weight per Dozen 2½ lbs.....	Per Dozen, \$2 80
No. 2—Genuine Frostburg, Single Tube, Weight per Dozen 2¾ lbs.....	Per Dozen, 3 60
No. 3—Miners', Weight per Dozen 2½ lbs.....	Per Dozen, 3 00

One Dozen in a Box.

### Miners' Lamp Wick.

Miners' Lamp Wick—Best Ball, 8 to 9 Balls to the lb.....	Per Pound, \$0 30
--	-------------------

Five Pounds in a Bale.

Figura 20: Catálogo de lámparas "spout", sobre 1900 (Col. y foto. J.M. Sanchis)

Estas lamparillas podían, en un principio, quemar cualquier clase de combustible: grasas animales o vegetales, aceites de semillas, de oliva, de colza o de girasol, mezclas de grasas animales con parafina, sebo, manteca de cerdo e incluso grasas y aceites de pescado o gasolina, destacando entre todos ellos la cera conocida como *Sunshine Wax*, un tipo especial de parafina

mezclada con un 3% de aceite mineral que por aquel entonces fabricaba la antigua empresa *Standard Oil Company*. Producía una luz muy brillante y potente, pero su empleo generaba un pequeño problema: al tratarse de un combustible sólido, el minero debía calentar previamente su lámpara con una antorcha u otra lámpara, para que el combustible se volviese líquido al entrar en el aparato y poder así ascender por la mecha.



Figura 21: Lámpara de G. Anton, EEUU, 1900 (Arch. J.M. Sanchis)

Relacionar a todos los que en EEUU fabricaron estas lámparas daría como resultado un interminable listado con casi doscientos nombres o marcas, pero si destacaremos aquí a los dos más importantes y conocidos: L. J. Husson (Oshkosh, Wisconsin) y George Anton (Monongahela City, Pennsylvania) (Figs. 20 y 21). En sus catálogos hallamos una gran cantidad de modelos y tamaños muy variados, todos ellos especialmente diseñados para ser llevados en el gorro por el obrero. Ambos dejarían de fabricarlas entre 1912 y 1916, ante el imparable auge del carburo.

## El *candle-stick*

Capítulo aparte merece el popular candelero llamado *candle-stick* en Estados Unidos. Básicamente consistía en un sencillo porta-bujías o candelero de cobre o de hierro (excepcionalmente de plata) formado por un grueso alambre o varilla de hierro afilada por un extremo (espiga o eje) y en ocasiones retorcida para proporcionarle mayor solidez, de forma ovalada o redondeada en el otro extremo (lazo), que portaba en el centro un pequeño muelle (fleje) donde se introducía la base de la bujía para que quedara firmemente sujeta y un pequeño gancho para colgarlo en el casco o la gorra del minero (Fig. 22). En algunos modelos, se fijaban pasando su extremo más puntiagudo por un ojal de cuero cosido en la visera aunque lo más habitual es que fuese enganchado o colgado de una pieza acodada especial que portaba en la gorra el trabajador (Fig. 23) y que ya había sido empleada en tiempos de las “*spout*”. De este modo, iba alumbrando así el trayecto que el minero debía recorrer hasta llegar a su puesto de trabajo. Una vez allí, lo extraía y lo fijaba en las rocas del entorno o en la madera del entibado clavándolo por su punta más afilada.



Figura 22: “Candle-stick” y gorra de minero (Col. Museo Real de la Columbia Británica, Canadá)



Figura 23: "Candle-stick". Minas de Broken-Hill, Australia, 1910 (Col. y foto. J.M. Sanchis)

**A NEW AND MAGNIFICENT CLIPPER FOR SAN FRANCISCO.**  
**MERCHANTS' EXPRESS LINE OF CLIPPER SHIPS!**  
 Loading none but First-Class Vessels and Regularly Dispatching the greatest number.  
 THE SPLENDID NEW OUT-AND-OUT CLIPPER SHIP

**CALIFORNIA**  
 HENRY BARBER, Commander, AT PIER 13 EAST RIVER.

This elegant Clipper Ship was built expressly for this trade by Samuel Hall, Esq., of East Boston, the builder of the celebrated Clippers "SURPRISE," "GAMECOCK," "JOHN GILPIN," and others. **She will fully equal them in speed!** Unusually prompt dispatch and a very quick trip may be relied upon. Engagements should be completed at once.

Agents in San Francisco,  
 MESSRS. DE WITT KITTLE & CO., } **RANDOLPH M. COOLEY, 88 Wall Street, Tontine Building.**

NESBITT & CO., PRINTERS.

Figura 24: Anuncio de época (Arch. J.M. Sanchis)

Estos ingeniosos candeleros habían comenzado a usarse en numerosas minas estadounidenses a finales del siglo XIX, siendo también llevados y empleados por los mineros y prospectores que acudieron en masa a llamada "Fiebre del oro de Alaska", desatada a partir de 1896 a lo largo del río Klondike, cerca de Dawson City (Yukón, Canadá). Estos curiosos candeleros, muy característicos y típicos de la minería norteamericana gozaron de una extraordinaria acogida

por parte de los mineros, y no solo de los Estados Unidos (Fig. 24), puesto que también sería adoptado en otros países, como algunos de América Central y del Sur e incluso por otros más lejanos como Australia, llegándose a utilizar en ocasiones por parte de sus usuarios como arma, tanto defensiva como ofensiva, siendo relativamente numerosas las víctimas mortales que se producían al empuñarse como un estilete en las frecuentes reyertas que los más violentos provocaban.

**THE VARNEY GROUP MINER'S  
CANDLESTICKS**

The one piece stick made in 8, 10 and 12-inch lengths.

Pocket Sticks mailed for \$1.50 each, if not found with dealer.

**MY POCKET STICK** is the best thing ever offered in this line. Open, 10 inches. Weighs 7½ ounces. Steel, polished. Strong, serviceable.  
For descriptive folders and quantity prices address  
**N. E. VARNEY, 1830 Lawrence St., Denver, Colo.**

Figura 25: Publicidad de "candle-sticks" de Varney, 1915 (Arch. J.M. Sanchis)

La sencillez de su diseño, su extraordinaria ligereza y su facilidad de construcción por cualquier minero medianamente hábil hizo de él la herramienta perfecta para llevarla en la gorra o el sombrero (Fig. 25). En ocasiones, el herrero se convertía en artista añadiéndole símbolos mineros decorativos (pico y pala, mula, etc.) o elegantes diseños de forja donde se grababa el nombre o las siglas del fabricante o el de su propietario.

Sus modelos fueron muy variados, que iban desde los más sencillos y clásicos, a los más sofisticados o curiosos. Con pantallas reflectantes, con piezas intercambiables (ganchos, puntas afiladas, clips, etc.), con mangos herméticos para llevar en su interior las cerillas, con puntas dobles, plegables, con forma de pistola, con hoja de navaja incluida, etc. etc. El único límite que el instrumento tenía era el que tuviera la imaginación de quien lo construía (Figs. 26 y 27). Entre 1872 (registro solicitado por un tal Washburn) y 1927 hemos podido contabilizar más de un centenar de patentes (Fig. 28).

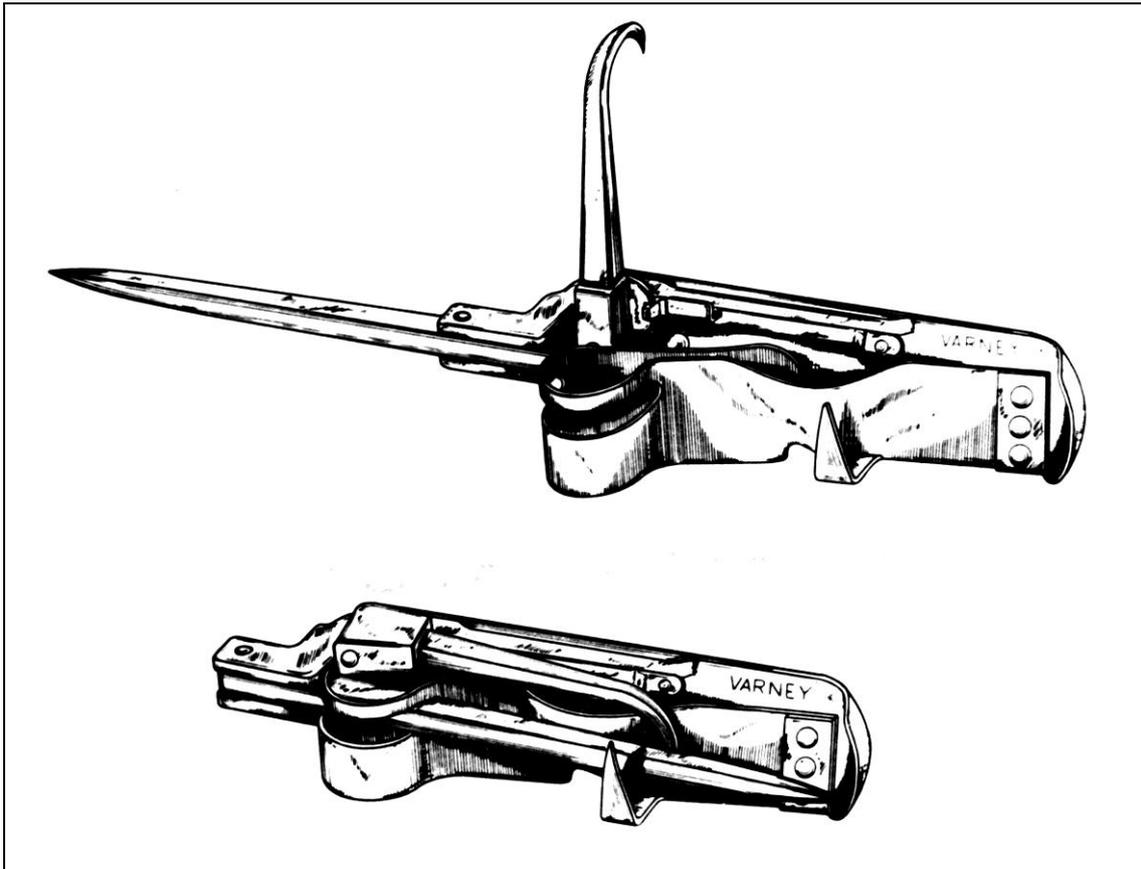


Figura 26: Algunos modelos de Varney (Arch. J.M. Sanchis)

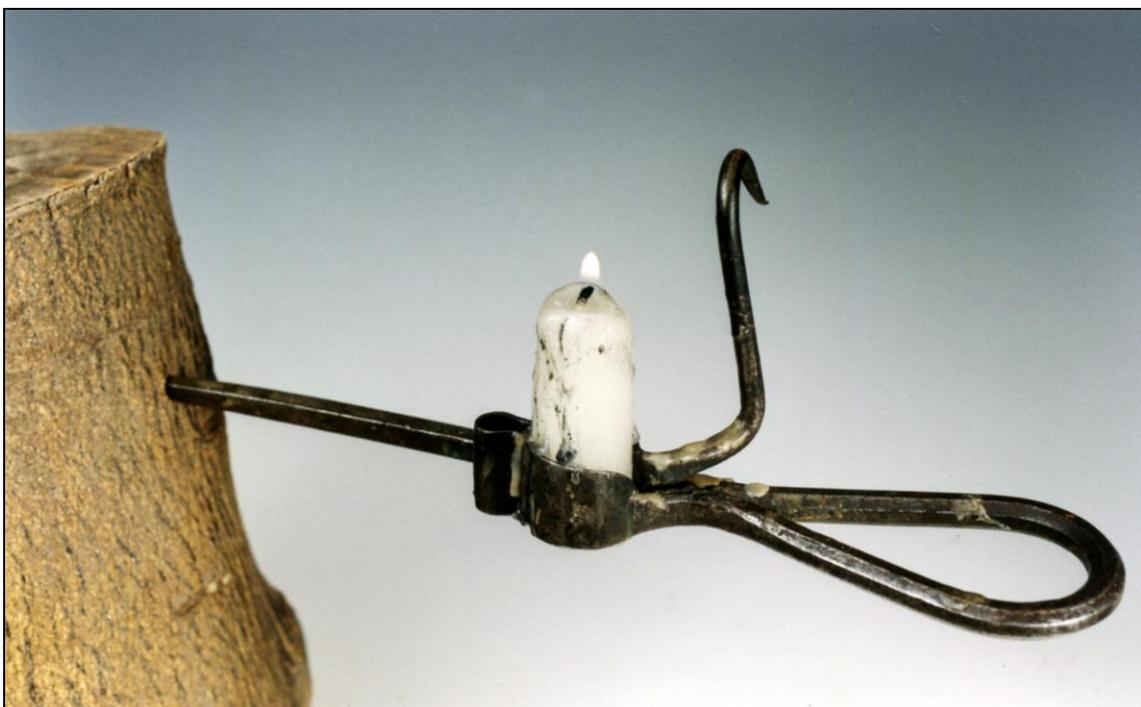


Figura 27: "Candle-stick" procedente de Denver, Colorado, EEUU, 1910  
(Col. y foto. J.M. Sanchis)

Como ya sucedió con las lamparillas del tipo "spout", aún se mantendría un tiempo su fisonomía y empleo, pero adaptándose a la forma y tamaño de los

pequeños carbureros, aunque al poco tiempo acabarían desapareciendo (Fig. 29). Se cree que el último candle-stick fabricado comercialmente fue el de Edward Larson, de Los Angeles, California, el 16 de agosto de 1927.



Figura 28: Publicidad de Husson. EEUU, 1911 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 29: Lámparas americanas de gorra y casco. Calendario de 1985 (Fot. H. Wolf, Hayden Nilos Conflow, Ltd.)

### **El astiquette**

Mientras tanto, sabemos que en el norte de Francia y en el Hainaut belga se venía utilizando desde mediados del siglo XIX un modelo parecido al *candlestick* americano al que los mineros denominaban *astiquette* (Fig. 30), palabra de origen patois (una variedad lingüística hablada en algunas regiones francesas) para la cual no existe equivalencia en castellano. Mantendremos, por tanto, su nombre original para referirnos a esta lámpara, que es, además, con el que universalmente se identifican estos peculiares instrumentos mineros de alumbrado, también conocidos como “lámpara de uñas” o “lámpara de los mineros de Germinal” en el país galo.



Figura 30: “Astiquette” de las minas de Anzin (Fot. André Paillart)



Figura 31: "Astiquette" y sombrero (L. Simonin. *La Vie souterraine*, 1867)

Se trataba de una barra de hierro de sección generalmente cuadrangular o cilíndrica a modo de punzón o de grueso clavo de entre 15 a 20 cm de largo, a menudo dotado con un mango de madera en uno de sus extremos, sobre la que se había emplazado una pequeña lamparilla de aceite troncocónica (Figs. 31 y 32), esférica o elipsoidal, de hojalata o de latón. El *astiquette* se llevaba en el casco pasado por un ojal practicado en una lengüeta de cuero (Figs. 33 y 34) que facilitaba su extracción si una vez llegado el minero a su lugar de trabajo optaba por situarlo, clavado, en cualquier punto del frente de trabajo. El peso total del conjunto raramente excedía a los 200 gramos.



Figura 32: Mineros de Anzin con "astiquettes" (Fot. J.P. Quentin, Museo de Bellas Artes de Arras)



*Figura 33: Sombrero con "astiquette" (Fot. André Paillart)*



*Figura 34: "Astiquette" a la venta en una feria francesa (Fot. André Paillart)*

La primera referencia sobre el uso de esta lámpara de sombrero la encontramos en un informe datado el 26 de octubre de 1849 procedente del pozo Mathilde, en las minas de carbón de Anzin (Nord-Pas-de-Calais) (Figs. 35 y 36), por lo que algún historiador como el gran experto y coleccionista de

lámparas Michel Bonnot sugiere que ya habían comenzado a emplearse hacia 1845. No obstante se han encontrado en esas minas algunas *astiquettes* fechados diez años antes.



*Figura 35: Mineros con "astiquettes". Minas de Anzin, Francia, 1905 (Fot. J.P. Quentin, Museo de Bellas Artes de Arras)*

Otros autores sugieren que el origen de estos modelos habría que buscarlo en la vecina Bélgica, puesto que en algunos tratados belgas sobre la minería del carbón editados entre 1850 y 1854 ya se les mencionaba y describía como de uso frecuente. La primera patente gala sobre ellos fue la que obtuvo el conocido fabricante de lámparas de Lille André Dubrulle (Cosset-Dubrulle) en 1856, aunque fueron también construidos de forma artesanal en otros muchos lugares, tanto en Bélgica (Fig. 37) como en Francia e incluso en Alemania.



Figura 36: Lampisteria con "astiquettes". TP de 1900 (Arch. J.M. Sanchis)

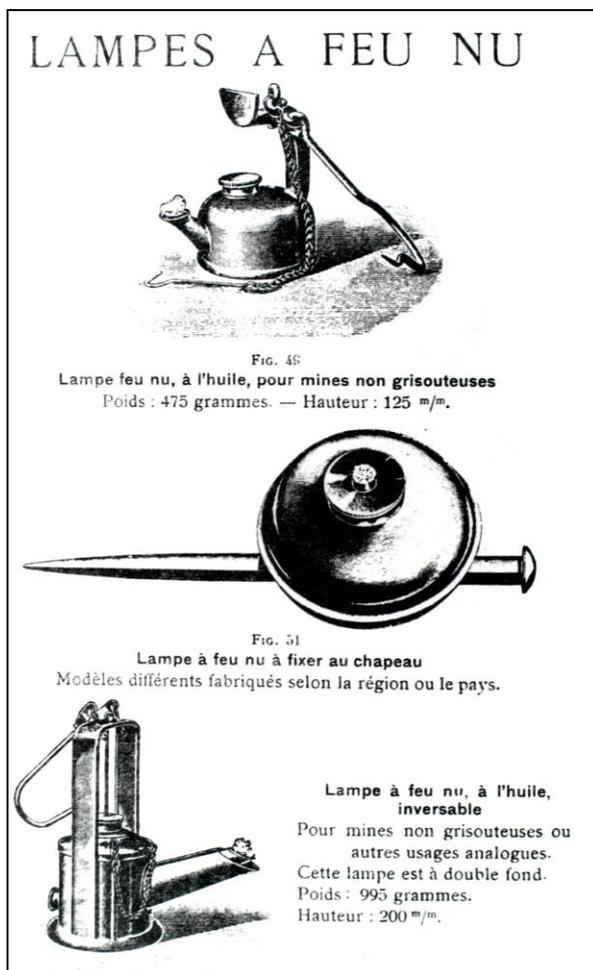


Figura 37: Lámparas de H. Joris, Bélgica, 1909 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 38: El accidente de Courrières. (*Le Petit Journal*, 23 marzo de 1906)

Al haberse visto implicado este modelo de lámpara en la terrible catástrofe minera de Courrières (10 de marzo de 1906) (Fig. 38), dónde hubo 1099 víctimas mortales, su uso quedaría prohibido en las minas del norte francés, aunque algunos documentos de 1917 confirman aún su uso en varios pozos de Anzin, compartiendo espacio con lámparas de seguridad. En la imagen que acompañamos, correspondiente a una lampistería de las minas de Anzin podemos observar cómo, a la derecha de la foto, una mujer atiende las casillas de almacenamiento de este tipo de lámparas, mientras que a la izquierda vemos a otra trabajadora preparando algunas lámparas de seguridad para

entregarlas a los mineros que aguardan en la ventanilla de la lampistería, portadores todos ellos en el casco de *astiquettes*.

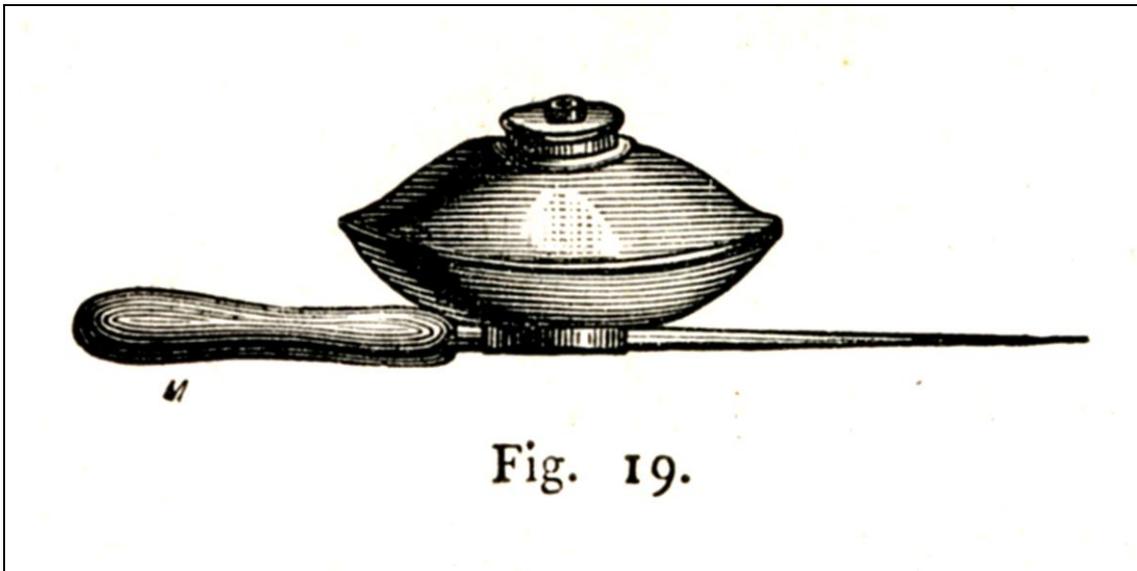


Figura 39: "Astiquette" según Gil Maestre y D. Cortázar, 1880 (Arch. J.M. Sanchis)

En el extraordinario tratado que sobre iluminación en las minas publicaron en 1880 Amalio Gil y Maestre y Daniel de Cortázar, los autores efectúan una breve descripción sobre esta lámpara (Figs. 39 y 40), de la que dicen lo siguiente:

*"En las minas del Norte de Francia usan un candil lenticular cuyo diámetro no pasa de seis centímetros, teniendo en su base soldado un fuerte pincho que se introduce en un ojal de la correa que rodea el sombrero del minero cuando éste marcha, y se clava en la mina cuando está trabajando. De este modo las manos quedan completamente libres y, además, la luz alumbra perfectamente los peldaños de las escalas a que se coge la persona que lleva el candil. Este es de latón para los jefes y de hoja de lata para los obreros, teniendo siempre la mecha central".*



Figura 40: Réplica moderna de un "astiquette" (Col. y foto J.M. Sanchis)

### Lámparas de carburo de casco

Las primeras noticias que conocemos sobre el empleo de lámparas de carburo en minas están fechadas en los últimos años del siglo XIX y comienzos del XX, pero se trataba de grandes aparatos portátiles, voluminosos y pesados. Para adaptarlos a la necesaria movilidad y maniobrabilidad que el minero precisaba, los inventores norteamericanos no tardaron en desarrollar aparatos de pequeño tamaño, muy ligeros y fácilmente adaptables a gorras y cascos (Figs. 41 y 42).



Figura 41: Lámpara Justrite, EEUU, 1950 (Col. y foto J.M. Sanchis)



Figura 42: Minero con carburo en el gorro (Tomada de Des Bergmanns Geleucht, IV, 1983)



Figura 43: Lámpara Justrite con pantalla y encendedor (Col. y foto J.M. Sanchis)



*Figura 44 (Izquierda): Lámpara de carburo de casco. EEUU, 1950  
(Col. y foto J.M. Sanchis)*

*Figura 45 (Derecha): Carburero de The Premier Lamp, Inglaterra, 1920  
(Col. y foto J.M. Sanchis)*



*Figura 46: Soporte de gorra para lámparas. EEUU 1930 (Col. y foto J.M. Sanchis)*

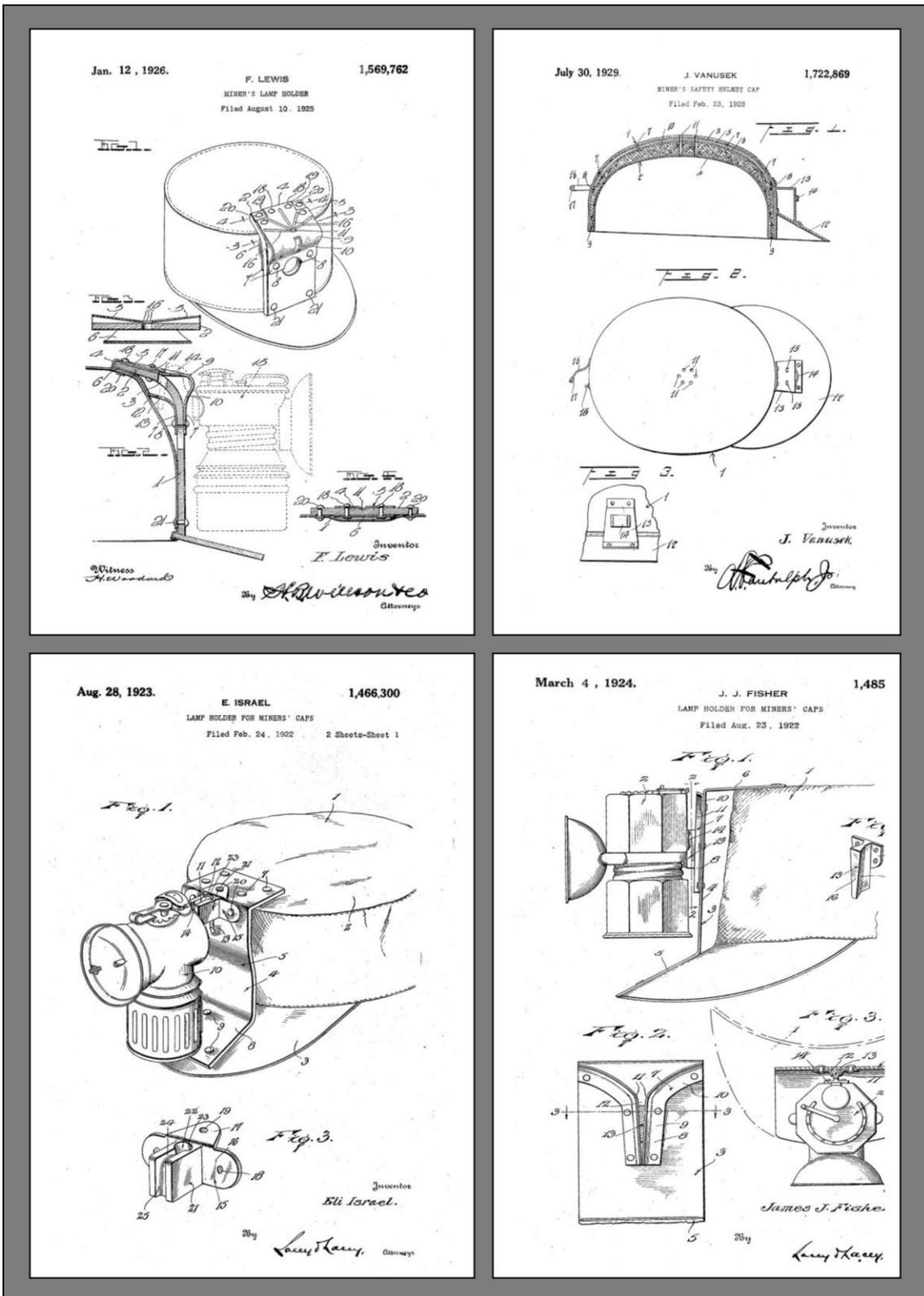


Figura 47: Patentes sobre soportes diversos de casco y gorra. 1923-1929 (Arch. J.M. Sanchis)

Estas pequeñas y populares lamparitas rara vez sobrepasaban los 60-90 mm de altura, con un diámetro de entre 50 a 63 mm. Estaban construidas con latón, chapa de acero o aluminio fundido, y constaban de dos partes: la superior, destinada a contener el agua y la inferior, donde se depositaba el carburo (entre 42 y 70 gramos), cantidad que permitía un alumbrado de 3 a 4 horas. Se

rosocaban entre sí, emplazando una junta de caucho entre ambos depósitos para impedir fugas. Su peso total, una vez cargado de agua y carburo rondaba los 200 gramos. Para paliar la escasa capacidad de carga de carburo, el minero solía llevar consigo algún depósito de recambio herméticamente cerrado y ya listo para su empleo, que le permitiese completar su jornada de trabajo. Reemplazar el usado por uno cargado era cuestión de pocos segundos.

El empleo de un reflector (Figs. 43, 44 y 45) que aumentase su potencia era relativamente común, de medidas que oscilaban entre 60 y 105 mm y fabricados con los mismos materiales que las lámparas, con predominio del latón o el acero bruñido. Muchos modelos portaban incrustados en la pantalla reflectora pequeños encendedores de piedra pirofórica para provocar la ignición del acetileno sin necesidad de llevar cerillas o encendedores.



*Figura 48: Minero con lámpara de carburo de casco. Mina Clover, Harlan, Kentucky, EEUU, 1930 (Archivo Histórico Minero)*

En un principio se emplearon gorras de lona (Figs. 46, 47 y 48) con viseras de cuero para llevar las lámparas sobre la frente; muchas de ellas eran las mismas que habían servido para portar las lamparillas del tipo “spout”, y que los mineros preferían a los cascos rígidos, dada su ligereza y facilidad de limpieza. Apenas hubo que modificar estos soportes, ya que el gancho de ambas lámparas era similar (en algunos modelos el gancho fue sustituido por una pletina). Además, este pequeño carburero quedaba inmovilizado gracias a llevar una especie de muelle horquillado que sujetaba el cuerpo del aparato al soporte de la gorra (Figs. 49 y 50).



Figura 49: Gancho de una lámpara (Col. y foto J.M. Sanchis)



**UNIVERSAL LAMP COMPANY**  
Largest Exclusive Lamp Makers  
NEW YORK, U. S. A.

**THE AUTO-LITE DROPPER NEVER NEEDS CLEANING BECAUSE IT NEVER GETS CLOGGED UP. . . .**

The Auto-Lite is a compact, well constructed carbide lamp, weighs 5 ounces complete and gives a 20 candle-power light without a flicker—never needs adjusting, and is used by miners in the U. S. A. and foreign countries.

Auto-Lite lamps come packed with extra carbide containers in polished brass finish and sells for \$1.00 complete.

**They are Guaranteed.**

Figura 50: Anuncio de Universal Lamp, 1917 (Arch. J.M. Sanchis)



*Figura 51: Gorro impermeable de minero. Minas de Argoçelo, Portugal  
(Col. y foto J.M. Sanchis)*

A partir de 1910 se comenzaron a emplear en EEUU cascos “duros” con aspecto parecido a los de los pescadores, pero endurecidos gracias a una gruesa capa de laca, y se diseñaron para ellos soportes específicos que permitiesen siempre la necesaria verticalidad de la lámpara y la misma dirección en la que el minero fijaba su mirada (Figs. 51, 52 y 53).



*Figura 52: Casco MSA, EEUU (Col. y foto J.M. Sanchis)*



Figura 53: Mineros con gorras y cascos, 1945 (Fot. Margaret Bourke-White, LIFE)

1906
1914

## THE BALDWIN

The Miner's Lighting Bug



**Still Satisfactory After  
Eight Years of Service  
Without Any Radical  
Changes**



Does this mean anything to you? If you have kept in touch with the various lighting devices that have been put on the market in this space of time, it proves that what we have claimed for the Baldwin is true, it operates under the only known method for accurately controlling the generation of gas in a carbide pit lamp.

The valve lamp has been offered in a dozen different forms in the past five years. Why? Simply because a valve feed lamp is not practical and it has been found necessary to make continual changes to overcome difficulties that have cropped up when the lamps have been put in use.

Compare the Baldwin No. 32 lamp of to-day with that of 1906. There has been a gradual, steady development of the Baldwin Lamp; those two illustrations do not tell the history of the Baldwin—simply show the advance in appearance. The advance in strength—serviceability and efficiency cannot be shown in a picture but it's well told in the lamp. Many of these changes were made at the suggestions of practical men who used the lamps daily in their work. We are always on the lookout for improvements that will add to the efficiency of the Baldwin Lamp, but unless a change will stand up under the rigid tests we put it to, it is not put in a stock lamp. We do not sell experimental lamps. That is why the Baldwin Automatic Water Feed has stood unequalled for over eight years.

In the Baldwin, the water flow is determined by the gas pressure itself, which checks or holds the water in reserve until it is required thus insuring a steady, even flame at all times, whether the miner is standing still or swinging a pick. The only attention a Baldwin Automatic Feed lamp needs is a turn of the raking wire a few times a day.

More lamps of this feed are in use than all others combined and further proof of the value of the Baldwin Automatic Feed is found in the number of valve feed lamps from which the valve has been removed and a Baldwin water tube and raking wire inserted.

These are facts, but we invite you to investigate the Baldwin Lamp—find out what it can do—has done—and will do.

### Our Proof Is the Lamp Itself

Equipped With or Without Sparker Lighters

Lamps are guaranteed satisfactory to user—get one at your dealer's today. If you don't find it just as represented, take it back and your money will be refunded.

## John Simmons Company

100 Centre Street New York

BRANCHES: 268A Market St., San Francisco, Cal. 140 Bleury St., Montreal, Can.

Figura 54: Anuncio de Baldwin, 1914 (Col. y foto J.M. Sanchis)



*Figura 55: Lámpara Justrite, EEUU, 1915 (Col. y foto J.M. Sanchis)*

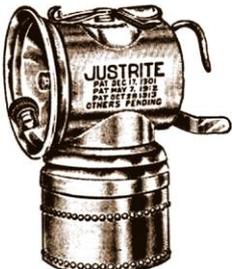
Entre 1900 a 1930, fueron más de un centenar de fabricantes e inventores americanos los que fabricaron y patentaron algunos cientos de modelos distintos, siendo Frederic E. Baldwin (Fig. 54), de Nueva York, el pionero en la fabricación de lámparas de acetileno en los Estados Unidos. Baldwin inició en 1899 la manufactura en serie de estos aparatos, poniendo a la venta sus

primeras lámparas de casco en 1909. Uno de los fabricantes de mayor renombre de este tipo de lámparas, *Justrite* (Figs 55 y 56), comenzó comercializar sus productos en 1912, y en sus catálogos podemos encontrar cientos de modelos, muchos de ellos de casco. La empresa los estuvo fabricando, en especial el modelo *Streamline*, hasta 1970. La conocida firma alemana Wolf también construyó algunos modelos para casco, pero lo hizo a través de su filial norteamericana *Wolf Safety Lamp Co. of America, Inc.* (Figs. 57, 58, 59 y 60)

**BAKER, HAMILTON & PACIFIC COMPANY** **703**

**MINERS CARBIDE LAMPS**

**JUSTRITE  
CAP**



Lever wire valve feed lighter attachment. 16.7 candle power. 2¼-inch reflector. Equipped with No. 66 lava tip and No. 77 carbide can. Polished brass.

No.	Burning capacity	Height	Wt. doz.	Per doz.
85	2½ hours	3¾ in.	8 lbs.	\$21.00

One-twelfth dozen in a carton.

**CANDLESTICK**



Lever wire valve feed. Adjustable candlestick and steel hook lighter attachment. 18 candle power. 2¾-inch reflector. Equipped with 23 jewel tip and No. 77 carbide can. Polished brass.

No.	Burning capacity	Height	Wt. doz.	Per doz.
108	4½ hours	4½ in.	12 lbs.	\$33.00

One-twelfth dozen in a carton.

**CARBIDE LANTERNS**

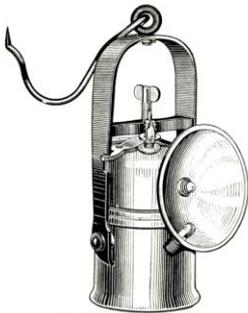
Figura 56: Anuncio de lámparas, EEUU, 1924 (Arch. J.M. Sanchis)

**Wolf Safety Lamp Company of America, Inc.**  
220-224 Taaffe Place, BROOKLYN, N. Y.

**Miners' Carbide Lamps**

Products Made in U. S. A.

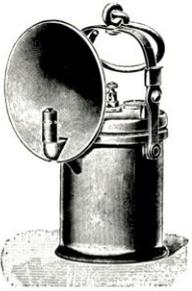
Miner's Carbide Lamps for hand, cap, trip and general utility purposes. Miners' Safety Lamps burning naphtha, vegetable oil and carbide. Tools and Accessories for all types of lamps. Newton Oiling Device for mine car wheels.



No. 905a. Hand Lamp.



No. 911c. Cap Lamp.



No. 856. Hand Lamp.

Our Line of Lamps is undoubtedly the most complete on the market. All WOLF Lamps are guaranteed to give satisfaction or we will return your money without any question. Lamps are made in all metals and different sizes. They are either made out of steel heavily tinned or out of brass highly polished or nickel plated.

Full Description in Our General Catalogue, Copy of Which Will Be Mailed to You at Once Upon Receipt of Postal.

Figura 57: Publicidad de Wolf, EEUU, 1920 (Col. y foto J.M. Sanchis)



*Figura 58: Miembro de una brigada de salvamento con lámpara de carburo (Tomada del libro Carbide Lamps, de G. Clemmer)*



*Figura 59: Minero con lámpara de carburo. EEUU; 1950 (Fot. Kansas State Historical Society)*



*Figura 60: Minero alumbrándose con una lámpara de carburo. 1930 (Fot.F. Scherschel, LIFE)*

En Europa este tipo de aparatos obtuvo escaso éxito, decantándose siempre los profesionales por modelos de mano más robustos y potentes. No obstante,

hubo algún fabricante que si se aventuró con las lámparas de casco, como es el caso de la filial inglesa de *Friemann&Wolf, The Wolf Safety Lamp Co.*, con sede en Sheffield, que presentó algún modelo de este tipo, como la firma *The Premier Lamp*, que los mantuvo en producción hasta 1985 bajo el nombre comercial de *Crestella*. Las exportaron en grandes cantidades hasta Australia, donde fueron empleadas en todo tipo de minas. *Powell&Hammer*, de Birmingham, comercializaron, al menos, tres modelos distintos.

Alemania, país de gran tradición lampistera, fue muy reacia a abandonar su ya tradicional línea de lámparas de mano, aunque para satisfacer la posible demanda de las de casco por parte de alguno de sus clientes, algunas empresas pusieron en el mercado algún que otro modelo. J.C. Truttmann, un fabricante de Emmerbrücke, ofrecía en su catálogo con el nº 13 una pequeña lámpara de casco de 300 gramos de peso, con una capacidad de carga de carburo de 60 gramos y una autonomía de casi 5 horas.

Y tras el carburo, llegaría la electricidad.

### **Lámparas eléctricas de casco**

Desde mediados del siglo XIX se venía experimentando por parte de científicos e inventores la posible aplicación de esta nueva fuente de energía en el interior de las explotaciones mineras. El desarrollo del acumulador de plomo-ácido recargable de Planté, mejorado en 1873 por Gustave Trouvé (Fig. 61) y aplicado en 1874 en la lámpara eléctrica de seguridad de Trouvé-Helot, supondría el primer y gran paso para lograr el fin que se buscaba. De hecho, en 1860 ya se habían realizado ensayos con un voluminoso y pesado aparato de varios kilogramos de peso diseñado por los ingenieros franceses J.B.A.Dumas y B. Rouquayrol, perfectamente descrito en la obra de Gil y Maestre y Cortázar a la que ya nos hemos referido. En el volumen 1 de este mismo trabajo publicamos un amplio resumen (páginas 281 a 336) sobre los orígenes y desarrollo de las lámparas eléctricas, cuando analizamos la lámpara Mallet.

Finalizando ya el siglo XIX, y siguiendo la línea de progreso emprendida por diversos inventores como Swan o Edison, se patentaría en Inglaterra en 1884 la primera lámpara eléctrica de mano. Aunque la perfección absoluta aún era una meta muy lejana, la aparición de nuevos materiales con los que fabricar los filamentos de las lámparas y las constantes mejoras que se iban introduciendo en acumuladores y baterías, obtendrían como resultado el nacimiento en 1907 de la primera lámpara eléctrica de mano susceptible de ser utilizada con comodidad y seguridad por los mineros. Fue un técnico alemán de la *Concordia-Elektrizitäts-AG (CEAG)* llamado Fritz Färber quien desarrolló el nuevo aparato, llamado a revolucionar el mundo del alumbrado minero, siendo reconocido en 1912 en Inglaterra como la mejor lámpara eléctrica de seguridad de Europa. A pesar de su incapacidad para detectar el temido grisú, el éxito estaba asegurado, ya que su uso se mantuvo hasta que las de casco terminaron por imponerse.

En los catálogos de la empresa alemana comenzarían a anunciarse a partir de 1913 aquellas primitivas lámparas de casco, como eran el modelo Rs y sus cuatro variantes (Fig. 62). Una batería de 1,5 kg suministraba energía a la

pieza de cabeza, de 200 gramos de peso, que se sujetaba al casco mediante una cinta. El precio de la lámpara completa oscilaba entre 18 y 20 marcos, dependiendo de cada uno de los modelos.

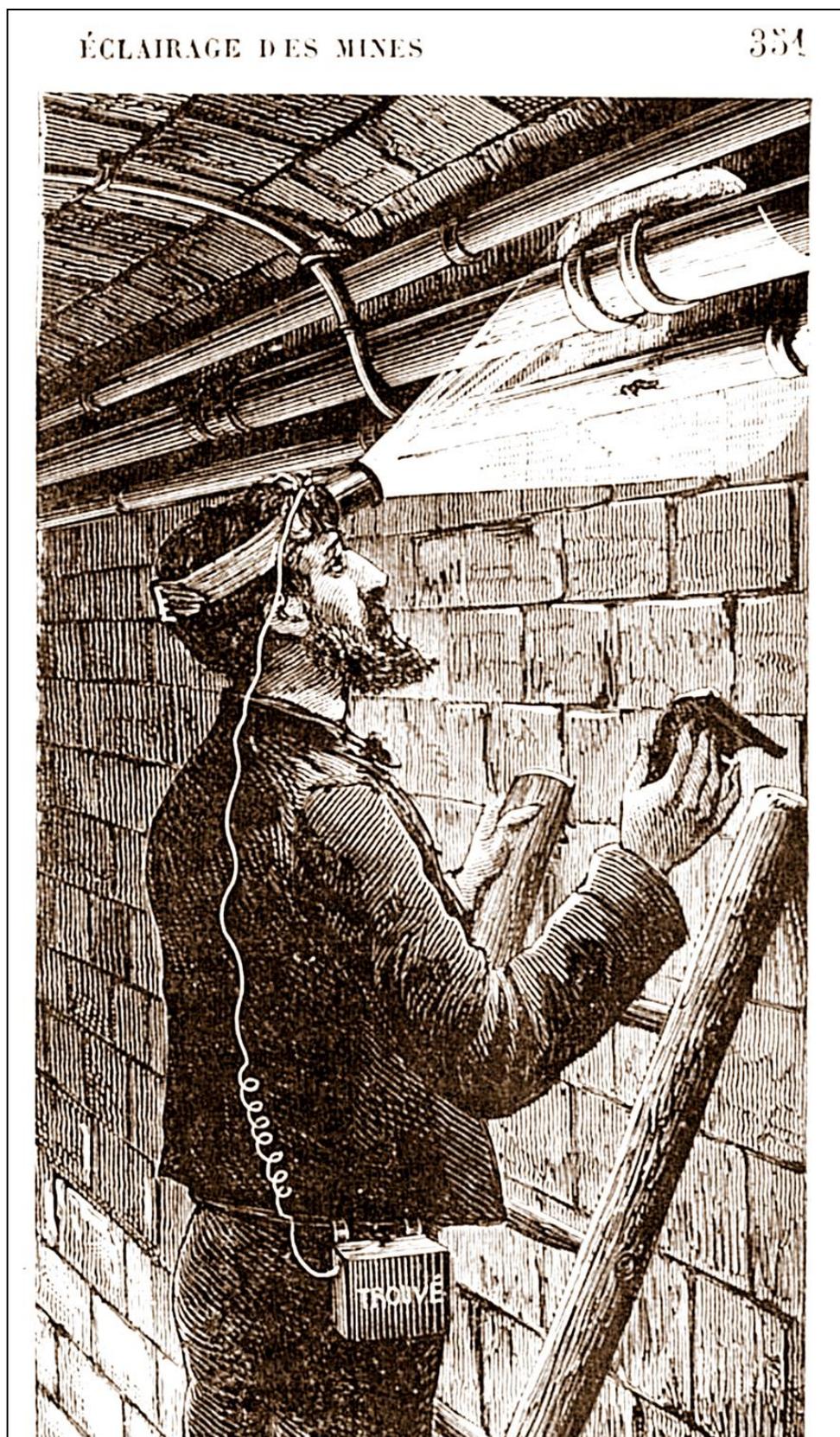


Figura 61): Lámpara Trouvé (Arch. J.M. Sanchis)

# „CEAG“

## Elektrische Sicherheitslampen

### Mützenlampen



CONCORDIA  
Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft  
DORTMUND

1913

Figura 62: Lámpara CEAG de casco, 1913 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 63: Lámpara de casco Edison. 1931 (Col. y foto J.M. Sanchis)

Un año más tarde, T. A. Edison (Figs. 63 y 64) patentaría la suya por la que obtuvo diversos premios y reconocimientos, entre ellos la medalla Ratheman. El acumulador, de tipo alcalino, se encontraba en el interior de una caja metálica de acero inoxidable, mientras que la pieza de cabeza era un reflector parabólico en el que una gruesa lente de cristal aumentaba el flujo luminoso. Su definitiva aprobación se produciría en 1920. Otra de las lámparas estadounidenses de mayor éxito fue la de seguridad de casco de Wheat, fabricada por la empresa *Koehler Manufacturing Company, Inc.* de Marlboro, Massachusets (Fig. 65).

*The* **EDISON** **ELECTRIC CAP LAMP**  
**WORLD'S MOST WIDELY USED MINER'S CAP LAMP**

**MODEL**  
**K**

Officially approved by the  
United States Bureau of  
Mines and the Mines De-  
partment Testing Station of  
Great Britain.

Manufactured by the Thomas A. Edison, Inc., Storage  
Battery Division, West Orange, New Jersey, U. S. A.,  
and distributed exclusively throughout the world by:

**MINE SAFETY APPLIANCES COMPANY**  
Braddock, Thomas and Meade Streets, Pittsburgh 8, Pa.  
District Representatives in Principal Cities

Figura 64: Folleto lámpara Edison mod. K. (Arch. J.M. Sanchis)

## LA LAMPE ELECTRIQUE DE MINE DE WHEAT

CETTE LAMPE, destinée particulièrement pour l'emploi dans les mines gazeuses, les poudrières et les usines, ainsi que dans le gaz, l'huile ou autres explosifs ou vapeurs ou mixtures inflammables, réalise bien des traits caractéristiques et exclusifs, tous protégés complètement par des brevets, lesquels se recommanderont spécialement à l'opérateur.

De la boîte de batterie jusqu'au chapiteau, la lampe électrique de mine de WHEAT est construite de matières inertes chimiquement, qui la rendent spécialement propre à l'usage près des eaux tant soit peu salées ou sulfureuses, dans les vapeurs acides, ou dans d'autres endroits où la corrosion aurait lieu probablement. Dans de telles conditions cette lampe s'acquittera de ses fonctions et conservera sa couleur indéfiniment, sans qu'on soit obligé de lui donner fréquemment des couches protectrices de peinture.

Les matières ne sont pas seulement non-corrosives, mais elles sont aussi non-conductives. C'est pourquoi on peut employer la lampe électrique de mine de WHEAT avec une sûreté parfaite tout près du fil de ligne des tramways ou des machines électriques, où les lampes en boîtes de métal causeraient un court-circuit.

Cette matière spéciale est une composition de caoutchouc durci, ayant le poids et la résistance à la traction de l'aluminium.

La batterie, qui est suspendue à la ceinture, est marquée par sa construction rude. Elle est du type de plomb-acide,

contenant deux éléments, enfermés dans le récipient durable et maintenus en place par une garniture de caoutchouc mou et compressible. Cette caractéristique supprime l'emploi de la cire. La batterie est indiquée comme six ampère-heures, mais

dans la pratique elle fonctionnera beaucoup mieux. Quoiqu'il y ait une soupape à gaz dans l'électrolyte, elle est construite de manière à ce qu'il n'y a pas le moindre risque de fuite de liquide. Même si on tient la batterie avec le fond en haut et si on la secoue violemment, pas une goutte ne quittera le récipient. Bien plus, l'humidité portée en haut en chargeant est condensée dans une chambre spéciale et renvoyée aux éléments. La lampe brûlera avec la batterie en n'importe quelle position. Les éléments ont chacun deux plaques positives et trois négatives.

Le cordon de la lampe est ancré et en connexion électrique avec la partie supérieure de la machine, laquelle pourra être séparée de la partie inférieure, contenant les éléments, en relâchant avec une clé spéciale. Le cordon est du type à câble entrelacé ou spiral, isolé tout à fait, et pour ainsi dire, immunisé contre les dégâts quant il est lié à petites courbes ou à faux plis. Il part de la boîte de la batterie à travers une nouvelle ouverture en forme de cône, qui lui laisse beaucoup de jeu, et le fait sortir dans une courbe légère au point de départ, où des faux plis ont généralement lieu. Il est attaché si sûrement à la boîte et aux bornes que la batterie peut être



PAGE CATORZE

Figura 65: Lámpara Wheat de Koehler, EEUU, 1939 (Arch. L. de Adaro)

Esta nueva tipología de lámparas comenzarían a partir de entonces a producirse en serie tanto por constructores americanos como europeos y de otros países, y algunos años después ya podían adquirirse en el mercado lámparas de casco fabricadas por empresas tan prestigiosas como *Dominit*, *CEAG* o *Wolf* en Alemania; *Ionic*, *Youle&Co.Ltd.* y *Oldham* en Inglaterra; *NIFE* en Suecia; *Edison*, *Koehler* y *MSA* en Estados Unidos, *Arras*, *Elaul* y *SAFT* en Francia, *Northern Light* en Canadá, *Exide* en India, *Elektrometal* en Polonia, *Elektrosvit* en la República Checa o *Adaro* en España (Figs. 66 a 70).

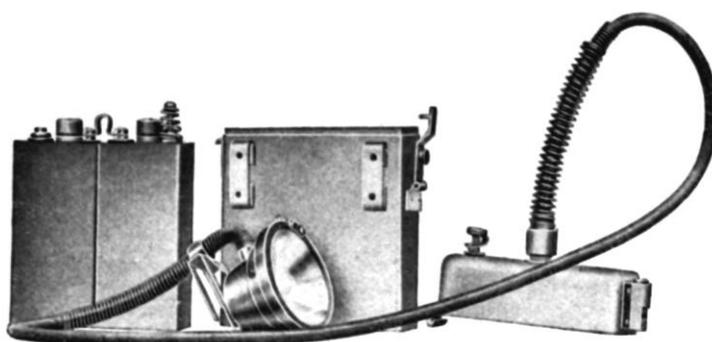
En 1949, Luís Adaro patentó con el nº 190.417 (Figs. 71 y 72) una lámpara eléctrica adaptable a los casco de los mineros, pero se refería únicamente al foco de cabeza, en un principio de aluminio. La batería era una adaptación de la que empleaba la lámpara eléctrica de mano. El clásico modelo de casco CGL-1 (Figs. 73 a 77), fabricado con licencia de la *CEAG* británica, comenzaría a fabricarse en la primera década de los 50 y comienzos de los 60. En esta lámpara, la carga del acumulador se efectuaba gracias a dos contactos emplazados en la tapa de la batería, pero en un modelo posterior, la NP, la carga ya se efectuaba a través del foco.

Dentro del panorama internacional sobre fabricantes de lámparas eléctricas de casco en época actual, no podemos olvidar el incontable número de industrias chinas, con *Wisdom* (Figs. 78 y 79) a la cabeza, que las siguen ofreciendo a día de hoy a sus clientes en todo el mundo.

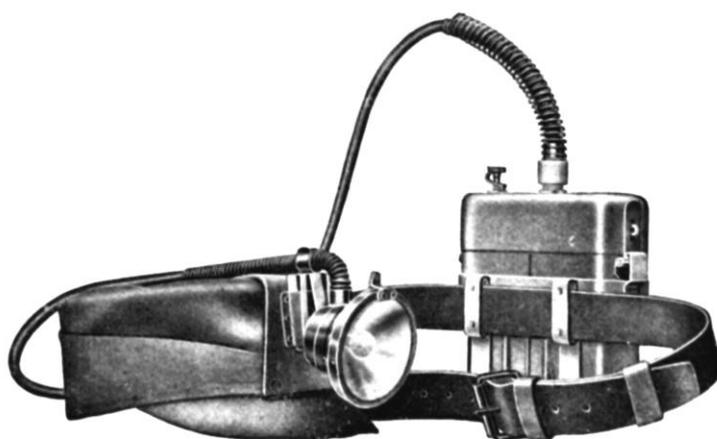
## Lampe de chapeau.

La lampe de chapeau est très répandue en Amérique et au Japon où elle donne satisfaction en particulier là où l'on exploite des couches puissantes et dans les galeries de grandes dimensions. D'autres pays s'intéressent aussi à la lampe de chapeau qui offre pour l'exploitation des mines des avantages incontestables. La lampe électrique Wolf se portant au chapeau est construite de manière à donner toute satisfaction. La lampe peut être munie du dispositif de sécurité évitant l'allumage du grisou dans le cas de rupture simultanée du verre protecteur et de l'ampoule.

La lampe de chapeau est livrée avec accumulateur alcalin ou accumulateur au plomb avec électrolyte immobilisé. Il n'y a de différence que dans l'accumulateur, la lampe restant la même dans les deux cas. Sur demande la lampe est livrée avec casquette et ceinture.



No. 830 a



No. 830 b

Figura 66: Lámpara de casco Wolf, Alemania, 1930 (Arch. J.M. Sanchis)

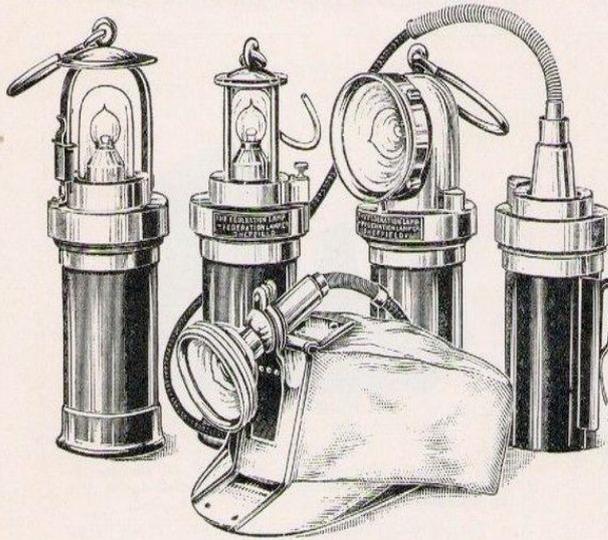
# THE FEDERATION LAMP COMPANY, *Star Works, SHEFFIELD & 5, Lime St., LONDON.*

Téléphones : Telephones : Telefones :  
Sheffield, Central 679.  
London, Avenue 148.

Codes : Codes : Claves :  
A.B.C. (5th Edition), Marconi International.

Télégrammes : Telegrams : Telegramas :  
"MAURICE, SHEFFIELD."

## THE FEDERATION ELECTRIC MINE LAMP (EF) is an all-metal Dry Battery Lamp.



It is the ONLY BASICALLY NEW LAMP anyone has produced during the last 10 years.

It costs less to buy and less to maintain than any other lamp. By its invention all others have become obsolete.

LISTS FREE.

La lampe électrique "Federation" pour mineurs (EF) est entièrement en métal et du type à pile sèche.

C'est la seule lampe essentiellement nouvelle que quiconque ait lancée sur la place, au cours de ces 10 dernières années.

Elle coûte moins cher à acheter et à entretenir que n'importe quelle autre lampe.

Par suite de son invention, tous les autres types sont démodés. Catalogues envoyés gratuitement.

La lámpara eléctrica "Federation" para mineros (EF) es una lámpara construida enteramente de metal y funciona con una pila seca.

Es la única lámpara esencialmente nueva que se ha producido durante los últimos diez años.

Su costo inicial y los gastos de entretenimiento son más reducidos que los de cualquier otra lámpara.

Gracias a este invento todas las demás han llegado a ser obsoletas.

A solicitud se remiten catálogos gratis.

# THE WOLF SAFETY LAMP CO (Wm. MAURICE) LTD. *Star Works, SHEFFIELD & 5, Lime St., LONDON.*

Téléphones : Telephones : Telefones :  
Sheffield, Central 679.  
London, Avenue 148.

Codes : Codes : Claves :  
A.B.C. (5th Edition), Marconi International.

Télégrammes : Telegrams : Telegramas :  
"MAURICE, SHEFFIELD."

(Both firms are owned and controlled by Wm. Maurice, F.G.S., formerly General Mine Manager, Hucknall Collieries, Notts.)

(Les deux maisons sont sous la direction de leur propriétaire, Wm. Maurice, F.G.S., ancien Directeur Général des Charbonnages de Hucknall, Notts.)

(Las dos casas son propiedad y bajo la administración de Wm. Maurice, F.G.S., antes Administrador General de las Hulleras de Hucknall, Notts.)

Original Inventors and Manufacturers of  
**ELECTRIC (IB), FLAME SAFETY (OD) and ACETYLENE (UX) LAMPS,**  
for every mining and industrial purpose.

Lists Free.

Originateurs, Inventeurs et Fabricants de Lampes électriques (IB), Lampes de sûreté à flamme (OD) et Lampes à acétylène (UX) pour tous usages miniers et industriels.

Catalogues envoyés gratuitement.

Inventores Originales y Fabricantes de Lámparas eléctricas (IB), de seguridad a llama (OD) y a acetileno (UX) para todos los fines mineros e industriales.

Catálogos gratis.

Figura 67: Anuncio de Wolf, Inglaterra, 1935 (Arch. J.M. Sanchis)



# WOLF ALKALINE CAP LAMPS

TYPE No. 830C

ON MINES DEPARTMENT APPROVED LISTS SINCE 1925.  
TRANSFERRED TO "SCHEDULE A" UNDER C.M.G.R. (LIGHTING) 1934.

ON HIRE OR DEFERRED TERMS



Fig. 1  
No. 830C with No. 1 metal headpiece.

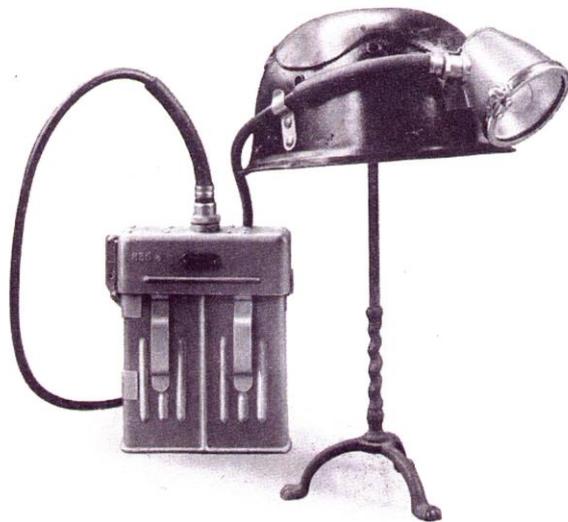


Fig. 2  
No. 830C with No. 2 metal headpiece.



Fig. 3  
Best quality hand-made leather  
belt with shoulder strap.

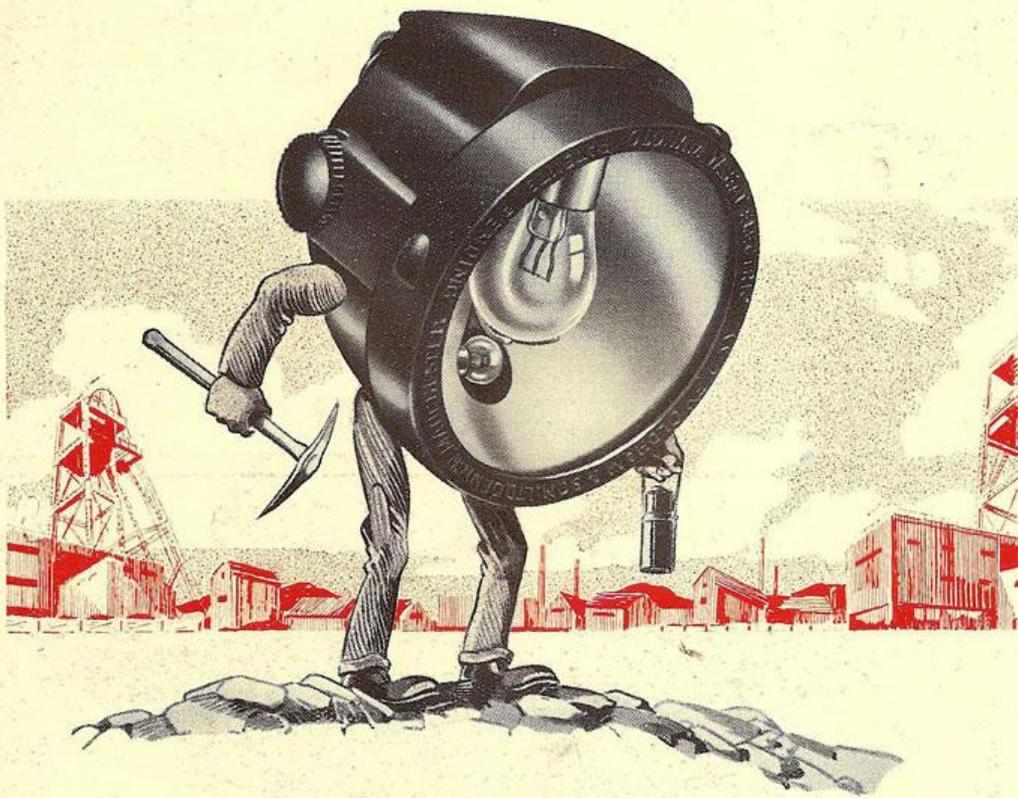
No. 830C lamp is standard and it is only necessary to specify if headpiece is to have top (No. 1) or side (No. 2) cable fittings. (A Bakelite headpiece with chromium reflector and frosted bulb is an alternative standard pattern.)

**CLOTH CAPS** can be supplied as shown in fig. 1 or Safety helmets as per fig. 2.

We make cap and safety helmet fittings, and can supply separately for riveting on at colliery.



Fig. 4  
Best quality hand-made  
leather belt.



## The Mine Worker who keeps the pace

A MINER works only as fast as his lamp will let him—or, to put it more simply still—light governs output. Mines lighting has improved immeasurably in the last generation, although there are still many miners who work with lamps that give insufficient illumination. And—when it is appreciated that a lamp can lose up to 40% of its light output without that loss being detected in the lamproom—the whole question clamours for investigation.

Realising that until light could be accurately measured, there would be no means of obtaining a

satisfactory answer, Oldhams created their Light Measurement Service. By this simple yet accurate method, it is possible for the exact light-output of any lamp to be determined in the colliery lamproom.

This investigation will be carried out by one of our Technical Representatives and a complete report on your lighting installation supplied, entirely without fee or obligation.

Remember, the lamp sets the pace—and unless you are obtaining the light you pay for you are handicapping your own effort.

**OLDHAM**

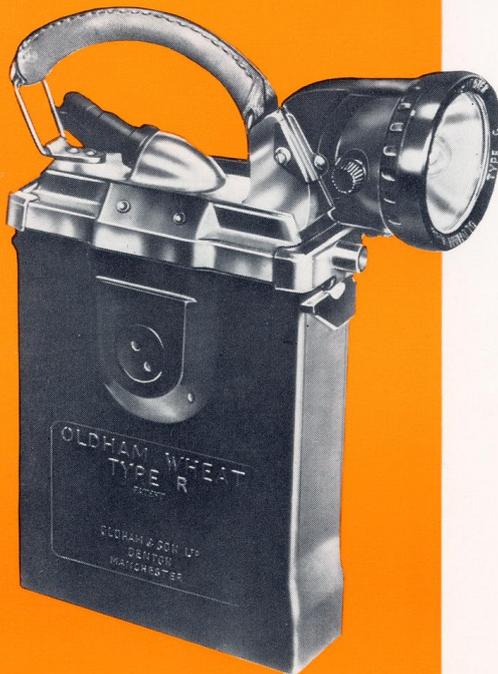
*Self Servicing* **MINERS' CAP LAMPS**

OLDHAM & SON LTD · DENTON · MANCHESTER · EST. 1865

GA

Figura 69: Publicidad de Oldham. Inglaterra, 1944 (Arch. J.M. Sanchis)

**OLDHAM  
BATTERIES**



**BATTERY CHARGING**

The lamps are of one-piece construction and do not need to be dismantled for charging purposes. Charging is effected mainly by clipping the projector onto the contacts of charging frame.

**ANCILLARY EQUIPMENT**

Heavy duty safety helmet (BSS 2826).  
Leather belt with carrying strap for battery.

700/IX 68

**PORTABLE ELECTRIC SAFETY  
CAPLAMPS AND HANDLAMPS**

**CAPLAMPS**

The world-wide daily usage of well over one million Oldham caplamps in mines is indisputable evidence of their reliability under the roughest conditions. This, plus their ability to throw a powerful beam of light (over 1,000 candle-power) continuously for up to 10 hours where it is needed whilst leaving both hands free, makes them indispensable for many more industrial uses.

Oldham caplamps are ideal for all forms of maintenance work—on aircraft, motor vehicles and locomotives, etc. They are particularly valuable in emergency or breakdowns in continuous process plants, factories on shift work, steel works and rolling mills; also on docks, for inspecting overhead cables, for security work, for fire fighting, and for work in sewers and other underground services. Farmers can use them for night stock work and they are ideally suited for work in underground mushroom farms. They are being used by Sanitary Inspectors for routine inspection of meat carcasses and fitted with suitable lenses they can be used in photographic dark-rooms.

For use in methane and other less hazardous atmospheres, or where there is no likelihood of the presence of any explosive gas, the standard GR caplamp is recommended.

**HANDLAMPS**

Every significant portable lighting development in recent years has been incorporated in the design of the GRL electric safety handlamp. The basic components of the world famous Oldham caplamp have been assembled (with slight modifications) to provide a robust, versatile and highly effective handlamp.

**HYDROGEN AND PENTANE GROUP GASES**

The Oldham GR-H caplamp and GRL-H handlamp have been specially developed for use in the presence of hydrogen, one of the most dangerous industrial gases. They have also received official approval by the Factory Inspectorate for use in the pentane group of gases which includes petroleum vapour. The lamps also meet the requirements of the Ministry of Transport as a Class 1 lamp.

**SPECIFICATIONS**

Lamp type	GR	GR-H	GRL	GRL-H
Approx. weight	2.5 kg	2.5 kg	2.5 kg	2.5 kg
Bulb	4 volt 1.0 amp Krypton	3 volt 1.0 amp Krypton	4 volt 1.0 amp Krypton	3 volt 1.0 amp Krypton

Ministry of Power Approval No.	A/135	—	A/138	—
H.M. Factory Inspectorate Cert. No.	—	IS 3260	—	IS 3059
Battery	Twin cell, 4 volt, Oldham non-spillable Pg type.			

**TOOLS AND SPARES KITS**

Tools and spares kits are essential equipment and are available in various sizes, containing all the tools and a quantity of spare parts necessary for the maintenance of the lamps.

**OLDHAM & SON LTD.**

Industrial Division

**DENTON MANCHESTER M34 3AT ENGLAND**

Telephone: 061-336 2431    Telegrams: Oldhams, Denton, Manchester

Figura 70: Lámparas Oldham de casco. Inglaterra, 1970 (Arch. J.M. Sanchis)

Don Luis Adaro Ruiz

Hoja unica

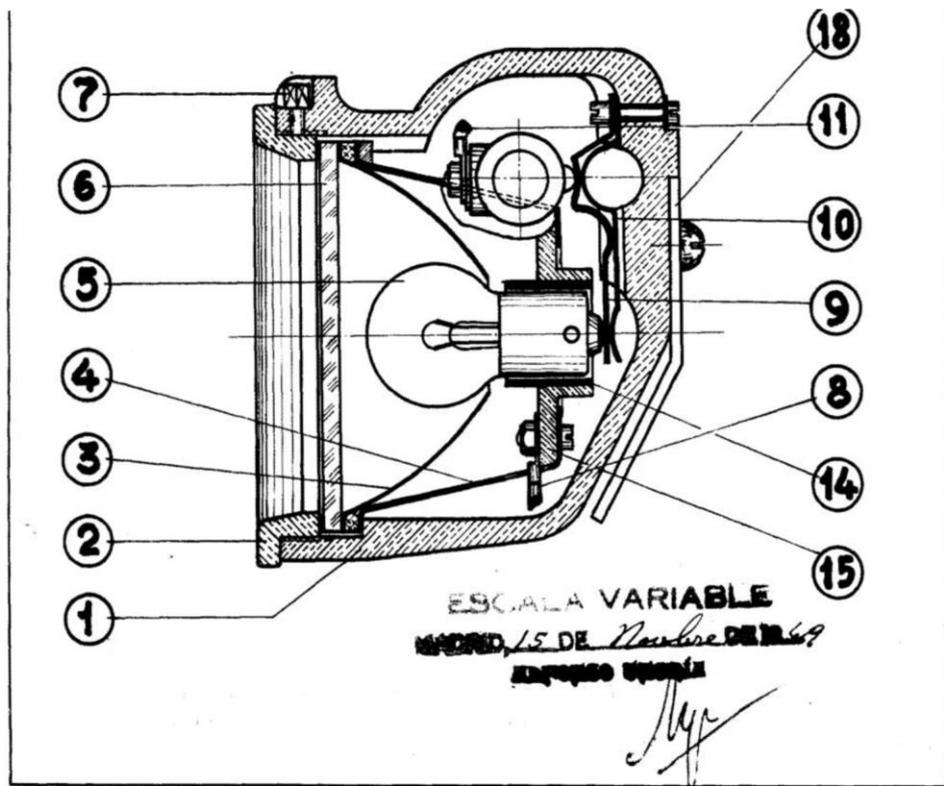
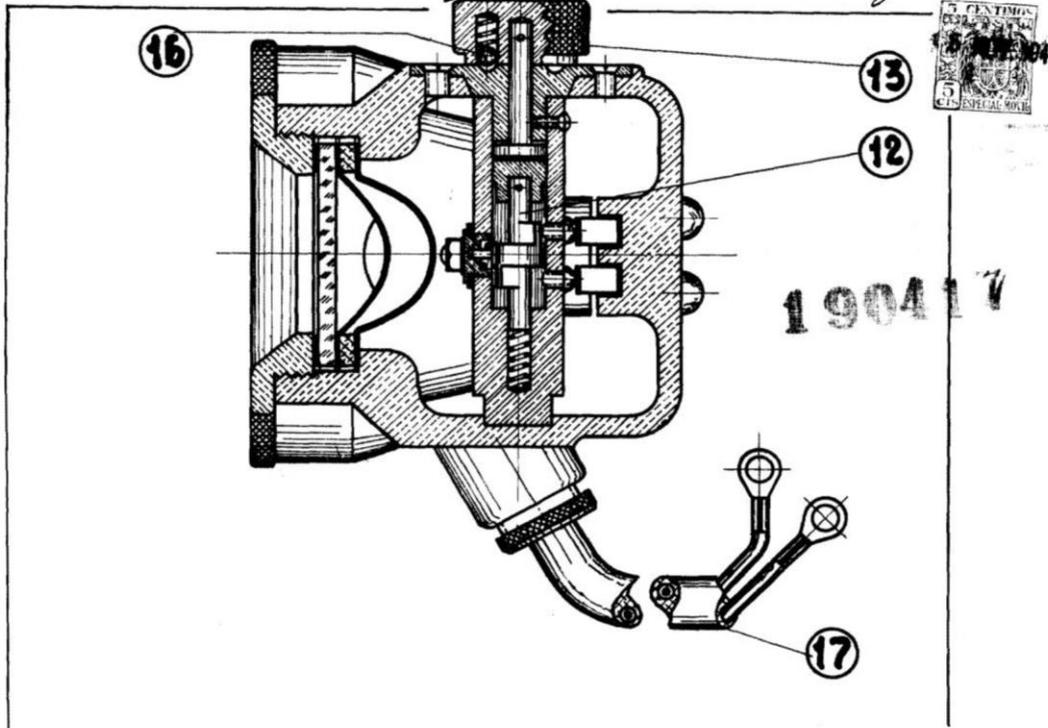


Figura 71: Patente Adaro, 1949 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 72: Lámpara de casco Adaro CgL-1. 1970 (Col. y fot. J.M. Sanchis)



Figura 73: Lámpara Adaro de casco. 1950-60 (Arch. J.M. Sanchis)



*Figura 74: Minero de Barruelo con lámpara Adaro (Arch. Barruelo-Fdo. Cuevas)*



*Figura 75: Brigada de Salvamento de Barruelo, con cascos y lámparas de Adaro 1958. (Arch. Barruelo-Fdo. Cuevas)*



Figura 76: Mineros de Santibáñez de la Peña (Palencia). Únicamente dos de ellos llevan lámparas eléctricas en sus cascos (Fot. Archivo Barruelo-Fdo. Cuevas)

## The Ceag Type **CgLI** Cap Lamp

The provision of portable electric lighting of the highest standard has been the main concern of Ceag designers and engineers for over forty years. The wealth of knowledge and experience thus accumulated is reflected in the universal recognition of Ceag miners' lamps as being among the finest in the world. "Ceag Light" is known the world over; it is the standard of comparison for portable underground lighting.

Of the three types of storage battery commercially available for providing the electrical energy for conversion into light in portable underground lamps—the iron-nickel, the iron-cadmium-nickel, and the lead—the iron-cadmium-nickel has been chiefly used in Ceag lamps for many years because it had been repeatedly proved to be the best type available, having regard to all the circumstances, for underground use.

The new Ceag Type CgLI Lead Acid Cap Lamp complete. Note the combined belt clip and headpiece bracket, and the recharging contacts on the lamp top.

page 2

Figura 77: Lámpara CEAG CgL-1 inglesa (Arch. J.M. Sanchis)



*Figura 78: Lámpara de casco Wisdom (Arch. J.M. Sanchis)*



*Figura 79: Lámpara Wisdom montada en un casco (Arch. J.M. Sanchis)*



*Figura 80: Casco de fieltro prensado. Asturias (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 81: Casco de fibra de vidrio. Minas Cañada de Verich, Teruel (Col. y fot. J.M. Sanchis)*

Resulta obvio señalar que la utilización prácticamente universal de las lámparas de casco para minas traería consigo la necesidad del empleo de cascos adecuados para poderlas emplazar. Para ello, se han venido diseñando estos protectores de cabeza con todo tipo de materiales, como la fibra de vidrio, el plástico, las resinas, el aluminio, la superpoliamida, el polietileno, el policarbonato con fibra de vidrio, el ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), etc. adaptando y fabricando también las piezas de anclaje de los focos con formas y tamaños muy diferentes: planchas de metal (lo correcto sería referirse a ellas como “hembrillas”), recrecimientos en el propio casco, enganches plásticos e incluso incorporando en la estructura del casco la fuente emisora de luz o sensores de degradación del material con el que están construidos a causa de la radiación UV del sol. Son frecuentes también modelos con protecciones oculares y respiratorias incorporadas, con sistemas anti-polvo e incluso con localizadores del tipo GPS (Figs. 80 a 98).



*Figura 82 (Izquierda): Casco “de tortuga”. Inglaterra (Col. y fot. J.M. Sanchis)*

*Figura 83 (Derecha): Casco MSA con soporte recrecido. EEUU (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 84: Casco con soporte de cuero. Inglaterra (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 85: Casco de aluminio francés (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 86: Casco con lámpara Oldham. Minas de Velilla (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



Figura 87: Casco de plástico. Suecia (Col. y fot. J.M. Sanchis)



Figura 88: Casco de plástico. Mina de Reocín (Col. y fot. J.M. Sanchis)



*Figura 89: Casco con soporte de caucho. Mina Mariquita, Usagre (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 90: Casco con soporte remachado. Minas de La Cruz, Linares (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 91: Casco de socorrista de HUNOSA. Pozo Solvay, Lieres, Asturias  
(Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 92: Casco americano año 2000. Pensilvania, EEUU (Col. y fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 93: Casco y lámpara Minearc Australia. Mina de oro de Carlés, Asturias (Fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 94: Lámpara Alfa de Adaro con soporte de casco de hierro. Pozo Sotón, Asturias (Fot. J.M. Sanchis)*

**United States Patent** [11] **4,263,588**  
**Gantler** [45] **Apr. 21, 1981**

[54] **HELMET-CARRIED APPARATUS FOR DETECTING AND SIGNALING THE PRESENCE OF A DANGEROUS GAS IN AN ATMOSPHERE** 3,509,691 3/1967 Bosanzo 362/106 X  
 3,676,666 3/1972 Cicchetti 362/105  
 3,788,124 1/1974 Trece 340/432 X  
 3,815,144 6/1974 Johnson et al. 340/432 X  
 4,090,185 5/1978 Paty 340/366 A  
 4,090,232 5/1978 Galles 362/106  
 4,146,857 3/1979 Magnano 340/432 X

[73] **Inventor:** Albin L. Gantler, Attn: France  
**Assignee:** Orlham France S.A., France

[21] **Appl. No.:** 60,332  
 [22] **Filed:** Jul. 25, 1979  
 [51] **Int. Cl.:** G08B 17/10; F21L 15/14  
 [52] **U.S. Cl.:** 340/632; 340/321; 340/331; 340/366 A; 340/633; 340/903; 362/106; 422/96

[58] **Field of Search:** 340/632, 633, 634, 321, 340/375, 693, 586, 366 A, 331, 362/103, 105, 106, 324/133; 422/96

[56] **References Cited**  
**U.S. PATENT DOCUMENTS**  
 1,584,276 5/1926 Crozier 340/121  
 1,757,887 5/1930 Wheat 362/106  
 3,201,771 6/1965 Proulx 340/366

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**  
 2418822 10/1975 Fed. Rep. of Germany 234/133

**Primary Examiner—John W. Caldwell, Sr.**  
**Assistant Examiner—Donald Meyer**

[57] **ABSTRACT**  
 Apparatus for detecting and signalling the presence of a dangerous gas in an atmosphere comprising means for detecting the gas and means for signaling when the gas content exceeds a predetermined level. Said detecting means and said signaling means are disposed in a common housing and connecting by a double-wire cable to a separate supply.

**6 Claims, 3 Drawing Figures**

US 2005/0174753A1

(19) **United States**  
 (12) **Patent Application Publication** (10) **Pub. No.:** US 2005/0174753 A1  
 (45) **Pub. Date:** Aug. 11, 2005

(54) **MINING LIGHT** (22) **Filed:** Feb. 6, 2004  
**Publication Classification**  
 (79) **Inventors:** Desura Cao, Sandy, UT (US); Zhaohui Lin, Salt Lake City, UT (US); Hongyan Li, Sandy, UT (US); Lincoln Jolley, Herriman, UT (US) (51) **Int. Cl.:** F21V 29/00  
 (52) **U.S. Cl.:** 362/106; 362/294; 362/800; 362/802; 362/234

**Correspondence Address:**  
**Parsons Bohle & Lattimer**  
 Suite 1809  
 201 South Main Street  
 P.O. Box 45899  
 Salt Lake City, UT 84111 (US)

(23) **Appl. No.:** 10774345

(57) **ABSTRACT**  
 A mining light having a semiconductor light source is disclosed. The light may include a semiconductor light source such as an LED or laser, a heat sink, a magnetic switch, a light reflective and focusing cone, and other features.

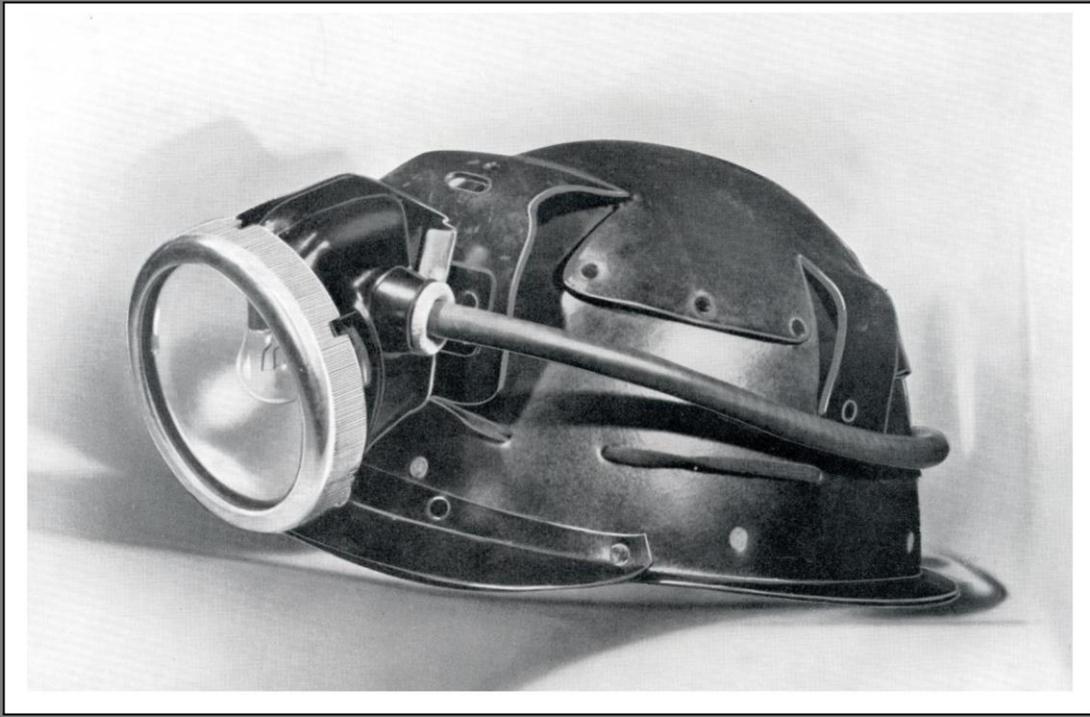


Figura 95: Varios soportes para lámparas (Arch. J.M. Sanchis)

SECCION 1

INTRODUCCION

1.1 INTRODUCCION GENERAL

El CASCO ANTIPOLVO AIRSTREAM TIPO AH6E-1 se muestra en la fig.1 y es la versión para minas subterráneas de una gama de cascos producidos por RACAL SAFETY LIMITED.

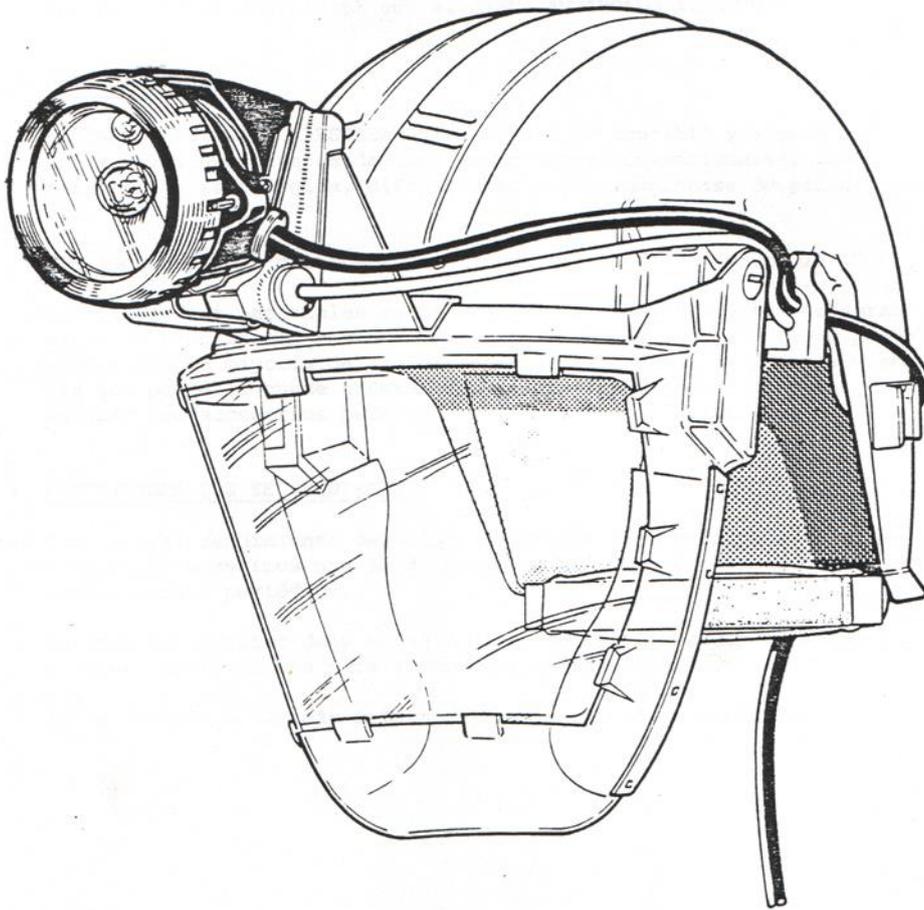


Fig 1

Figura 96: Casco Racal anti-polvo con soporte especial para lámpara. Inglaterra  
(Arch. J.M. Sanchis)

# Casco de seguridad ADARO



**MATERIAL: SUPERPOLIAMIDA**  
INYECTADO POR ATEPSA

**PARA MINAS, INDUSTRIA, CONSTRUCCION Y USOS DIVERSOS**

**FABRICADO POR:**

**SOCIEDAD ANONIMA ADARO - Apartado 65 - GIJON**

Figura 97: Casco de poliamida Adaro, con recrecimiento y hembra remachada para lámpara. 1968 (Arch. J.M. Sanchis)

# CASCO DE SEGURIDAD DE SUPERPOLIAMIDA ADARO

DOTADO CON SOPORTE PARA LAMPARA DE CASCO

## CARACTERISTICAS

- Material:** Plástico negro brillante (bajo demanda, puede suministrarse en colores variados).
- Atalaje:** tipo A: De badana de cuero en tallas fijas n.º 56, 57, 58, 59 y 60.  
tipo V: De politeno flexible ajustable al perímetro de la cabeza.  
tipo E: De politeno flexible, también ajustable.
- Resistencia:** Todos los cascos soportan todos y cada uno de los ensayos que se especifican.
- Peso:** 330 gramos con atalaje y soporte para la lámpara.



Casco con atalaje tipo A



Casco con atalaje tipo V



Casco con atalaje tipo E

## GARANTIZAMOS LOS ENSAYOS QUE SOPORTA EL CASCO DE SUPERPOLIAMIDA ADARO

### ENSAYO DE PERFORACION

Resiste sin perforarse la caída tres veces repetida, de un peso de 1 kg. desde una altura de 1 metro, con una superficie de choque formada por un cono de 36° de ángulo, y 1 mm. de radio en la punta.



Vista de frente, con hembrilla para lámpara

### ENSAYO DE ROTURA

Resiste sin deterioro, la caída de un peso de 8 kgs. desde una altura de 1,5 metros, con una superficie de choque formada por una semiesfera de 80 mm. diámetro.

### ENSAYO ESTATICO DE RESISTENCIA

Resiste sin deterioro ni deformación, una compresión lateral bajo un esfuerzo de 30 kgs. durante 2 minutos, realizada entre los patillos de una prensa.

### ATALAJE

Soporta sin ningún arranque ni deterioro la suspensión del vértice del atalaje de un peso de 15 kgs. por medio de una correa de 2 cm. de ancho.



Vista posterior - Tireta para el cable de lámpara

### ENSAYO DE AISLAMIENTO

Puesto el casco a flotar en una cuba de agua salada y llenado su interior en  $\frac{2}{3}$  con el mismo agua y aplicando por medio de unos electrodos una tensión de 500 Voltios entre ambas partes, la corriente obtenida es menor de 0,8 miliamperios.

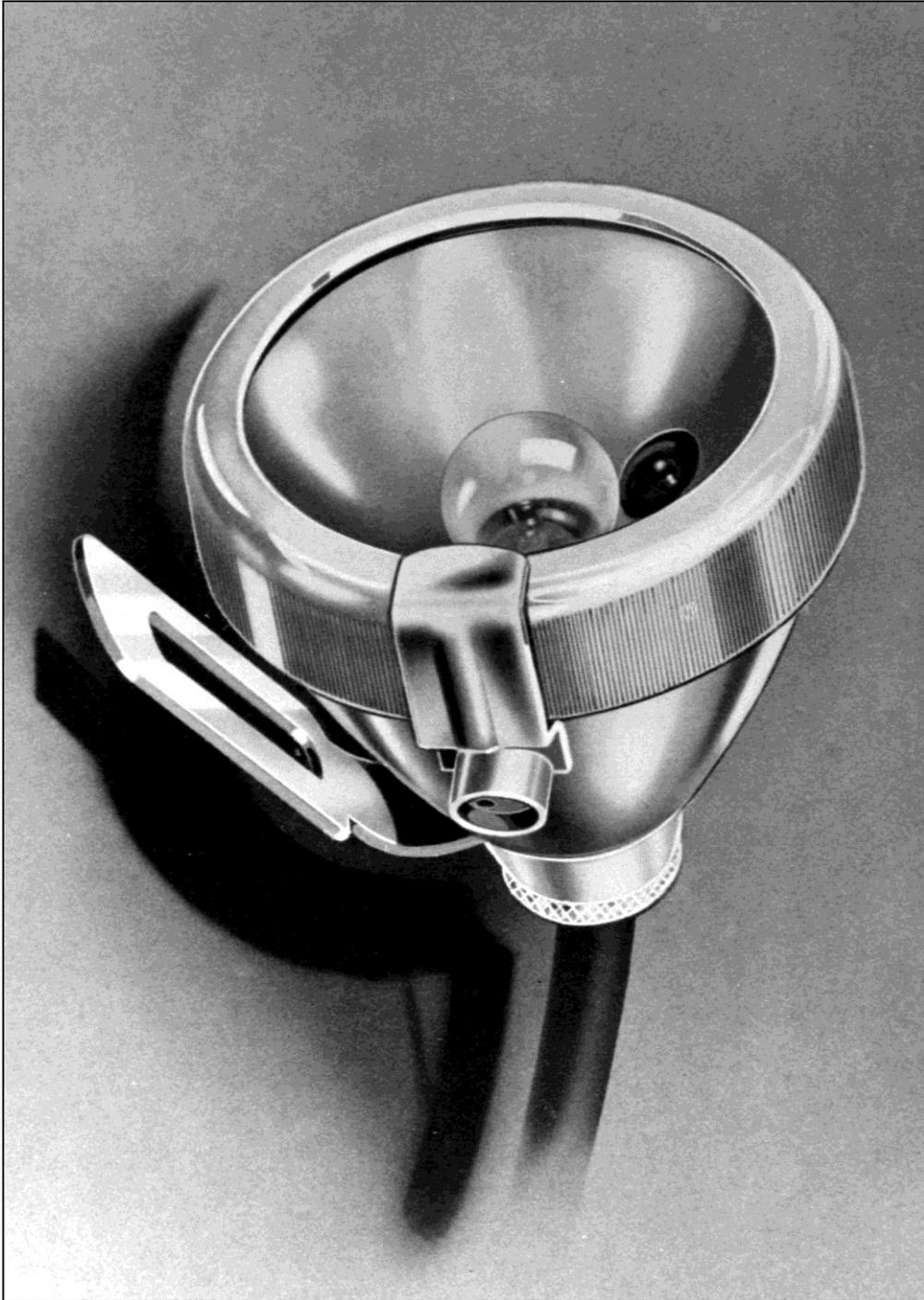
Datos a consignar en un pedido:

- Clase de atalaje que se desea.
- Si se trata del atalaje tipo A, cantidad de cascos que se desean de cada talla.
- Si se desean los cascos con hembrilla y tireta, para lámpara de casco, o sin estos elementos.

SI DESEA EXAMINAR UNO DE ESTOS CASCOS, SOLICITE UNA MUESTRA Y CON MUCHO GUSTO SE LA ENVIAREMOS

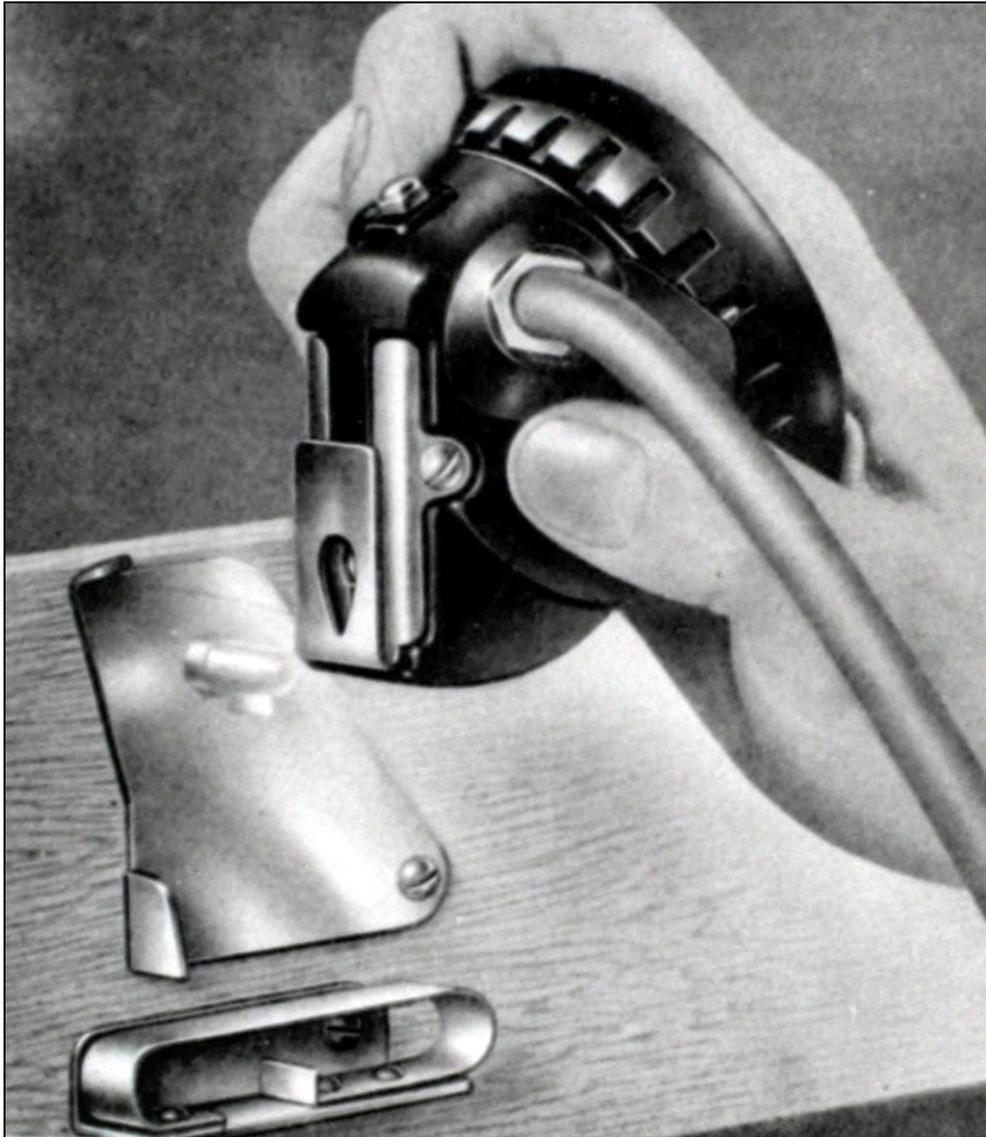
FLORES GRON X 63

Figura 98: Casco Adaro para lámparas de casco. 1968 (Arch. J.M. Sanchis)

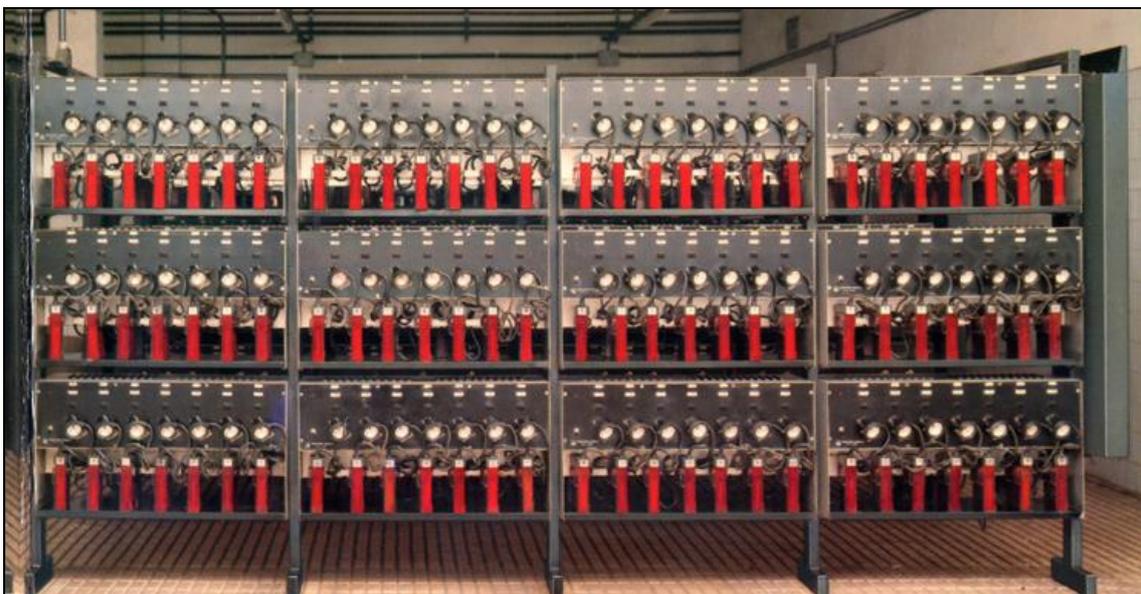


*Figura 99: Anclaje de la pieza de cabeza (Arch. J.M. Sanchis)*

El frontal o foco de cabeza es generalmente empleado por casi todos los constructores de lámparas para efectuar a través de ella la carga del acumulador gracias al circuito eléctrico que llevan incorporado. Basta con introducir el cabezal en el juego de contactos del tipo de llave (contactos negativos) (Figs. 99 y 100) complementados por contactos de muelles planos (contactos positivos) situados en el módulo de carga y girarlo 180° en el sentido de las agujas del reloj hasta establecer la necesaria conexión eléctrica para que se inicie de inmediato el proceso de recarga. Estos módulos pueden ensamblarse entre sí, para facilitar la carga simultánea de cientos de lámparas al mismo tiempo (Figs. 101, 102 y 103).



*Figura 100: Contacto del foco y el cargador (Arch. J.M. Sanchis)*



*Figura 101: Cargadores de lámparas Adaro tipo P. (Fot. S.A. Adaro)*



*Figura 102: Batería de cargadores Elaul. Pozos Couriot, St. Etienne, Francia  
(Fot. J.M. Sanchis)*



*Figura 103: Contactos en los cargadores de Adaro. Pozo Sotón, Asturias  
(Fot. J.M. Sanchis)*

No obstante, y a pesar de todas estas innovaciones y avances tecnológicos de primer orden, también encontramos entre ellos alguna que otra excentricidad, como el casco patentado en Estados Unidos en 1949 por C.W. Scott, en el que el inventor había incorporado pilotos luminosos en ambos lados del casco, detrás y delante del mismo e incluso en la parte superior, alimentados por la electricidad de una batería que se llevaba en el cinturón. Fue diseñado para "peatones y trabajadores" (Fig. 104).

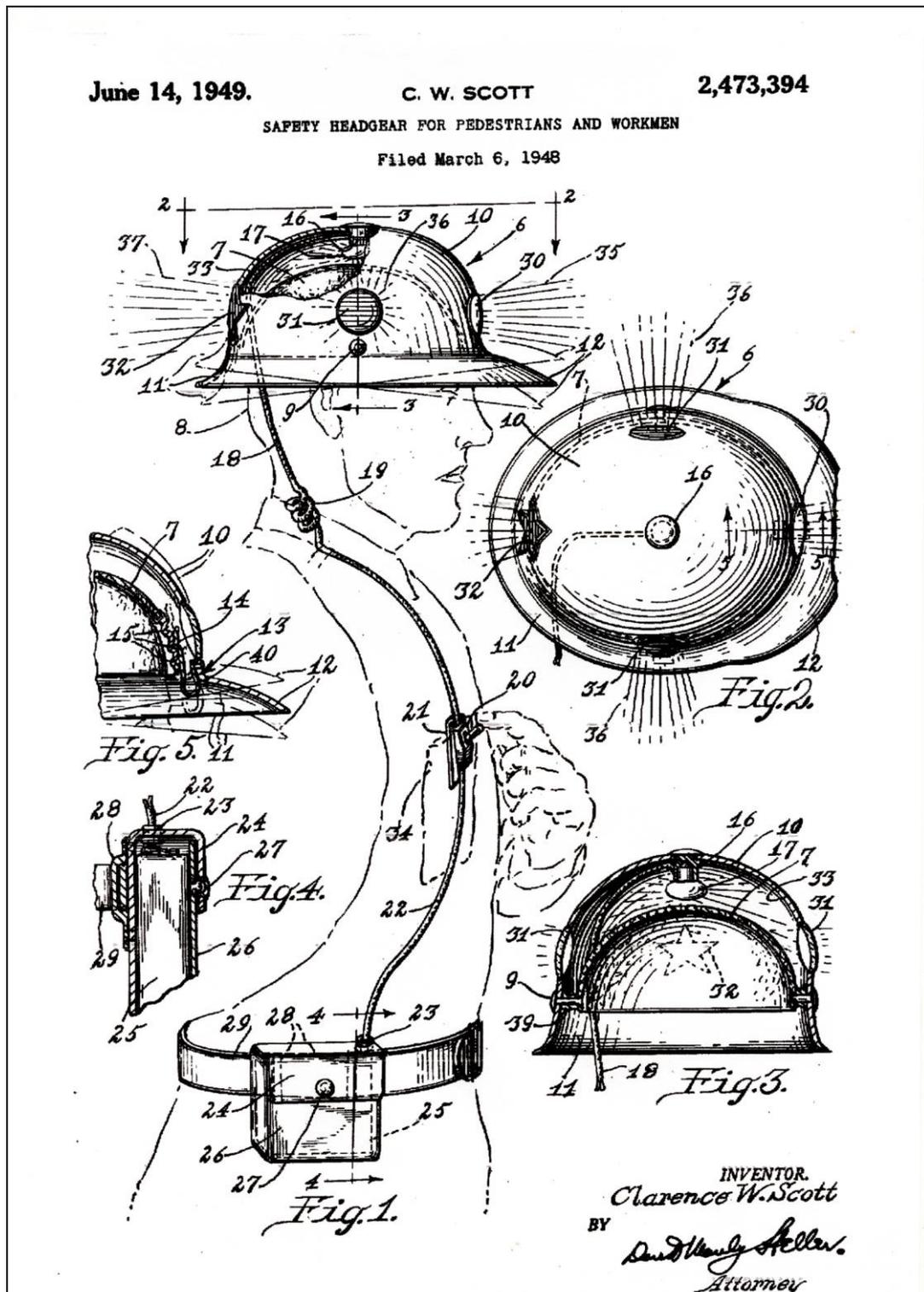


Figura 104: Patente de C.W. Scott, 1949 (Arch. J.M. Sanchis)



*Figura 105: Lámpara inalámbrica Adaro Alfa WL (Fot. Adaro Tecnología, S.A.)*

Lentamente las lámparas de casco irán desplazando, en primer lugar a las ya anticuadas lámparas de carburo, pero también las eléctricas de mano se verían sustituidas y prácticamente erradicadas gracias a las innumerables ventajas que las de casco tenían sobre todas ellas. Y cuando ya se creía que estos aparatos habían alcanzado el máximo nivel evolutivo y tecnológico, enmarcado en el siempre difícil y complicado campo de la iluminación minera, aparecieron

entonces las lámparas equipadas con tecnología LED, (un diodo emisor de luz cuyo acrónimo corresponde a las palabras en inglés *Light-emitting diode*) (Fig. 105). En un principio se usaron para sustituir a las lámparas incandescentes de filamento, incorporándose más adelante como pilotos indicadores en todo tipo de aparatos eléctricos (televisores, teléfonos, electrodomésticos, etc.).



Figura 106: Minero americano. Pintura de Norman Rockwell, 1944 (NRM Museum)

El primer LED de la historia fue el inventado en 1927 por el soviético Oleg Lósev, aunque por diversas circunstancias no pudo llevarse a la práctica hasta décadas más tarde. A partir de 1950 serían los científicos británicos y americanos los que experimentarían con este tipo de semiconductores que emitían en color rojo, amarillo, verde y azul, hasta que hacia 1990 se consiguieron fabricar los primeros de color blanco.

Con el inicio del nuevo siglo XXI, se produciría una imparable carrera por obtener ledes de mayor eficacia, rendimiento, bajo consumo y potencia, una auténtica batalla entre fabricantes que solo ha hecho que comenzar. Se aplican ya en todos los campos, como indicadores o pilotos de señales, iluminación doméstica, pública y de grandes superficies; en aviación, informática, alumbrado portátil, medicina, fotografía, comunicaciones y un extensísimo número de aplicaciones prácticamente infinitas. Naturalmente, las lámparas mineras no podía ser una excepción, y en ellas se montan actualmente ledes de elevada potencia y bajo consumo, ventajas a las que habría que añadir el pequeño tamaño y la ligereza alcanzada por estas lámparas, muchas de ellas incluso inalámbricas, y en las que tanto la fuente emisora de luz como su circuito electrónico y el acumulador están integrados en una única pieza de cabeza, sin cables externos que entorpezcan el trabajo del minero, eliminándose igualmente las pesadas baterías que se llevaban al cinto.

A pesar de que el desarrollo de esta nueva fuente de luz ha supuesto una auténtica revolución tecnológica, la morfología de las lámparas de casco (Fig. 106) sigue siendo muy similar a sus predecesoras, pues al haberse respetado su estructura básica (parábola reflectante con fuente emisora de luz en el centro, situada en el interior de una pieza absolutamente estanca y antideflagrante, una lentilla de protección de cristal y un interruptor con el que seleccionar los distintos modos de trabajo de los que dispone la lámpara), junto al sistema de fijación en el casco del minero, el conjunto es, en definitiva, muy similar a todos los anteriormente utilizados. La idea de no modificarlo (al menos en la mayor parte los aparatos) se basa, principalmente, en poder seguir utilizando el mismo material de protección individual de cabeza sin necesidad de tener que cambiar el casco por otro, o lo que es lo mismo: adaptar las lámparas a los modelos de casco y sus soportes de enganche ya existentes, y no al contrario, con la consiguiente economía que esta solución representa. No olvidemos que los cascos mineros en uso se cuentan por cientos de miles en todo el mundo, por lo que estandarizar el enganche ha supuesto un nada desdeñable ahorro.

Ni qué decir tiene que la práctica totalidad de la producción de estas lámparas procede de China y de algún que otro país asiático.

## **EL SOPORTE PARA LÁMPARAS DE CASCO DE JOSÉ FANDO**

El industrial e inventor zaragozano José Fando Tesán inició su andadura profesional en 1954, al constituir en la capital aragonesa junto a su socio José Manuel Sánchez Jiménez una pequeña empresa metalúrgica dedicada a la fabricación de remolques y sidecares para motocicletas a la que llamaron *Faysan*, acrónimo formado las primeras letras de cada uno de sus apellidos. Para proteger su marca, la registrarían, con el nº 279.027 (Fig. 107), el 22 de febrero de aquel año. En aquella fecha, Fandos tenía su domicilio en la calle

Fernando el Católico número 4, mientras que el de Sánchez era la calle Carmen 63, ambas de la capital aragonesa. Al año siguiente obtuvieron del Registro de la Propiedad un modelo industrial, el nº 24.141, para proteger con él un sidecar (Fig. 108) de su invención adaptable a cualquier tipo y modelo de motocicleta. La cobertura de la marca la ampliarían en mayo de 1962 (nº 279.027) para incluir en ella la fabricación de todo tipo de carrocerías.

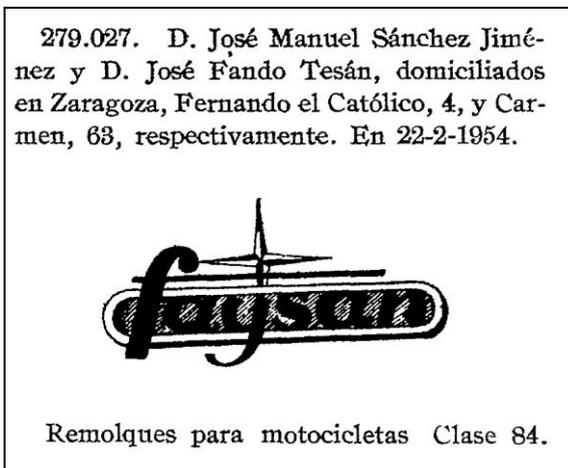


Figura 107: Marca registrada en 1954 (Arch. J.M. Sanchis)

6248 BOLETIN OFICIAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

24.141. D. José Manuel Sánchez Jiménez y D. José Fando Tesán, domiciliados en Zaragoza.

DESCRIPCION.

Consiste este modelo industrial en un sidecar para motocicleta, adaptable a cualquier tipo de vehículo de aquella clase, formando un solo cuerpo. La parte delantera es semejante en su forma al capó estilo moderno de los automóviles, llevando en los extremos de las formas tubulares laterales unos faros. En la parte anterior lleva una rejilla de chapa en U, realizada con unas molduras de aluminio al igual que la que de la visera estética baja hasta la parte superior de nuestra marca.

La parte posterior del sidecar es semejante a la parte trasera de un coche moderno y lleva dos luces piloto.

La rueda va un tanto metida en la carrocería, por lo que el guardabarros, desmontable para poder cambiar la rueda, sobresale poco de la superficie lateral de la carrocería, cuerpo de la misma.

El asiento, articulado, va sujeto con bisagras al piso y por medio de cerradura de llave el respaldo, lo que permite utilizar el espacio existente entre el mismo y el límite posterior para portaequipajes. Para más comodidad del asiento y respaldo, lleva muelles y esponja de caucho, al igual que los apoyabrazos.

Está especialmente diseñado para que en el mismo, teniendo de medida máxima 1,50 metros, pueda ir sentada cómodamente una persona de 1,80 metros de altura con las piernas estiradas.

Todo ello según se representa en el diseño que se acompaña.

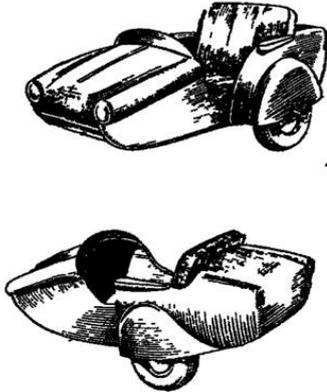


Figura 108: Modelo Industrial de un sidecar (BOPI, 1956)



Figura 109: Marca registrada en 1965 (Arch. J.M. Sanchis)

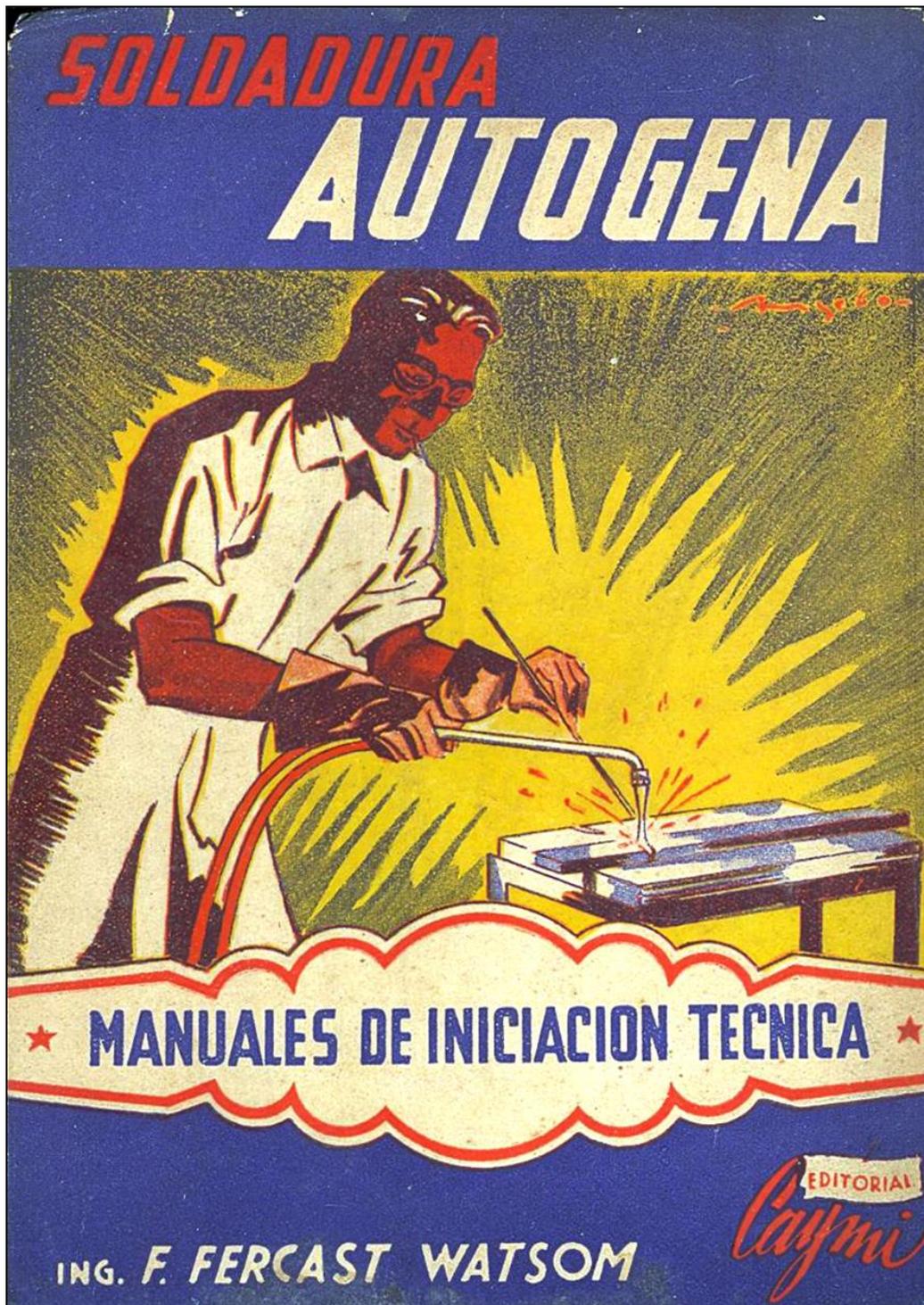


Figura 110: Portada de un libro sobre soldadura autógena (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 111: Soldadura autógena (Fot. Wikipedia)



Figura 112: Fachada calle Previsión Social 16 (Fot. Google Street View)

En 1965, José Fando emprende, en solitario, un nuevo negocio, para el que registraría tres años más tarde la marca *Faru* (nº 571.367) (Fig. 109), marca que aún continúa en vigor, puesto que la empresa sigue manteniéndose en actividad. La nueva marca consistía en un óvalo en cuyo interior, con letra de forma caprichosa, figuraba el nuevo acrónimo y cuyo significado completo no nos ha sido posible identificar, al menos las dos letras finales. Con ella se protegían cascos cubrecabezas y pantallas de soldadura eléctrica (Clase 9ª). A

partir de esta ya lejana fecha, la empresa dedicó principalmente su atención a las pantallas de protección para soldadura (Figs. 110 y 111), algunas de ellas cubiertas por patentes. Sus instalaciones se encontraban, al menos hasta 1980, en la calle Previsión Social 16 (Fig. 112). Desconocemos en qué fecha exacta las abandonaron para trasladarse a Cuarte de Huerva (Fig. 113).



*Figura 113: Fachada del antiguo local en Cuarte de Huerva (Fot. Google Street View)*

*Faru* fue una de las empresa pioneras en España de este tipo de material de protección individual, presentando entre 1979 a 1990 un amplio catálogo con múltiples referencias, que a partir de 1993 se ampliaría dando entrada a nuevas familias de productos, tan variados como textiles, calzado, señalización, equipos de trabajo en altura, equipamiento para los trabajadores en general, materiales para la adecuación del lugar de trabajo, equipos EPI's, etc., hasta llegar a alcanzar el millar de referencias.

La década de los 90 sería la de los grandes cambios, tanto societarios como logísticos y empresariales. La compañía se transformaría en S.L.U. el 23 de diciembre de 1992, aunque el primer paso de esta nueva etapa ya se había dado el 6 de agosto de aquel año, al renovarse la marca del óvalo, coincidiendo con el nombramiento de Carlos Salazar como gerente de la sociedad. Sería este directivo quien dinamizaría y daría impulso a la gestión económica y empresarial que convertiría a su empresa fuese en la compañía líder del sector de la protección y la seguridad laboral.

En sus catálogos, de más de 300 páginas (Fig. 114), se presta especial atención a los productos que desde la fundación de la compañía fueron siempre la espina dorsal de su negocio: las pantallas para soldadura y sus accesorios, elementos estos que en los últimos años han experimentado un cambio sustancial, tanto en su diseño como con los materiales con que están fabricados: Pantallas de poliamida de polímero reforzado con fibra de vidrio, pantallas de cabeza de fibra vulcanizada, pantallas de mano, filtros inactínicos, sistemas de respiración, filtros electrónicos, etc. (Fig. 115).

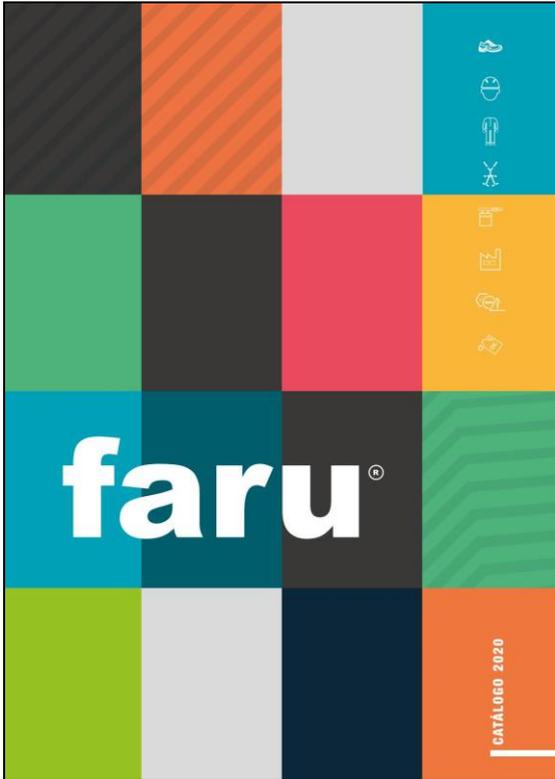


Figura 114 (Izquierda): Catálogo 2020 de Faru (Fot. Faru.es)



Figura 115 (Derecha): Anuncio máscaras de soldadura (Fot. Faru.es)



Figura 116: Fachada nuevos locales en PLA-ZA (Fot. Google Street View)

En el mes de agosto del año 2004, Faru abandonó las viejas instalaciones que ocupaba en el Polígono de Alcoz Alto nº 13, en Cuarte de Huerva, para trasladarse a la Plataforma Logística de Zaragoza (más conocida por el acrónimo PLA-ZA o PLAZA) (Figs. 116 y 117), uno de los emplazamientos industriales más importantes de la zona. En una nave de 4.000 metros

cuadrados, totalmente paletizada, con una altura de más de 10 m, cuya inversión supuso de 2 millones de euros, situada en la calle Tarento, nave 5, estableció su nueva sede social y su centro de distribución, dando empleo a una plantilla de 14 trabajadores. Cuenta, además, con una completa red de distribuidores y delegaciones comerciales. La empresa no solo está implantada en todo el territorio nacional, sino que cuenta también con una sede comercial en Portugal. En total, 3700 puntos de distribución por los que se canalizan suministros industriales de toda índole, productos de ferretería, materiales para la construcción y equipos de protección individual.



Figura 117: Interior del almacén (Fot. Faru.es)

Enmarcada dentro de la campaña de transformación y renovación de su imagen corporativa, el 8 de septiembre de 2005 la firma solicitó el registro de un nuevo logotipo, que sería otorgado el 11 de abril de 2006 con el nº 2.6668.684 (8). La marca sería renovada en el año 2015 (Fig. 118).



Figura 118: Nuevo logotipo (Fot. Faru.es)

Esta gran empresa aragonesa fue adquirida en el año 2015 por la multinacional británica *Bunzl plc*, dedicada desde su fundación en 1940 por los hermanos

Bunzl, entre otros muchos negocios, al suministro de equipos de protección personal, limpieza y seguridad. En 2019, sus ingresos a escala mundial superaron los 9.326 millones de libras esterlinas, con un beneficio neto de casi 350 millones.

### Modelo de Utilidad 238.445

El 29 de septiembre de 1978, José Fando Tesán, un vecino de Zaragoza con domicilio en la calle Previsión Social nº 16, solicitó ante el Registro de Patentes y Marcas un Modelo de Utilidad que amparase un soporte perfeccionado para sujeción de lámparas de casco de minero. La concesión se le otorgaría, con el número 238.445 el 20 de febrero de 1979, siendo publicada en el Boletín de la Propiedad Industrial el 1 de abril (Fig. 119).

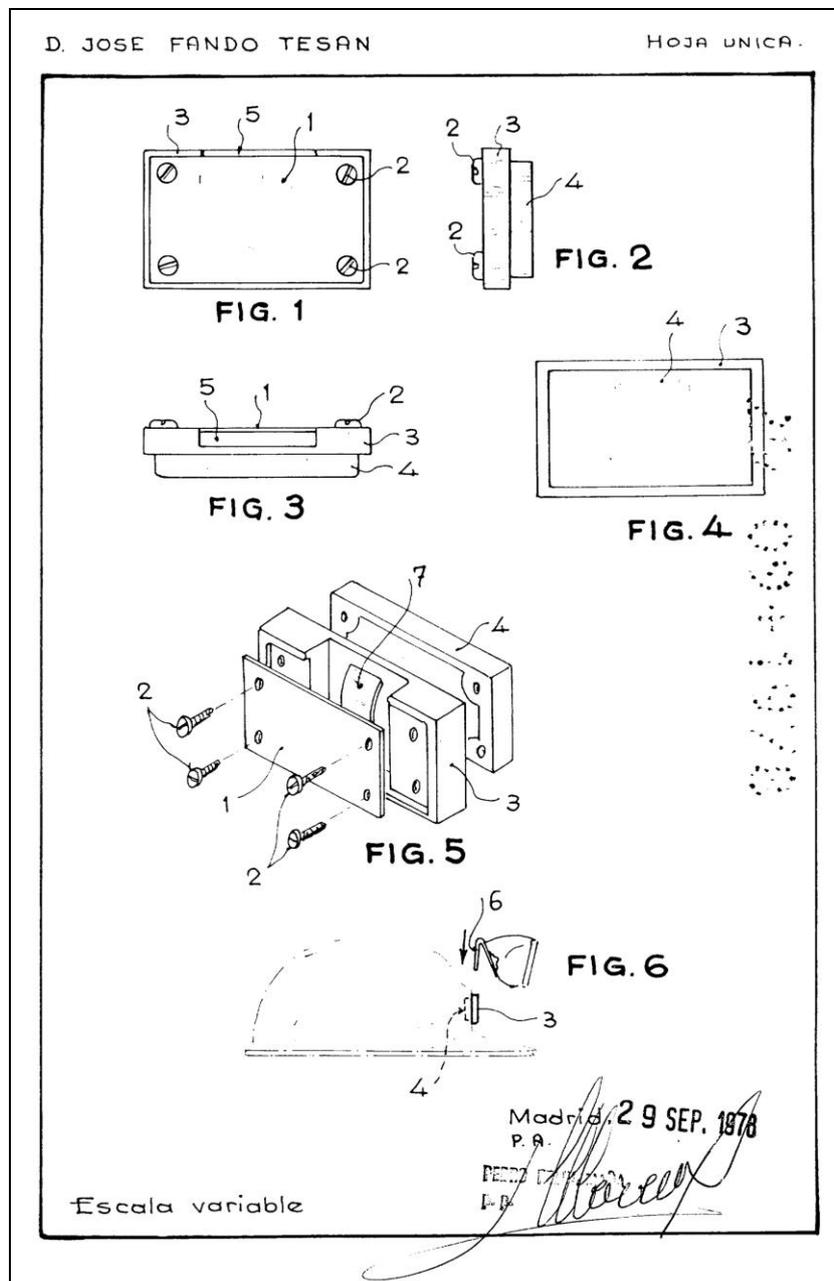


Figura 119: Modelo de Utilidad del soporte (Arch. J.M. Sanchis)

El invento de Fando era realmente sencillo y simple. Se trataba de un soporte (Fig. 120) donde fijar las piezas de cabeza de las lámparas eléctricas de empleo en minas, caracterizado por estar constituido por un conjunto de formado por dos piezas moldeadas y una placa rígida, preferentemente metálica. Las dos piezas moldeadas debían quedar montadas en el exterior y en el interior del apéndice o cara frontal del casco, siendo unidas entre sí por unos tornillos pasantes que atraviesan la pared del mismo, cuyos tornillos sujetan igualmente la placa rígida metálica. Con esta disposición, el soporte quedaba firmemente sujeto al casco.

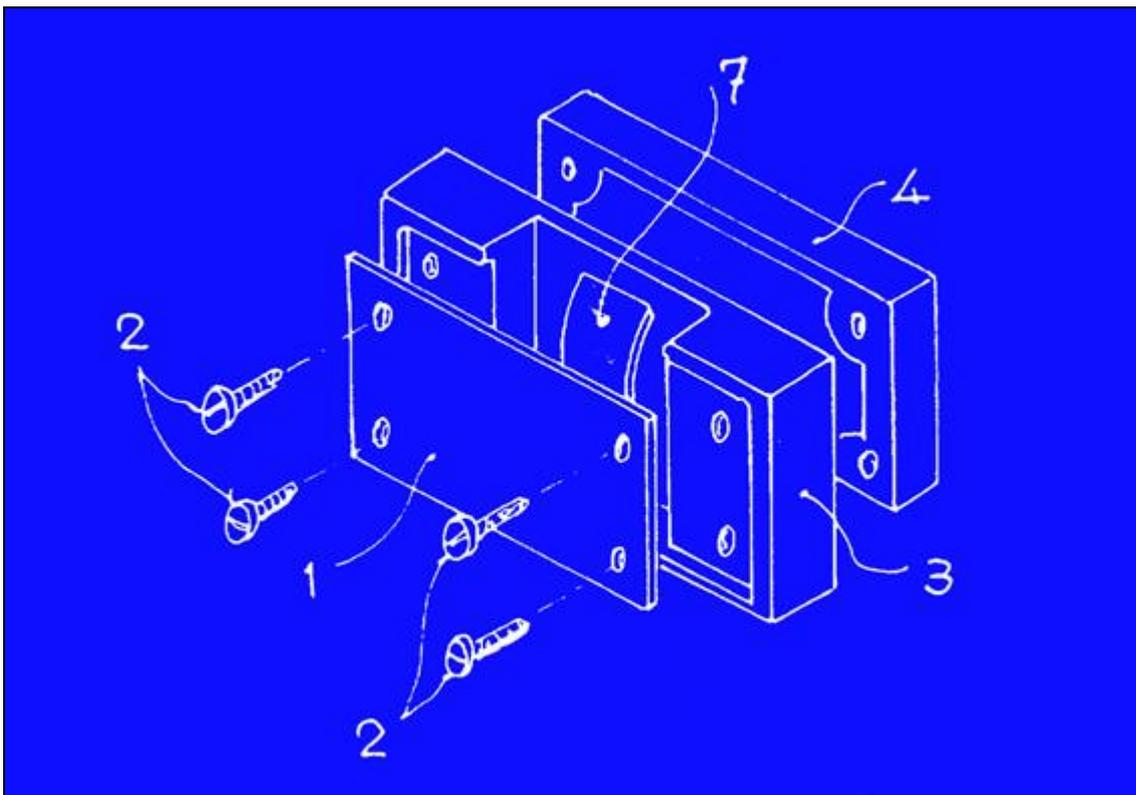


Figura 120: Plano del soporte (Arch. J.M. Sanchis)

La pieza exterior presenta un seccionamiento en la parte lateral superior, formando una ranura por la que es introducido el gancho de sujeción, quedando este retenido gracias a la presión que sobre él ejerce un resorte acerado que, gracias a su propia tensión, queda introducido en el orificio del gancho, asegurándose la inmovilidad de la lámpara.

La pieza interior es de forma cajeadada abierta por su cara frontal, encontrándose provistas de agujeros en los que roscan, con o sin ayuda de tuercas embutidas, los citados tornillos. Esta pieza interior debe ser aislante para impedir descargas accidentales de electricidad sobre su cabeza.

Desconocemos el éxito que pudo alcanzar o no este dispositivo, aunque es fácil deducir que el mecanismo o la pieza necesaria para colgar un foco de lámpara es de tal sencillez que no precisaría de patente alguna para su colocación por parte de algún dispositivo similar en los cascos por ellos fabricados. Hemos visto con demasiada frecuencia que las piezas de plástico donde se sujeta la lámpara, bien por desgaste o bien por golpes, suelen romperse, sustituyéndose en las lampisterías o en los talleres de la mina por

pequeñas chapitas metálicas o incluso de cuero o de goma remachadas o atornilladas directamente en el frontal del casco. Y sin pagar royalties, obviamente.

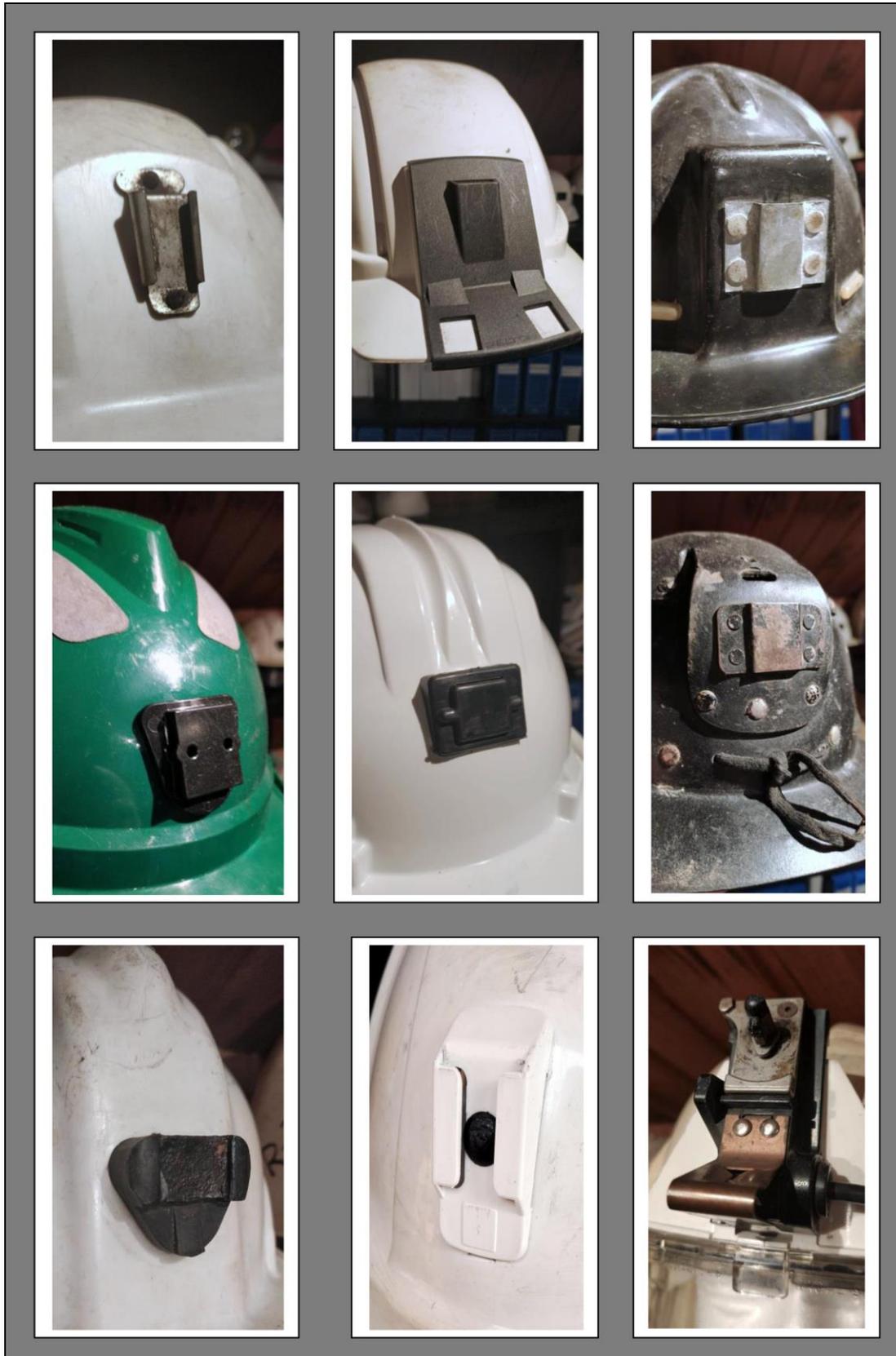


Figura 120: Diversos tipos de soportes (Col. y Fot. J.L. García)

La licencia de explotación del invento de José Fando se estuvo ofreciendo al público entre 1982 y 1984.

# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS

## LÁMPARA DE ACETILENO MTDE

### **INTRODUCCIÓN**

Las dos últimas lámparas de carburo fabricadas en España fueron las que en Cataluña construyó EMILSA (Emili Sabaté) y en Cantabria MTDE (Material técnico de espeleología y montaña). Ambas fueron coetáneas, puesto que las dos nacieron durante la última década del siglo XIX y también ambas desaparecieron prácticamente al mismo tiempo, en la primera década del siglo XXI. Las dos fueron utilizadas por una gran mayoría de espeleólogos de nuestro país hasta que el imparable avance de los modernos sistemas de iluminación con LED's terminaría por hacerlas desaparecer, si bien convivieron juntas durante algún periodo de tiempo, circunstancia justificada por el tradicional apego que los exploradores del mundo subterráneo le tenían al alumbrado mediante acetileno, al que había que añadirle la natural desconfianza que en un principio generaban las lámparas eléctricas no profesionales.

No obstante, aún llegaron a utilizarse en algunas campañas de investigación minera donde el uso del carburo no implicaba riesgo alguno. Así, nos consta el empleo de las mismas en algunas minas de la zona de Linares-La Carolina por antiguos mineros e historiadores de la actividad extractiva local.

Con ellas concluía un apasionante ciclo de más de cien años de historia de alumbrado subterráneo y minero, en el que los descubrimientos, inventos, innovaciones y patentes fueron, en el mejor de los casos, ignorados, y en el peor de ellos, olvidados.

### **DEPORTES ESPELEO, S.L.**

Esta sociedad limitada cántabra fue fundada el 19 de diciembre de 1994 por dos apasionados deportistas: Jesús Alfredo Moreno Rioja (Fig. 1) experto espeleólogo y montañero nacido en Soria en 1964 y su homólogo francés Bernard Tourte (Toulouse, 1970) (Fig. 2). Su primer local estuvo situado en la calle Mártires nº 16, en Torrelavega (Cantabria), y fue allí donde comenzaron con la venta de todo tipo de material deportivo, aunque su especialidad era la espeleología y la escalada (Fig. 3).



*Figura 1: J. Alfredo Moreno (Fot. Facebook J.A. Moreno)*

Tourte, cuya madre era de origen español, se inició en el mundo subterráneo a la edad de 12 años, asistiendo a los 15 a varios cursos de capacitación organizados por la Fédération Française de Spéléologie (FFS) y alcanzando a los 18 el grado de instructor. En 1986 participó por vez primera en una operación de rescate, convirtiéndose en 2012 en el Presidente de la Comisión de Rescate de la FFS y Consejero Técnico Nacional del Spéleo Secours Française. B. Tourte está considerado en la actualidad como uno de los mayores expertos en esta disciplina a escala mundial, siendo innumerables las operaciones de rescate de deportistas llevadas a cabo por él y su equipo en todo el mundo.



Figura 2: B. Tourte (Fot. Facebook B. Tourte)



Figura 3: Bajo comercial donde estuvo la empresa en Torrelavega (Fot. Google-Earth)

11	M 2116079 (1)
22	16-09-97
73	ES Deportes Espleo S. L. Mártires, 16 Torrelavega, Santander ES
54	
<b>MTDE</b>	
51	28
57	Material técnico de espeleología y montaña.

Figura 4 (Izquierda): Registro de marca (BOPI, 1997)

 <p><b>MTDE</b> www.mtde.net</p>	<p><small>Original</small> <b>ALBARÁN</b> Albarán A / 857 15 / Julio / 2020</p>	
<p><b>MTDE - JESUS ALFREDO MORENO RIOJA</b> NIF BO EL MAZO 14 39800 RAMALES DE LA VICTORIA (CANTABRIA) ESPAÑA Teléf. 609870027 mtde@mtde.net - www.mtde.net</p>	<p><b>NATUR-EMOTIONS, S.C.</b> NIF J39765219 C/ Mies de la Revilla, 8- Portal, 2 3º B 39800 - RAMALES CANTABRIA - ESPAÑA</p>	<p>Ciente: Divisa: Bultos:</p>

 <p><b>MTDE</b> MATERIAL TÉCNICO DE ESPELEOLOGÍA</p>	<p>Barrio El Mazo, 14 39800 RAMALES DE LA VICTORIA CANTABRIA (España) TEL. 00 34 942 646 965 FAX 00 34 942 646 973 E-mail: mtde@mtde.net http://www.mtde.net</p>	<p><i>Alfredo Moreno Rioja</i></p>
---	--	------------------------------------

Figura 5: Membrete y tarjeta de visita (Arch. J.M. Sanchis)

## MATERIAL TÉCNICO DE ESPELEOLOGÍA Y MONTAÑA (MTDE)

El acrónimo derivado de las palabras con las que se describían los servicios empresariales y productos a los que estaba dirigida la sociedad fue registrado como marca por Deportes Espeleo S.L. (con esa denominación figura en el BOPI, pero creemos que se trata de un error tipográfico y que realmente debe decir Deportes Espeleo, S.L.) el 16 de septiembre de 1997, siendo concedido el correspondiente título de marca registrada con el nº 2.116.079 en noviembre de aquel mismo año; se publicó la concesión en el BOPI nº 2.656 de 1 de diciembre de 1997, quedando enmarcada en la Clase 28 (número de Clase según la Clasificación Internacional de productos y servicios para el registro de las marcas) (Fig. 4).

No se aportó dibujo o logotipo alguno que distinguiese a la marca, aunque comercialmente ha venido utilizando uno cuyo diseño, que apenas ha variado con el paso del tiempo, acompañamos (Figs. 5 y 6).



Figura 6 (Derecha): Logotipos (Arch. J.M. Sanchis)

En el año 2002 la empresa traslada su domicilio social al Barrio del Mazo nº 14, en la localidad cántabra de Ramales de la Victoria, domicilio que sigue ocupando a día de hoy. Se trata de una vivienda unifamiliar en cuyos bajos se encuentra la tienda de material de montaña y espeleología y un pequeño taller que hace las veces también de almacén (Figs. 7, 8, 9, 10 y 11).



Figura 7: Sede de la empresa MTDE (Fot. J.M. Sanchis, 2020)



Figura 8: Pintura mural en la fachada (Fot. J.M. Sanchis, 2020)



Figura 9: Interior de la tienda (Fot. J.M. Sanchis, 2020)



Figura 10 y 11: Material para espeleología (Fot. J.M. Sanchis, 2020)



Figura 12: J. Alfredo, al frente del negocio (Fot. J.M. Sanchis, 2020)

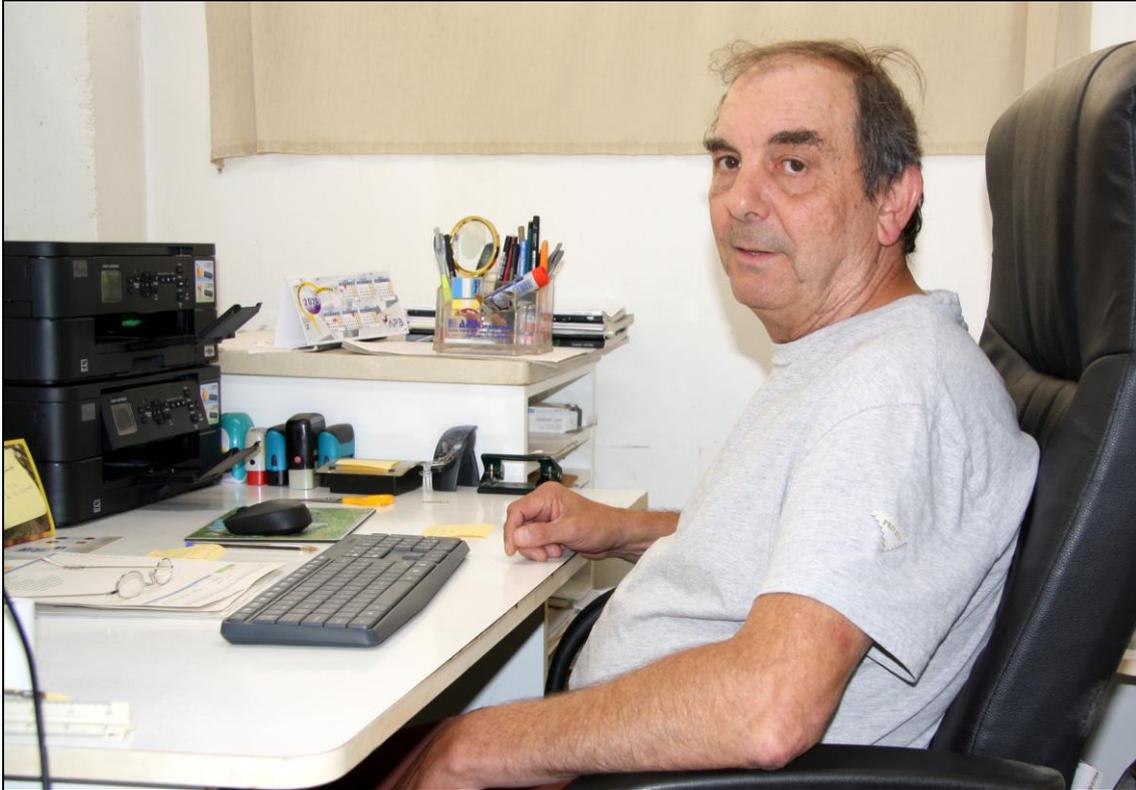


Figura 13: J.A. Moreno en su despacho (Fot. J.M. Sanchis, 2020)



Figura 14: Stand de MTDE en un congreso de espeleología celebrado en 2005 (Arch. J.M. Sanchis)

En aquel mismo año, la empresa hubo de adaptarse a la nueva ley de Sociedades Limitadas, circunstancia esta que los dos socios aprovecharon para reestructurar el negocio. J. Alfredo Moreno (Figs. 12, 13 y 14) sería designado administrador único, mientras que Tourte, establecido en la Rue Louis Parant nº 23 de la localidad francesa de Toulouse, atendería la representación y ventas de la empresa para Francia y otros países europeos bajo el nombre comercial de MTDE-France (Fig. 15).

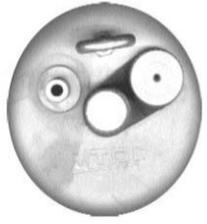
<p><b>MTDE</b>          MTDE-FRANCE          23, rue Louis Parant 31300 TOULOUSE          Tel : 05.62.57.16.24 - Fax : 05.62.57.02.26          E-Mail :          GENERATEUR D'ACÉTYLENE          LAMPE A CARBURE DE SPELEOLOGIE  <b>"CIRILO"</b>          REF. 3010  <b>INSTRUCTIONS D'USAGE</b></p> <p><b>LE BON FONCTIONNEMENT          DE CETTE LAMPE DEPEND          D'UNE UTILISATION ET D'UN          ENTRETIEN CORRECT</b></p>	<p>Cette lampe de conception en aluminium est des plus légère et robuste du marché d'aujourd'hui.</p> <p>Sa forme cylindrique sans bordures angulaires limite fortement son risque de coincement.</p> <p>Cette lampe peu contenir jusqu'à 350g. de carbure.</p> <p>Son fonctionnement est atmosphérique et sa réactivité rapide.</p>	<p><b>FONCTIONNEMENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connecter au moyen d'un tube semi rigide et de diamètre adapté, le générateur à l'éclairage (dia. intérieur du tube, 6mm, maximum).</li> <li>- Effectuer le remplissage des réservoirs de carbure et eau.</li> <li>- Ouvrir d'un quart de tour le robinet disposé au centre de la vue supérieure.</li> <li>- Une minute environ est nécessaire afin d'obtenir un débit de gaz constant permettant l'allumage de la flamme.</li> <li>- Pour un bec d'acétylène de 211, 300 gr de carbure et deux remplissage d'eau permettent une autonomie d'éclairage de 5 heures en moyenne.</li> </ul> <p>Attention : le type et la qualité du carbure utilisé peuvent influer sur le bon fonctionnement de ce générateur.</p>	<p><b>VUE SUPERIEURE</b></p> 
<p><b>VUE DE PROFIL</b></p> 	<p><b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conception aluminium</li> <li>- Poids sans carbure, sans eau, 380 gr.</li> <li>- Contenu du réservoir de carbure : jusqu'à 350 gr.</li> <li>- Contenu de la réserve d'eau : 25 cl.</li> <li>- Dimensions : 18,5 x 7 cm. ( de diamètre).</li> <li>- Assemblage des deux réservoirs, par vissage étanchifié d'un joint torrique.</li> <li>- Point d'accroche : anneau rotatif.</li> </ul>	<p><b>ENTRETIEN</b></p> <p><b>Sorti de sous terre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- immédiatement fermer le robinet d'eau et ouvrir d'un quart de tour entre les deux réservoirs. Cette pratique vous assurera une meilleure longévité du joint torrique.</li> </ul> <p><b>Arrivé à la maison :</b></p> <p>Vider et nettoyer les deux réservoirs, une pierre de carbure peut être laissé dans le générateur entre deux usage, elle en absorbera l'humidité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Important : nettoyer régulièrement avec précaution l'ensemble des filetages accessibles qui composent se générateur, occasionnellement une goutte d'huile machine ou de graisse, leur assurera une meilleure longévité.</li> </ul>	<p><b>Le carbure est une matière dangereuse. Attention a son usage !</b></p> <p><b>La chaux, résidue du carbure après usage n'est sous aucun prétexte abandonnée sous terre !</b></p> <p><b>Ne l'oublions pas le milieu souterrain est fragile !</b></p>

Figura 15: Folleto que acompañaba a la lámpara (Arch. J.M. Sanchis)

En el año 2008, la sociedad limitada se disolvió, continuando Moreno con ella a título de empresario autónomo. Bernard Tourte abrió el 1 de mayo de 2008 un establecimiento en el 25 de la Rue Louis de Broglie de Toulouse, centrandó su actividad principal en la venta on-line de equipos y materiales de espeleología.

## EL GRAN POZO MTDE

A comienzos del año 2016, un nutrido grupo de espeleólogos pertenecientes al Club Cántabro de Exploraciones Subterráneas (CCES), con sede en Camargo y del Espeleo Club Ábrigu, establecido en Piélagos, iniciaron una serie de exploraciones e investigaciones en el macizo kárstico de Porracolina, situado en el municipio de Ruesga, en la comarca cántabra de Asón-Agüera. Los trabajos se centraron en la Torca del Porrón, de la cual habían oído hablar a un pastor, que aseguraba que en invierno salía gran cantidad de vapor de agua por la estrecha boca de la sima. Las primeras actuaciones se emprendieron en agosto de aquel año, ensanchando el acceso, e instalando el material necesario para asegurar el descenso. Se necesitaron 4 días, 63 anclajes y más de 600 metros de cuerda para llegar al fondo de la sima, lo que supuso el

transporte y utilización de un voluminoso y pesado conjunto de materiales cuyo peso superaba los 100 kilos de peso. Finalmente, el 24 de septiembre Luciano Sedano, Sergio Ruíz, Adrián Fernández, David Cuesta y otros compañeros posaban los pies en el fondo del pozo, a 435,92 m bajo la superficie.



*Figura 16: El Gran Pozo MTDE (Fot. CCES-Ábrigu, 2017)*



*Figura 17: El equipo, con J. Calleja (Fot. CCES-Ábrigu, 2017)*

Bautizaron la sima como el Gran Pozo MTDE (Fig. 16), en reconocimiento y agradecimiento a la empresa cántabra que les había apoyado en aquella aventura, proporcionándoles los cordajes necesarios para poder alcanzar semejante profundidad, en la que los deportistas más preparados tardan hora y media en bajar e invierten casi tres horas para ascender, subida que a una persona menos entrenada costaría más de ocho. La presentación oficial, a la que acudieron medios de comunicación de todo el mundo, se efectuó el 30 de diciembre de 2016.

La profundidad total del pozo pudo verse fotografiada y grabada gracias al equipo de televisión de Jesús Calleja, que lo iluminó por completo para realizar en él su conocido programa de aventuras, una proeza técnica que pudo efectuarse gracias a la colaboración de los espeleólogos Adrián Fernández, Manolo Vecilla, David Cuesta, Alfredo Corral, Manuel Alonso, José Antonio Noriega, Fernando Calderón, Amparo Herrera y Raquel Pacheco (Fig. 17).

Se cree que este pozo podría ser el segundo pozo vertical más profundo del mundo, únicamente superado por el de Velebita, en Croacia, ocupando el puesto undécimo a nivel mundial en lo que respecta a profundidad, cuyo record ostenta la cueva Krubera, en Georgia, que supera los 2000 m de profundidad. La más profunda de España, con 1589 m es la Torca del Cerro, en Picos de Europa.



Figura 18: Matrican (Arch. J.M. Sanchis)

## LA LÁMPARA CIRILO

Bajo este curioso nombre, puesto en honor y recuerdo de un vecino de Ramales, ya fallecido, se dio a conocer la lámpara de acetileno fabricada por MTDE. En 1997 comenzó a fabricarse en serie, tras haberse desestimado un primer modelo que no pasó de ser un prototipo, cuyo único ejemplar conserva J. Alfredo Moreno en su domicilio. Las matrices y la estampación del modelo Cirilo se efectuaron en los talleres de MATRICAN (Fig. 18), situados en Guarnizo, una pedanía de El Astillero (Cantabria). Esta industria fue fundada en 1974 para la fabricación de moldes e inyección de termoplásticos.



*Figura 19: Prototipo de lámpara (Fot. J.M. Sanchis, 2020)*

El prototipo, totalmente construido en aluminio y algo pesado (Fig. 19), se caracterizaba por tener roscada la tapa del depósito de agua, en la que alojaban la llave reguladora del goteo de agua, el tapón del depósito y el conector para el tubo de plástico que debía llevar el acetileno hasta el mechero del casco. Además, un gran resalte entre los depósitos de agua y carburo facilitaba su apertura al tiempo que aseguraba el necesario hermetismo gracias a su junta de goma (Fig. 20).



*Figura 20: Detalle del prototipo (Fot. J.M. Sanchis, 2020)*



Figura 21 (Izquierda): Lámpara Cirilo (Col. J.L. García, Fot. J.M. Sanchis, 2020)  
 Figura 22 (Derecha): Lámpara MTDE y encendedor Petzl (Col. J.L. García, Fot. J.M. Sanchis, 2020)

**RÉSULTATS DE RECHERCHE POUR 'CIRILO'**

---

3 PRODUIT(S)    TRIER PAR PERTINENCE    AFFICHER PAR 45

---

 <p>-80%</p>	 <p>-80%</p>	 <p>-80%</p>
Pointeau Cirilo	Languette Cirilo	Bouchon d'eau Cirilo
MTDE <u>3,80 €</u> 19,00 €	MTDE <u>0,78 €</u> 3,90 €	MTDE <u>2,38 €</u> 11,89 €

Figura 23: Catálogo francés con recambios (Arch. J.M. Sanchis)

Algo más tarde se diseñó el modelo Cirilo (Figs. 21 y 22), de tipo atmosférico, construido ahora en aluminio anodizado brillante. Se trataba de una lámpara de gran tamaño (18,5 cm de altura y 7 cm de diámetro), ligera (pesaba 380 gramos en vacío), con una capacidad de carga de 25 cl de agua y hasta 350

gramos de carburo de calcio. La estanqueidad de ambos depósitos quedaba garantizada gracias a una junta tórica colocada entre ambos. La aguja reguladora y el tapón del depósito de agua se aseguraban gracias a una lengüeta de caucho (Figs. 23 y 24) que impedía la pérdida de este último, algo que ocurría en otras lámparas con mucha frecuencia, actuando además como junta de aislamiento y de presión. Existe una sensible diferencia entre las medidas de los dos depósitos que conforman la lámpara. En el del agua mide 7,5 cm de altura, mientras que el de carburo alcanza los 10,5 cm. Sin embargo, el diámetro de ambos es idéntico, que, como ya hemos señalado, es de 7 cm.

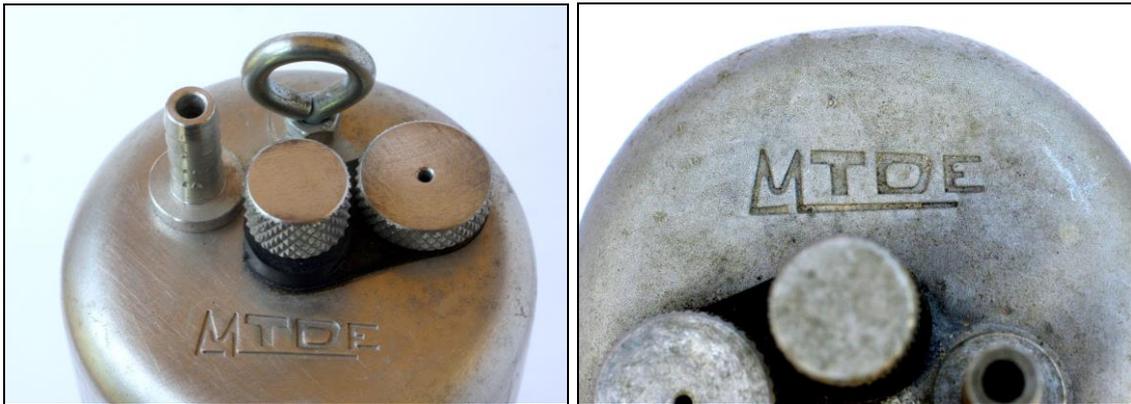


Figura 24 (Izquierda): Parte superior del carburero (Col. J.L. García, Fot. J.M. Sanchis, 2020)  
 Figura 25 (Derecha): Detalle de la marca (Col. J.L. García, Fot. J.M. Sanchis, 2020)



Figura 26: Detalle de la marca (Col. J.L. García, Fot. J.M. Sanchis, 2020)

Otra de las características que permite distinguirlo de aparatos similares es su marca (Figs. 25 y 26), estampada en relieve sobre la parte superior del depósito de agua; también la hembra para enganchar en ella el mosquetón con el que colgar la lámpara en el cinturón le confiere un particular aspecto. El conector (Fig. 27 y 28) para el tubo conductor de gas (de un diámetro interior máximo de 6 mm) emerge en vertical desde el depósito de agua, y sus

constructores estimaban que con un mechero de 21 litros, 300 gramos de carburo y dos recargas de agua, la lámpara podía alcanzar las 5 horas de autonomía.



*Figura 27: Conector (Col. J.L. García, Fot. J.M. Sanchis, 2020)*



*Figura 28: Lámpara desmontada (Col. y foto A. Gómez)*



*Figura 29: Lámpara Cirilo (Col. J.L. García, Fot. J.M. Sanchis, 2020)*

La lámpara MTDE dejó de fabricarse en el año 2003 (Fig. 29). Las últimas serían vendidas tanto en el extranjero como en España en el año 2010. El 23 de febrero de ese año partió hacia una tienda especializada en material deportivo de Sevilla la última remesa de ellas.

### **AGRADECIMIENTOS**

A Álvaro Gómez (Jaén), Jesús Alfredo Moreno, MTDE (Cantabria), Francisco Fernández (Cantabria) y José Luis García (Asturias). A todos ellos, muchísimas gracias por su colaboración, asesoramiento y ayuda.



# LÁMPARAS DE MINA ESPAÑOLAS CARBUREROS DE EMILI SABATÉ (EMILSA)

## INTRODUCCIÓN

A finales del siglo XIX se desencadenaría una auténtica “fiebre” en torno al empleo del acetileno, tras haber sido descubierto en 1894 por el químico francés Moissan un método rentable y económico para la obtención del carburo de calcio. Sería, pues, en la última década de aquel agonizante siglo cuando en Europa irían surgiendo inventores y fabricantes de sistemas y aparatos, tanto fijos como móviles, algunos incluso portátiles, de alumbrado mediante este gas.

Las primeras lámparas destinadas a ser utilizadas en el interior de las minas, hicieron su aparición en Alemania (en Dresden, en 1899, la casa Velo las introdujo en algunas explotaciones subterráneas), y apenas un año más tarde, comenzaban también a emplearse en las minas de hierro del País Vasco. Con anterioridad a estas fechas, en 1897, H. Hooke, inspector de minas de Nueva Gales del Sur (Australia) había ya efectuado algunos ensayos con primitivas lámparas de acetileno en el interior de minas durante una visita efectuada a la cuenca minera de Hillgrove. Mucho más difícil es precisar en qué fecha, dónde y por quién fue inventada la lámpara de acetileno en términos generales, barajándose varios nombres y lugares: G. Harrogate Gearing (Inglaterra, 1894); Gallagher (Estados Unidos, 1897); F. Baldwin (Estados Unidos, 1900); Meyenrock (Suiza, 1901), etc. Se deduce, por tanto, que no existió un único primer inventor, sino que las lámparas fueron el producto de un constante ciclo evolutivo que no se detendría hasta su desaparición.

Es por tanto inexacto que, según se afirma en ese “compendio universal del conocimiento” que es la Wikipedia que el inventor de la lámpara de carburo fuese el ingeniero francés afincado en Cataluña Enrique Alexandre y Gracián, asegurando que había sido patentada por su creador en 1899 con el número de registro 19.607, cuando en realidad esa patente únicamente amparaba a un enorme gasógeno destinado a la generación de acetileno para instalaciones fijas de alumbrado, tales como espectáculos públicos, naves, hogares particulares o fábricas. Si es cierto, en cambio, que en 1897 había patentado una “lámpara de gas acetileno para velocípedos”, una especie de cilindro que se rellenaba por mitades de agua y carburo de calcio.

Con el nacimiento del siglo XX se establece y consolida el sistema de alumbrado minero más asombroso y potente de cuantos se habían empleado hasta entonces, cuya fabricación se mantendría en vigor hasta poco más de cien años después, puesto que sería en el año 2002, cuando EMILSA lanzaría un nuevo modelo, el último de cuantos se fabricaron en España.

Su lámpara *Euro 2002* cerraba el ciclo centenario del carburo, convirtiéndose con ello en el último inventor, artesano y fabricante de estos populares aparatos que existió en nuestro país. Repasaremos seguidamente su historia, con la que finalizan los capítulos dedicados a las lámparas de acetileno.

## **EMILI SABATÉ**

Nació en Barcelona el 17 de marzo de 1936, unos pocos meses antes del estallido de la Guerra Civil española. Desde muy joven (Fig. 1), Emili desarrolló una extraordinaria atracción por la montaña, afición esta que acabo derivando hacia la espeleología, alternando las incursiones subterráneas con alguna escalada, como la efectuada en Els Ports de Tortosa en 1956.



*Figura 1: Emili Sabaté, en 1961 (Fot. F. Alabart)*

Cuando contaba únicamente con 14 años entró a trabajar como aprendiz en un taller de relojería, donde entablaría amistad con el oficial del mismo, muy aficionado a la montaña y socio del Club de Esquí Puigmal, quien con el paso del tiempo se convertiría en su compañero, su maestro y su tutor, y con quien efectuaría múltiples salidas, iniciándose también en la espeleología.

Sabaté reconocería en una entrevista publicada en noviembre del año 2000 en el Boletín nº 53 del Centre Excursionista de Sant Celoni que "...si esta actividad se practicara en un polideportivo, yo jamás me hubiese interesado por ella". Amaba la naturaleza y la montaña, y la posibilidad de practicar un deporte prácticamente desconocido en la época suponía un atractivo añadido de gran interés, a pesar de las grandes dificultades que ofrecía su práctica. Escasos medios de transporte tanto públicos como privados, largas distancias a recorrer muchas veces a pie, carencia de todo tipo de material de tipo técnico y prácticamente ninguna información.



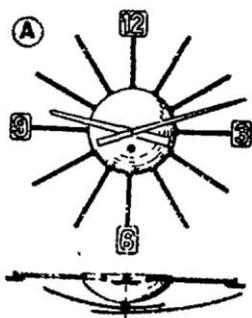
Figura 2: Sabaté estudiando unas estalagmitas (Fot. F. Alabart, circa 1960)

Por aquel entonces ya se conocían muchas cuevas y simas, algunas de ellas exploradas incluso antes de la guerra civil, pero a Sabaté (Fig. 2) le motivaba mucho más la posibilidad de realizar nuevos descubrimientos y penetrar en cavidades desconocidas que no habían sido holladas hasta entonces. También buscaba datos concretos en los libros que consultaba en la Biblioteca Central de Barcelona, localizando de esta manera lugares que ya habían sido explorados muchos años antes y olvidados después. Las primeras simas (*avencs* en catalán) que visitó fueron tres pequeñas cavidades, muy próximas unas a otras, que se encuentran actualmente desaparecidas por haber sido sepultadas bajo el vertedero de basuras del Garraf: se trataba de “...*les Avencs de Les Tarradelles, l’Avenc del Caietá y l’Avenc de Damians*”.

Desde que Sabaté se introdujo en el mundo de la espeleología, sintió siempre una fuerte atracción hacia las simas, animado por la idea de que muchas de ellas no habían sido recorridas hasta entonces por nadie, a diferencia de las grutas y cuevas, con las que siempre existía la duda de si habían sido ya descubiertas con anterioridad, exploradas, visitadas o incluso ocupadas. Solo en algunos casos concretos se encontraría con restos humanos prehistóricos en su interior, aunque nunca llegó a descubrir pinturas en sus paredes o techos. Esta obsesión suya por “las primeras” (así denominaba a todas aquellas cavidades que no habían sido reconocidas por nadie antes que él) le llevó a cometer ciertos errores al considerar como tales algunas que ya habían sido estudiadas anteriormente por otros compañeros. No sería esta la única rareza de Sabaté. Así, leemos en la página personal que su amigo Francesc Cardeña tiene en Facebook que Sabaté sentía verdadero pavor en ser el primero en descender a las simas, prefiriendo hacerlo cuando ya alguien del grupo le había precedido.

Acostumbraban a bajar a estas cavidades valiéndose de escaleras de cuerda que alquilaban en el Club Pirenaico, aunque más tarde comenzaron a fabricar sus propias escalas, financiadas mediante sorteos. Una vez confeccionadas, las alquilaban a otros compañeros para así poder adquirir más material. Años después aparecerían las escaleras de duraluminio o de acero inoxidable, que tenían menos peso que las primeras. Desde hace ya algunos años, las fibras sintéticas, fiables, ligeras y muy seguras, han sustituido a aquellas siempre pesadas e incómodas escalas, propiciando la aparición de instrumentos como bloqueadores que presionan la cuerda y facilitan el ascenso, ya que para descender se suelen emplear las mismas técnicas de rapel que utilizan los escaladores.

A los 19 años, Emili sufrió un grave accidente de trabajo que provocaría la pérdida parcial de la visión en uno de sus ojos, circunstancia por la cual hubo de abandonar su actividad profesional en el taller de relojería. Llegados a este punto, hemos de reconocer un error deslizado en la biografía de Mario Folch, publicada en el artículo precedente a este, a quien también le atribuimos, por equivocación, la profesión de relojero. Sin embargo, esta lesión ocular no impediría que Sabaté siguiera construyendo relojes por su cuenta (en 1960 patentó su primer reloj de pared) (Fig. 3) y continuara disfrutando de lo que era su auténtica pasión: la espeleología. No sería este el único accidente deportivo que Emili sufriría en su vida. Durante la exploración de una sima de 84 m de profundidad, l’Avenc de San Cristófol, el desprendimiento de un gran fragmento de piedra le supondría la pérdida de parte del pulgar de la mano derecha. La caída de piedras era lo que a Sabaté mayor temor le infundía (Fig. 4).



33.597. A. D. Emilio Sabaté Serra, domiciliado en Barcelona. En 31-3-60.

DESCRIPCION.—Este modelo industrial, aplicable a un reloj, consiste en un cuerpo central en forma de cazoleta, es decir, de planta circular y superficie convexa, del cual parte doce varillas en sentido radial, de las cuales cuatro, situadas perpendicularmente entre sí, poseen en sus extremos sendos rectángulos con los núms. 3, 6, 9 y 12. Del centro de la cazoleta parten dos saetas, de perfil curvo, constitución laminar y planta trapecial, una más larga y esbelta que la otra, teniendo ambas una parte de su longitud a cada lado

del punto de unión y giro. Inmediatamente, debajo de este punto de unión, es visible un taladro que da paso a un vástago cuadrado.

Todo ello tal y como es de ver en el diseño adjunto, en el cual se ha representado una vista en planta y otra de perfil del modelo.

33.597. B. DESCRIPCION.—Este modelo industrial, aplicable a un reloj, consiste en un cuerpo central en forma de cazoleta, es decir, de planta circular y superficie convexa, del cual parten ocho varillas en sentido radial, simétricamente dispuestas dos a dos, que terminan en un aro concéntrico con la cazoleta y unas pequeñas esferas. Sobre el aro y en los espacios faltos de varilla se encuentran los núms. 3, 6, 9 y 12, en relieve, y de forma caprichosa. del centro de la cazoleta parten dos saetas de perfil curvo, constitución laminar y planta trapecial, una más larga y esbelta que la otra, teniendo ambas una parte de su longitud a cada lado del punto de unión y giro. Inmediatamente, debajo de este punto de unión, es visible un taladro, que da paso a un vástago cuadrado.

Todo ello tal y como es de ver en el diseño adjunto, en el cual se ha representado una vista en planta y otra de perfil del modelo.

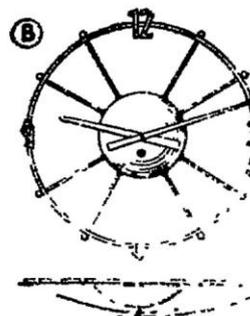


Figura 3: Modelo Industrial del reloj (BOPI, 1960)

El matrimonio Sabaté-Serra vivía por entonces junto a su hijo Emili y sus dos hijas en el nº 511 de la Gran Vía barcelonesa. Allí montaba también Sabaté sus relojes de pared, que pintaba, según relata F. Cardeña, en la azotea del edificio con la ayuda de un "flitero" (pulverizador manual muy popular en aquella época que se empleaba para exterminar todo tipo de insectos y que tomaba su nombre del insecticida que empleaba, cuya marca era *Flit*).

En una fecha que nos ha sido imposible precisar, Emili contrajo matrimonio con Montserrat Nebot, quien trabajaría en el taller junto a su esposo a lo largo de toda su vida. Posteriormente la familia se vería aumentada con la llegada de sus dos hijos adoptivos: Alina y Aniol. Alina es una extraordinaria deportista en la disciplina de patinaje artístico, que ha cosechado grandes éxitos tanto a nivel nacional como internacional junto al equipo de "Grupos Show" del Club de Patinaje de San Celoni (creado en el año 2001): dos subcampeonatos europeos y cuatro copas de Europa, la primera de ellas conquistada en Hanau, Alemania, en el año 2002 y la última en Oporto, Portugal, el 28 de abril de 2007. Este último triunfo supuso para el equipo el poder participar en el primer

campeonato mundial, celebrado el 3 de noviembre de 2007 en el Carrara Sports Stadium de Gold Coast (Australia), alzándose con la victoria absoluta y consiguiendo así su primera copa del mundo. Fue, durante algunos años, asesora técnica de la Federación Española de Patinaje Artístico.



*Figura 4: Sabaté ayudando a un compañero (Fot. F. Alabart, tomada de Espeleobloc.blog.com)*

Según nos relataba Emili en una comunicación personal (Fig. 5), en 1952 comenzó a fabricar material de espeleología, de forma no oficial, vendiendo sus fabricados directamente a los clubs, puesto que en aquellos años no existían en Barcelona tiendas especializadas de este deporte, además de elaborar artesanalmente el material que él mismo precisaba para sus exploraciones. Valga como ejemplo el primer casco que usó, que era de corcho forrado de piel, aunque Emili reconocía que “...con el que más hice espeleo fue con uno procedente de la Guerra Civil al que con un soplete eliminé la protección que llevaba en la parte de la nuca, para así restarle peso”. Aquel casco era ¡de acero! También nos detallaba el que se construyó su amigo Mario Folch, partiendo de una escurridera de pescado al que cortó las dos asas que llevaba y forró de piel. Nos aclaraba, además, que en aquellos primeros años de los 50 no existían cascos de ningún tipo, “ni de moto ni de otras clases”.

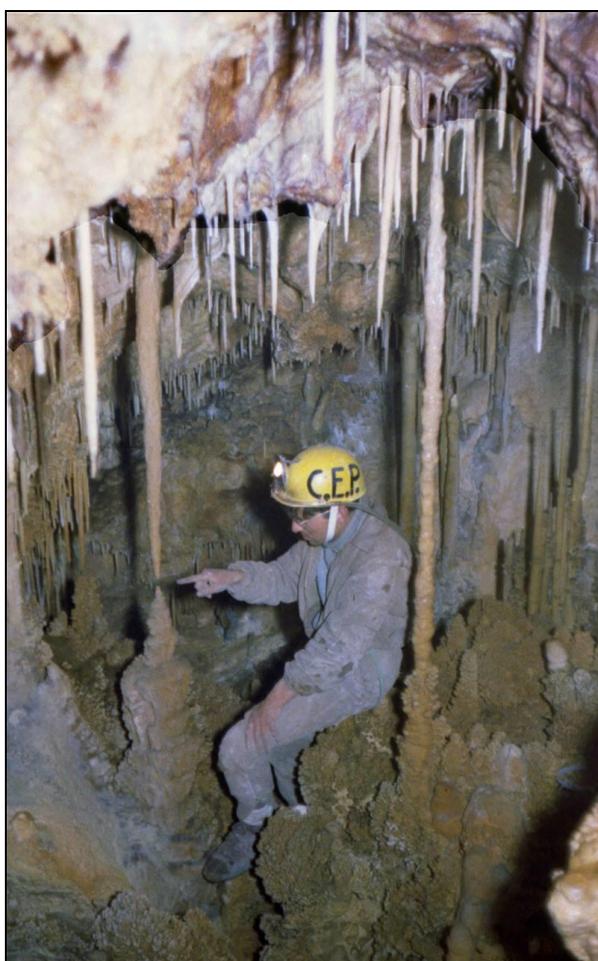
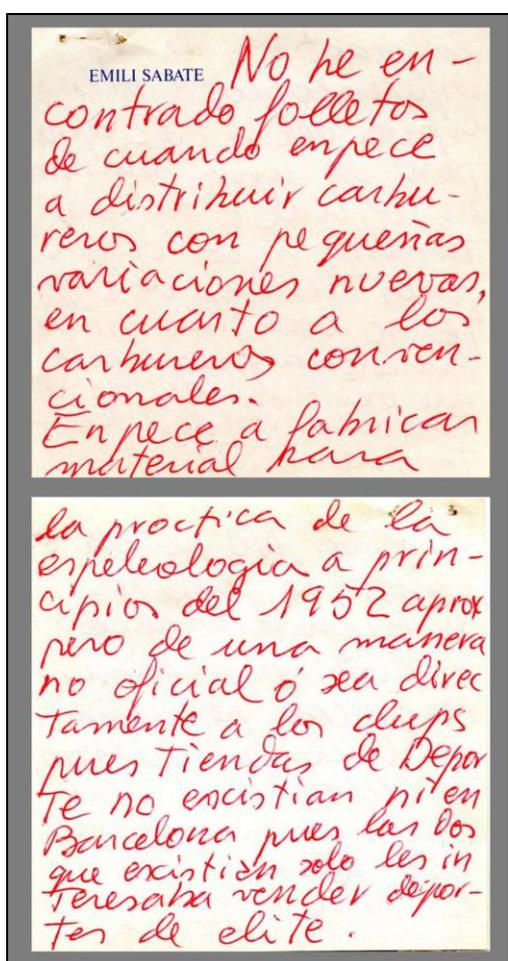


Figura 5 (Izquierda): Manuscrito de Emili. 2001 (Arch. J.M. Sanchis)

Figura 6 (Derecha): Sabaté con su casco amarillo del Club de Esquí Puigmal (Fot. F. Alabart)

A sus actividades meramente deportivas, Sabaté (Fig. 6) añadiría la lectura de toda clase de publicaciones sobre espeleología, siendo el conocido libro del doctor Llopis y Lladó *Nocions de l'espeleologia* uno de los que mayor influencia tendría en su formación. Pronto pasaría a ser miembro de la Sección de Exploraciones Subterráneas (SES) del Centro Excursionista Puigmal y del Equipo de Investigaciones Espeleológicas (ERE) del Centro Excursionista de Cataluña. De la mano de dos expertos espeleólogos como eran Josep

Colomina y Rafael Amat fue aprendiendo los sistemas, las técnicas y el empleo de todo tipo de accesorios, hasta llegar a convertirse en uno de los espeleólogos que mayor actividad desplegó entre la década de los 50 y 60 del pasado siglo XX. De sus logros y hazañas solían ocuparse con cierta frecuencia los medios de comunicación de la época.

Leemos, por ejemplo, en abril de 1960, una pequeña reseña sobre las investigaciones llevadas a cabo en el macizo del Garraf y el “bautizo” con su nombre de una sima descubierta allí. El 25 de diciembre de 1959, algunos espeleólogos del Club Puigmal compañeros de Sabaté, con la intención de gastarle una broma a Emili, le comunicaron a este el hallazgo de una nueva sima en un barranco próximo a la carretera de La Pleta (término municipal de Sitges), pero que no podían dedicarse a investigarla ya que aquellas fechas eran festivas –era Navidad- y deseaban pasarlas con sus familias. Ante esta situación, el domingo 27 de diciembre decidió acercarse al lugar a echar una ojeada, haciéndose acompañar por dos de sus mejores amigos: Marius Folch y Francesc Cardeña. Tras una primera búsqueda infructuosa, decidieron hacer un alto para almorzar, y mientras comía, Emilio se distrajo removiendo algunas pequeñas piedras del suelo, observando que alguna de ella rodaba hacia el interior del pequeño orificio que se había abierto, lo que le hizo sospechar que aquella diminuta abertura podía esconder algo más grande (Sabaté siempre tuvo un desarrollado olfato para descubrir lo que era invisible para el resto), por lo que procedieron a desobstruirla, descubriendo entonces una pequeña boca que daba acceso al pozo de entrada, de 23 m en vertical (Fig. 7).

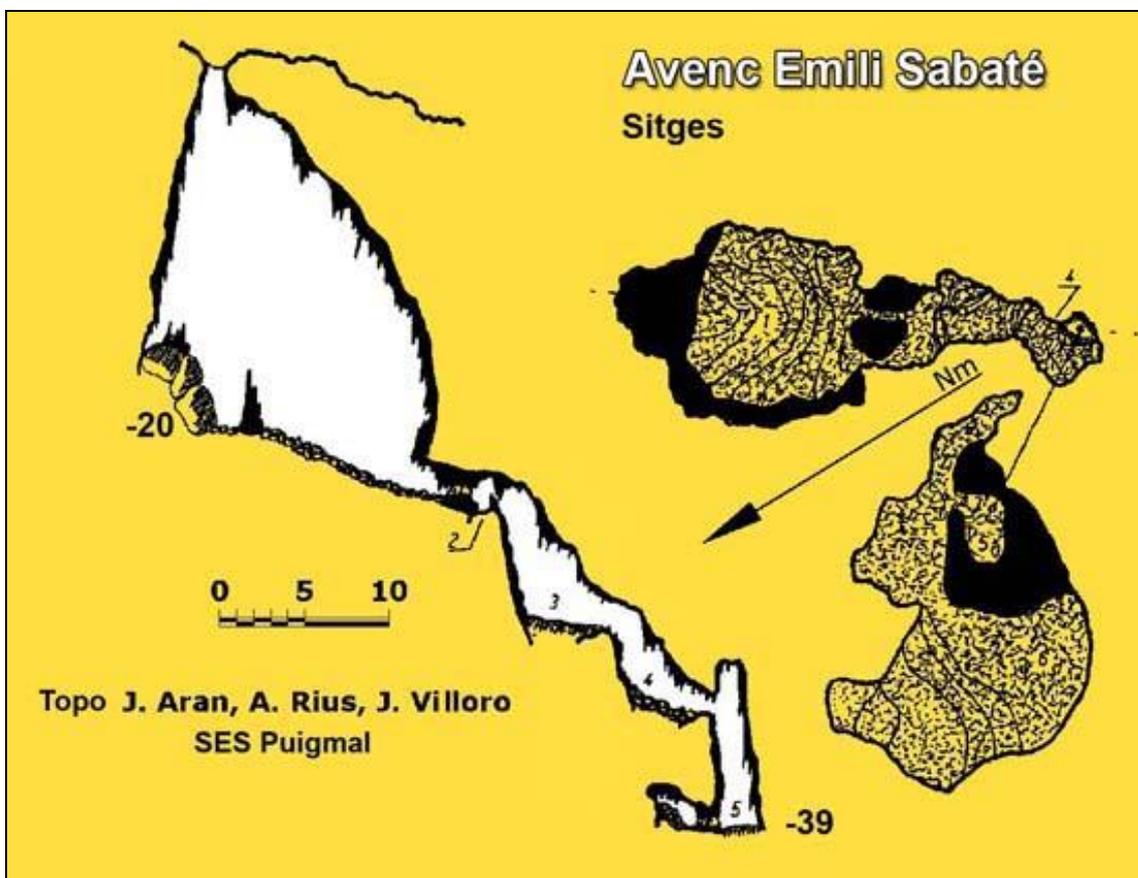


Figura 7: Plano de la sima (SES Puigmal)

Esta es, al menos, la versión del hallazgo más conocida, aunque al parecer existe otra menos romántica pero también posible. En la segunda, el descubrimiento de la entrada al pozo se produjo al posarse Sabaté sobre una gran losa plana y notar su balanceo, lo que le hizo sospechar que bajo ella podía hallarse el acceso de alguna hasta entonces desconocida cavidad, procediéndose a continuación a retirar la losa que lo cubría y apareciendo bajo ella una pequeña oquedad por la que pudieron penetrar. Posteriormente, esa pequeña entrada sería ensanchada para facilitar el descenso.

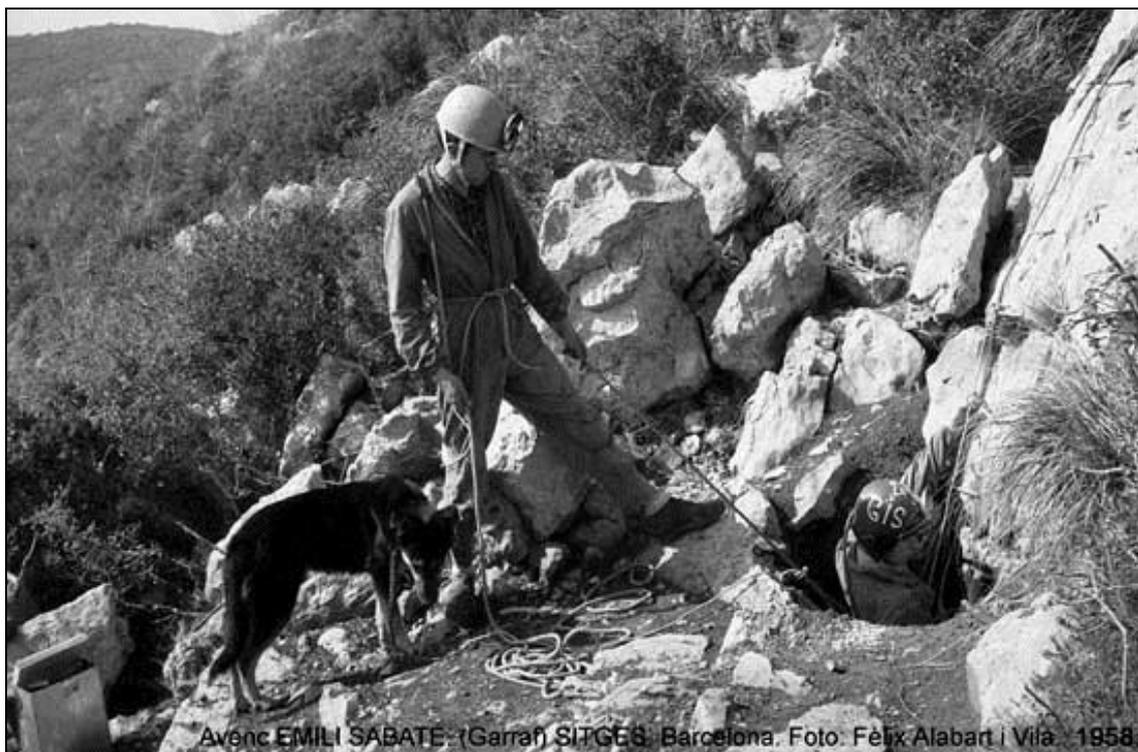


Figura 8: Acceso a la sima E. Sabaté (Fot. F. Alabart, 1958)

En las siguientes semanas se procedió a efectuar una exploración total por parte de algunos espeleólogos del Puigmal, topografiándose también la cavidad al completo. Durante muchos años su cota de máxima profundidad estuvo estimada en 46 metros, pero en 1962, una revisión efectuada por miembros del G. E. de Badalona la situó definitivamente en 39 m. Su recorrido total es de 134 m y se encuentra a 390 sobre el nivel del mar. La sima Emili Sabaté es posiblemente la cavidad más visitada del macizo del Garraf (Figs. 8 y 9), habiéndose convertido con el paso de los años en una auténtica escuela natural a la que acuden constantemente para entrenarse y formarse cientos de deportistas catalanes.

En el diario *La Vanguardia* del jueves 29 de Junio de 1961 se publicó una breve reseña sobre las fuentes del Llobregat y las actuaciones llevadas a cabo para su exacta localización por la sección de exploraciones subterráneas del Club de Esquí Puigmal, a cargo de "tres de sus más experimentados exploradores, Don Clemente Carcelero, Don Anisio Rius y Don Emilio Sabaté". La noticia concluía manifestando que "...los triunfos alcanzados recientemente por este entusiástico grupo le han procurado amplio prestigio, y de él es testimonio la invitación cursada por la Diputación de Valencia para que asistan a la I Asamblea Espeleológica Levantina en Carlet".



Figura 9: Interior de la sima E. Sabaté (Fot. Trini y Salva)

El 2 de septiembre de 1962, y de nuevo en el diario *La Vanguardia* aparecía una pequeña nota dando cuenta del regreso de la expedición que “arqueólogos” (sic) de la Sección de Exploraciones Subterráneas del Club de Esquí Puigmal de Barcelona, integrada por Mario Folch y su esposa Francesca, José Subils y Emili Sabaté, habían efectuado en tierras turolenses bajo el patrocinio de la Diputación Provincial de Teruel (Fig. 10). Entre ellas, la de Las Graderas, más conocida por La Gruta de Cristal, en la localidad de Molinos. En

esta campaña fueron reconocidas minuciosamente un total de 15 cavernas, encontrándose en ellas numerosos restos de cerámica, útiles de sílex y una necrópolis de inhumación con abundante material prehistórico.



Figura 10: Componentes de la Operación Turolensis (Fot. F. Alabart, 1962)

En 1963, de nuevo la espeleología será noticia destacada en el diario *La Vanguardia*, al dar cuenta que un equipo de espeleólogos de Manresa y Barcelona habían batido el récord regional de profundidad subterránea, con la exploración en el municipio de Odèn, en la comarca del Solsonés, (Lleida) de l'Avenc Montserrat Ubach, en la que habían participado José Ubach y Carmen Tarrés, junto a su hija Montserrat, del equipo de Exploraciones Subterráneas del Centro Excursionista de la Comarca de Bagés de Manresa; José Subils, de la Escuela catalana de Espeleología y miembro del equipo de espeleología del Centro Aragonés; Emili Sabaté, Félix Alabart y Antonio Arnal, instructores de la Escuela, Juan Senent y Olaguer Escolá, del E.R.E. del Centro Excursionista de Cataluña y Carlos Rostand, instructor de la Escuela y miembro del Club Excursionista Pirenaico.

Considerada durante 15 años como la sima más profunda de Cataluña y durante 20 como la más profunda del mundo en macizos de conglomerado (se consiguió alcanzar la cota mínima de -202 metros verticales), cuyo descubrimiento se debió al entusiasmo y pericia de la joven Montserrat Ubach, quien, siguiendo las indicaciones de un pastor local, descendió por vez primera por el pozo de la sima mientras que sus padres aseguraban el descenso desde la superficie. Poco después regresó acompañada por otros compañeros para ampliar la investigación inicial. La exploración se prolongó durante 33 horas, y participaron en ella nueve grupos de espeleología, que decidieron por unanimidad bautizar la sima con el nombre de su descubridora (Fig. 11). Entre ellos se encontraba Sabaté.

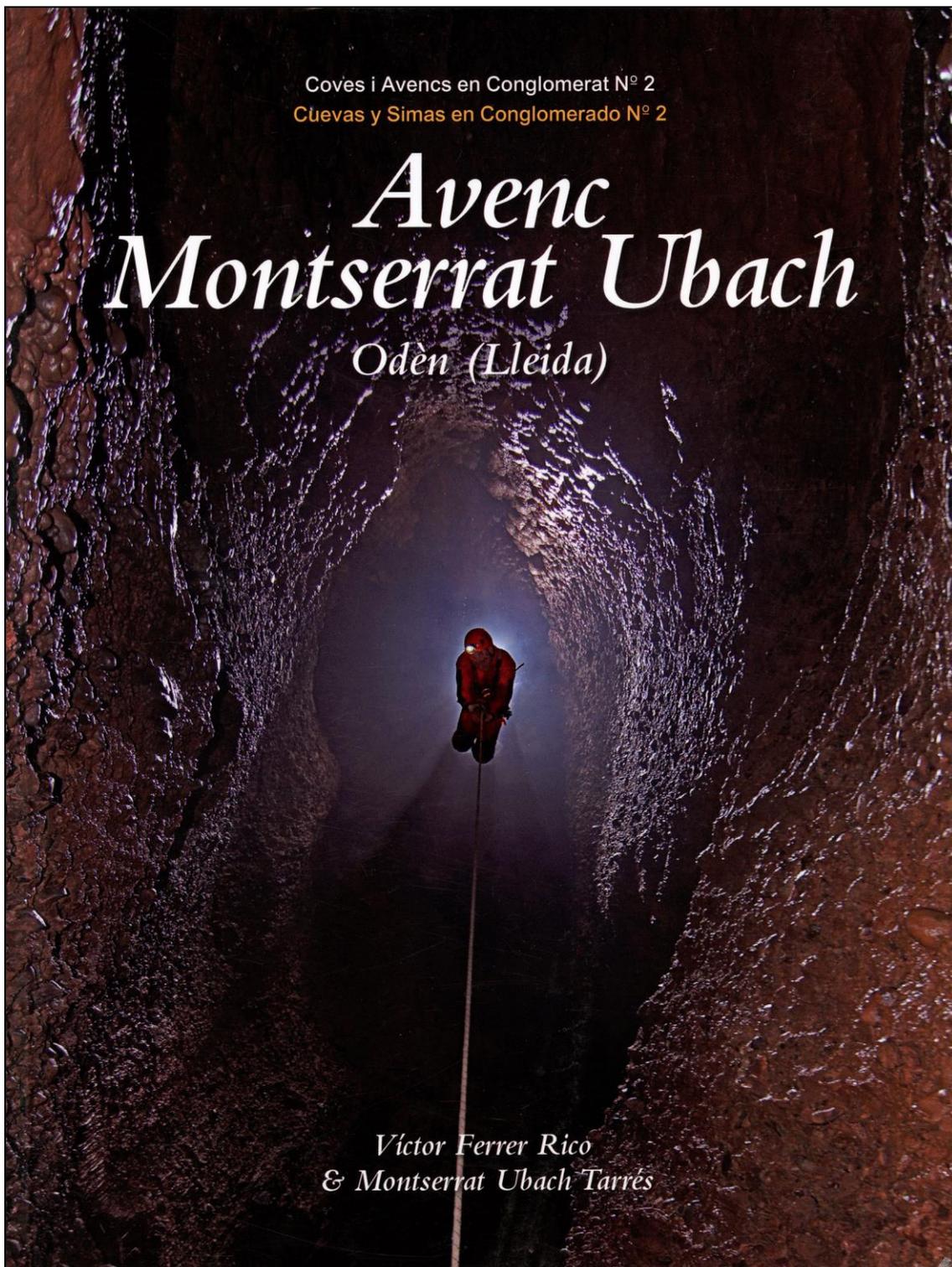


Figura 11: Portada del libro *Avenc Montserrat Ubach* (Fot. J.M. Sanchis)

Montserrat Ubach es una periodista especializada en temas de naturaleza y viajes, psicóloga, y sobre todo, una de las más prestigiosas espeleólogas a nivel internacional. Comenzó a practicar este deporte en 1961, de la mano de su madre, recibiendo formación mediante los cursillos que organizaba el Centro Excursionista del Bagés. Desde entonces, ha participado en incontables campañas espeleológicas en los cinco continentes, fundadora/presidenta del Instituto Catalán de Espeleología y Ciencias del Karst (ICEK) y coordinadora

del área de cuevas y simas de la Red Ibérica de Espacios Geomineros, cuyo Coordinador General es nuestro querido amigo Josep María Mata i Perelló. Ha sido galardonada con el Ángel de Plata de la Federación de Entidades Excursionistas de Cataluña y con la Medalla de Plata de la Federación catalana de Espeleología. Dirige actualmente *Sarawak, Exploracions y Geografia*, entidad que agrupa a personas, clubs y asociaciones que comparten su interés por las Ciencias de la Tierra y las exploraciones geográficas. En la actualidad, la “*Comissió per a la protecció de l’Avenç Montserrat Ubach*” cuida y protege esta importante cavidad, considerada como elemento patrimonial de un gran interés geodidáctico del futuro Parque geológico y minero del Solsonés-Alt Urgell. El Avenç Montserrat Ubach fue declarado el 22 de enero de 2020 Espacio de Interés Geológico de Catalunya (EIGC nº 171).



*Figura 12: Conocida imagen de Emili obtenida en las Grutas de Cristal de Molinos, Teruel (Fot. E. Alabart, 1962)*

También en 1963 se produciría un acontecimiento de gran relevancia histórica, cuyos protagonistas fueron Josep Subils (1938-1965) y Emili Sabaté, quienes superaron la galería sifonante de la cueva de La Ubriga (El Vallecillo, Teruel) (Fig. 12), la de mayor desarrollo de la provincia, con más de 3 km, siendo los primeros en nuestro país en emplear escafandras autónomas para atravesar un sifón, hazaña que propició el descubrimiento de nuevas galerías. Años más tarde, Sabaté reconocería que “...eso de estar en una cueva con un medio de iluminación consistente en una linterna dentro de una bolsa de plástico, llevar a

la espalda “bibobotellas” o ir atado a una cuerda para no perderse, ya que hacerlo dentro del agua es muy peligroso porque el tiempo es limitado por el aire que te queda...” no era lo suyo, añadiendo que su especialidad era la “exploración en terrenos bajo tierra”.

Artesanía en Material de Montaña

**SABER**

Paseo de la Exposición, 68-70

TELEFONOS:  
242 13 31 - 241 36 59  
241 56 88

BARCELONA - 4.

**ESCALERAS METALICAS**

METROS	ATADAS	ATORNILLADAS
5	250'— ptas.	275'— ptas.
10	450'— "	500'— "
20	800'— "	900'— "

**CARRETES METALICOS**

Normal . . . . . 70'— pesetas

Con dispositivo SABER, de plegado rápido y cómodo:  
100'— pesetas

**CABLES DE ENGANCHES**

Para anclaje de las escaleras.  
35'— pesetas

Por cada metro más:  
5'— pesetas.

**MOSQUETONES**

Perfectamente ajustados

20'— pesetas unidad

**CUERDAS NYLON**

Diámetro 8 mm.	11'— pesetas
" 10 "	16'— "

En pedidos inferiores a 40 metros los precios son los siguientes:

Diámetro 8 mm.	12'50 pesetas
" 10 "	18'— "

Interesados soliciten muestra.

Se fabrican también en los diámetros de 12 y 15 mm., especiales para la Marina y grandes tracciones.

Surtido en colores.

**ESTRIBOS PARA ESCALADA**

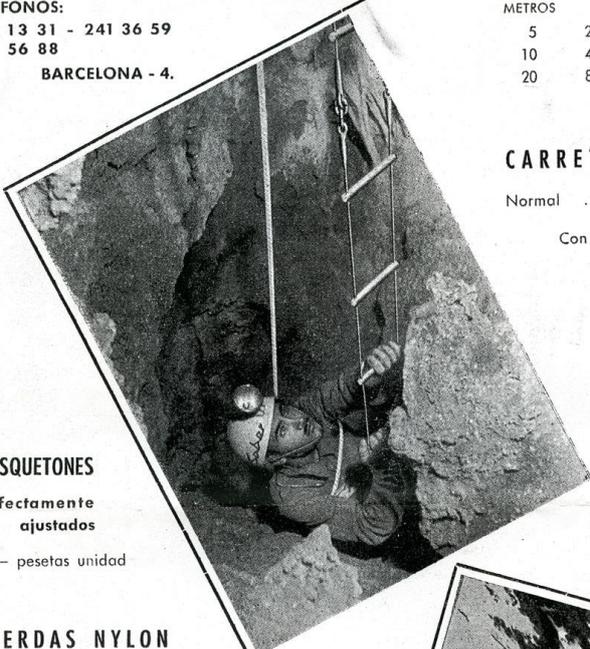



Figura 13: Folleto de SABER (Arch. J.M. Sanchis)

Mientras tanto, Emili iba alternando su actividad profesional con el diseño y fabricación a pequeña escala de algunos de los elementos auxiliares que la actividad espeleológica precisaba, tales como escaleras metálicas (las llamadas *Elektrón*, patentadas en España por Sabaté en 1969), descendedores, frenos, puños, auto-bloqueadores, etc. Algunos de sus aparatos se comenzaron a vender a partir de 1961 en una tienda de material deportivo llamada *Artesanía en material de montaña SABER* (Fig. 13), situada en el barcelonés Paseo de la Exposición nº 68-70, hasta que en 1972 Sabaté registrara su propia empresa, EMILSA, encargándose el mismo a partir de esta fecha de la distribución y venta de sus productos.

PRIMERA FIRMA ESPAÑOLA EN MATERIAL PARA EXPLORACIONES

SUBTERRANEAS Y ESCALADA

PRIMERA FIRMA ESPAÑOLA EN MATERIAL

# EMILSA

LISTA CORREOS

**BREDA** (Girona)

Telfno. 972-87 03 64

c/. Convent, 5 - 17400 BREDA

PARA EXPLORACIONES SUBTERRANEAS Y ESCALADA

**A NIVEL MUNDIAL EN TECNICA Y CALIDAD**

APARATOS PARA ACTIVIDADES

**MILITARES  
SALVAMENTO Y  
SOCORRISMO**

### Escaleras enrollables

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL MODELO NORMAL:

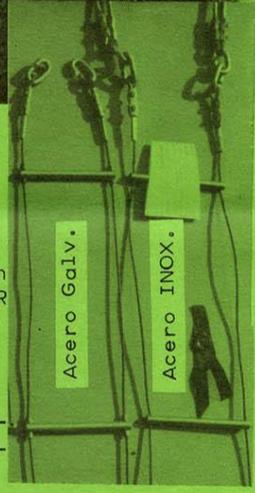
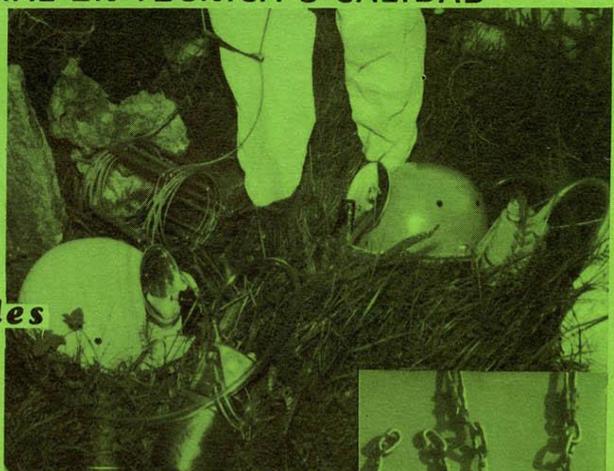
Cable: Acero Galvanizado de 3 mm. con Alma Nylon.

Anchura interior: 112 mm.

Anchura exterior: 126 mm. - Distancia entre eslabones:

300 mm. - Resistencia punto rotura: 1.100 Kg.

SE FABRICAN EN 3 MODELOS: Uno con PELDAÑOS en Acero Galvanizado, sistema de sujeción al cable de doble remache, Rfs. 101 al 105 y dos Mod. con PELDAÑOS en ACERO INOX, 18/8, con sistema de sujeción al cable de doble remache Rfs. 126 a la 130, y con sistema de sujeción al cable con espárrago allen Rfs. 121 a la 125. Disponemos de PLEGADOR especial para el enrollamiento de las mismas, pesa 170 grms. Solo para Escaleras de 10 y 20 m.



### Escaleras Helicoptero

Para actividades Militares, Deportivas e Industriales.

CARACTERISTICAS TECNICAS:

Material Tubo: Acero Galvanizado de 14 mm. Ø

Cable: Acero Galvanizado de 3 mm. con Alma Nylon. - Sistema sujeción peldaño al cable

con espárrago allen. - Anchura exterior:

265 mm. - Anchura interior: 240 mm. - Distancia

entre eslabones: 300 mm. - Resistencia

punto rotura: 1.100 Kg. Puede aumentar

la resistencia poniendo el cable de 4 mm.

llegando ésta a 1.980 Kg. - Peso Escalera:

De 5 m. 1.975 grs., de 10 m. 3.950 grs. y

de 20 m. 7.900 grs. - Rfs. 131 a la 135.

Disponemos de PLEGADOR especial para el enrollamiento de la misma, éstos pesan 325 grs.

Solo para Escaleras de 10 y 20 m.



**TARIFA DE PRECIOS APARTE**  
**todas las escaleras llevan certificado de garantia**

Figura 14: Hoja publicitaria. 1991 (Arch. J.M. Sanchis)

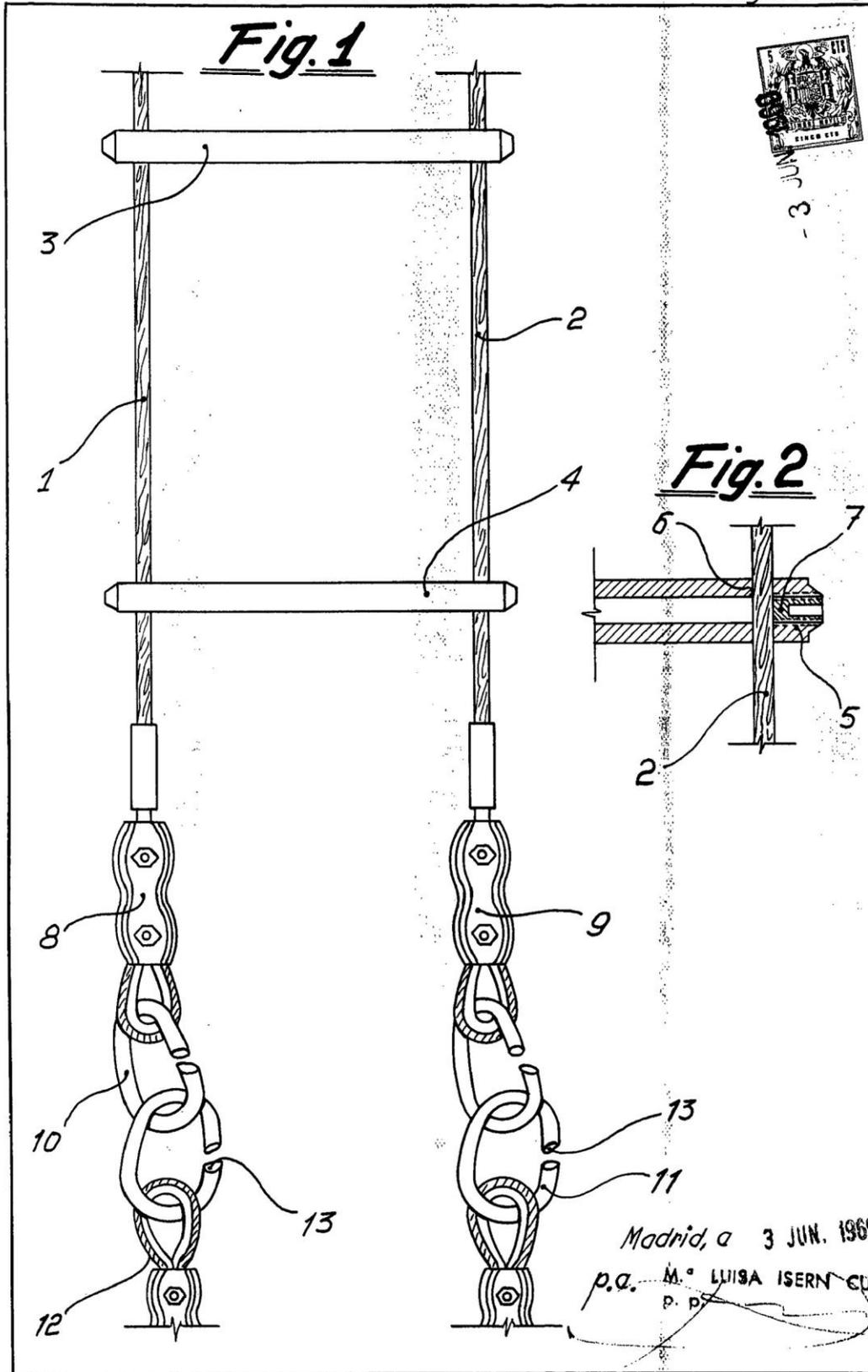


Figura 15

Modelo de Utilidad nº 149.210 (Arch. J.M. Sanchis)

En el mes de junio de 1969, Emili solicitó su primer Modelo de Utilidad sobre una escalera con empalme, que sería otorgado el 9 de enero de 1970 con el número 149.210 (Figs. 14 y 15). En sus reivindicaciones, se explicaba lo siguiente:

*1ª.- Escalera con empalme para deporte, preferentemente para alpinismo, escalada, espeleología y similares. Caracterizada esencialmente por el hecho de comprender sendos cables constitutivos de los largueros de la escalera, ensartados en unos travesaños tubulares elípticos, cuadrados o rectangulares, que presentan sus extremos roscados interiormente para ajuste de unos tornillos de bloqueo que presionan contra los respectivos cables a los que fijan, rematando los extremos libres de cada tramo de la escalera en una grapa con anilla o eslabón abierto incorporado y operativamente dispuesto para el enganche opcional de tramos consecutivos portadores de anillas o eslabones abiertos.*

*2ª.- Escalera, según la reivindicación anterior, caracterizada porque las anillas o eslabones abiertos presentan sus extremos cortados a bisel y con una separación entre ellos menor que la anchura de la anilla o eslabón a ensartar, para permitir el enganche y bloqueo de unos en otros.*

*3ª.- Escalera con empalme para deportes y otras actividades.*

Sera ya en 1970 cuando Sabaté solicite dos Modelos de Utilidad sobre sendas escaleras flexibles. El primero de ellos, nº 161.029, con fecha de 11 de agosto, se refería a “...una escalera enrollable flexible, ligera y resistente con empalme en sus extremos, caracterizada esencialmente por comprender dos cables metálicos paralelos que atraviesan libremente a los peldaños tubulares por unos agujeros transversales cerca de sus extremos, a los que están sujetos mediante unos anillos ensartados libremente en los cables, uno sobre y otro debajo del peldaño, cuyos anillos están encastrados fuertemente a los cables, gracias a unas concavidades, una posterior a la otra, fijándose así la posición de los peldaños en cada ramal del cable, sin aristas cortantes ni efecto de cizallamiento”.

El segundo Modelo, nº 161.123, solicitado apenas seis días después del primero, estaba referido a “Escalera de cable perfeccionada, enteramente metálica o metálica y plástica, esencialmente caracterizada por comprender dos cables de acero entre los que se insertan unos peldaños tubulares a través de unos agujeros sujetos por unos anillos, apretados a encaje, a través de otros agujeros para formar una concavidad en el sentido axil del peldaño, dejándolo completamente sujeto al cable como asimismo el peldaño”.

Las populares *Elektrón* enrollables (dos cables de acero paralelos separados por peldaños metálicos) habían sido inventadas en el país galo por Robert de Joly, quien fuera presidente de la Sociedad Espeleológica de Francia. Estaban construidas con una aleación de magnesio y aluminio, un material muy ligero y resistente que ya se había utilizado en la construcción de los dirigibles Zeppelin, aunque más adelante se usaría también para los peldaños una aleación de aluminio y zinc o, simplemente, aluminio de un determinado grosor. Rápidamente desplazarían a las vetustas y pesadas escalas de cuerda de cáñamo con anchos peldaños de madera (cada metro de escala venía a pesar un kilogramo) que, según palabras de Sabaté, “...cuando se mojaban, la cosa aún se complicaba más”. En España comenzaron a emplearse a partir de los

años 50, y se construían de tres largos diferentes: 5, 10 y 20 metros, y no era nada baratas: en 1960 costaban 275, 500 y 900 pesetas respectivamente, por lo que muchos deportistas optarían por fabricárselas ellos mismos, de forma artesanal. Los peldaños solían ser de acero inoxidable, acero galvanizado o aluminio, cuya resistencia oscilaba entre 200 y 300 k, mientras que el diámetro de los cables, que podían ser de acero galvanizado o inoxidable, nunca superaba los 3 mm. Para las escaleras de 10 y 20 m Sabaté diseñó un plegador especial que pesaba solamente 170 gramos.

En el 2º Simposio de Metodología Espeleológica celebrado en Barcelona en mayo de 1972 (Fig. 16), Sabaté presentó una breve comunicación sobre un curioso y novedoso sistema para facilitar la topografía y medición de cavidades mediante escaleras con peldaños de distinto color.

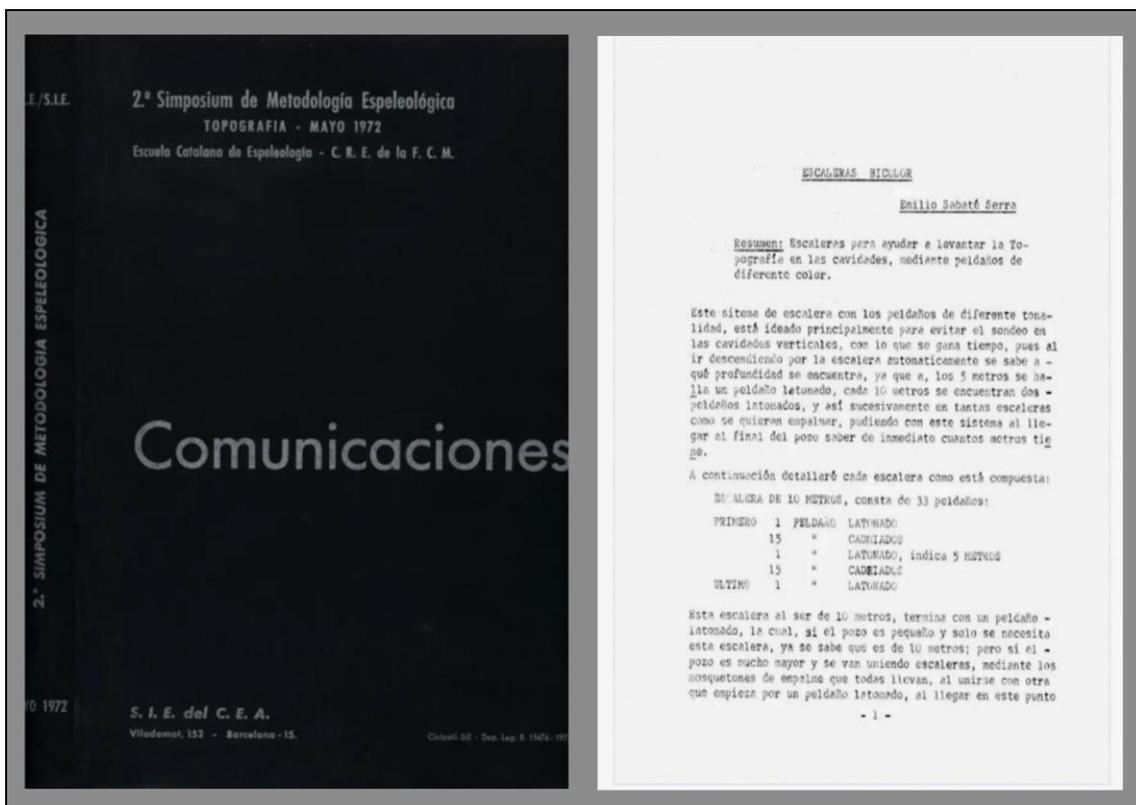


Figura 16: Libro de Comunicaciones y ponencia de E. Sabaté (Arch. J.M. Sanchis)

Explicaba que este sistema “... está ideado principalmente para evitar el sondeo en cavidades verticales, con lo que se gana tiempo, pues al ir descendiendo por la escalera automáticamente se sabe a qué se encuentra, ya que a los 5 metros se halla un peldaño latonado, cada diez metros se encuentran dos peldaños latonados, y así sucesivamente en tantas escaleras como se quieran empalmar. Cada escalera de 10 metros está compuesta por 33 peldaños:

Primero            1 peldaño latonado  
                          15 peldaños cadmiados  
 1 peldaño latonado, que indica 5 metros  
                          15 peldaños cadmiados  
 Último            1 peldaño latonado

*Esta escalera, al ser de 10 metros, termina con un peldaño latonado, la cual, si el pozo es pequeño y solo se necesita esta escalera, ya se sabe que es de 10 metros, pero si el pozo es mucho mayor y se van uniendo escaleras, mediante los mosquetones de empalme que todas llevan, al unirse con otra que empieza por un peldaño latonado, al llegar en este punto de las escaleras se encuentran los dos peldaños latonados, que señalan los 10 metros.*

*De momento, esta característica se fabrica solo en un sistema de escalera, de todas formas es posible el perfeccionamiento, y se podrá aplicar en toda la gama de escaleras”.*

**NOVEDADES IMPORTANTES**

**EMILSA**

**CABLE CON ALMA DE NYLON**

Todos los cables para trenzarlos necesitan un cuerpo central, si este fuese metálico le daría al cable una rigidez no aceptable para las escaleras, por esto se ha estado usando el cable con alma de cáñamo, pero para una mayor duración del cable, EMILSA lo ha perfeccionado, haciéndonos fabricar, por vez primera en España, cable especial con otro sistema de composición y con alma de NYLON, para evitar la conservación de la humedad, que originaba una oxidación permanente de dentro a fuera, a pesar de estar éste galvanizado, pues el cáñamo es una materia absorbente de humedad.

Con este nuevo cable hemos aumentado la duración de la escalera y la resistencia de la misma, tal como observaran de 970 Kg. a 1.100 Kg.

**LUMINITRON:** Continuamos suministrando las escaleras de este material, con la misma aleación especial que a lo largo de tantos años nos hemos acreditado, pues este fué nuestro primer fabricado.

**ACERO INOXIDABLE:** Material noble en sus características 18/8 Acero de Ley, super endurecido que dá a las escaleras un menor volumen y una garantía como todos nuestros fabricados.

**ACERO GALVANIZADO:** Material más pesado pero con la misma resistencia que las anteriores e igualmente garantizada, y de módico precio.

Dirección Técnica: EMILIO SABATÉ

DE VENTA EN:

BARCELONA, JUNIO-JULIO de 1973

**CARBURERO AUTO-PRESIÓN**  
Sistema EMILSA

La primera e importante ventaja de este carburero, es que dá, si se desea, muchísima más luz que los que van sin presión. El carburero a presión EMILSA, lleva el depósito del agua herméticamente cerrado, y por un conducto especial automático, mas el eje normal, y sin posibles averías, regula el agua tanto en posición vertical como en otras posiciones, presionandola para que vaya cayendo regularmente en el depósito del carburo, impidiendo de esta manera que el agua se derrame y por consiguiente el espeleologo no se moja por la pérdida de la misma. Tiene desde luego su correspondiente válvula de seguridad, así como una de recambio en cada carburero, la rosca que aprisiona la válvula de seguridad sirve también de descompresión en caso de exceso de gas, simplemente aflojandola un poco. Cada carburero lleva las instrucciones correspondientes, de todas formas el sistema es muy sencillo y muy práctico.

**PIEZA RECORD EMPALMA TUBO PLASTICO CASCO AL CARBURERO**

El clásico problema que existía para empalmar de una manera fácil, fuerte y sin pérdida de gas el tubo de plástico del casco con el carburero, lo hemos conseguido con esta pieza de latón de poco peso y por un precio módico, dándole un empalme perfecto.

Figura 17: Publicidad de las escaleras EMILSA. 1973 (Arch. J.M. Sanchis)

En el catálogo de 1973, publicado ya bajo el logotipo de EMILSA, se exponía una importante novedad respecto a las escaleras (Fig. 17). Emili las había perfeccionado, sustituyendo el cable de acero trenzado convencional con alma de cáñamo por otro cuya alma era de nylon, que impedía la oxidación que la absorción de agua del cáñamo provocaba en el acero. La modificación introducida, además de prolongar la vida útil de la escalera, aumentaba la resistencia de la misma, pasando de 970 a 1.100 k. Por aquel entonces, las *Elektrón* las fabricaba Sabaté de tres materiales distintos: Acero inoxidable (18/8 acero de ley), acero galvanizado y *luminitrón* (aleación especial, primer producto fabricado por EMILSA).

En 1984 se ofrecía en su catálogo una nueva escalera bajo el nombre de “Escaleras Helicóptero”, destinadas a actividades militares, deportivas e industriales. Sus cables eran de acero galvanizado de 3 o 4 mm, con alma de nylon. Los peldaños, de tubo de 14 mm, se sujetaba al cable mediante un espárrago allen, y la distancia entre eslabones era de 300 mm. Los pesos y precios de estas escaleras eran los siguientes:

<i>Escalera sin plegador de 5 m</i>	<i>1.975 gramos</i>	<i>9.150 pesetas</i>
<i>Escalera sin plegador de 10 m</i>	<i>3.950 gramos</i>	<i>16.710 pesetas</i>
<i>Escalera sin plegador de 20 m</i>	<i>7.900 gramos</i>	<i>32.650 pesetas</i>



Figura 18: Material de EMLSA (Museo de Espeleología Jordi Lloret)

Entre los años 1960 y 1978, Sabaté registró varios Modelos de Utilidad (Tabla I). El 1 de junio de 1976 se le concedía con el nº 212.397 el primero, un freno para cuerdas de escalada, cuya solicitud se había presentado el 30 de abril de 1975. En los catálogos se le denominaba “rapelador”. En mayo de este mismo año, solicitó también otro Modelo consistente en un prensor para el ascenso por una cuerda (en los catálogos de EMILSA figuraba bajo el nombre de Auto-bloqueador, y se ofrecía a los deportistas en cuatro modelos distintos). Se le otorgó el nº 212.430. Ya en el año 1976, el 12 de mayo presentó una nueva solicitud, en esta ocasión la de un freno para doble cuerda de escalada. El Registro le otorgo el nº 219.510, y para finalizar, recogemos el dato de la presentación de una nueva solicitud de Modelo de Utilidad el 24 de Noviembre de 1977 de un freno de descenso para cuerdas de escalada, cuyo número de registro sería el 232.290, concedido en 1978. De todos estos modelos, muy populares y profusamente empleados en aquellos años, se conservan varios ejemplares en el Centro de Documentación y Espeleología Jordi Lloret, de Granada (Fig. 18).

**Tabla I**

Fecha	Tipo	Nº	Título
1960	MI	33597	Reloj de pared
1969	MU	149210	Escalera con empalme para deportes
1969	MU	149560	Casco perfeccionado para espeleología
1970	MU	161029	Escalera perfeccionada
1970	MU	161123	Escalera de cable perfeccionada
1976	MU	212397	Freno para cuerdas de escalada
1976	MU	212430	Prensor para el ascenso por una cuerda
1976	MU	219510	Freno para doble cuerda de escalada
1978	MU	232290	Freno de descenso para cuerdas de escalada
1978	MU	237738	Casco para exploraciones subterráneas

Tabla I. Modelos de Utilidad 1960-1978 (MI= Modelo Industrial; MU= Modelo de Utilidad).

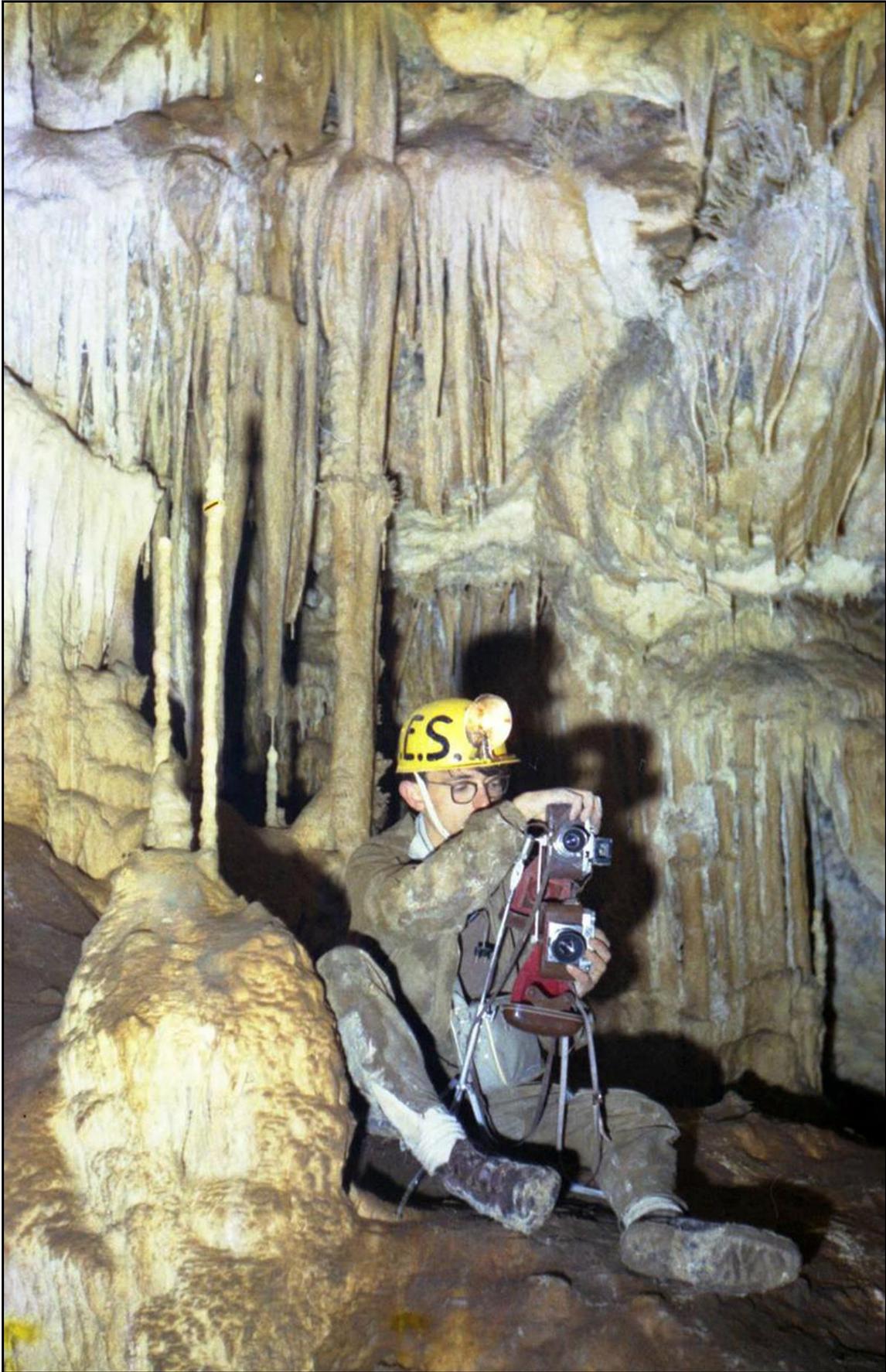
Otra de las grandes pasiones de Emili fue la fotografía subterránea, de la que llegó a convertirse en un gran especialista. En sus comienzos empleó el magnesio como fuente de iluminación (en una pequeña cazoleta con empuñadura se disponía una mezcla de magnesio, clorato potásico y purpurina plateada, que se hacía inflamar mediante un pistón detonante impulsado por un muelle o mecanismo percutor similar). Proporcionaba una excelente iluminación, muy blanca y potente, aunque su mayor inconveniente era la gran cantidad de humo que la ignición producía. Sabaté sustituiría más adelante el arcaico sistema del magnesio por el conocido flash de bombilla, inventado por el alemán Paul Vierkötter en 1925. Consistía este en una perilla estándar del tipo E27 en cuyo interior se encontraba una esponja de hilos de magnesio que se inflamaba mediante un filamento eléctrico que se ponía incandescente algunos instantes antes del disparo (Fig. 19). Para evitar las más que probables explosiones de la bombilla, o bien se practicaban algunos orificios en el casquillo para dar salida a los gases de la combustión, o bien se recubría la lámpara con una película plástica irrompible. Estas lámparas solían ser de color azul, para que su luz alcanzara los 5500 a 6000 grados Kelvin equivalentes a la luz solar. Las lámparas de este flash quedaban inutilizadas tras cada disparo, precisando ser sustituidas para poder efectuar una nueva toma. Finalmente, Sabaté terminó por arrinconar estos viejos aunque eficaces sistemas de

iluminación fotográfica reemplazándolos por flashes electrónicos más potentes y modernos.

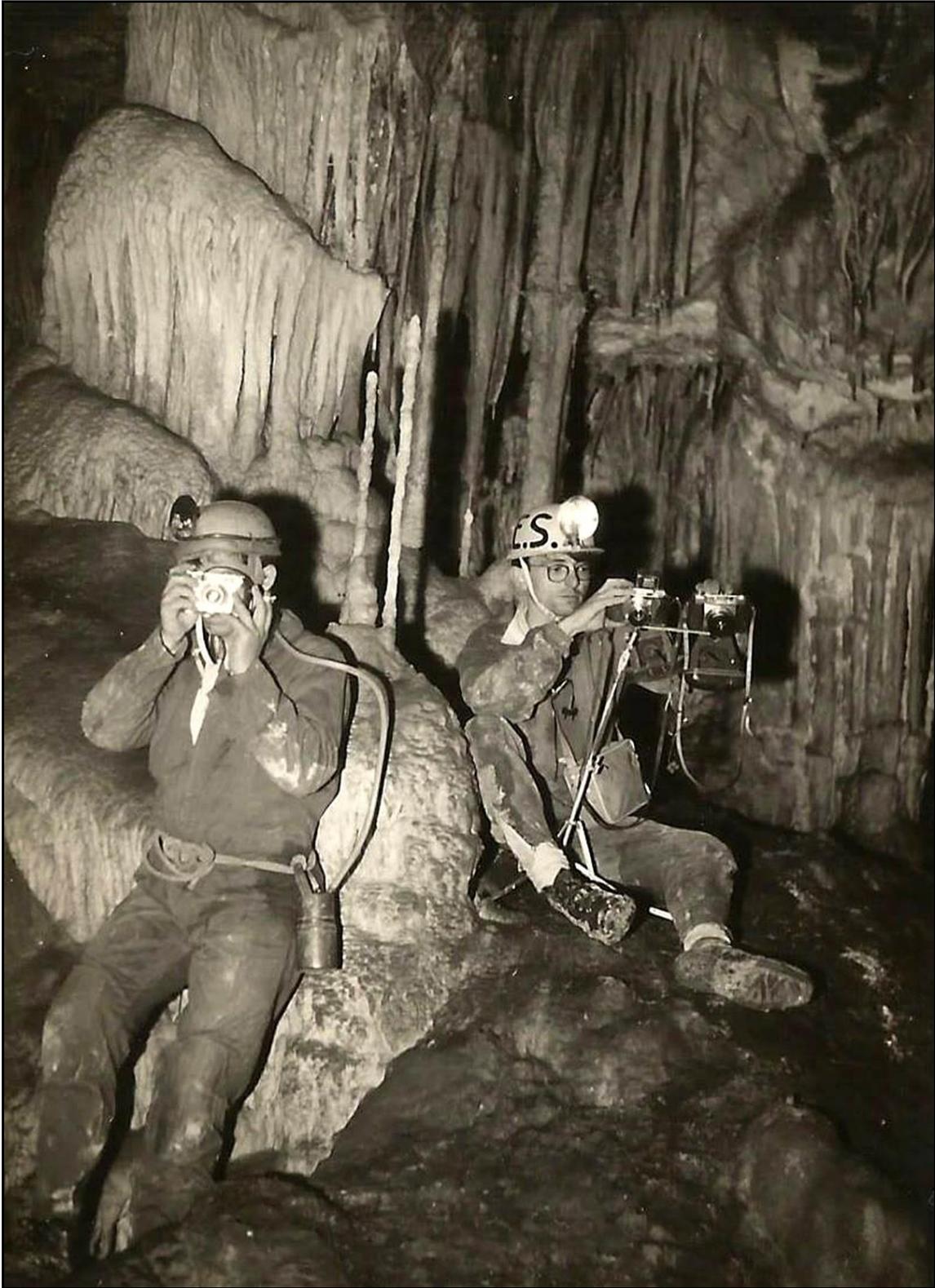


Figura 19: Flash de bombilla de magnesio (Fot. eBay)

Muchas de sus incursiones fotográficas subterráneas las realizó en compañía de quien fuera el “padre” de la moderna fotografía espeleológica española y uno de los mejores fotógrafos de grutas de todos los tiempos, el desaparecido Félix Alabart. Junto a este genio de la imagen, Sabaté obtendría sus primeras fotografías estereoscópicas utilizando para ello dos cámaras, colocadas en paralelo y fijadas sobre una especie de trípode construido con uno de los soportes para timbales que fabricaba el también inventor y espeleólogo Mario Folch, como podemos observar en una fotografía tomada por Alabart en 1961 en la Gruta del Cristal de Molinos, en la que Sabaté aparece junto a F. Cardaña empleando su particular sistema de obtención de imágenes en relieve (Figs. 20 y 21). La iluminación la proporcionaba un gigantesco flash ideado por el mismo Alabart que más tarde sería sustituido por varios flashes electrónicos disparados simultáneamente mediante células fotoeléctricas.



*Figura 20: Sabaté tomando fotografías en una gruta en Teruel (Fot. F. Alabart, 1961)*



*Figura 21: Sabaté y F. Cardeña en la Cueva de las Graderas de Teruel (Fot. F. Alabart, 1961)*

Desde que Emili comenzó a practicar la espeleología, tuvo muy presente dos grandes objetivos: conocer todas las cavidades que ya habían sido exploradas y buscar nuevas zonas inexploradas hasta entonces, e intentar localizar todas las cavernas o simas de las cuales existían datos o indicios, pero de las que ya nadie recordaba su exacta ubicación. Para ello dedicó gran parte de su tiempo

al estudio de los mapas geológicos que le permitiesen localizar las zonas más propicias a la existencia de cavidades subterráneas, llegando incluso a solicitar por carta información a los ayuntamientos en los cuales se creía que pudieran existir dichas cavidades. Fruto de esta ingente labor sería el haberse podido localizar más de un centenar de nuevas cavidades de cierta relevancia en Cataluña. Solía aconsejar a los principiantes que jamás fuesen solos en sus incursiones subterráneas, no tener prisa, mantener la calma en todo momento y, sobre todo, fijarse siempre donde se ponía el pie.

Sus exploraciones y estudios no quedaron limitadas al ámbito territorial catalán, sino que realizó también cortas expediciones a otras zonas de España, como las Islas Baleares, la Región Valenciana, Aragón (la conocida Operación Turolensis de 1962) e incluso al norte peninsular, sobre todo a Asturias y Cantabria. En 1976, muy cerca de la ermita de Santa Brígida, en Amer, en la comarca de La Selva, Girona, descubrió una modesta sima de 78 m de profundidad bautizada con el nombre de “Ter”, y al parecer, de una singular belleza, aunque desgraciadamente quedó colapsada como consecuencia de una voladura con dinamita en una cantera cercana.

La cueva de mayor longitud que visitó Sabaté, de más de 25 km, se encuentra en Burgos, aunque investigaciones posteriores alcanzaron a topografiar más de 100 km. La más profunda, como ya indicamos anteriormente, fue la Sima Montserrat Ubach, Su último descubrimiento sería el de l’Avenc dels Veterans”, en el Macizo del Garraf, producido en el año 2005, tan solo un año antes de su muerte.

En los primeros años de la década de los 80, el domicilio de EMILSA que figuraba en todos los documentos era el de la calle Convent número 5, en la localidad gerundense de Breda. Según nos puntualiza C. Montoriol, este fue un domicilio temporal que ocupó el matrimonio Sabaté-Nebot hasta trasladarse a una vivienda de nueva planta que construyeron en los alrededores de Breda. Rodeado de jardines, un gran estanque y en plena naturaleza, estableció en el semisótano de la misma el taller de fabricación de piezas para espeleología, mientras que en una zona de la vivienda, situada en las plantas superiores, instaló un pequeño museo con cartografía, fotografías, antiguos objetos de espeleología, algunos inventos propios y diversos objetos relacionados con su gran afición. De aquel taller también surgían agujas para relojes.

Esta era la causa por la que, en los catálogos de aquellos años, la única dirección postal que figuraba era la de “Lista de Correos”, ya que su domicilio y taller se encontraban fuera del casco urbano de Breda, adónde bajaba diariamente con un vetusto Land Rover (debía recorrer el trayecto por una pista sin pavimentar) a recoger y entregar la correspondencia derivada de su actividad profesional.

El Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya nº 2117, de fecha 20 de octubre de 1995, publicaba una orden de 4 de octubre sobre la concesión de medallas conmemorativas a los forjadores de la historia deportiva de Cataluña en su 5ª edición (Fig. 22). Entre los galardonados figuraba Emili Sabaté, quien la recibiría el 27 de octubre de 1995 de manos del entonces presidente de la Generalitat, Jordi Pujol, durante un solemne acto celebrado en el Salón de Sant Jordi del Palacio de la Generalitat (Fig. 23). Se reconocía con esta distinción el

esfuerzo, la dedicación y la contribución a lo largo de su vida al progreso del deporte catalán, recibiendo por ello entre otras muchas otras felicitaciones la del Presidente del Comité Olímpico Internacional, D. Juan Antonio Samaranch (Fig. 24).

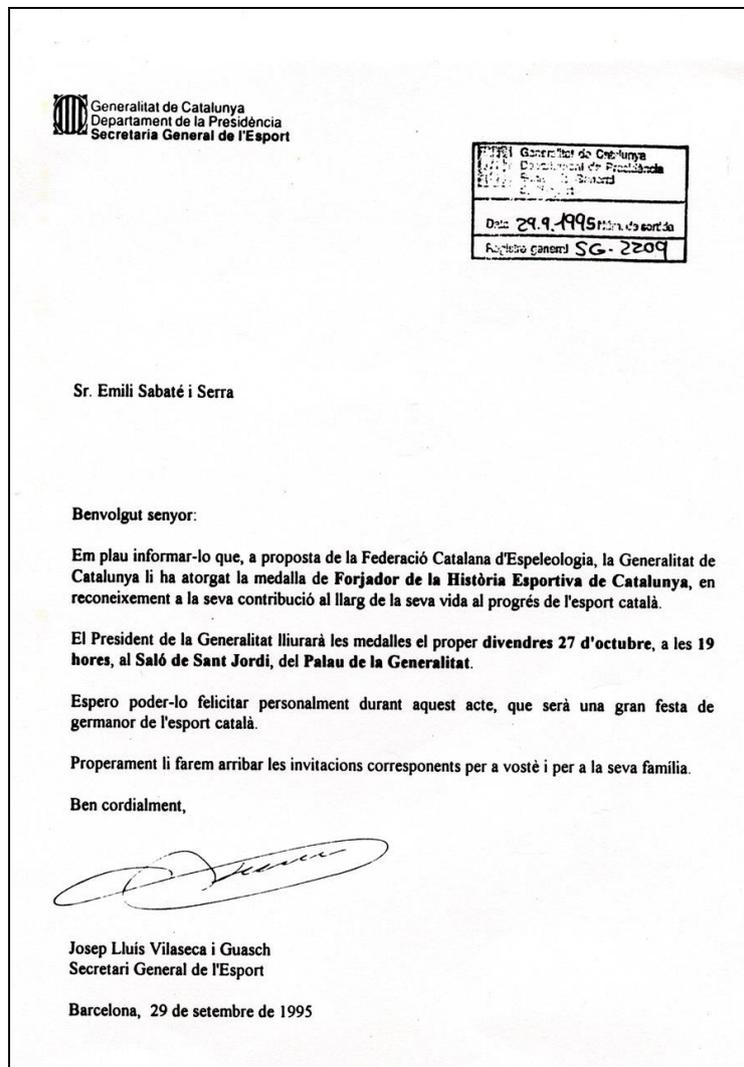


Figura 22: Concesión de la Medalla. 1995 (Arch. J.M. Sanchis)





CITIUS · ALTIUS · FORTIUS

COMITÉ OLÍMPICO INTERNACIONAL

PRESIDENTE

Sr. Emili SABATE I SERRA  
Llista de Correus

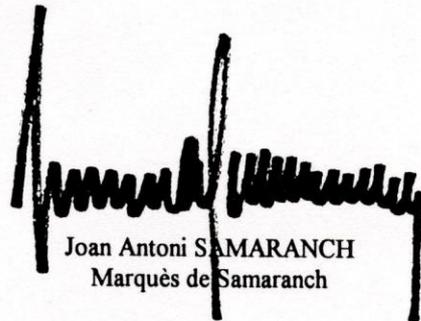
17400 BREDÀ  
Espagne

Lausanne, 20 d'Octubre de 1995

Benvolgut amic:

Em complau felicitar-te cordialment per la Medalla de Forjador de la Història Esportiva de Catalunya que t'ha estat atorgada per la Generalitat.

Afectuosament,



Joan Antoni SAMARANCH  
Marquès de Samaranch

Figura 24: Felicitación del COI. 1995 (Arch. J.M. Sanchis)

Emilio Sabaté Serra falleció el 23 de mayo del año 2006, a los 70 años. El día 25, a las cinco de la tarde, era sepultado en el pequeño cementerio de Sant Feliu de Buixalleu (Gerona), donde el Centre Excursionista de Sant Celoni colocó, a la entrada del camposanto, un panel cerámico en su recuerdo, obra de su amigo y compañero de Club, Manuel Peña, mientras que la autora del poema que en él se recoge fue su también colega y amiga del Centro Excursionista, Elena Domenech (Fig. 25).



Figura 25: Mosaico colocado en el cementerio (Fot. C. Montoriol, 2006)

Carles Montoriol, amigo íntimo de Sabaté y compañero del Centro Excursionista lo define como "...un excelente compañero y una excelente persona. Siempre podías confiar en él y si le pedías un favor, si estaba en su mano concederlo, seguro que te lo hacía. Durante los años que estuvo con nosotros jamás tuvimos ningún problema con él. Todos le apreciábamos mucho. Persona muy activa, era muy coherente con sus convicciones y decía lo que pensaba; defendía su punto de vista".



Figura 26 (Izquierda): Entrevistando a Sabaté (Fot. H. Moreno, CESC, 2005)  
Figura 27 (Derecha): Una de las últimas fotos tomadas a E. Sabaté (Foto. F. Cardeña, 2004)



Figura 28: Lápida colocada en la sima (Fot. Trini y Salva, 2007)

Otro de sus grandes amigos, Francesc Cardeña, definía a Sabaté como “...un bon tio pero molt raro” y “un bon amic i company”, al tiempo que nos daba a conocer una curiosa anécdota que transcribimos, traducida del catalán, a continuación:

“...Al regreso de una salida fuimos a tomar una cerveza con unos pulpitos en tomate a un bar llamado La Habana. Como Sabaté era abstemio, pidió un vaso de leche, dedicándose seguidamente a mojar en ella los pequeños pulpos”. ¿Raro? Genial. Siempre genial Sabaté (Figs. 26 y 27).

El 11 de noviembre del año 2006, apenas unos meses después de su fallecimiento, la Federación Catalana de Espeleología le rindió homenaje colocando una lápida conmemorativa en la entrada del primer pozo de la sima que lleva su nombre (Figs. 28 y 29).



Figura 29: Lápida en la sima E. Sabaté (Boletín del CESC nº 118, diciembre de 2006)

## EL NACIMIENTO DE EMILSA

### Marcas registradas

Desconocemos la fecha exacta de la fundación de EMILSA, que muy bien podría situarse en 1972, año en el que Sabaté registró la marca. El día 12 de mayo, Emili Sabaté presentó ante el Registro de la Propiedad Industrial una solicitud de concesión de una marca comercial cuyo acrónimo estaba compuesto por las primeras letras de su nombre y apellido: EMILSA (Figs. 30 y 31). El otorgamiento oficial se retrasaría, por haberse observado algunos defectos de forma en el expediente que hubieron de corregirse, hasta el día 14 de marzo de 1977, fecha en la que fue definitivamente aprobada con el nº 676.541. Será a partir de esa fecha cuando comience a aparecer el logotipo creado por Emili en sus catálogos y listados de precios.

676.541. D. Emilio Sabaté Serra, domiciliado en Barcelona. En 12-5-72.



Descripción: Consiste en la denominación comercial «Emilsa», representada con letras mayúsculas sustancialmente verticales y de rasgos desiguales semejantes a los trazos a pincel, de cuyas letras la inicial y la última son mayores que las restantes. Las letras se hallan situadas sobre un fondo constituido por la esfera de un reloj esquemática que comprende una circunferencia y cortas líneas divisorias correspondien-

Figura 30: Marca registrada (BOPI, 1972)

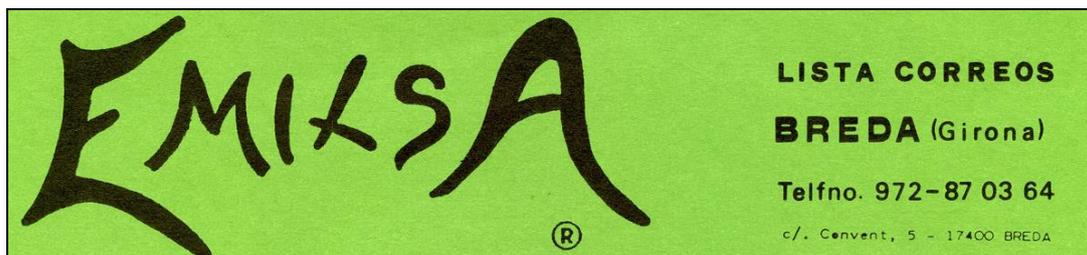


Figura 31: Logotipo de EMILSA (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 32: Pegatinas que acompañan a las lámparas (Arch. J.M. Sanchis)

La descripción de la marca, tal como apareció en el Boletín de la Propiedad Industrial nº 2.054-I (Marcas y otros signos distintivos), publicado el 1 de noviembre de 1972, fue la siguiente:

*Descripción: Consiste en la denominación comercial “EMILSA”, representada con letras mayúsculas sustancialmente verticales y de rasgos desiguales semejantes a los trazos a pincel, de cuyas letras la inicial y la última son mayores que las restantes. Las letras se hallan situadas sobre un fondo constituido por la esfera de un reloj esquemática que comprende una circunferencia y cortas líneas divisorias correspondientes a las cifras y cuyas agujas están formadas por la Letra “L”. No olvidemos que la profesión de Sabaté era la de relojero, y por ello la marca que él mismo diseñó era una clara referencia al objeto fundamental de su oficio.*



Figura 33: Pegatinas que acompañan a las lámparas (Arch. J.M. Sanchis)

Era costumbre de EMILSA fijar unas pegatinas impresas en papel fluorescente (Figs. 32 y 33) en las lámparas, donde constaban algunos detalles sobre el metal con que estaban fabricadas o la indicación de que se trataba de un aparato de auto-presión, en algunos casos con el logotipo de la empresa.

1.º DE SEPTIEMBRE DE 1979

---

**912.402 (0)**

**D. EMILI SABATE SERRA**

**Zamora, 101, ático 3.<sup>a</sup>. Barcelona**

**Solicitado: 20 junio 1979 (X)**



Toda clase de artículos y aparatos de gimnasia y deporte. **Clase 28.**

*Figura 34: Marca registrada (BOPI, 1979)*

Una nueva e insólita marca sería solicitada por Emili el 20 de de junio de 1979, consistente en la palabra FPEZTL (Fig. 34), cuyo parecido con la que emplea la conocida firma francesa de material para espeleología PETZL resulta algo más que sospechoso. No obstante, al no presentarse reclamación alguna por parte de los fabricantes galos, la marca fue concedida el 20 de mayo de 1980 con el nº 912.402, para proteger con ella toda clase de artículos y aparatos de gimnasia y deporte. En el expediente de solicitud que presentó Sabaté figuraba como su domicilio el de la calle Zamora 101, ático, de Barcelona.

El 30 de abril de 1980, Sabaté solicitaría el registro de otra nueva marca, DRESLER (Bruno Dressler fue un conocido espeleólogo e inventor que en 1966 diseñó los descensores que llevan su nombre. Fernand Petzl adquirió algunas de sus patentes para fabricarlas bajo su marca), para amparar con ella aparatos de salvamento y socorro, aunque en un principio no fue concedida ya que debía excluir del enunciado de productos los que no pertenecía a la clase para la cual se había solicitado, que era la nº 28. Finalmente, sería concedida con el nº 941.060 (Fig. 35), estando en vigor hasta el 14 de junio de 1996, fecha en que quedó anulada ante la falta de pago del quinquenio correspondiente. Sobre esta marca señalaremos el conflicto de intereses que en 1986 planteó Sabaté contra el ¡Dresden Bank AG!, al considerar que el parecido en el nombre le perjudicaba, recurso que finalmente no sería estimado.

**941.060 (0)**

**D. EMILIO SABATE SERRA**

**Zamora, 101, ático 3.<sup>a</sup>. Barcelona**

**Solicitado: 30 abril 1980 (7)**

**DRESLER**

**Aparatos para salvamento y socorro. Clase 9.**

*Figura 35: Marca DRESLER (BOPI, 1980)*

### **Lámparas de EMILSA**

Siempre manifestó Sabaté su predilección hacia las lámparas de carburo, ya que consideraba que el acetileno proporcionaba mayor intensidad de luz que cualquiera lámpara eléctrica (15 o 20 veces superior, según sus palabras), añadiendo que “...*en la montaña no se pueden cargar las baterías. El carburo resultaba más ligero de transportar*”. Quizá este fuese el motivo que le animaría a fabricar sus propias lámparas.

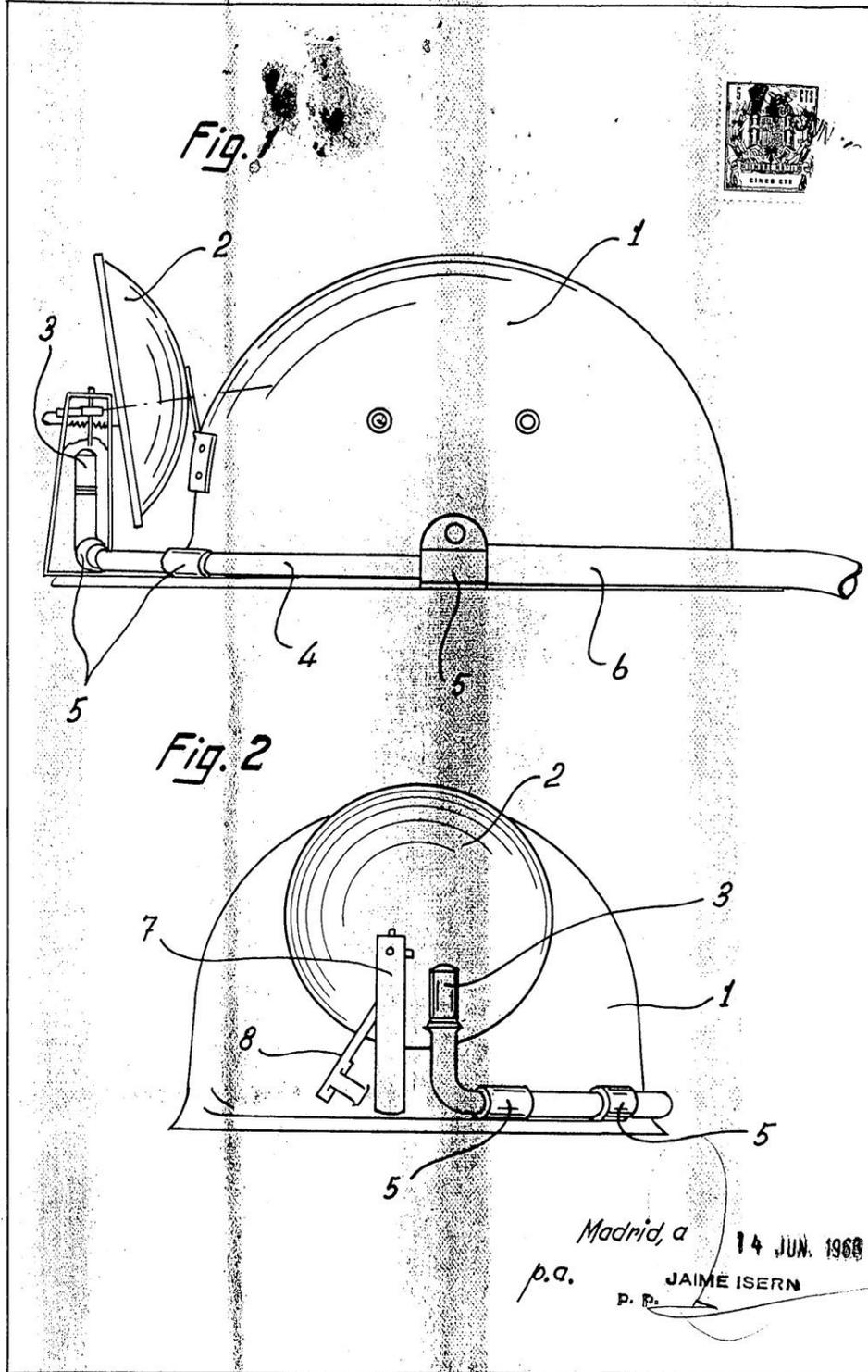
Ya vimos la ausencia casi absoluta de material para espeleología en los años 50-60, motivo por el cual llevo a Sabaté a patentar en 1969 un casco perfeccionado de su invención. Solicitado como Modelo de Utilidad el 14 de junio de 1969, le sería otorgado el 13 de enero de 1970 con el nº 149.560 (Fig. 36). El domicilio de Emili Sabaté que aparecía en la memoria de la solicitud era el de C/ Campo Florido nº 58, ático, 2<sup>a</sup>, de Barcelona capital.

Llevaba integrada en la zona anterior externa del casco una lámpara, consistente en una parábola reflectante a modo de pantalla y un encendedor situado en el fondo de dicha parábola, que iba montado en el extremo de una conducción rígida (de aluminio) que contorneaba la base del casco, y a cuyo extremo se empalmaba un tubo flexible de conducción del gas que procedía de la lámpara (Figs. 37 y 38).

Junto al mechero se encontraba un dispositivo encendedor, productor de las chispas necesarias para la ignición del gas, accionado mediante una palanca. Aunque no parecen existir catálogos de aquellos años, es probable que los cascos fuesen los de motorista que fabricaba Luis Aleu, a los que se les suprimía la visera.

*Dn. Emilio Sabaté Serra*

*Hoja única*



*Madrid, a 14 JUN. 1968*  
*p.a. JAIME ISERN*  
*P. R.*

*Figura 36*

*Modelo de Utilidad del casco (Arch. J.M. Sanchis)*

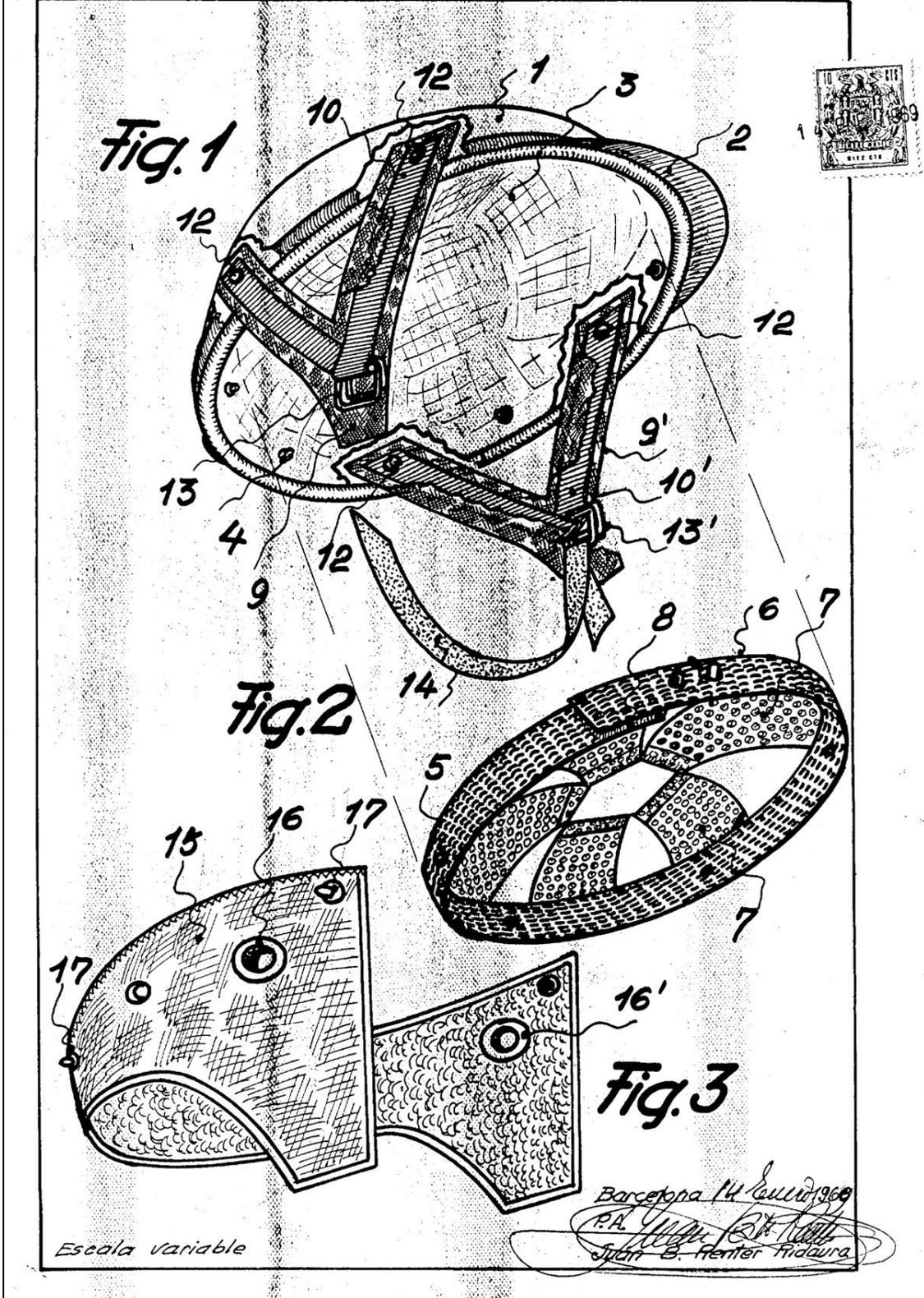


Figura 37

Modelo de Utilidad casco Aleu 1969 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 38: Casco preparado para espeleología (Col. y foto J.L. García)

Actualmente se entregan todos los Carbureros con la nueva, pequeña y cómoda anilla para sujeción a la cintura, especial para ESPELEOLOGÍA y con nuevo sistema de empalme con el tubo del casco, que ya no precisa ninguna pieza supletoria.

Disponemos del Carburero NORMAL con depósito carburo normal y grande.

Carburero especial AUTO-PRESIÓN con VÁLVULA DE SEGURIDAD SUMERGIDA sistema EMILSA, en latón, no sobresaliendo del depósito del agua. Depósitos normal y grande. También pueden ser pintados en AMARILLO todos los modelos.

**CARBUREROS**



**todos llevan certificado de garantía**

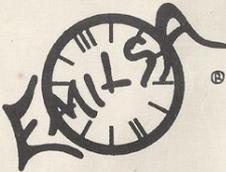
Figura 39: Carbureros EMILSA-FISMA. 1991 (Arch. J.M. Sanchis)

En principio, el generador de acetileno que utilizaba su dispositivo podía ser cualquiera, aunque Sabaté siempre empleó los de Fisma (Fig. 39), tanto el modelo de 200 gramos de capacidad de carburo, como el de 300, a los que sustituía el mechero por un conector de cola de manguera para poder acoplar en él el tubo plástico por el que el gas llegaba hasta el mechero del casco, reemplazando además el tapón del depósito de agua por una voluminosa válvula de seguridad (Fig. 40) de su invención, construida en aluminio, que mantenía el absoluto hermetismo del depósito dotada de una membrana de goma que se abría en caso de sobrepresión, aunque para desalojar el posible exceso de gas en el interior del aparato bastaba con aflojar ligeramente la válvula. A estos cambios se añadía la instalación de un conducto interno especial que regulaba, junto a la aguja dosificadora, el flujo del agua asegurando que su circulación se mantuviera constante en todo momento. De

este modo se convertía al carburero atmosférico normal en uno del tipo auto-presión, según el sistema desarrollado por su amigo Mario Folch, como ya explicamos en el artículo anterior de este trabajo. Los primeros ejemplares de casco y generador diseñado por EMILSA comenzaron a venderse en 1973 (Fig. 41).



Figura 40: Válvula auto-presión (Col. y foto J.M. Sanchis)



**BARCELONA**

**PRIMERA FIRMA ESPAÑOLA EN MATERIAL  
PARA EXPLORACIONES SUBTERRANEAS**

INSTRUCCIONES PARA CARBUREPO AUTO-PRESION SISTEMA EMILSA



Primero.- Se desenrosca hasta destaparla la pieza n°1 que sujeta la válvula de seguridad, debiéndose de llenar el depósito de agua n°2 hasta el máximo y tapar fuertemente de nuevo.

Segundo.- En el depósito n°3 que es el que lleva el carburo debe de llenarse solamente 1/3 parte aproximadamente, pues debido al agua el carburo se dilata a medida que se va usando y podría obstruir el paso del gas.

Tercero.- Antes de roscar los cuerpos n°2 y 3 tirar unas 10 gotas de agua en el carburo y roscar fuertemente, de esta forma a partir de este momento ya entra en funcionamiento la Auto-Presión, simplemente desenroscando 1 vuelta o más el eje n°4 que es el que dejará caer gota a gota el agua en el depósito n°3.

Cuarto.- La tapadera n°1 sirve tambien, cuando sale demasiado gas y con mucha presión, por excesiva caída de agua en el carburo, como válvula de descompresión, simplemente aflojandola un poco.

Quinto.- La pieza de goma es la válvula de seguridad que tiene el carburero, la otra válvula que va dentro es como recambio.

Sexto.- Importante es la limpieza y secado del carburero una vez se haya usado y se tiene que guardar hasta una próxima expedición.

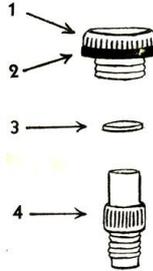
Figura 41: Instrucciones sistema auto-presión. 1972 (Arch. J.M. López Vallina)



BARCELONA

## PRIMERA FIRMA ESPAÑOLA EN MATERIAL PARA EXPLORACIONES SUBTERRANEAS Y ESCALADA

CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURA E INSTRUCCIONES PARA EL CARBURERO AUTO-PRESIÓN DE VÁLVULA SUMERGIDA Sistema EMILSA.



La válvula SUMERGIDA, nuevo modelo EMILSA, se compone de la pieza nº 1 de latón que al mismo tiempo actúa como tapón del depósito de agua, la nº 2 arandela de goma blindada para evitar fugas de gas, la nº 3 Goma blanca que es la Válvula de Seguridad, que está situada dentro de la pieza nº 1 y por último la pieza nº 4 de latón con su doble utilidad, la parte no roscada sirve para introducir la goma Válvula nº 3 en el interior del tapón nº 1 y una vez entrada darle media vuelta a esta pieza nº 4 y se rosca con el tapón nº 1, debiéndose de apretar fuertemente.

### PRIMERO:

Se destapa la válvula que soldará completa del interior del depósito de agua, debiéndose de llenar el depósito de agua hasta el máximo y tapar fuertemente de nuevo.

### SEGUNDO:

En el depósito que es el que lleva el carburo, debe de llenarse solamente 1/3 parte aproximadamente, pues debido al contacto con el agua, el carburo descompuesto se dilata a medida que se va usando y podría obstruir el paso del gas.

### TERCERO:

Antes de roscar los cuerpos del agua y el carburo, tirar unas 10 gotas de agua en el carburo y roscar fuertemente, de esta forma a partir de este momento ya está en funcionamiento la Auto-Presión, simplemente desenroscando 1 vuelta o mas el eje que es el que dejará caer gota a gota el agua en el depósito del carburo.

### CUARTO:

En caso que saliese demasiada presión de gas, por excesiva caída de agua en el carburo, desenroscar un poco la válvula tapón que actuará de descompresión.

### QUINTO:

Dentro del depósito del carburo encontrará una goma Válvula de Seguridad de recambio.

### SEXTO:

Importante es la limpieza y secado del carburero una vez se haya usado y se tiene que guardar hasta una próxima expedición.



SISTEMA PATENTADO

Figura 42: Instrucciones sobre válvula sumergida. 1980 ((Arch. J.M. Sanchis)

Posteriormente, la válvula de seguridad de aluminio, causante de no pocos problemas dado su exagerado tamaño y fácil rotura, sería reemplazada en 1975 por otra más pequeña que Sabaté denominó "válvula sumergida" (Figs. 42, 43 y 44). En realidad se trataba de un pequeño tapón, de 1/4 de pulgada, donde iba alojada una pequeña membrana de caucho blanco. Para su correcto empleo había de llenarse completamente el depósito de agua, mientras que el de carburo debía ocupar como máximo un tercio de su capacidad. Antes de roscar los dos cuerpos de la lámpara, era necesario verter unas 10 gotas de agua sobre el carburo, para roscar seguidamente ambas partes hasta lograr un cierre total, lo que permitía que al desenroscar solamente una vuelta la aguja del agua pusiera ya en funcionamiento de modo automático el sistema de auto-presión. Como sucedía con la válvula de aluminio, en el caso de producirse un exceso de presión, bastaba con desenroscar un poco la válvula que hacía las veces de tapón para lograr la necesaria descompresión (Figs. 45 y 46).



Figura 43: Válvula sumergida (Col. J.L. García)



Figura 44: Carburero FISMA auto-presión (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 45

Lámpara EMILSA-FISMA (Col. J.L. Garcia, fot. J.M. Sanchis)

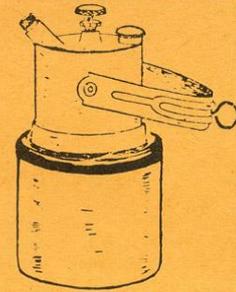


*Figura 46: Lámpara EMILSA-FISMA (Col. J.L. García, fot. J.M. Sanchis)*

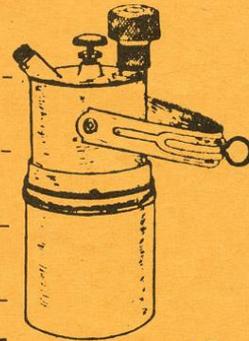
En 1975, la lámpara Fisma de tamaño normal (mod. 200) era vendida por EMILSA a 350 pesetas, mientras que la de tamaño grande (mod. 300) costaba 350 pesetas; el precio de un carburero auto-presión modelo 200 era de 555 pesetas, y el de tamaño grande, 595 pesetas. Compárense estos precios con los de 1984, expresados más abajo. En menos de 10 años, estos experimentarían una subida superior al 300%.

**CARBUREROS**

		Ptas.
301	Carburero para exploraciones subterráneas depósito carburo normal -----	1.685,-
302	Carburero para exploraciones subterráneas depósito carburo grande -----	1.895,-
303	Carburero para exploraciones subterráneas depósito carburo normal pintado AMARILLO ---	2.005,-
304	Carburero para exploraciones subterráneas depósito carburo grande pintado AMARILLO ---	2.215,-

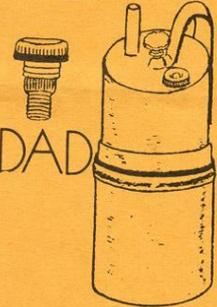
**todos llevan certificado de garantía**

305	Carburero especial AUTO-FRESIÓN con válvula de seguridad sistema EMILSA depósito carburo normal -----	2.330,-
306	Carburero especial AUTO-FRESIÓN con válvula de seguridad sistema EMILSA depósito carburo grande -----	2.515,-
307	Carburero especial AUTO-FRESIÓN con válvula de seguridad sistema EMILSA depósito carburo normal pintado AMARILLO -----	2.650,-
308	Carburero especial AUTO-FRESIÓN con válvula de seguridad sistema EMILSA depósito carburo grande pintado AMARILLO -----	2.835,-

**todos llevan certificado de garantía**

CARBURERO ESPECIAL AUTO-FRESIÓN CON NUEVA VÁLVULA DE SEGURIDAD SUMERGIDA sistema EMILSA, en latón, no sobresaliendo del depósito del agua, con nueva y pequeña anilla para sujeción a cintura y nuevo sistema de empalme con el tubo del casco

309	Carburero especial AUTO-FRESIÓN con válvula seguridad Mod. SUMERGIDO sistema EMILSA depósito carburo normal -----	2.685,-
310	Carburero especial AUTO-FRESIÓN con válvula seguridad Mod. SUMERGIDO sistema EMILSA depósito carburo grande -----	2.905,-

**NOVEDAD****NOVEDAD todos llevan certificado de garantía**

SISTEMA PATENTADO

**DERIVADOS CARBUREROS**

350	o PIEZA RECORD empalme carburero a tubo casco, rosca para todas las marcas de carbureros -----	80,- Ptas.	
351	o Tapadera roscada que va debajo del depósito del agua (verde) -----	75,- "	
352	o Aguja reguladora del agua sin presión (no sirve para presión) -----	75,- "	
353	o Aguja reguladora del agua con y sin presión --	110,- "	
354	o Tapón depósito agua carburero sin presión ---	70,- "	
355	o " rosca carburero AUTO-FRESIÓN incluyendo la goma de seguridad -----	125,- "	
356	o Cabezal completo AUTO-FRESIÓN incluyendo arandelas de goma y aluminio -----	440,- "	
357	o Goma válvula de seguridad carburero AUTO-FRESIÓN (Blanca) -----	10,- "	
358	o Goma prensadora aguja reguladora agua presión (Negra) -----	10,- "	
359	o Goma arandela cabezal FRESIÓN (Negra) BLINDADA -----	17,- "	
360	o " " que une depósito agua con depósito carburo (Negra grande) -----	35,- "	

Figura 47

Listado de precios. 1984 (Arch. J.M. Sanchis)



*Figura 48: Montaje de equipo realizado por EMILSA (Col. y foto Fdo. Cuevas)*



*Figura 49: Detalle de la marca (Fot. A. Gómez)*

A comienzos de la década de los 80, EMILSA ofrecía en las páginas de sus catálogos diversas referencias relativas a las lámparas Fisma, tanto atmosféricas como auto-presión con sus correspondientes precios (Figs. 47 y 48). En lo que respecta al carburero convencional, se vendía en sus dos tamaños (modelos 200 y 300), que bajo demanda podían entregarse pintados de color amarillo. En 1984 aparecía como novedad un nuevo modelo de lámpara, especialmente concebida para uso en espeleología, en la que el asa portadora y su correspondiente gancho habían sido suprimidos, se le había soldado una pequeña anilla lateral para ser llevada colgada con un mosquetón del cinturón y la salida del acetileno se efectuaba por un delgado tubo vertical soldado en la parte superior del depósito de agua, de diámetro adecuado para la conexión del tubo plástico por el que circulaba el gas hasta el frontal del casco (Fig. 49).

Los modelos y sus precios que entonces se ofertaban eran los que figuramos en la Tabla II.:

**Tabla II**

Lámpara normal (mod. 200)*	1.685 pesetas
Lámpara grande (mod. 300)*	1.895 pesetas
Lámpara auto-presión y válvula de seg. (mod. 200)*	2.330 pesetas
Lámpara auto-presión y válvula de seg. (mod. 300)*	2.515 pesetas
Lámpara tipo 200, especial para espeleología, auto-presión, con válvula sumergida y anilla soldada para ser colgada del cinturón, con nuevo sistema de conexión del tubo del casco	2.685 pesetas
Lámpara tipo 300, especial para espeleología, auto-presión, con válvula sumergida y anilla soldada para ser colgada del cinturón, con nuevo sistema de conexión del tubo del casco	2.905 pesetas

Tabla II: Modelos y precios en 1984.

\* Si se solicitaban pintadas de amarillo se les aplicaba un sobrecosto de 320 pesetas

Llegados a este punto, y antes de continuar con este relato, recuperamos una carta manuscrita que nos remitió Emili en Mayo de 2001, y en la que nos hacía algunas observaciones respecto a Fisma, cuya fecha de cierre estimaba que se produjo a finales de 1996. Al parecer, los moldes de matricería que Fisma empleaba para la estampación de sus lámparas fueron adquiridos por una empresa francesa para su posible fabricación en nuestro país vecino, sin poder precisar el nombre de la misma y sin que pudiésemos comprobar si esto llegó a producirse o no. Sabaté no lo consideraba posible, dada la vejez y desgaste que habían sufrido los moldes. Lo cierto es que nunca más supimos de ello, al menos hasta día de hoy, cuando hemos tenido conocimiento de la existencia de una lámpara absolutamente desconocida para nosotros.

Un buen amigo, minero, espeleólogo y coleccionista de lámparas de Linares, Álvaro Gómez, adquirió a finales del año 2008 en la ya desaparecida tienda de deportes Alpesport, de Andorra la Vella, un par de carbureros Fisma (se trataba del modelo especial para espeleología fabricado a partir de 1984), pero de acero anodizado con aspecto dorado. El comerciante que se los vendió (a 35 euros la unidad) disponía de un gran número de lámparas similares en su almacén, algo que resultaba un tanto extraño, dados los años transcurridos

desde el cierre de la fábrica bilbaína. También es sorprendente el material con que se habían fabricado, desconocido hasta la fecha para las lámparas Fisma (Fig. 50). Que sepamos, las últimas fueron de acero galvanizado y del tipo reforzado. Observamos también que el tapón del agua ocupa, en este modelo, el lugar dónde antes estaba la salida del gas y el mechero, y viceversa, y en lo que respecta a la llave reguladora del goteo, vemos que se le ha añadido un muelle de retención para impedir giros no deseados.



*Figura 50: Lámpara galvanizada (Col. y foto A. Gómez)*



Figura 51: Publicidad cascos Duraleu-forte (Arch. J.M. Sanchis)

¿Pudieron entonces haberse fabricado las dos lámparas de Andorra en Francia, años después del cierre de Fisma, tal como nos había sugerido Emili Sabaté? Es una posibilidad que dejamos pendiente de aclaración.



Figura 52: Cascos Duraleu (Arch. J.M. Sanchis)

La instalación de frontales de casco varió sensiblemente desde 1980, fecha en la que Sabaté comenzó a montar las instalaciones de frontales en cascos Duraleu Forte (sobre el modelo Himalaya de Aleu, principalmente) (Fig. 51, 52 y 53), aunque continuó ofreciendo al público los de tipo convencional con o sin instalación, en colores blanco, amarillo, verde, azul, rojo o color naranja. Era

opcional en todos ellos la colocación del encendedor de piedra pirofórica. El precios de estos cascos oscilaba entre 1.310 pesetas el más económico (color blanco, sin ninguna instalación) hasta 1.885 pesetas el más caro (color butano o naranja, sin ninguna instalación). Lógicamente, los que llevaban la instalación completa, incluido encendedor, eran sensiblemente más caros, ya que sus precios variaban entre 2.670 a 3.235 pesetas.

**todos llevan certificado garantía**



**CASCOS CONVENCIONALES ESPELEOLOG**

201	Casco	BLANCO	sin ninguna instalación	-----	1.310,-	Ptas.
202	"	"	SIN Encendedor incorporado	----	2.410,-	"
203	"	"	CON " "	----	2.670,-	"
204	"	AMARILLO	sin ninguna instalación	-----	1.885,-	"
205	"	"	SIN Encendedor incorporado	----	2.960,-	"
206	"	"	CON " "	----	3.235,-	"
207	"	VERDE	sin ninguna instalación	-----	1.885,-	"
208	"	"	SIN Encendedor incorporado	----	2.960,-	"
209	"	"	CON " "	----	3.235,-	"
210	"	AZUL	sin ninguna instalación	-----	1.885,-	"
211	"	"	SIN Encendedor incorporado	----	2.960,-	"
212	"	"	CON " "	----	3.235,-	"
213	"	ROJO	sin ninguna instalación	-----	1.885,-	"
214	"	"	SIN Encendedor incorporado	----	2.960,-	"
215	"	"	CON " "	----	3.235,-	"
216	"	BUTANO	sin ninguna instalación	-----	1.885,-	"
217	"	"	SIN Encendedor incorporado	----	2.960,-	"
218	"	"	CON " "	----	3.235,-	"

Figura 53: Listado de precios de los cascos. 1984 (Arch. J.M. Sanchis)

Luís Aleu Miralles (*Manufacturas plásticas Aleu*) fue un fabricante barcelonés de motocicletas y cascos para todo tipo de deportes: automovilismo, motociclismo, alpinismo, escalada, etc., aunque los fabricaba también para el ejército, la policía, la Guardia Civil e incluso los cuerpos de bomberos. Sus instalaciones estuvieron situadas en la calle Granada 110.

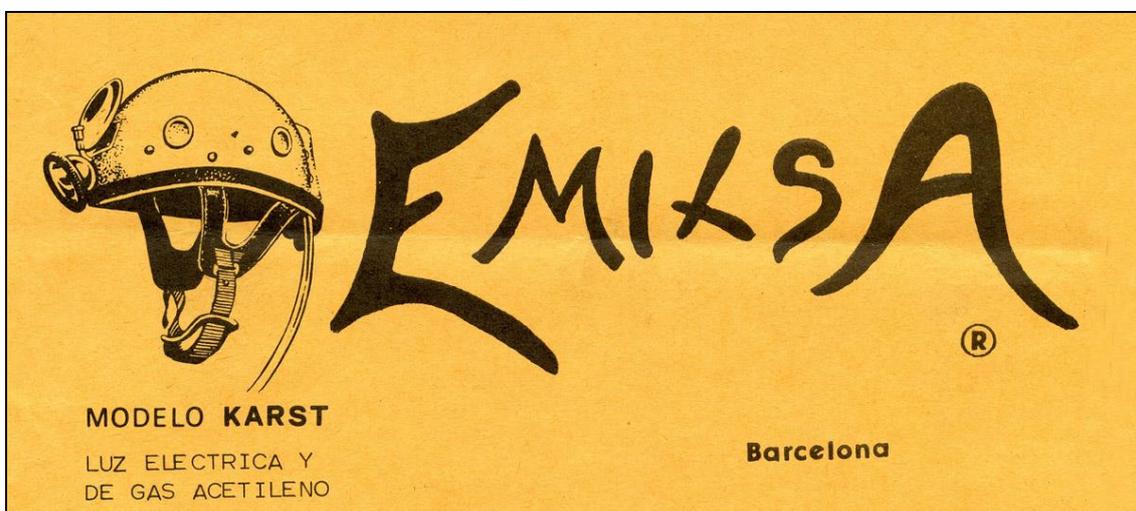


Figura 54: Logotipo y casco modelo Karst. 1984 (Arch. J.M. Sanchis)

 <b>CASCOS DE ALTA RESISTENCIA MODELO KARST</b> <b>PARA GRANDES EXPLORACIONES Y ESCALADAS</b>			
Casco fabricado con FIBRA DE VIDRIO Y POLIESTER con protección de NUCA, para la ESPELEOLOGIA, atalaje interior triple, seguridad graduable para todas las medidas de cabeza. Los que llevan luz, el alumbrado es mixto, si se quiere, para Acetileno y de emergencia luz Eléctrica de 4,5 voltios, instalación de la pila muy facil de cambiar en un encaje exprofeso en el casco, situado en la parte posterior del mismo, así como el interruptor, todo esto protegido interiormente, así como todos los tubos y cables.			
220	Casco BLANCO	sin ninguna instalación ESPELEOLOGIA --	3.605,- Ptas.
221	" "	instalación luz mixta SIN encendido	
	Electrónico	-----	6.890,- "
222	Casco BLANCO	instalación luz mixta CON encendido	
	Electrónico	-----	
224	Casco AMARILLO	sin ninguna instalación ESPELEOLOGIA-	3.605,- "
225	" "	instalación luz mixta SIN encendido	
	Electrónico	-----	6.890,- "
226	Casco AMARILLO	instalación luz mixta CON encendido	
	Electrónico	-----	
228	Casco VERDE	sin ninguna instalación ESPELEOLOGIA ---	3.605,- "
229	" "	instalación luz mixta SIN encendido	
	Electrónico	-----	6.890,- "
230	Casco VERDE	instalación luz mixta CON encendido	
	Electrónico	-----	
232	Casco AZUL	sin ninguna instalación ESPELEOLOGIA ----	3.605,- "
233	" "	instalación luz mixta SIN encendido	
	Electrónico	-----	6.890,- "
234	Casco AZUL	instalación luz mixta CON encendido	
	Electrónico	-----	
236	Casco ROJO	sin ninguna instalación ESPELEOLOGIA ----	3.605,- "
237	" "	instalación luz mixta SIN encendido	
	Electrónico	-----	6.890,- "
238	Casco ROJO	instalación luz mixta CON encendido	
	Electrónico	-----	
240	Casco BUTANO	sin ninguna instalación ESPELEOLOGIA---	3.605,- "
241	" "	instalación luz mixta SIN encendido	
	Electrónico	-----	6.890,- "
242	Casco BUTANO	instalación luz mixta CON encendido	
	Electrónico	-----	
243	Casco montado solamente con LUZ ELECTRICA		
	Imprescindible indicar color	-----	5.350,- "
244	Casco montado solamente con LUZ ACETILENO		
	Imprescindible indicar color	-----	5.150,- "

Figura 55: Lista de precios del casco Karst (Arch. J.M. Sanchis)

En 1979 lanzaría al mercado un nuevo modelo de casco, denominado KARST (Fig. 54 y 55), que Sabaté incorporó rápidamente en sus catálogos de venta. Estaba fabricado con fibra de vidrio y poliéster y llevaba un protector de nuca especialmente concebido para el ejercicio de la espeleología. Poseía un sistema de atalaje interior triple y graduable a cualquier medida de cabeza. La solicitud de este nuevo casco como Modelo de Utilidad la presentó Sabaté el 10 de agosto de 1978, recibiendo el número 237.738 el 5 de febrero de aquel año (Figs. 56, 57, 58 y 59).

El inventor, que era consciente de que los dos sistemas de alumbrado hasta entonces empleados, bien fuese con acetileno o bien mediante lámparas eléctricas presentaban ciertos inconvenientes, ideó un sistema con el que eliminar ambos. El sistema eléctrico tenía el problema de la escasa duración de las pilas y la poca intensidad de luz que proporcionaban estas. Por otra parte, con el acetileno se corría el riesgo de un apagón ante una súbita y fuerte corriente de aire, o bien a causa de la caída de agua en el interior de la cavidad por la que transitaba el portador.

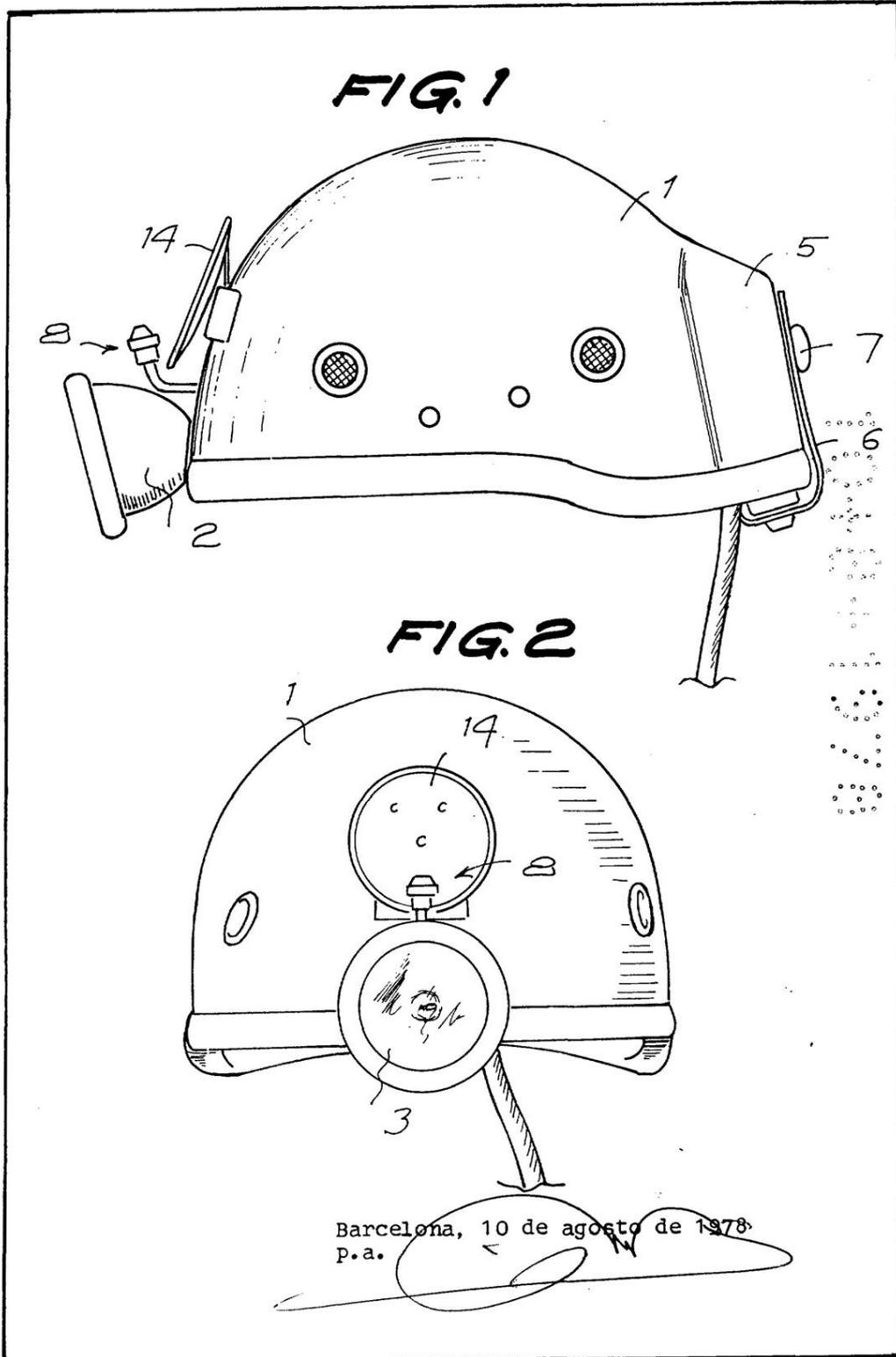


Figura 56

Modelo de Utilidad de casco EMILSA. 1978 (Arch. J.M. Sanchis)

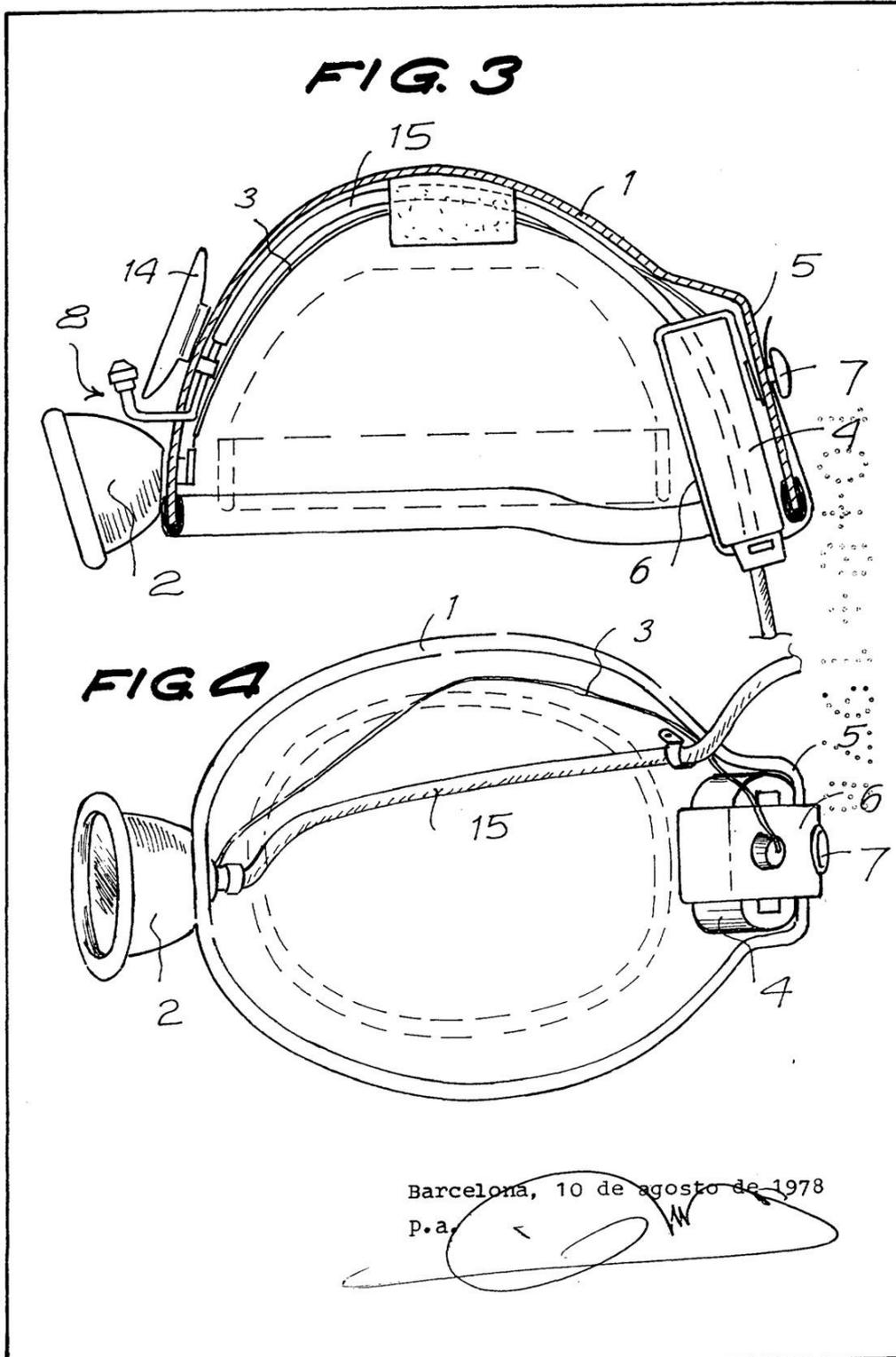


Figura 57

Modelo de Utilidad de casco EMILSA. 1978 (Arch. J.M. Sanchis)

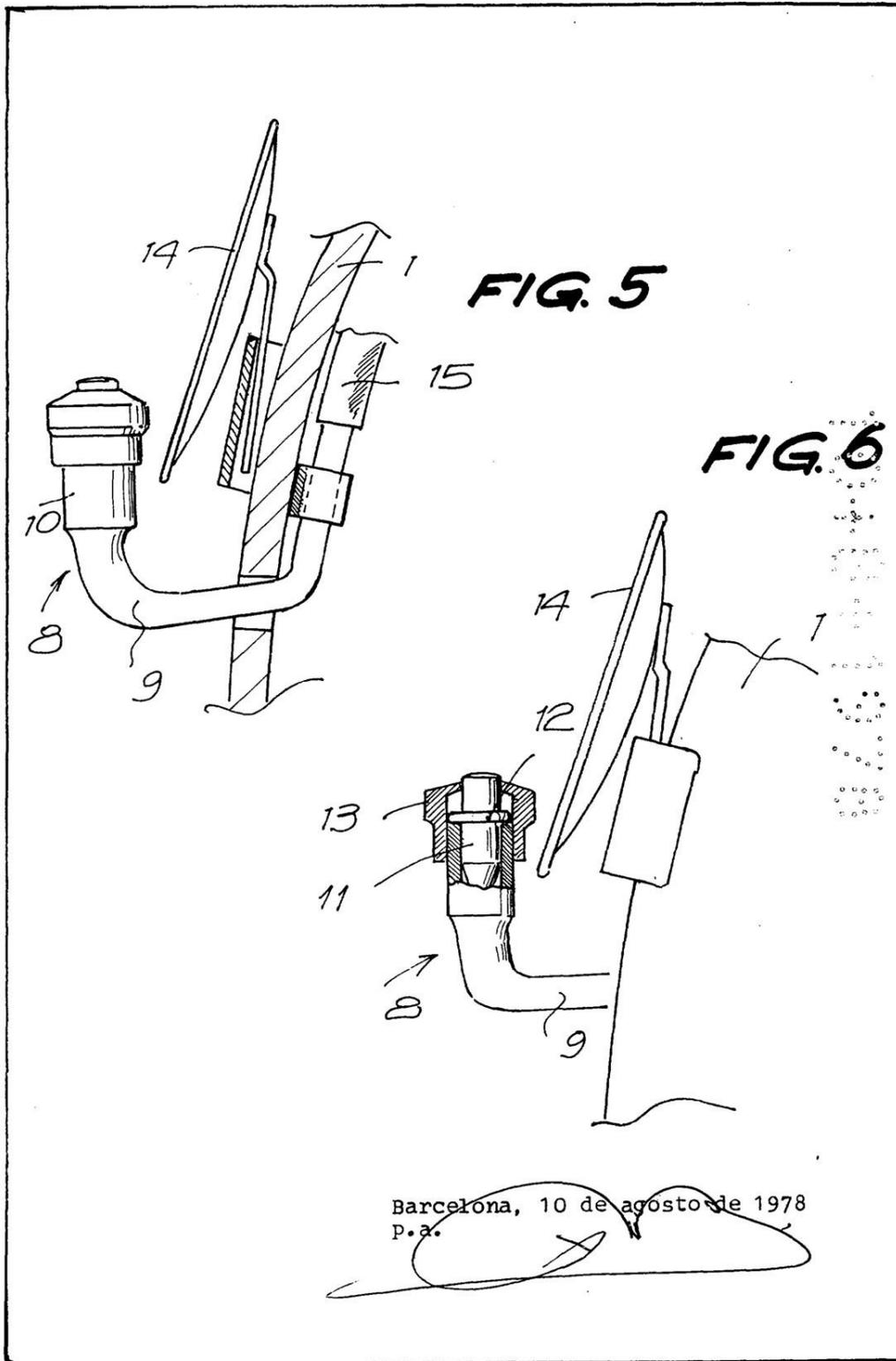


Figura 58

Modelo de Utilidad de casco EMILSA. 1978 (Arch. J.M. Sanchis)



*Figura 59: Detalle del mechero (Col. y foto A. Gómez)*

Otro de los factores en contra que poseían los dos sistemas era la instalación externa de los cables eléctricos o los tubos de alimentación, con el consiguiente riesgo de ruptura o corte en casos de desprendimientos, golpes, rozamientos u otros imprevistos. Para evitar esto, los cables o el tubo debían discurrir por el interior del casco. Además, en el caso de que uno cualquiera de los sistemas tipos de iluminación fallase, siempre estaría el otro para actuar como alumbrado de emergencia.

La instalación que EMILSA practicaba sobre estos cascos permitía alumbrado mixto, con un mechero principal de acetileno en el frontal dotado de encendedor piezoeléctrico, y una luz eléctrica de emergencia de 4,5 voltios, cuya pila se situaba en un encaje hecho ex profeso en la parte trasera del casco. Se fabricaban en seis colores: blanco, amarillo, verde, azul, rojo y butano, siendo el blanco el más económico y el de color butano el más caro. EMILSA los ofrecía hasta en 20 modelos distintos (desde 3.605 pesetas a 6.890), variando su color, si no llevaba ninguna instalación, si llevaba instalación mixta sin encendido electrónico o con él, si únicamente portaba luz eléctrica o, por el contrario, si solo tenía mechero para acetileno.

Obviamente, en sus listados de precios se referenciaban un gran número de piezas de recambio de todo tipo tanto para las instalaciones con frontales acetileno como para los carbureros Fisma que EMILSA preparaba y modificaba. Encontramos, por ejemplo, en el catálogo de 1984 (Fig. 60) los diversos tipos de mecheros que se vendían: 21, 28 y 42 litros, a un precio unitario de 85 pesetas cada boquilla. El encendedor de piedra pirofórica costaba entonces 140 pesetas, y la parábola reflectante de acero inoxidable pulido, 460.



Figura 60: Portada del catálogo de 1984 (Arch. J.M. Sanchis)

En el mes de enero de 1997, EMILSA lanzaba una nueva lámpara, diseñada y construida por Sabaté, con la que se iniciaría una nueva era, bautizada como "Modelo del Centenario 1897-1997", en conmemoración del centenario de la espeleología en España. Adoptó como slogan publicitario la frase: *El Rolls-Royce de los carbureros* (Figs. 61 y 62).

## **CARBURERO MODELO DEL CENTENARIO**



### **CARACTERÍSTICAS:**

- EL MAS LIGERO DEL MUNDO en su capacidad y con más ventajas que los convencionales.
- El sistema de entrada del agua muy práctico es por AUTO-EMBUDO.
- Tiene un 33% MÁS DE CAPACIDAD de agua con la misma capacidad de carburo que los convencionales, quedando equilibrada el agua con la cantidad de carburo que si se quiere puede contener los del depósito grande del NUEVO CARBURERO DEL CENTENARIO; en cuanto a los carbureros de plástico el NUEVO CARBURERO DEL CENTENARIO tiene un 62% más de capacidad de agua.
- Estos cálculos se han conseguido de una manera simple, llenando los depósitos de agua y pesándola con balanzas de precisión y ha dado estos resultados:  
El agua del depósito lleno de los carbureros de plástico pesa 156 gramos.  
El agua del depósito lleno de los carbureros convencionales pesa 192 gramos.  
El agua del depósito lleno de los carbureros DEL CENTENARIO pesa 255 gramos.
- LAS ROSCAS DE UNIÓN del depósito del agua con el del carburo son de gran calidad en LATÓN con paso métrico grande, para que el residuo de hidróxido de calcio o el barro no impida roscarlas y para que no llegue nunca a pasarse de rosca ni romperse.
- El depósito de carburo lleva PROTECCIÓN INTERIOR A LA REACCIÓN QUÍMICA que se produce cuando se mezcla el carburo con el agua, de esta unión se desprende el gas acetileno quedando el residuo del hidróxido de calcio.
- Para la limpieza del depósito del carburo NUNCA DEBE USARSE NINGÚN UTENSILIO METÁLICO NI ABRASIVO.
- El depósito del agua también está PROTEGIDO INTERIORMENTE contra la corrosión del aluminio por el agua.
- Modelo Presión para un perfecto inicio es mejor llenar solo el 98% de su capacidad de AGUA.
- Modelo AUTO-PRESIÓN lleva la VÁLVULA DE SEGURIDAD MODELO SUMERGIDO que tan buen resultado ha dado, SIGUIENDO LAS NORMATIVAS LEGALES VIGENTES de los aparatos a PRESIÓN, pudiendo tener con éste sistema en todas la posiciones del carburero una luz siempre constante, ampliándola o reduciéndola a voluntad; la válvula lleva una CADENITA DE LATÓN para no perderla.
- El modelo sin presión también lleva en el tapón del agua la CADENITA DE LATÓN para no perderlo.
- Gancho de Acero Bricromatizado. Resto de piezas en Duro Aluminio y Latón con soldaduras en estaño de gran calidad y colas especiales de alta resistencia a golpes y temperaturas tanto las altas como las bajas.
- Depósito carburo mediano equivale en su capacidad a los antiguos carbureros llamados grandes.
- Carburero de REDUCIDAS DIMENSIONES, esto se ha conseguido al ser metálico, pues los de plástico tienen que tener una pared muy gruesa. SU DIÁMETRO ES DE 82 mm.

Largo total con DEPÓSITO NORMAL 165 mm      Largo total con DEPÓSITO MEDIANO 185 mm..  
Largo total con DEPÓSITO GRANDE 205 mm.

#### **LOS FABRICAMOS EN SEIS MODALIDADES:**

- Ref. 325 Carburero del CENTENARIO Sin Presión depósito NORMAL peso 395 grs.
- Ref. 325 Bis Carburero del CENTENARIO Sin Presión depósito MEDIANO peso 420 grs.
- Ref. 326 Carburero del CENTENARIO Sin Presión depósito GRANDE peso 445 grs.
- Ref. 327 Carburero del CENTENARIO AUTO-PRESIÓN dep. NORMAL peso 415 grs.
- Ref. 327 Bis Carburero CENTENARIO AUTO-PRESIÓN dep. MEDIANO peso 440 grs.
- Ref. 328 Carburero del CENTENARIO AUTO-PRESIÓN dep. GRANDE peso 465 grs.

**PRIMERA FIRMA ESPAÑOLA EN MATERIAL  
PARA EXPLORACIONES SUBTERRÁNEAS**

DIRECCIÓN TÉCNICA  
DE FABRICACIÓN  
**EMILI SABATÉ**  
INSTRUCTOR DE ESPELEOLOGIA

FABRICADO  
CE

Figura 61: Hoja informativa del modelo del Centenario (Arch. J.M. Sanchis)

**ROLLS ROYCE** EL ROLLS-ROYCE DE LOS **CARBUREROS EMILSA**  
A PRECIO SIMILAR A LOS DE PLÁSTICO

ULTRA LIGERO METÁLICO DE ALUMINIO  
ENDURECIDO Y DE 15 DECIMAS DE GROSOR  
ACABADO ANODIZADO ROJO BRILLANTE

IDEADO ESPECIALMENTE PARA LA ESPELEOLOGIA MODERNA  
EL MÁS LIGERO DEL MUNDO EN SU CAPACIDAD  
DEPÓSITO DEL AGUA 33% MÁS DE CAPACIDAD  
QUE LOS CONVENCIONALES Y 62% MÁS QUE LOS DE PLÁSTICO  
FORMA TOTALMENTE CILÍNDRICA DE 82mm DE DIÁMETRO  
CON DEPÓSITO DE TRES LARGURAS  
SE FRABRICAN CON Y SIN PRESION  
ENTRADA DE AGUA POR AUTO-EMBUDO

LOS METALES NOBLES CON QUE ESTÁ CONSTRUIDO  
ESTE CARBURERO PUEDEN SER RECICLADOS

**NOVEDAD**  
Nuevo Carburero dedicado al Centenario de la  
Espeleología en España

ENERO 1.997

FABRICADO CE

Figura 62: Publicidad nuevo modelo dedicado al Centenario (Arch. J.M. Sanchis)

Se trataba de una lámpara de aluminio endurecido de 15 décimas de grosor, acabado anodizado de color rojo brillante (Figs. 63 y 64), con roscas de latón y anilla portadora de acero bicromatizado, a la que se le había dotado de una válvula sumergida, compuesta por un tapón roscado de latón, que acogía en su interior una membrana blanca de goma que actuaba como válvula de seguridad. El conjunto iba provisto de una cadenita que impedía su pérdida. El depósito de carburo debía llenarse solamente 2/3 partes aproximadamente, ya que el  $\text{CaC}_2$  en contacto con el agua se expandía, corriéndose el riesgo de que llegase a obstruir el paso del gas. El interior de este depósito había sido protegido contra la corrosión del aluminio por el agua.

Presumía de ser el carburero más ligero del mundo en su capacidad, con un depósito de agua de un 33% más de capacidad que los convencionales (60 mm de altura) y un 62% más que los de plástico. Medía 165 mm el modelo normal, y 205 mm el grande, con un diámetro de 82 mm. Sus referencias, tipología y peso en vacío eran los que figuramos en la Tabla III.

Tabla III

Ref. 325	Sin presión o goteo por gravedad depósito normal	395 g
Ref. 325b	Sin presión o goteo por gravedad depósito mediano	420 g
Ref. 326	Sin presión o goteo por gravedad depósito grande	445 g
Ref. 327	Auto-presión, depósito normal	415 g
Ref. 327b	Auto-presión, depósito mediano	440 g
Ref. 328	Auto-presión, depósito grande	465 g

Tabla III. Referencias, tipología y peso (1997)



Figura 63: Casco y lámpara EMILSA (Col. y foto J.L. García)



Figura 64: Lámparas EMILSA (Col. y foto A. Gómez)

248

# CARBURERO MODELO 2000

2000

ACERO  
BICROMATIZADO

**FUERTE y DURO  
COMO UN ELEFANTE**

**NOVEDAD**

**JUNIO 1999**

FABRICADO **CE**

DIRECCIÓN TÉCNICA  
DE FABRICACIÓN  
EMILI SABATÉ  
INSTRUCTOR DE ESPELEOLOGIA

**EL CARBURERO DEL FUTURO**

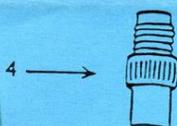
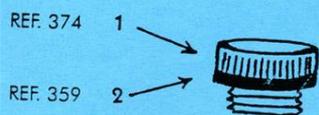
Figura 65: Lanzamiento del modelo 2000 (Arch. J.M. Sanchis)

Un nuevo carburero saldría a la venta en Junio de 1999, denominado modelo 2000, anunciado con el slogan de “Fuerte y duro como un elefante” (Figs. 65 y 66). Solo difería con el anterior en el tipo de metal empleado en su construcción, que en este modelo era acero bicromatizado obtenido mediante electrolisis.

# EMILSA<sup>®</sup>

## PRIMERA FIRMA ESPAÑOLA EN MATERIAL PARA EXPLORACIONES SUBTERRANEAS

### Carburero modelo 2000 Acero



REF. 376  
Cabezal completo  
con cadenita para  
no perderlo.



SISTEMA PATENTADO

**NOVEDAD**  
**JUNIO**  
**1999**

#### CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURA E INSTRUCCIONES PARA EL CARBURERO AUTO-PRESION DE VALVULA SUMERGIDA SISTEMA EMILSA.

La válvula SUMERGIDA Sistema EMILSA, se compone de la pieza nº.1 de latón que al mismo tiempo actúa como tapón del depósito de agua, la nº. 2 arandela de goma blindada para evitar fugas de gas, la nº. 3 goma blanca que es la VALVULA DE SEGURIDAD, que está situada dentro de la pieza nº. 1 y por último la pieza nº. 4 de latón en la que la parte no roscada va unida una cadenita de latón cuya finalidad es la de no perder todo el cabezal, quedando así colgando mientras se introduce el agua, roscándose el otro extremo con el tapón nº. 1, debiéndose de apretar fuertemente.

#### PRIMERO:

Se destapa la VALVULA que saldrá completa del interior del depósito de agua, quedando colgada por una cadenita de latón para no perderla, debiéndose de llenar el depósito de agua solo el 98% por el auto-embudo y tapar fuertemente de nuevo.

#### SEGUNDO:

El depósito del carburo debe llenarse solamente 2/3 partes aproximadamente, pues debido al contacto con el agua el carburo descompuesto se dilata a medida que se va usando y podría obstruir el paso del gas.

#### TERCERO:

Antes de roscar los cuerpos del agua y el carburo, tirar unas 10 gotas de agua en el carburo y roscar fuertemente, de esta forma a partir de este momento ya está en funcionamiento la AUTO-PRESION, simplemente desenroscando 1 vuelta o más la aguja reguladora que es la que dejará caer gota a gota el agua en el depósito del carburo. Si dentro del depósito quedara un poco de agua de la limpieza del carburero, no sería necesario poner las primeras gotas.

#### CUARTO:

En caso que saliese demasiada presión de gas, por excesiva caída de agua en el carburo, desenroscar un poco la VALVULA TAPON que actuara de descompresión, naturalmente fuera de cualquier llama cercana.

#### QUINTO:

Importante es la limpieza del carburero una vez se haya usado y se tiene que guardar hasta la próxima salida. NUNCA DEBE USARSE NINGÚN UTENSILIO METÁLICO NI ABRASIVO.

#### SEXTO:

Dentro del depósito del carburo encontrará una goma VALVULA DE SEGURIDAD de recambio ref. 365.

FABRICADO CÉ

Figura 66: Hoja publicitaria del modelo 2000 (Arch. J.M. Sanchis)

Presentaba un 62% más de capacidad de agua que los de tipología similar (Petzl) de plástico, cuyo depósito de agua lleno pesaba 156 gramos, frente a los 255 gramos que era el peso del mismo depósito de agua del modelo EMILSA 2000. Las roscas de unión de los dos depósitos, agua y carburo, eran de latón con paso métrico grande, para que el residuo de hidróxido de calcio o

el barro no impidiese roscarlas con facilidad, impidiéndose además que se pasaran de rosca o se rompiesen.

Tanto su interior como su exterior se encontraba protegido mediante tratamiento electrolítico de bicromatizado, para impedir cualquier tipo de corrosión u oxidación, y estaba equipado con la válvula de seguridad de tipo sumergido que ya conocemos, puesto que se trataba de una lámpara de auto-presión. Existía la posibilidad de convertirlo en un carburero atmosférico normal, para lo que debía practicarse una pequeña perforación a la junta blanca de la válvula, o bien sacarla. También podía desenroscarse la tapadera con puente que se encontraba bajo el depósito de agua, tapando su agujero con una pequeña ramita, palillo, barro, chicle, etc. lo que convertiría automáticamente el auto-presión en uno de goteo por gravedad.

Medía la lámpara 82 mm de diámetro, siendo su altura total con depósito normal de 165 mm, o 205 con depósito grande. El primero tenía una capacidad de carga de 450 gramos de carburo, siendo de 650 gramos en el de mayor tamaño.

Señalamos en Tabla IV los seis modelos fabricados con sus respectivos pesos en vacío.

**Tabla IV**

Ref. 330	Sin presión o goteo por gravedad depósito pequeño	611 g
Ref. 331	Sin presión o goteo por gravedad depósito mediano	636 g
Ref. 332	Sin presión o goteo por gravedad depósito grande	661 g
Ref. 333	Auto-presión, depósito normal	627 g
Ref. 334	Auto-presión, depósito mediano	652 g
Ref. 335	Auto-presión, depósito grande	677 g

Tabla IV. Referencias, tipología y peso (1999)

El año 2002 vería nacer un modelo EMILSA, bautizado como *Euro 2002* (Figs. 67, 68, 69, 70 y 71). Se construyó en acero inoxidable de ley 18/8, con roscas de latón. Presentaba las mismas características técnicas que el modelo anterior, siendo su diámetro de 78 mm. Con depósito normal (190 mm) disponía de una capacidad de carga de 450 g de carburo, y con depósito mediano (210 mm) 550 g. Se fabricaba en las cuatro modalidades referidas en la Tabla V:

**Tabla V**

Ref. 336	Sin presión o goteo por gravedad depósito normal	606 g
Ref. 337	Sin presión o goteo por gravedad depósito mediano	639 g
Ref. 338	Auto-presión depósito normal	646 g
Ref. 339	Auto-presión depósito mediano	679 g

Tabla V. Referencias, tipología y peso (2002)

Este sería, en consecuencia, el último carburero diseñado y fabricado por Emili Sabater, apenas 4 años antes de su muerte (Fig. 72).

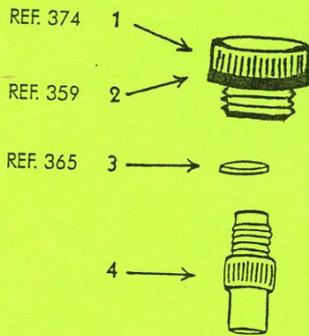


Figura 67: Modelo 2000 (Col. J.L. García; foto. J.M. Sanchis)

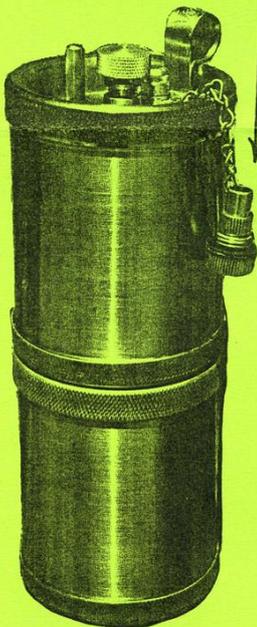
# EMILSA<sup>®</sup>

## PRIMERA FIRMA ESPAÑOLA EN MATERIAL PARA EXPLORACIONES SUBTERRANEAS

### MODELO EURO 2002 EN ACERO INOXIDABLE DE LEY 18/8



REF. 376  
Cabezal completo  
con cadenita para  
no perderlo.



SISTEMA PATENTADO

## NOVEDAD JUNIO 2001

### CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURA E INSTRUCCIONES PARA EL CARBURERO AUTO-PRESION DE VALVULA SUMERGIDA SISTEMA EMILSA.

La válvula SUMERGIDA Sistema EMILSA, se compone de la pieza nº. 1 de latón que al mismo tiempo actúa como tapón del depósito de agua, la nº. 2 arandela de goma blindada para evitar fugas de gas, la nº. 3 goma blanca que es la VALVULA DE SEGURIDAD, que está situada dentro de la pieza nº. 1 y por último la pieza nº. 4 de latón en la que la parte no roscada va unida una cadenita de latón cuya finalidad es la de no perder todo el cabezal, quedando así colgando mientras se introduce el agua, roscándose el otro extremo con el tapón nº. 1, debiéndose de apretar fuertemente.

#### PRIMERO:

Se destapa la VALVULA que saldrá completa del interior del depósito de agua, quedando colgada por una cadenita de latón para no perderla, debiéndose de llenar el depósito de agua solo el 98% por el auto-embudo y tapar fuertemente de nuevo.

#### SEGUNDO:

El depósito del carburo debe llenarse solamente 2/3 partes aproximadamente, pues debido al contacto con el agua el carburo descompuesto se dilata a medida que se va usando y podría obstruir el paso del gas.

#### TERCERO:

Antes de roscar los cuerpos del agua y el carburo, tirar unas 10 gotas de agua en el carburo y roscar fuertemente, de esta forma a partir de este momento ya está en funcionamiento la AUTO-PRESION, simplemente desenroscando 1 vuelta o más la aguja reguladora que es la que dejará caer gota a gota el agua en el depósito del carburo. Si dentro del depósito quedara un poco de agua de la limpieza del carburero, no sería necesario poner las primeras gotas.

#### CUARTO:

En caso que saliese demasiada presión de gas, por excesiva caída de agua en el carburo, desenroscar un poco la VALVULA TAPON que actuara de descompresión, naturalmente fuera de cualquier llama cercana.

#### QUINTO:

Importante es la limpieza del carburero una vez se haya usado y se tiene que guardar hasta la próxima salida. NUNCA DEBE USARSE NINGÚN UTENSILIO METÁLICO NI ABRASIVO.

#### SEXTO:

Dentro del depósito del carburo encontrará una goma VALVULA DE SEGURIDAD de recambio ref. 365.

FABRICADO C.E.

Figura 68

Modelo 2002. Hoja informativa (Arch. J.M. Sanchis)

**EMILSA**

**El Eur**

**Cárbureros de Tercera Generación**

**En acero inoxidable de ley**  
**NOVEDAD JUNIO 2001**

DIRECCIÓN TÉCNICA  
 DE FABRICACIÓN  
 EMILI SABATÉ  
 INSTRUCTOR DE ESPELEOLOGIA

FABRICADO CE

Figura 69

Folleto del modelo 2002 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 70: Detalle de una lámpara EMILSA 2000 (Col. J.L. García; foto. J.M. Sanchis)

**EMILSA** **AVISO MUY IMPORTANTE**  
**Limpieza Depósito Carburo**

PARA SACAR EL RESIDUO DEL CARBURO (HIDROXIDO DE CALCIO) **NUNCA PICAR EL DEPÓSITO** Y MENOS **SOBRE PIEDRA O SUPERFICIES DURAS**, PUES LA **ARISTA DE LATÓN** ES MUY IMPORTANTE POR SER LA QUE APRIETA SOBRE LA GOMA AL UNIR LOS DOS DEPOSITOS, SI ESTA SE **DEFORMARA** POR EL MAL TRATO, **PERDERIA GAS.**

FABRICADO CÉ

**MODELO EURO 2002 EN ACERO INOXIDABLE DE LEY 18/8**

Figura 71: Aviso de seguridad sobre el modelo 2002 (Arch. J.M. Sanchis)



Figura 72: Lámparas EMILSA (Col. y foto A. Gómez)

## EPÍLOGO

Post publicado en MTI blog el 24 de Octubre de 2008

*Me entero tarde, demasiado tarde, que ya no estás entre nosotros, querido Emili. Contigo desaparece también el último de nuestros carbureros, y tanto a ti como a estos os vamos a echar de menos.*

*Tengo aún frescas en la memoria nuestras últimas charlas, en las que me contabas mil aventuras subterráneas, mil vicisitudes, desafiando a la naturaleza con vuestros escasos medios. Como aquel casco que fabricaste, en tus primeros pasos como espeleólogo, empleando un viejo casco militar. Siempre ingenioso, siempre ideando nuevos aparatos que hicieran más fáciles y seguras las incursiones espeleológicas., deporte al que tanto amabas. Gracias, Emili, por tanto esfuerzo, por tanta lucha, por tanto sacrificio. Y gracias también por tus carbureros EMILSA, el mejor de tus legados, que nos han brindado luz y compañía durante tantos años. Pero sobre todo, gracias por haber sabido transmitir la ilusión que ponías en todo lo tuyo.*

*Dicen que mientras alguien nos recuerde, no habremos desaparecido del todo. A ti, afortunadamente, te recuerda aún mucha gente. Son los mismos que te rindieron homenaje y colocaron una sencilla placa (sencilla como tú mismo lo eras) en la entrada de la sima que lleva tu nombre. Por tanto, sé que nos seguirás alumbrando en nuestras andanzas por esos mundos interiores que nos apasionan, y que aunque parecen ser distintos, tienen mucho en común.*

*J.M.S.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Montserrat Ubach (Barcelona)

Álvaro Gómez (Linares, Jaén)

José Luís García (Posada, Asturias)

Jose Manuel López Vallina (Amusco, Palencia)

Federación Catalana de Espeleología (Barcelona)

Centro de Documentación y Espeleología Jordi Lloret (Granada)

Nuria Deulofeu, del Centre Excursionista Sant Celoni (Barcelona)

Carles Montoriol (Pte. del Centre Excursionista Sant Celoni)

Fernando Cuevas (Museo de Barruelo, Barruelo de Santullán, Palencia)



MTI EDIT