

# El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRÁCTICAS

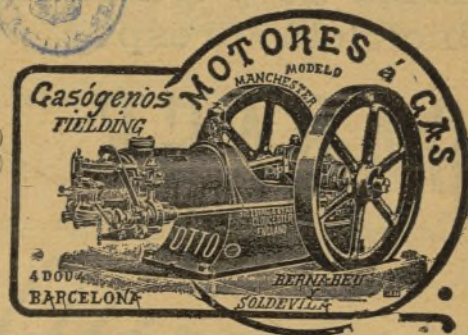
Número suelto 50 céntimos

BARCELONA 31 DE OCTUBRE DE 1904

AÑO VI.—NÚMERO 120



ELECTRICIDAD  
y  
MAQUINARIA  
en general



## Automóviles CLEMENT

Los más apropiados para las carreteras españolas  
Silenciosos y perfeccionados

F. S. ABADAL

Consejo de Ciento, núm. 343.—AUTO GARAGE CENTRAL.—Barcelona.

## EL REY DE LOS ACEITES...

El más lubricante a alta temperatura es

## El Aceite VITESSE

ÉL HA GANADO TODAS LAS PRUEBAS VERIFICADAS HASTA HOY

Representantes exclusivos para España: FRANÇOIS Y LOPEZ.—Santander

### AUTOMOVILES

DONATIVO DE LA  
BIBLIOTECA NACIONAL  
DE MADRID  
1940

PULARES

7 4 asientos



7 y 10 HP. 2 cilindros  
12 a 16 HP. 3 cilindros  
16 a 20 HP. 4 cilindros

COTTEREAU & C.<sup>ie</sup> France  
DIJON

BICICLETAS

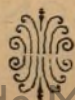
Turista.

Carretera ligera.

Carrera sobre carretera.  
Tandem.

Junior.

Regina.



MOTOCICLETAS

Modelos 2, 2 1/2, 3 y 3 1/2 caballos.  
Modelo especial para señoras.

Ayuntamiento de Madrid



«Automóviles» Darracq». Motociclos. Motocicletas. «Crespo». La única práctica para las carreteras de España. Accesorios. Piezas de recambio. Faroles á gas, acetileno, petróleo y aceite. Fábrica de neumáticos para bicicleta «Crespo.»

GARAGE



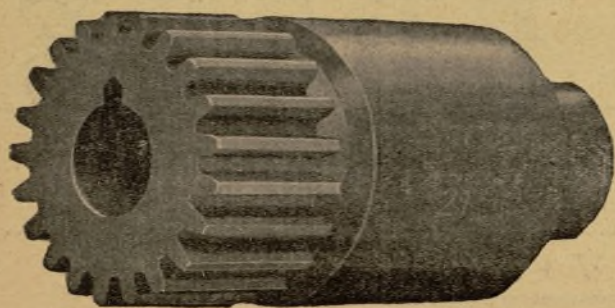
HILARIO CRESPO

Arenal, 27  
MADRID



Pneumáticos para coches y automóviles, «Michelin», «Gaulois» y «Gallus.» Talleres para toda clase de reparaciones. Niquelados, Esmaltes, Gorras, Zapatos, Medias y Jerseys para ciclistas. Gafas y Trajes de cuero para chauffeurs.

Engranajes de precisión  
cortados á máquina  
para automóviles de todas marcas



Font, Campabadal y C.<sup>a</sup>

SOCIEDAD EN COMANDITA

Cortes, 494.-BARCELONA

Entre Borrell y Viladomat, Teléfono 3.351

Sociedad anónima  
**MÉCANIQUE**  
et **MOTEURS**

Rue Lairesse, 83-85, LIÈGE (Belgica).

**Automóviles** á 2, 3 & 4 cilindros de 8 á 35 HP.

Motores á bencina para automóviles y bicicletas.

Piezas sueltas para automóviles.

Motores fijos para todos los usos.

Se desean representantes con sueldo fijo

!!NOVEDAD de 1904!!

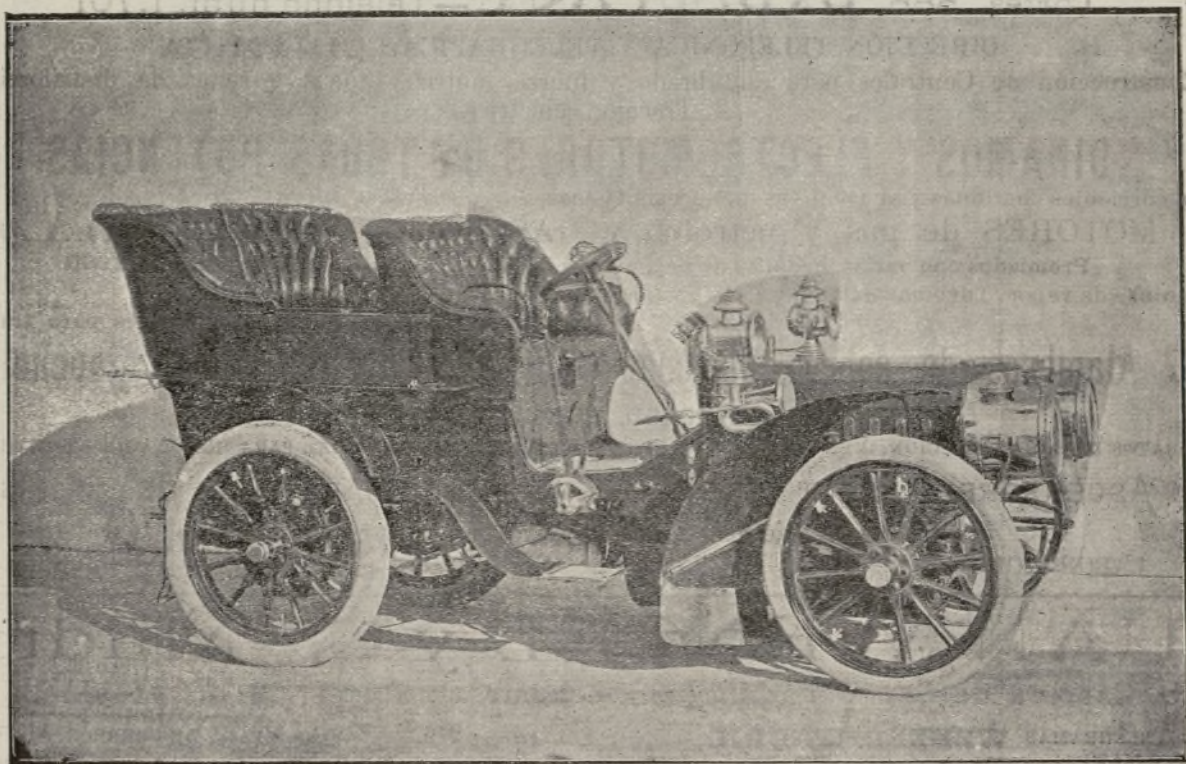
**BICICLETAS A MOTOR CON**  
**REFRIGERACION POR AGUA.**

Ayuntamiento de Madrid



# Las victorias de la **F.I.A.T.** se suceden continuamente.

En la carrera en cuesta del 10 de Julio de SUSA á MONCENISIO (23 Kmos.)  
los coches F.I.A.T. han llegado los **PRIMEROS**  
EN LAS DOS CATEGORIAS DE VELOCIDAD Y TURISTAS



## **FÁBRICA ITALIANA DE AUTOMÓVILES**

Sociedad anónima establecida en **TURIN** (Italia)  
Corso Dante, 35 y 37.

**AUTOMOVILES** de 16, 24 y 60 caballos.—**OMNIBUS-CARROS** para transportes.

**LANCHAS AUTOMÓVILES**

Proveedora de las Casas Reales y de los Gobiernos de Italia y de Portugal.

Ayuntamiento de Madrid



# LA MAQUINARIA ANGLO-AMERICANA

## R. D'AULIGNAC

CORTES, 559.—BARCELONA

MAQUINAS de VAPOR y Calderas.

MOTORES de Gas Americanos.

MOTORES Eléctricos.

MAQUINAS-HERRAMIENTAS Americanas, Europeas y de construcción propia.

APLICACIONES ELÉCTRICAS, Maquinarias, Herramientas.

GRUPO ELECTRÓGENO para alumbrado de fincas rústicas y suministro de aguas.

LUBRICANTES de Grafito «Dixon».

GRASAS de toda clase para Maquinaria.

HERRAMIENTAS para Mecánicos, Carpinteros, Artes ú Oficios, etc.

MATERIALES para Ferrocarriles, Minas, Obras públicas, etc.

ACCESORIOS INDUSTRIALES de todas clases.

## UBACH HERMANOS Y CAMPDERA

INGENIEROS

Cortes, 586, BARCELONA.—Teléfono núm. 1.701

DIRECCIÓN TELEFÓNICA Y TELEGRÁFICA: **DINAMICA**

Construcción de Centrales para alumbrado y fuerza motriz. Líneas y redes de distribución. Tracción eléctrica

### DINAMOS Y ELECTROMOTORES DE TODAS POTENCIAS

para corrientes continuas y alternativas mono y polifásicas

MOTORES de gas y petróleo y GASOGENOS Sistema «NIEL»

Premiados con varias medallas de oro, plata y bronce en la Exposición de París de 1900

Máquinas de vapor. Turbinas extranjeras de gran rendimiento y del país.

ACUMULADORES fijos y especiales para tracción.

Alambres de cobre fabricados por los Etablissements Mouchel

GRAN PREMIO DE HONOR. EXPOSICIÓN DE PARÍS DE 1900

APARATOS PARA CALEFACCIÓN, VENTILADORES, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL PARA INSTALACIONES INTERIORES

ASCENSORES ELÉCTRICOS SISTEMA EDoux ET C.<sup>o</sup> DE PARÍS

AUTOMÓVILES, TELEFONÍA Y DEMÁS APLICACIONES DE LA ELECTRICIDAD

LABORATORIO INDUSTRIAL DE ENSAYOS ELÉCTRICOS. — Proyectos y Presupuestos.

## JUAN WENZEL y C.<sup>a</sup>—Madrid

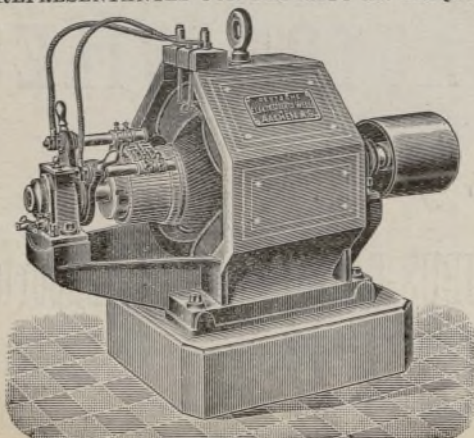
Carrera de San Jerónimo, 28.—Sucursal: Cortes, 561, Barcelona.

TELEGRAMAS **WENZEL. MADRID.**

TELÉFONO 1216.

APARTADO DE CORREOS, 115.

REPRESENTANTES CON DEPÓSITO EN MAQUINARIA Y TODA CLASE DE MATERIAL PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS



DINAMOS, ELECTROMOTORES, ALTERNADORES

Transformadores. Motores de gas é instalaciones de gas pobre

**CABLES, HILOS, FLEXIBLES, COBRE DESNUDO**

Lámparas de arco. Carbones para las mismas

LAMPARAS INCANDESCENTES marca "PHILIPS"

PORTA LAMPARAS

INTERRUPTORES, CORTACIRCUITOS

AMPERÓMETROS, VOLMETROS, APARATOS DE MEDIDA

Contadores "LUX" marcando directamente Watts-horas

— Catálogos y presupuestos gratis —

Ayuntamiento de Madrid



# Società Electtrotecnica Italiana

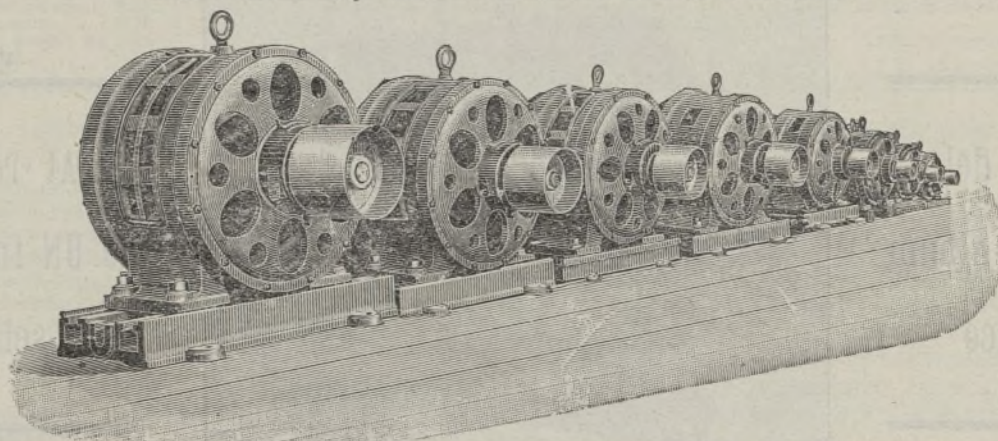
TORINO—Capital 10.000.000 de francos—MILANO

Representante general para España

## PEDRO FERLA INGENIERO

Lauria, 2.--BARCELONA.

Instalaciones de luz y  
transportes de fuerza



Dinamos, motores eléctricos,  
material eléctrico



### • MOTO-NAFTA •

Esencia especial para Automóviles

Unicos fabricantes, **DEUTSCH y COMP<sup>A</sup>**

Paseo de la Aduana 5  
Barcelona

Usese el MOTO-NAFTA con preferencia a todas las demás esencias.

Su empleo garantiza la buena marcha y conservación de la maquinaria.

DE VENTA en  
todos los garages y almacenes de bicicletas

Exigir el precinto





Pídase Catálogo de precios



### A. SANROMÁ

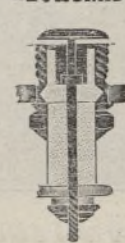
Aragón, 238- Barcelona.



NUEVO!—Patente en todos los paises.—NUEVO!

PARA MOTOCICLETAS Y AUTOMÓVILES

ALUMBRADOR CENTRAL



BOUG E UNIÓN

El mejor que existe hoy; alumbrado circular, exacto y constantemente con poco fluido, siempre listo, no se ensucia por humo ó engrase; funciona aún lleno de humo ó aceite. Todo intercambiable nunca corta circuito. Precio 50-100 piezas frs. 4 pie fábrica.

Descuento á revendedores

EL ECK, FABRIK LUTZ ZURICH (SUIZA)

NUEVO! patentado en todos los paises NUEVO!

Ayuntamiento de Madrid



Sociedad Anónima de los antiguos establecimientos

DIRECCION TELEGRÁFICA  
NOBOYER-NEULLY

**BOYER & C.<sup>a</sup>**

DIRECCION TELEGRÁFICA  
NOBOYER-NEULLY

Capital: 400.000 francos

**TALLERES Y DESPACHOS**

Dirección-Administración

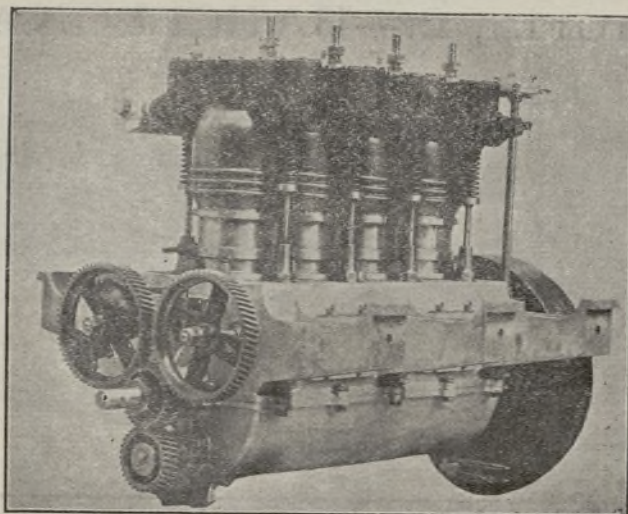
2 bis, rue du Château NEULLY

**ALMACENES DE VENTA**

H. LOSTE Y C.<sup>a</sup> (Concesionarios)

64, av. de la Grande-Armée, PARIS

Envío del  
Catálogo--Album  
Técnico



Al recibo  
de UN franco en  
sellos

Tipo de motor BOYER de 4 cilindros separados  
de 16 á 60 HP.



Vista de una parte de los talleres de los motores BOYER & C.<sup>ie</sup>

Representante en Madrid: GUIDO GIARETTA, Bordadores, 11.

En Barcelona: FRANCISCO TRUCO, Balmes, 76 y 78.

Envío del Catálogo-Album Técnico al recibo de UN franco en sellos

Ayuntamiento de Madrid



# EL AUTOMOVILISMO

## ILUSTRADO

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRACTICAS  
ÓRGANO DEL AUTOMOVILISMO EN ESPAÑA

Plaza de Tetuán, 40, entr.º, 2.ª — Barcelona.

### SUSCRIPCIÓN

España: un año, 10 Ptas.  
Un semestre. . . 6 id.  
Unión postal: un año,  
12 Frs.

DIRECTOR Y ADMINISTRADOR:

Pablo de Barnola

ANUNCIOS SEGÚN TARIFA

Toda la correspondencia  
al Administrador

### SUMARIO n.º 120

Carreras y concursos.—Enseñanza industrial, escuelas especiales para obreros, por R. Compte.—Locomotora automóvil.—Nuevo sistema para la carga de acumuladores eléctricos, por Luis Micka (conclusión).—Una ojeada a las maniobras militares de 1904, por A. Gibert.—Invenciones prácticas, por el Dr. Anfruns.—Crónica madrileña, por Larl.—Perfeccionamiento del amperímetro térmico de mercurio.—Industria Eléctrica.—Ferrocarri-  
les y Tranvías.—Record.—Correspondencia.

## CARRERAS Y CONCURSOS

### La Copa Internacional de Motocicletas

(25 SEPTIEMBRE 1904)

La prueba de la Copa Internacional de motocicletas, fundada hace poco por el Motorcycle-Club de Francia, cuyo presidente es el incansable motorista M. Bardin, ha tenido, á pesar de su poco tiempo disponible para la organización, un éxito sorprendente, éxito que ha colocado la construcción francesa, á la cabeza de la similar de las demás naciones, correspondiendo la gloria á la marca GRIFFON, que representaba á Francia por haber ganado los 3 puestos de la prueba eliminatoria corrida hace unos días.

Cinco naciones estaban representadas y defendían sus colores los corredores y máquinas siguientes.

#### Francia

Lamberjack (Griffon, 2 cilindros).  
Inghibert (Griffon, 2 cilindros).  
Denester (Griffon, 2 cilindros).

#### Inglaterra

Thomas Silver (Quadrant).  
Harding (Lagonda).  
Hodgkinson (I. A. P.).

#### Alemania

Adolf Mrag (Progress, á magneto).  
Em. Folksdorf (Progress, á magneto).

#### Austria

Wenzel Wondrich (Laurenn et Klement, á magneto y dos cilindros).

Franz Tomann (Laurent et Klement, á magneto y dos cilindros).

#### Dinamarca

Niels Petersen (Dansk Humber).

El recorrido era de 270 kilometros sobre un circuito de 54 kilometros, que debía cubrirse por lo tanto cinco veces.

Desde el principio la lucha se circunscribió entre dos equipos, francés y austriaco. La primera vuelta la ganó Petersen en 56 m. 3 s.; Wondrick se puso segundo y Demester tercero.

En la 2.ª Wondrick se pone á la cabeza en 53 m. 20 s.; 2 Demester; 3 Inghibert; 4 Petersen; 5 Tomann; 6 Lamberjack. Los otros concurrentes se retiran.

A la tercera vuelta, Demester llega primero, le sigue Wondrick; 3 Tomann; 4 Inghibert; 5 Lamberjack.

En la cuarta, Demester conserva su plaza con un tiempo total de 4 h. 0 m. 24 s.; Tomann pasa segundo; Inghibert tercio; Lamberjack cuarto y Wondrick quinto.

En fin y á la quinta y última vuelta llegan en el orden de clasificación que es el siguiente, deducidas las centralizaciones.

1 Demester (Griffon)	3 h. 43 m. 43 s.
2 Tomann (Laurent-Klement)	4 h. 0 m. 54 s.
3 Inghibert (Griffon)	4 h. 15 m. 32 s.
4 Lamberjack (Griffon)	4 h. 44 m. 53 s.
5 Wondrick (Laurent-Klement)	4 h. 53 m. 41 s.

## ENSEÑANZA INDUSTRIAL

### ESCUELAS ESPECIALES PARA OBREROS

A los Excmos. Sres.

D. Segismundo Moret, Diputado á Cortes por Zaragoza y don Juan Puig y Saladrigas, Senador por Barcelona.

Conspicuos legisladores de distinta procedencia y significación en el terreno político y económico encuéntrase asociados para la obra verdaderamente redentora de la instauración de los comités nacionales de educación popular que han de dar poder



rosa vitalidad á las escuelas especiales visitadas por obreros.

Soldados del progreso científico y engrandecimiento industrial de España les apellidarán las gentes, al mostrarse enemigos de la *política verbalista* de funestos resultados y vilipendio para la patria, y proclamar con Michelet, que la educación popular es la primera y última palabra de toda política.

Deben ser los comités nacionales instituciones prácticas á modo de oficinas de reclutamiento del mayor número de jóvenes obreros que concurren asiduamente á la Escuela de Artes é Industrias del Distrito, difundiendo no sólo las enseñanzas prácticas y gratuitas elementales, necesarias á todos los oficios, sino propagando sentimientos rectos y morales, por medio del establecimiento de cajas escolares de ahorros, mereciendo así propiamente el dictado de educación popular según frase feliz del presidente Porfirio Díaz.

Alemania con su poderosa organización de la enseñanza pública, encuentra en las Escuelas elementales para obreros el principal fundamento de su prodigioso adelanto industrial, y los operarios alemanes hallan en aquel medio ambiente, el oxígeno de libertad que vigoriza sus pulmones é imprime nueva sávia en el torrente circulatorio de su organismo y hace exclamar á Guesde y Bebel en pleno Congreso de Amsterdam, que los obreros franceses gozan de menos instrucción y libertades dentro del régimen republicano que bajo el imperio de Guillermo II en Alemania ó bajo la monarquía de los Stuardos en Inglaterra.

Italia y Bélgica han seguido las huellas del sistema alemán interesándose el gobierno y los profesores en reclutar el mayor número de obreros que visiten las escuelas industriales y á él debe la moderna y monárquica Italia el avance progresivo de su industria textil.

España forzosamente debe desempeñar su labor en el adelanto progresivo de civilización, tan necesitada como se halla de medios educativos para su pueblo, de sistemas pedagógicos verdaderamente prácticos que evolucionen sobre el gran montón de los *analfabetos*, grueso del ejército de operaciones de la ignorancia y campo de abono de la política verbalista.

Es necesario para el proletariado que en tierra española encuentre análogas libertades y medios educativos que en Alemania, Bélgica é Italia.

El terreno está abonado. Solo un ensayo modesto que se implanta en el distrito de Sans, que

abarca una densidad de 87.000 habitantes, han respondido de consuno sociedades de resistencia, recreativas, corales y políticas, algunas radicales.

Se han inscrito en las listas abiertas en cada entidad, albañiles, carpinteros, fundidores, canteros, caldereros, ládrilleros, alfareros, modelistas, pintores y escultores.

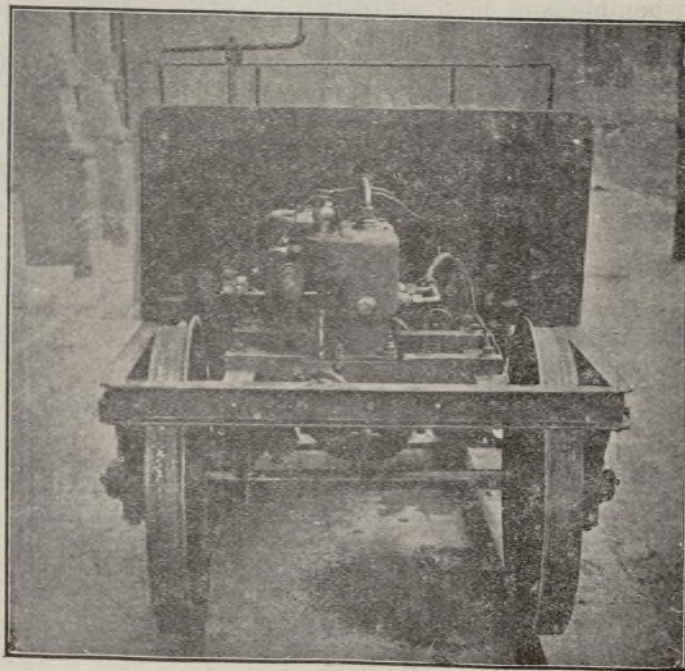
Esta es la obra del *Comité Nacional de Educación Popular* del distrito 7.º, que en su gestión regeneradora y patriótica ha tenido que tropezar con las eternas rémoras de los covachuelistas y anacróticas fórmulas oficiales.

Pero en la lucha entablada, sólo por la patria y su adelanto industrial combate nuestra pluma acompañándonos con sinceridad en nuestra labor, hombres cual los Sres. Moret y Puig-Saladrigas, que piden para España la fórmula de Roosevelt, la labor que necesariamente deben desempeñar los pueblos libres en el adelanto progresivo de la civilización.

RAMÓN COMPTE.

## LOCOMOTORA AUTOMÓVIL

Hasta el presente sólo los Estados Unidos con sus grandes adelantos en el ramo de construcciones mecánicas y eléctricas habían lanzado al mercado



Motor visto de frente

acabados modelos de máquinas automóviles, de todos sistemas y aplicaciones.

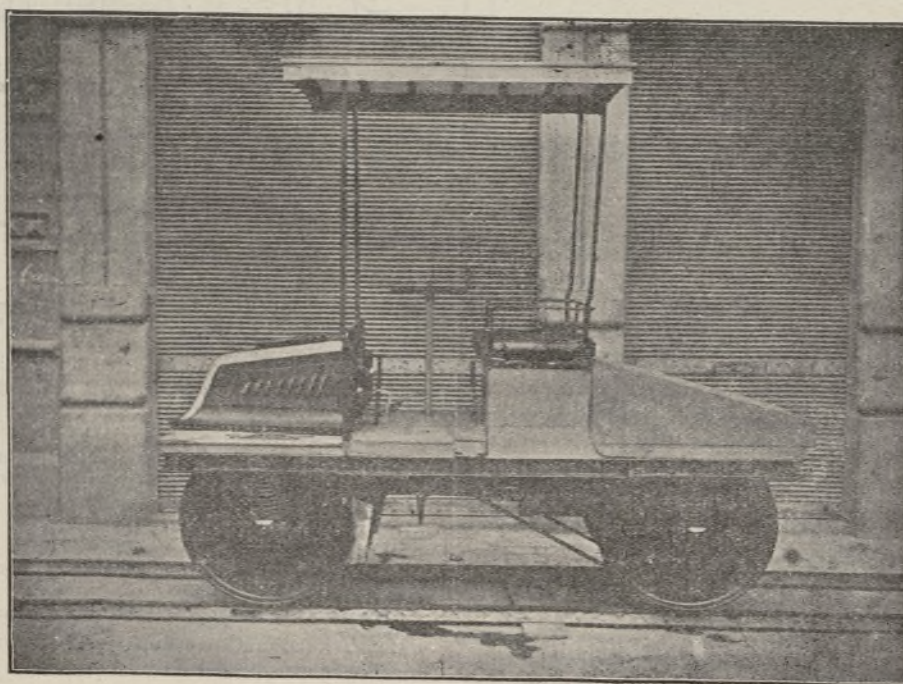




El Sr. Bons guiando su locomotora automóvil

Hoy podemos afirmar, después de asistir á las pruebas de una *locomotora automóvil* construida en

ña en inventos y construcciones puede competir, en muchos casos, con las similares de Norte-América.



Chasis con toldo y caja de pruebas

los talleres de don José Bons (hijo), en su establecimiento de la calle de Muntaner, n.º 44, que Espa-

El inventor Sr. Bons, con su sistema perfeccionado ha podido poner en práctica para línea libre



una locomotora que está llamada á prestar grandes servicios en la industria minera, transportes, inspección de líneas para grandes y pequeñas velocidades, pues es grande y seguro adelanto la aplicación de una locomotora automóvil que sea un buen tractor de arrastre en excelentes condiciones de precio y sólida construcción.

\* \* \*

El mecanismo del nuevo carruaje es movido por un motor á bencina de dos cilindros, fuerza efectiva 10 HP., dos velocidades, marcha adelante y atrás. La transmisión de la velocidad es por cadenas, sobre ruedas, que por su resistencia pueden arrastrar de 5 á 6.000 kilogramos.

El *chasis* del coche es de hierro reforzado con grandes resortes y todos con soportes y ejes de acero fundido, potentes para poder recibir los empujes de los coches de arrastre.

La solidez y perfección que hemos observado preside en las llantas, ruedas y ejes y hacen del nuevo vehículo del constructor Bons una obra de gran utilidad y de resultados inmediatos prácticos.

Nuestra felicitación al Sr. Bons, tanto más entusiasta, cuanto más necesita la industria patria de nuevos adelantos.

### Nuevo sistema para la carga de acumuladores eléctricos

Patente Cisneros-Micka y su comparación con otros sistemas hasta hoy día empleados

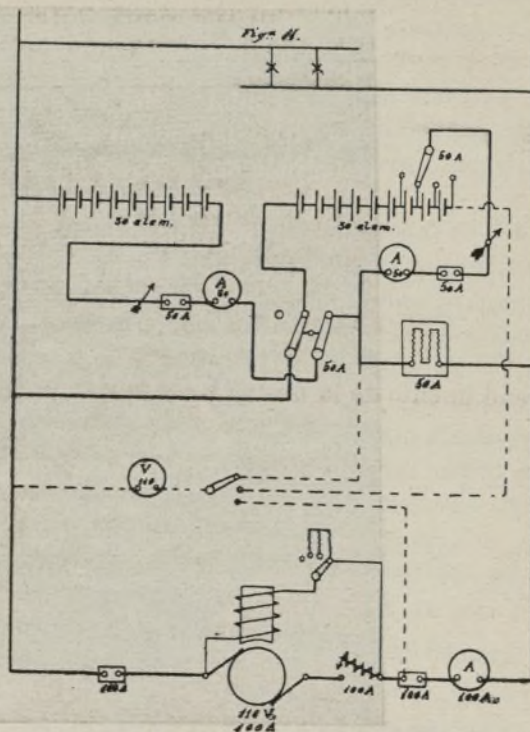
(Conclusión)

**El rendimiento de carga.**—La dinamo, para producir 100 amperios  $\times$  110 voltios, y teniendo en cuenta un rendimiento de 88 por 100, necesitará una fuerza que corresponde á  $\frac{100 \times 110}{0.88} = 12.500$  vatios; esto, contando durante cuatro horas, resultará 50.000 vatios-horas.

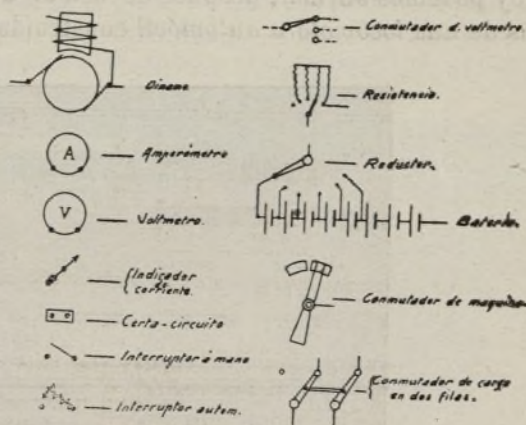
La batería consume realmente:  $2 \times 50$  amperios  $= \times 2,25$  voltios  $\times 30$  elementos 4 horas, ó sean 27.000 vatios horas.

La diferencia entre 50.000 y 27.000, ó sean 23.000 vatios-horas, quedarán consumidas por la resistencia.

El rendimiento de la carga entre la fuerza desarrollada y efectivamente en acumulación invertida, resultará, pues,  $\frac{27.000}{50.000} = 54$  por 100.



Los esquemas á continuación significan:



Carga de la batería con dinamo adicional

	Pesetas
1 dinamo principal de 110 voltios por 100 amperios, Apróx. con una resistencia de derivación y accesorios.	3.100
2 cortacircuitos para la dinamo principal . . . . .	15
1 interruptor automático de 100 amperios. . . . .	110
1 ídem á mano de 100 ídem. . . . .	40
1 amperímetro para la máquina, de 100 ídem. . . . .	70
1 voltímetro de 162 voltios mín. . . . .	85
1 conmutador de voltímetro de 4 contactos. . . . .	32
1 dinamo adicional de 50 amperios por 52 voltios. } 2.100	
1 resistencia de derivación y accesorios. . . . .	
2 cortacircuitos de 50 amperios. . . . .	15
1 amperímetro de 50 amperios. . . . .	70
1 interruptor automático de 50 ídem. . . . .	85
SUMA Y SIGUE. . . . .	5.722



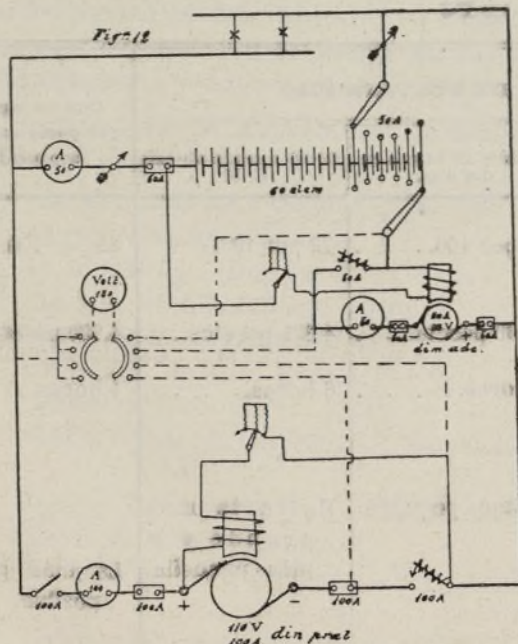
SUMA ANTERIOR. . . . .	5.722
1 reductor doble de 50 amperios y 20 contactos. . . . .	140
1 cortacircuito de 50 amperios. . . . .	7.50
1 indicador de corriente. . . . .	18
1 amperómetro de 50 amperios con indicador de corriente. . . . .	90
1 cuadro de distribución de mármol, con material menudo para el montaje y el montaje mismo. . . . .	140
8 conductores desnudos de 6 mm. por 100, y. . . . .	
13 ídem id. de 4,5 mm. por 100 entre batería y cuadro con aisladores y el montaje. . . . .	195
TOTAL. . . . .	6.312

**Rendimiento de carga.** Fig. 12.—La máquina principal deberá producir 50 amperios  $\times$  110 voltios = 5.500 vatios, y gastará, contando con 88 por 100 de rendimiento de la misma, una fuerza que corresponde a  $\frac{5.500}{0,88} = 6.250$  vatios.

La dinamo adicional deberá producir en término medio (2,25 voltios  $\times$  60) — 110 = 23 voltios; estos 25 V. multiplicados con 50 amperios = 1.250 vatios, y gastará, contando igualmente con un rendimiento de la misma de 88 por 100, una fuerza que corresponde a  $\frac{1.250}{0,88} = 1.420$  vatios.

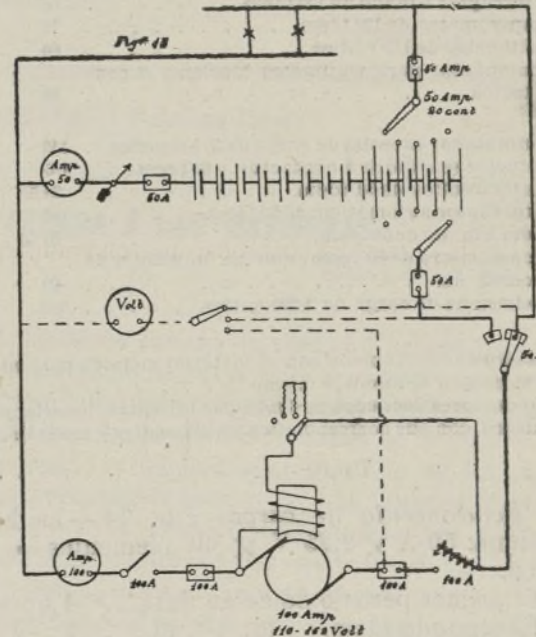
En la mayor parte de los casos la dinamo adicional es movida por un motor eléctrico que, á su vez, necesitará = contando igualmente que su rendimiento asciende á 88 por 100 —  $\frac{1.420}{0,88} = 1.615$  vatios.

Sumados estos 1615 vatios con los anteriormente indicados consumidos por la máquina principal = 6.250, resultarán 7.865 vatios; éstos durante cuatro horas = 31.460 vatios horas.



La batería consume realmente: 50 amperios  $\times$  2,25 vatios  $\times$  60 elementos  $\times$  4 horas = 27.000 vatios-horas. La diferencia entre 31.460 vatios-

horas y 27.000 vatios horas = 4.460 vatios horas, representa la pérdida en las dinamos y en el motor. El rendimiento de la carga (entre fuerza empleada y efectivamente acumulada) resultará en este caso  $\frac{27.000}{31.460} = 86$  por 100.



Carga con dinamo de voltaje variable. Fig. 13.

	Pesetas
1 dinamo de 162 vatios por 100 amperios, con una resistencia de derivación y accesorios. . . . .	3.950
2 cortacircuitos para la dinamo de 100 amperios. . . . .	15
1 interruptor automático de 100 ídem. . . . .	110
1 ídem á mano de 100 ídem. . . . .	40
1 amperómetro de 100 ídem. . . . .	70
1 voltímetro de 162 voltios. . . . .	85
1 conmutador de voltímetro de 3 contactos. . . . .	30
1 conmutador de máquina de 100 amperios. . . . .	70
2 cortacircuitos de 50 ídem. . . . .	15
1 amperómetro de 50 amperios, con indicador de corriente. . . . .	90
1 reductor doble de 50 amperios y 20 contactos. . . . .	140
1 cuadro de distribución, con material menudo para el montaje y el montaje mismo. . . . .	120
8 conductores de 6 mm por 100 (desnudos). . . . .	
13 ídem. id. de 4,5 mm. por id., entre batería y cuadro, con sus correspondientes aisladores y con el montaje. . . . .	195
TOTAL. . . . .	4.990

**Rendimiento de carga.** La máquina debe producir para una carga completa: 50 A  $\times$  225 V  $\times$  60 elementos = 6.750 vatios; admitiendo un rendimiento de 88 por 100, quedará una fuerza que corresponde a  $\frac{6.750}{0,88} = 7.670$  vatios.

Estos 7.670 vatios durante cuatro horas, darán 30.680 vatios-horas.

La batería necesita para su completa carga, como en el caso anterior, 27.000 vatios-horas.



El rendimiento resultará así:

$$\frac{27.000}{30.680} = 88 \text{ por } 100$$

*Carga según sistema Cisneros-Micka*

	Pesetas
1 dinamo de 110 voltios por 100 amperios, con una resistencia de derivación y accesorios. . . . .	3.100
2 cortacircuitos para la dinamo de 100 amperios. . . . .	15
1 interruptor a mano de 100 ídem. . . . .	40
1 amperómetro de 100 ídem. . . . .	70
1 Voltímetro de 110 voltios. . . . .	80
1 conmutador para voltímetro bipolar y 2 contactos. . . . .	28
1 conmutador especial de carga de 50 amperios. . . . .	146
1 reductor sencillo de 8 contactos y 50 ídem. . . . .	105
3 cortacircuitos de 50 ídem. . . . .	22.50
1 interruptor automático de 50 ídem. . . . .	85
1 ídem a mano de 50 ídem. . . . .	34.50
1 amperómetro de 50 ídem, con un indicador de corriente. . . . .	90
1 resistencia de carga de 1.300 vatios. . . . .	200
1 cuadro de distribución con el material menudo para su montaje y el montaje mismo. . . . .	140
12 conductores desnudos de 6 mm. por 100 entre batería y cuadro, con sus correspondientes aisladores y montaje. . . . .	165
TOTAL. . . . .	4.321

*Rendimiento de carga.* Fig. 14.—La batería consume:  $50 \text{ A} \times 2,25 \text{ V} \times 40 \text{ elementos} = 4.500 \text{ vatios}$ .

El primer período de carga dura. . . . . 4 horas.

El segundo ídem. íd. íd. . . . . 2 »

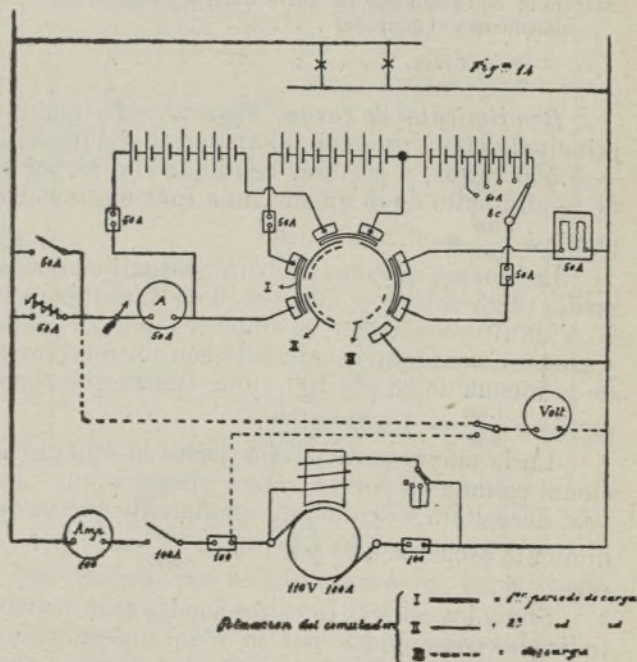
Tiempo total de carga. . . . . 6 »

$4.500 \text{ vatios} \times 6 \text{ horas} = 27.000 \text{ vatios horas}$ .

Para producir  $50 \text{ A} \times 110 \text{ V}$ , con un rendimiento de 88 por 100, la dinamo necesitará una fuerza que corresponde a  $\frac{50 \times 110}{0,88} = 6.250 \text{ vatios}$ ; estos 6.250 vatios, durante seis horas, darán 37.500 vatios-horas.

El rendimiento, pues, resultará:

$$\frac{27.000}{37.500} = 72 \text{ por } 100.$$



## RESUMEN

COMPARACIÓN DE	DINAMO DE VOLTAJE FIJO			Dinamo especial, que puede cargar en una sola fila.
	Empleo de dinamo adicional	División de batería en dos filas.	División según sistema C. M.	
Rendimiento de carga. . . . .	86 por 100. . . . .	54 por 100. . . . .	72 por 100. . . . .	88 por 100. . . . .
Coste aproximado de la instalación (sin acumuladores).. . . .	6.312 pesetas.. . . .	4.590 pesetas.. . . .	4.321 pesetas.. . . .	4.930 pesetas.. . . .
Duración de carga. . . . .	4 horas.. . . .	4 horas.. . . .	6 horas.. . . .	4 horas.. . . .
La regulación de las oscilaciones por la batería durante la carga, es. . . . .	La más grande posible. . . . .	La más pequeña.	Entre la más grande y la más pequeña.	La más grande posible. . . . .
En caso de una avería de máquina durante la carga, la batería interviene en el suministro de corriente. . . . .	Inmediatamente, sin conmutación alguna. . . . .	Después de una conmutación.. . . .	Después de una conmutación.. . . .	Inmediatamente, sin conmutación alguna. . . . .



Ahora, para comparar con mayor imparcialidad debe tenerse, además de lo expuesto, en cuenta:

1.º Que en todos los casos del empleo de una dinamo adicional, debe contarse con el gasto de material, de engrase, correas, escobillas, mayor amortización y entretenimiento, que no figuran en los números anteriores; además, no debe olvidarse que el servicio, con una máquina más, requiere mayor cuidado del encargado, y disminuye la seguridad de una instalación.

2.º Los casos anteriormente descritos están calculados bajo la base de que, durante la carga, puede alumbrarse, ó (viceversa) que durante el alumbrado puede efectuarse la carga.

Hay muchos casos en los cuales la carga se hace de día, y en la red no se necesita corriente; entonces los dos sistemas de distribución en filas (carga de dos filas y carga según nuestro sistema), trabajan con igual rendimiento de carga, como con dinamo especial, ó sean 88 por 100.

Esta manera supone que la dinamo permite una disminución de su voltaje para la carga en tres filas, de 1,10 á 63 voltios, ó sean á 57 por 100 de lo normal.

En carga sistema Cisneros-Micka, de 110 á 76 voltios, ó sean á 76 por 100 de lo normal.

3.º En el sistema Cisneros-Micka se pueden suprimir los elementos del reductor, ya cargados, lo que no puede hacerse en el sistema en dos filas sin una complicación y mayor gasto del cuadro.

5. *Instalaciones en España, en las cuales se ha empleado el sistema Cisneros-Micka:*

- 1.<sup>a</sup> «La Maquinista Valenciana», Valencia.
- 2.<sup>a</sup> La cárcel Modelo, Valencia.
- 3.<sup>a</sup> D. José Ortega (Imprenta), Valencia.
- 4.<sup>a</sup> «La Electra Alicantina», Alicante.
- 5.<sup>a</sup> Teatro de la Zarzuela, Madrid.
- 6.<sup>a</sup> La Escuela de Tiro, Madrid.
- 7.<sup>a</sup> Central de Electricidad, León.
- 8.<sup>a</sup> Señora viuda de Juncadella, Barcelona.-Gracia.
- 9.<sup>a</sup> Señores Sobrinos de Juan Batlló, Sans.
10. Cárcel Modelo, Barcelona.
11. Ferrocarril de Galdames - Portugalete-Bilbao.
12. Señores R. López de Heredia, et C.º, Haro.
13. D. José Giró, Badalona. (Barcelona).

No enumeraré las instalaciones extranjeras, por no tener interés especial para este trabajo, cuyo objeto principal ha sido hacer conocer nuestro nue-

vo sistema, que en muchos casos será empleable, en los cuales las circunstancias no permitirían los demás. Al mismo tiempo he dado ocasión para poder comparar las distintas maneras y elegir la más conveniente.

ALOIS MICKA,

Ingeniero de la Sociedad Española del Acumulador Tudor.

Barcelona 31 Octubre 1904.

## UNA OJEADA Á LAS MANIOBRAS

MILITARES DE 1904

Espectáculo curioso en verdad y propio para serias consideraciones, es el que ha ofrecido la Europa, en este año de 1904 en todo lo que se refiere á aprestos militares. Las cruentas jornadas de la guerra ruso-japonesa, los dispendios enormes de las dos naciones beligerantes, el horror de una guerra llevada á cabo con todo *el refinamiento de la inventiva moderna*, lejos de hacer cambiar á las naciones de la ruinosa ruta, herencia del siglo pasado, parece como que ha recrudecido en ellas odios y desconfianzas y todas en la medida que les han permitido sus respectivos presupuestos, han ofrecido el caso excepcional de una movilización militar completa. El clarín bélico ha sonado este año en regiones tranquilas, que hacía tiempo no habían visto alterada su vida, por la agitada y premiosa vida militar.

Hasta en la dormida Grecia y en el pacífico Portugal, han vibrado los aires al estampido del cañón, como si también á ellas hubiese llegado esa ráfaga bélica, esa necesidad imperiosa de defenderse, y también en nuestra patria, debido quizás á iniciativas que son una esperanza, se han verificado este año brillantes maniobras generales de las tres armas y especiales del arma de caballería.

Extraña nuestra revista á estos asuntos, no se ocuparía de ellos, sino descubrieran un nuevo campo, vasto é interesante por cierto en novedades y enseñanzas, que se abre á las industrias é iniciativas particulares, muy especialmente todas las que directa ó indirectamente se ocupan del modernísimo problema de las comunicaciones á grandes velocidades.

Las maniobras realizadas este año por el ejército alemán, que ha sido mandado varias veces en persona por su Soberano, á más de las prácticas usuales del arte de la guerra, han tenido por objeto comprobar prácticamente la eficacia de ciertos procedimientos tácticos propuestos por su estudioso é infatigable Estado Mayor. Cuatro eran las novedades que más empeño se tenía en estudiar, las cuatro importantes, porque de adoptarse, producirán cambios notables en



las luchas futuras. El empleo de la artillería de grueso calibre como apoyo de la infantería divisionaria, el automovilismo en un ejército en campaña, la telegrafía sin hilos y el empleo de baterías de ametralladoras. Desde luego se deja ver la importancia capital que los nuevos Reglamentos alemanes conceden á la artillería, se puede decir que sienten por ella verdadero cariño, tal es la escrupulosidad con que la estudian, comprendiendo con razón que sin el prólogo destructor de los cañones, es temerario intentar ningún movimiento antes de que las granadas hayan anulado, siquiera sea en parte, la temible potencia del fusil moderno. En estas maniobras la artillería gruesa á jugado un papel importante, colocada siempre detrás de la infantería y llevando intercalada cada batallón una batería de morteros. Los batallones de cazadores, iban armados de seis ametralladoras, divididos en tres secciones de á dos piezas, pudiendo disparar cada sección 1000 disparos por minuto, habiéndose estudiado con lisongero éxito su aplicación en la defensa de desfiladeros y lugares escabrosos. La telegrafía sin hilos, de la que aún no se conocen los resultados oficiales, se empleó en ocho globos provistos de aparatos Marconi, llevando además cada cuerpo el servicio ordinario de globos de señales.

Pero donde el ejército alemán se ha mostrado más pródigo en prácticas, ha sido en el servicio de automóviles. Vehículo puramente deportivo al principio, fué mirado hasta como una *afeminación* en los campos de maniobras, pero han sido tantos sus servicios que no es aventurado el suponer que su ya hoy importantísimo papel de auxiliar, se convierta en otro más activo y llegará á ser un verdadero instrumento de guerra.

Veinticuatro automóviles y treinta y ocho motocicletas, ofrecidos por diversas casas constructoras, han acompañado las evoluciones del ejército alemán. Tres eran los servicios de cuya utilidad práctica en caso de guerra, se quería cerciorar el E. M.

La conveniencia de los automóviles como medio de comunicación y orientación; como medio de transporte, y como agente de exploración. Su utilidad innegable para el primer servicio ha quedado demostrada plenamente. Gracias á los automóviles, tanto la Dirección de las maniobras, como todos los jefes de cuerpo, han podido tener constantemente una noción exacta y completa de las posiciones y situación de sus tropas, recorriendo con pasmosa celeridad el frente de batalla, transmitiendo y recibiendo órdenes en escasísimo tiempo, lo que origina la inmensa ventaja de la casi simultaneidad entre el pensamiento y la ejecución, ventaja capital en una guerra donde cualquier retraso hace surgir lo imprevisto. Las mismas ventajas han ofrecido en el servicio de estafetas y transportes, si bien este último se resiente de la to-

davía poca perfección de los camiones automóviles. Donde ha resultado más problemática la utilidad de las motocicletas y automóviles, es en los servicios de exploración y descubierta. Este servicio como demuestra el ilustrado comandante francés Aunet, ha de ser forzosamente limitado y jamás podrá sustituir á la caballería. Mientras se opere en terrenos planos, sin montañas ni escabrosidades y con caminos regularmente cuidados, la motocicleta llevará ventaja al caballo, pero en cuanto se penetre en regiones montañosas y abruptas, con caminos descuidados ó entorpecidos por el tráfico, el caballo vuelve á ocupar el preeminente lugar que en los servicios de vanguardia le han concedido todos los tácticos en todas las épocas. Y como final de las maniobras se procedió á la construcción sobre el Elba de un puente fijo de 400 metros de largo con armaduras de acero y capaz de permitir el paso de un cuerpo de ejército completo, con todo su material. Ese ejercicio costó solo la friolera de 3 000.000 de francos!

Igual importancia han revestido las maniobras verificadas en Francia por los ejércitos del Este y Noroeste, si bien estas últimas han sido de más categoría dado el número de tropas que han tomado parte en ellas. Interesantes en extremo á más de sus supuestos tácticos, eran varias cuestiones que se querían comprobar prácticamente, entre ellas la consecuencia de dar más importancia á las brigadas mixtas, con independencia de mando, por resultar demasiado pesadas las divisiones de infantería de línea, comprobándose la necesidad y las ventajas indiscutibles de formaciones más ligeras y manejables, secundadas por una caballería en extremo ductil y activa. También ha desempeñado en estas maniobras importantísimo papel el servicio de automóviles, patrocinado con tanto celo y entusiasmo por el Ministerio de la Guerra de la vecina república. A más de los servicios de camionaje y estafetas, se ensayaron con éxito lisongero varios automóviles destinados á la telegrafía sin hilos y dotados de una cámara obscura para la inspección radiográfica de los heridos en los servicios de ambulancia, conjunto admirable en verdad de los progresos del siglo! El servicio de comunicaciones ha resultado inmejorable, se trató de saber en cuánto tiempo, á falta de líneas telegráficas, se podría transmitir un despacho de Brest á Belfort, utilizando motocicletas, los detalles no se han hecho públicos pero se sabe que la distancia de 1127 kilómetros se salvó en 24 horas, resultado excelente, pero que no es posible esperar en caso de campaña sobre un camino lleno de obstáculos.

Italia ha puesto este año especial atención á sus puestos desembarcos en su territorio; uno en el golfo de Gaëta, apoyado por la escuadra y conducidas las tropas en doce transportes, y otro en el lago Garde, cer-



ca de Brescia, ofreciendo este último la novedad de que las primeras fuerzas que salieron á rechazar el desembarco, fueron una sección de lessaglieris ciclistas y otra de reservistas montados en bicis y motocicletas llegando muy á tiempo gracias al rapidísimo medio empleado para trasladarse al lugar del desembarco. También Inglaterra suponiendo quizás que todo su poderío inmenso en el mar puede llegar á derribarse, se ha preocupado en estudiar el problema de un desembarco en sus costas. Estas maniobras se efectuaron bajo la dirección del General Duque de Connaught, y han servido para revelar las innumerables deficiencias de que adolece el ejército de tierra inglés, comprobadas en la guerra del Transval. Los servicios de avituallamiento y comunicación han sido deplorables, dándose el caso de un regimiento que pasó un día sin alimento de ninguna clase. Una experiencia interesante, pero sobre la cual poco se sabe, fué el empleo de lanchas automóviles en las operaciones de desembarco, sin embargo, créese que el resultado fué altamente satisfactorio.

Portugal y Grecia, despertando al fin, del marasmo en que han vivido tanto tiempo, también han ensayado una pequeña movilización. En uno y otro país las maniobras y la movilización de las reservas, han causado novedad y asombro por el tiempo que no se había realizado ejercicio alguno, y en ambos el resultado ha sido satisfactorio. En Grecia, donde no había memoria de maniobras de conjunto, se han debido al infatigable celo del Diadoco, que tristemente aleccionado en persona, por la desgraciada guerra con los turcos, quisiera poner al ejército de su país un poco más á la moderna, obra meritoria en que le secunda el ilustrado General Vassos, coronel cuando mandó el desembarco en Creta y que fué origen de la guerra. Las tropas que han maniobrado, una división aproximadamente, lo han hecho en los alrededores de Velestino, testigo de una encarnizada defensa por parte de los griegos durante la última guerra. Una de las primeras mejoras que se piensa implantar es el cambio de armamento Gras, de tiro sucesivo, por otra arma más moderna de repetición.

En Portugal las maniobras revistieron más importancia por el número de tropas que tomaron parte, algunas mandadas por el Príncipe heredero. Las maniobras se realizaron en los pintorescos alrededores de Busacco, presenciadas constantemente por la Familia Real, incluso la simpática Reina Amelia, que á caballo, ha seguido casi constantemente los movimientos de las tropas despertando gran entusiasmo en los soldados.

Uno y otro país ofrecen la curiosa circunstancia de seguir en un todo y ser fervientes defensores de la organización militar francesa.

Nosotros gracias al escaso presupuesto que logró

obtener el General Linares, hemos podido realizar con gran entusiasmo por parte del ejército, varias maniobras perfectamente concebidas y que han resultado brillantes y prácticas sin encomio de ninguna clase. Las de caballería verificadas en Aragón y en que tomaron parte las tres brigadas, han demostrado una vez más la excelencia de nuestro ganado, en rapidez y resistencia, ganado que ocupará uno de los primeros lugares en las caballerizas europeas, si se modificara el defectuosísimo sistema de remonta; la artillería dotada de piezas Saint-Chamond ha dado también excelente resultado, no así el ganado, extranjero en su mayoría, que no ha reunido las condiciones apetecidas de resistencia, teniendo numerosas bajas. Las maniobras generales habían empezado entre dos divisiones del 1.º y 2.º cuerpo de Ejército, pero se suspendieron con motivo del fallecimiento de la Princesa de Asturias. Y finalmente, hasta el ejército americano, ha realizado varias operaciones de conjunto, utilizando en una de ellas un automóvil, no ya como auxiliar, sino como elemento de combate, á cuyo efecto le ha dotado de una coraza y una ametralladora de 11 mm. protegida por un escudete giratorio, lo mismo que la pieza.

Por la rápida reseña que hemos hecho, se vé, como decíamos al principio, que las espantosas hecatombes del Extremo Oriente, los terribles relatos de verdaderas carnicerías que recuerdan los tiempos bárbaros, solo han servido para hacer más aguda la fiebre guerrera que desde hace un siglo es la ruina económica de tantas naciones.

Todas, grandes y chicas, en vez de poner término y buscar solución al pavoroso problema de la paz armada, se apresuran en amontonar elementos y en bastardear los frutos de inteligencias privilegiadas con el objeto de hacer más cruenta y feroz la lucha venidera. Y en verdad, al contemplar espectáculo tan poco edificante, surge la duda, de si realmente hemos llegado ya á la cima de la civilización ó es que volvemos á descender otra vez á los abismos de la barbarie, la peor de todas, porque es barbarie civilizada.

A. GIBERT.

## INVENCIONES PRÁCTICAS

SOBRE FRANKLINIZACION

(Conclusión)

### II

El doctor A. Roussel, médico del ministerio de Instrucción pública de Francia acaba de dar á luz la obra al principio mencionada, al objeto que el título precisa. No la presenta restablecida por él, sino que *sumum cuique*, da una revista cronológica, y de ella son



casi todas las citas trasladadas aquí. Por su parte ha querido contribuir al mejoramiento de los resultados terapéuticos, y después de muchos años de servirse de las máquinas de Carré, de Carré-Wimshurst de cilindro paralelo á los discos y Wimshursts-Carré sin sectores y con dos cilindros más altos, ha hecho construir una máquina llamada de grande superficie, que hace un año que le presta en su gabinete la mayor utilidad. Conforme con el principio sentado hace ya cerca de un cuarto de siglo por el doctor Vigouroux, que «una máquina estática tendrá una capacidad eléctrica tanto mayor y sus chispas serán tanto más fuertes cuanto sus conductores ofrecerán mayor superficie», ha adoptado la disposición siguiente:

«La máquina está compuesta esencialmente de ocho discos de ebonita, sin sectores, de 60 centímetros de diámetro, agrupados de dos en dos, de manera que giren en sentido inverso. Sobre cada disco frotan 11 escobillas fijas por un aro en dos varillas metálicas inclinadas á 45° sobre el horizonte y fijas á los cojinetes de rotación.

«Los peines dentados se reemplazan por láminas de aluminio que, virtualmente, representan un número indefinido de puntas yuxtapuestas.

«Dos cilindros laterales de un metro de largo por 9 centímetros de diámetro sirven de conductores: uno es independiente, el otro va unido á una esfera de cobre rojo niquelado de 83 centímetros de diámetro, dispuesta encima de los discos por una columna metálica que, con otras tres de cristal, aseguran la estabilidad de la esfera.

«La extremidad inferior del eje vertical de esta última lleva un disco de cristal aislador destinado á impedir los efluvios y la neutralización de las electricidades de nombres contrarios entre ella y los discos de ebonita. Esta pantalla de seguridad dista 26 centímetros de los discos que quedan aislados también de la columna metálica vertical que une la esfera al conductor cilíndrico por una tabla de ebonita.

«El cilindro conductor independiente lleva en el centro un excitador-regulador con mango de ebonita, cuya extremidad superior encorvada se termina por una bola de 22 milímetros que puede tocar con una sección de bola del mismo diámetro fija sobre la esfera, y permitiendo esta disposición establecer á voluntad la longitud de las chispas.

«Esta máquina no es auto-excitatriz;...

«Llega á producir chispas de 27 centímetros de longitud, sin condensadores, lo cual, según el cuadro establecido por Bordier, representa en volts el potencial respetable de 347,400; en consecuencia, la fuerza electromotriz de mi máquina es comparable á la de una batería de pilas en tensión compuesta de más de 350,000 elementos de Daniell.»

Está convencido el doctor Roussel que la infideli-

dad de los generadores estáticos que se conocían ha tenido mucha parte en la causa de no haber habido la perseverancia necesaria en su aplicación al tratamiento de las enfermedades, á la vez que cree que el rendimiento de los mismos ha sido insuficiente para completar la curación de varios enfermos, que después de haber obtenido rápidamente mayor ó menor alivio quedaban luego parados en el camino de la curación ó avanzaban muy lentamente por él en lo sucesivo. Una y otra observación le condujeron á querer más fijeza y mayor abundancia en el rendimiento del aparato, esperando mejores servicios en beneficio de los enfermos, confirmando los hechos que los resultados son más favorables y lo son más rápidamente con una máquina estática soberanamente poderosa. Es racional, como él dice, que una máquina que puede dar 350,000 volts de tensión producirá efectos fisiológicos y curativos más satisfactorios que la que no llega más que á 20 ó 30,000.

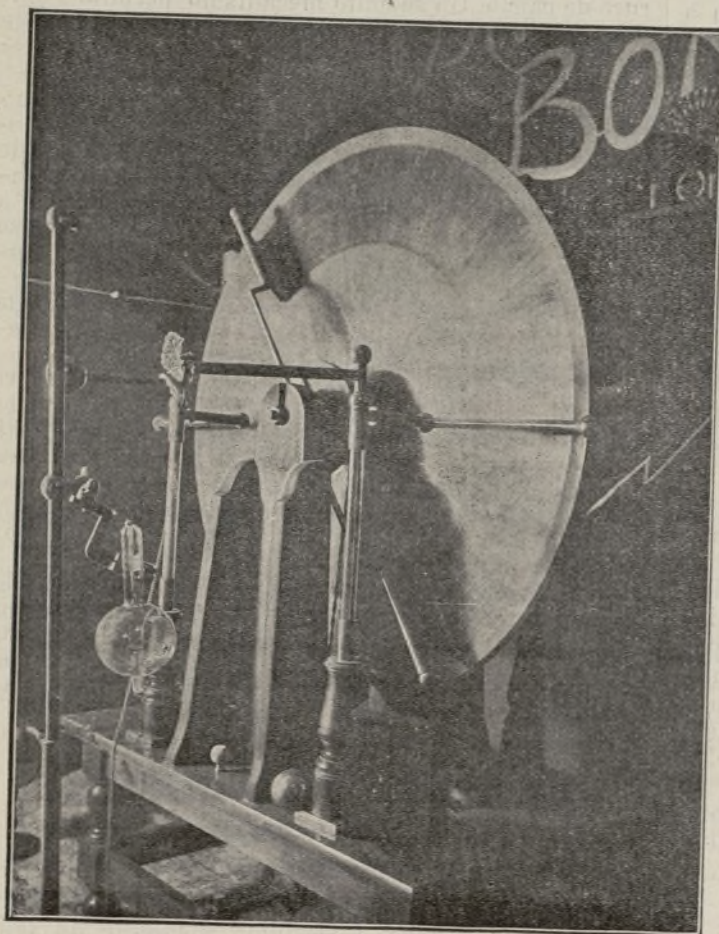
Iguales miras tuvimos al instalar hace dos años en el *Electron* la sección estática, opinando que debía ensancharse extraordinariamente el campo de sus aplicaciones á medida que fuera creciendo el rendimiento de los aparatos. El electricista cofundador de nuestro Instituto electroterápico, don Fernando Canon, resolvió el problema por un procedimiento extraordinariamente sencillo al lado del conjunto de la majestuosa máquina de gran superficie del doctor Roussel. Consta el aparato ideado por él de dos discos de cristal de 150 centímetros de diámetro y 7 milímetros de espesor, distantes entre sí 23 mm., que, como en todos, giran en sentido inverso. A cada lado, como en sus congéneres, están los conductores diametrales, que llevan en sus extremos los frotadores formados por orofrés con fleco, representando una escobilla de 235 mm. de longitud, fijos en el eje, cuyo tubo tiene el diámetro de 18 mm. En el diámetro horizontal están también como en las Wimshurst y Bonetti, los peines aislados con 50 puntas cada uno, 25 por lado, ligados á los excitadores por brazuelos que parten de las bolas terminales de la U del peine hasta el capitel de la columna (18 cm. de longitud) y desde ésta á la esfera (longitud 35'5 cm.) en línea horizontal. La esfera, término de estos brazos colectores, mide 47 milímetros de diámetro, y los colectores 26 mm. Los peines forman con el frotador más próximo un ángulo de 60°, y la dirección de los discos en movimiento es en el sentido del peine al conductor próximo; es decir, sigue en esto exactamente la disposición de las máquinas nombradas. El grabado de la página siguiente, aunque escaso de detalles, permite formar concepto sobre las relaciones de las partes de la máquina.

El doctor Roussel, según vemos en su instructiva obra, pensó en la rectificación de las máquinas hasta



ahora en uso, porque, á su modo de ver, el rendimiento era insuficiente á causa de la desproporción entre las superficies de los conductores y de los discos, por no tener en cuenta el principio ya citado del doctor Vigouroux.

Para alcanzar fines idénticos nos había guiado anteriormente el principio físico de que en los generadores estáticos los rendimientos están en razón directa de la superficie activa, entendiéndose por tal en



las máquinas de discos la de éstos que pasa por delante de un peine en un minuto. Por lo tanto, este mayor desarrollo en la tensión, que ha sido el objeto del doctor Roussel y fué antes el nuestro, lo ha obtenido él por cuatro grupos de discos de 50 centímetros y dos conductores de un metro por 9 centímetros añadidos á una esfera de 83 centímetros, y nosotros por un juego de discos de gran diámetro y peines largos. Esta tiene la ventaja de excitarse por sí sola, no cambia la polaridad mientras está en marcha, ni un solo día en dos años han perturbado su funcionamiento los cambios atmosféricos. Sin condensadores produce 35 centímetros de chispa y ordinariamente entre 25 y 30, á pesar de las enormes pérdidas, pues fabricada en el Institu-

to por el electricista citado, carecíamos de las conveniencias de los grandes talleres.

Hemos tenido repetidas ocasiones de comprobar los beneficios que ha notado dicho doctor en anemias inveteradas, coreas graves, diabetes rebeldes y en otros procesos de nutrición. Concedemos llanamente todo el valor que se va devolviendo con creces á la electroterapia por la estática; pero sin rebajar el mérito de los efectos que llevan en su balanza de acción las corrientes continuas, las interrumpidas, las sinusoidales, las de alta frecuencia, así como no podemos ignorar el provecho que se reporta del uso terapéutico de la energía física en sus otras formas, ni tampoco de los demás agentes que se han conquistado su sitio en el arte de curar.

DR. ANFRUNS.

## CRÓNICA MADRILEÑA

Como tenía anunciado el día 19 de los corrientes á las siete de la mañana, emprendían, su proyectada excursión en automóvil los entusiastas *amateurs* señores duques de Moctezuma, don Manuel Liñan y don Luis Crespo.

En la primera jornada llegaron á Albacete donde pernoctaron, y en la segunda á Fortuna. Después han estado en Lorca y Murcia, teniendo pensado el continuar su viaje visitando Cartagena, Alicante y Valencia.

Se quejan, con razón, del mal estado de las carreteras y no se cansan de alabar á la marca *Darracq*, que es la que construyó el automóvil que llevan, y á la *Gaulois*, que es la que fabricó los bandajes neumáticos de que van provistas sus ruedas.

Por fin, el Real automóvil Club de España ha editado los itinerarios de algunas de las más importantes carreteras de nuestro territorio.

Los encargados de llevar á feliz término esta tan importante obra han sido los señores duque de Santo Mauro y marqués de Viana, presidente y secretario respectivamente del Real Automóvil Club de España, en unión de la comisión ejecutiva de éste, compuesta del duque de Arión, de los marqueses de Casa-Irujo y Santa Cruz, del conde de Peñalver y don Cesar Perez de Guzman, secundados por el competentísimo topógrafo don José Méndez, el cual con su inteligencia, práctica de su carrera y la subvención recibida por el Real Automóvil Club, ha hecho un meritosísimo trabajo de indiscutibles fines prácticos para todos aquellos aficionados que se dediquen á gozar de los infinitos placeres del sport automovilista.

Los itinerarios editados hasta la presente fecha



son 22, dispuestos en trece cuadernos con elegantes cubiertas en papel tela.

La obra está dedicada al Real Automóvil Club de España.

Los itinerarios publicados son: De Madrid á Barcelona y la frontera.—De Santander á Madrid.—De Coruña á Madrid.—De Gijón á Valladolid.—De la Hendaya á Madrid.—De Pontevedra á Madrid.—De Madrid á Badajoz.—De Madrid á Cádiz.—De Madrid á Alicante.—De Madrid á Valencia.—De Albacete á Cartagena.—De Tarancón á Cuéncas.—De Bailén á Málaga.—De Madrid á Ciudad Real.—De Barcelona á Almería.—De Alsasua á Guadalajara.—De Behorria á Orense.—De Salamanca á Sevilla.—De Burgos á Venta de Baños.—De Valladolid á Salamanca.—De Albacete á Jaén.—De Tiebas á la frontera.

En estos itinerarios están indicadas las distancias que hay desde el punto que se desea á las fronteras, á Madrid, las de una población con otra y los pasos á nivel. Son sumamente cómodos por poderse plegar. Al margen de los mismos pueden hacerse las anotaciones prácticas que se estimen convenientes, como las curvas peligrosas, estado de las carreteras pendientes, puentes, cómodos apeaderos, fondas y restaurants, puntos peligrosos, estaciones próximas de ferrocarril y de telégrafos, depósitos de leñina, etc., etc.

Días pasados tuve el gusto de saludar en esta corte al distinguido y entusiasta *chauffeur* el acaudalado propietario de Jerez de la Frontera, don Joaquín M.<sup>a</sup> Rivero, el cual ha adquirido al comerciante señor Crespo un buen número de accesorios para su automóvil y además un juego de bandajes neumáticos marca *Gaulois*, por haberse convencido de que es el único práctico para las malas carreteras de España.

Ha salido para el Puerto de Santa María donde pasará el invierno el competentísimo automovilista madrileño don Martín Badiola.

LARI.

Madrid 25 Octubre 1904.

### PERFECCIONAMIENTO DEL AMPERIMETRO TÉRMICO DE MERCURIO

Hace unos seis años demostró Mr. Camichel en la Academia de Ciencias de París las excelentes cualidades del amperímetro de mercurio, y ahora en una reciente conferencia ha sometido á la academia una forma práctica de dicho amperímetro.

El método empleado por Mr. Camichel consiste en calentar durante un minuto, por medio de la corriente continua, una resistencia de mercurio colocada dentro del depósito de un termómetro del mismo líquido que irradia el calor en un recinto cuya temperatura se mantiene á cero grados.

La disposición es la siguiente: la corriente llega por un terminal y se transmite á un alambre de platino sumergido en una ancha cubeta que contiene

mercurio y que está en comunicación con un tubo rodeado por el depósito de un termómetro de mercurio; de dicho tubo sale la corriente á través de una segunda cubeta en conexión con el otro terminal.

La resistencia interior del aparato en el modelo de un amperio á 1,7 amperios es próximamente de 1,50 homios; las dos cubetas y el depósito del termómetro están recubiertos de negro de humo y emiten radiaciones en el interior de un recinto ennegrecido por su cara interna y rodeado de hielo fundido á la vez que desecado con el auxilio de algunos granos de cloruro de calcio. Un sencillo mecanismo permite rectificar la posición del amperímetro para que se halle siempre en igual situación con respecto á las paredes del recinto.

Para poner el aparato en el cero sin perder mucho tiempo se introduce en un baño de mercurio, contenido en la parte inferior del recinto, una masa de hierro, y el mercurio con su contacto ocasiona el enfriamiento del depósito termométrico, que obliga á bajar el aparato á cero. Antes de hacer una medida se levanta el trozo de hierro y la estufa recobra su configuración primitiva.

La corriente que se quiere conocer para durante un minuto por el aparato y las elevaciones de temperatura se leen con una lente provista de retículo.

Para graduar el aparato se construye una curva tomando por abusivas las intensidades de corriente determinadas por un electrodinamómetro balanza Pellat, y por ordenadas las elevaciones de temperatura. Esta curva tiene la forma aproximada de una parábola con tal que la elevación de temperatura del termómetro no exceda de algunos grados centígrados, condición fácil de cumplir.

En las diferentes experiencias verificadas se ha podido apreciar la gran precisión del aparato, habiéndose observado en uno de los ensayos, que un aumento de la intensidad de corriente de una centésima de amperio produce una oscilación en la columna termométrica de dos divisiones.

### LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

—A. D. José Luis Gómez Navarro se le ha concedido autorización para derivar del río Segura, en el sitio denominado Río Muerto, diez metros cúbicos por segundo, destinados á producir, mediante un salto, energía eléctrica, que se utilizará en forma de luz y fuerza en Murcia y otros pueblos de la Vega.

Ha sido autorizada la Sociedad Belis, Monar y Compañía para instalar dos líneas aéreas de conducción de energía eléctrica de alta tensión, destinadas al alumbrado y otros usos industriales de los pueblos de Alcalá de Gurra, Almudevar, Tardienta y Gurra de Gallego, y para imponer la servidumbre forzosa de paso de corriente sobre los terrenos de dominio público y privado á que la misma afecta en las provincias de Zaragoza y Huesca.

Ha sido autorizada la explotación de las líneas de la Central del Jalon para el transporte de energía eléctrica, destinada al alumbrado de varios pueblos.



Don Ignacio Romaña y Suari, vecino de Barcelona, ha solicitado del Ministerio de Agricultura la competente autorización para aprovechar todo el caudal de aguas de los ríos Segre y La Vansa y Riera de Figols, respetando las concesiones hechas anteriormente.

La cantidad de agua solicitada de los citados cursos, se calcula en 20.000, 2.000 y 1.000 litros por segundo, respectivamente. El aprovechamiento se hará por medio de un salto útil de 101 metros, que producirá una fuerza de 18.454'23 caballos.

Esta energía será aplicada á la producción de electricidad.

**Instalaciones eléctricas.**—Ha sido aprobada el acta de reconocimiento de la instalación eléctrica para el alumbrado de los pueblos de Iznar, Pedrajas y Olmedo (Segovia) y autorizada la explotación de la línea.

Se ha concedido autorización á la Sociedad La Electro-harinera de Valdemorillo para establecer una red de distribución de alumbrado eléctrico en dicho pueblo.

A la fábrica de electricidad de Tetuan se la ha autorizado para cruzar con una línea de alta tensión la carretera de Madrid á Francia por Irún, entre los kilómetros 4 y 5.

## FERROCARRILES Y TRANVIAS

**INSTITUTO CATALAN DE SAN ISIDRO.**—La respetable Corporación conocida con el nombre de Instituto Agrícola Catalán de San Isidro, ha formado un plan general de ferrocarriles secundarios, que propone se establezcan, comprendiendo en él á las cuatro provincias catalanas, divididos en varios grupos, defendiendo con gran copia de razones que las cuatro Diputaciones provinciales unidas aprovechen las facultades que le da la ley y tomen á su cargo la construcción de la red.

El Instituto se muestra algún tanto ambicioso en cuanto al desarrollo de la red que propone, pues aquél es nada menos que 1.200 kilómetros, cuando la ley de los secundarios para toda España limita su número á 5.000. De los cálculos á que se entrega el Instituto, resulta que las Diputaciones provinciales de Cataluña pueden contribuir á la realización del plan ideado con un sacrificio de una anualidad de 1.417.204. Si aquellas Corporaciones dan tan gallarda muestra de amor regional é inteligencia, bien merecerán que el Gobierno por su parte facilite la realización del plan, aun en el caso de considerarse preciso acudir á las Cortes para la autorización correspondiente para el exceso de kilómetros sobre el número que la Comi-

sión general de los ferrocarriles secundarios asigne á Cataluña.

**FOMENTO DEL TRABAJO NACIONAL.**—Este Instituto ha acordado contestar al Gobierno, proponiendo la construcción de las siguientes líneas de ferrocarriles secundarios:

1.<sup>a</sup> Del Segre que pasará por Lérida, Balaguer, Pons, Bosella, Seo de Urgel y Puigcerdá.

2.<sup>a</sup> Prolongación del ferrocarril de Mollerusa á Menagues, desde Balaguer á Gramunt, para enlazar con el de Igualada á Martorell.

3.<sup>a</sup> Esta línea recorrerá las poblaciones de Martorell, Manresa, Cardona, Solsona y Bosella, enlazando con el primer ferrocarril citado.

4.<sup>a</sup> Partiendo de Manresa, pasará por Manresa, Gironella, Guardiola, Puebla, Lilet, Cap de Banón, para enlazar con el ferrocarril internacional en Ripoll, continuando por Olot, Besalú, Figueras y terminando en Rosas.

5.<sup>a</sup> De Berga á Gerona, pasando por Gironella, Oliván, Prats de Llusanés y Vich.

6.<sup>a</sup> Línea transversal, paralela á la costa, desde Tarragona á Gerona, pasando por Igualada y Olot.

7.<sup>a</sup> Ferrocarril de Blanes á Palamós por San Feliu de Guixols.

**EL FERROCARRIL DE MANHATTAN Á LOS ESTADOS UNIDOS.**—Las obras comenzadas en 1901 de la nueva línea subterránea que enlaza la isla de Manhattan con el centro de Nueva York, han sido terminadas y abierto el ferrocarril al servicio público el día 1.º del actual mes de Septiembre. Mide esta línea 20 kilómetros de longitud, y por ella circulan los trenes á una velocidad de 50 kilómetros por hora, pudiendo transportar en cada hora 40 000 viajeros.

Cada estación tiene un color diferente y de este modo el viajero puede reconocer el punto donde quiere apearse sin necesidad de leer el nombre.

El ferrocarril aéreo entre los citados puntos, transportó recientemente, en diferentes días, más de un millón de viajeros. Cuando la explotación se hacía á vapor, nunca pudo llegarse á tan crecido número, ni aún en los días de mayor movimiento, y con dicho sistema de tracción el número máximo de trenes por hora era de 40, que empleando la electricidad ha podido elevarse á 60, es decir, un tren cada minuto.

**TRANVIA ELÉCTRICO EN BURGOS.**—Dice la *Revista de Obras públicas*, que se trata de construir un tranvía eléctrico entre Villarcayo y Miranda de Ebro, con un ramal desde Antepardo á Salinas de Añana y los baños de Zuazo.

Los iniciadores del proyecto añaden á lo dicho, el que al balneario de Zuazo podría llevarse otro tranvía desde Victoria por la carretera de Izarra, pasando



por Murguía, con lo cual se pondrían en facilísima comunicación todos esos puntos y cuantos comprende el valle de Tobalina.

También se piensa en que el ferrocarril de Ontaneda á Santander vaya por Villarcayo ó Bercedo á Miranda del Ebro.

Para el proyecto en cuestión se cree muy conveniente el aprovechamiento de la fuerza hidráulica que produzca la gran fábrica que se establecerá definitivamente, dentro de dos años, en Puente de Ibañeta.

**NUEVO FERROCARRIL.**—A los efectos de la información pública que determina la Ley de ferrocarriles se ha remitido al Gobierno de Toledo la instancia de D. Cosme Sánchez del Alamo, solicitando la concesión de un ferrocarril, de vía de un metro, de uso público y tracción de vapor, que partiendo de la estación de Mora y pasando por los pueblos de Orgaz, Fonseca, Ajofrín y Burguillos termine en Toledo.

**TRANVÍAS.**—Desestimada la instancia de la Compañía general de tranvías de Barcelona solicitando la admisión en competencia con el de la Compañía de Sarriá á Barcelona, de un proyecto de tranvía eléctrico de Sarriá á la Montaña de Vallvidriera, se ha remitido éste al Gobierno civil de Barcelona para la instrucción del expediente informativo que la ley determina.

## NOTAS AL RECORD

**La Princesa de Asturias.**—La muerte de la Princesa de Asturias, en la flor de su edad, ha producido sentimiento en todas las clases sociales.

El luto y el dolor cubren á toda la Real familia y bien justo es que llevemos su pena en el corazón, los buenos monárquicos.

Deja dos hijos varones, D. Alfonso, que hereda el derecho de sucesión, ó sea el actual Príncipe de Asturias, D. Fernando y la infanta recién nacida, que costó la vida á su augusta madre, se llama Isabel.

Reciba el augusto viudo la expresión sincera de nuestra pena, así como SS. MM. la Reina y el Rey, su hermana y SS. AA. las Infantas, y crean que al unir á las suyas nuestras oraciones creemos cumplir un deber de respeto y de lealtad sincera.

**Alfonso XIII y las escuelas para obreros.**—S. M. el Rey, viendo con el mayor agrado cuanto se relaciona con la instrucción y bienestar del obrero, acaba de interesarse por el fomento de la primera Escuela manual de Artes é Industrias, establecida en la calle Consejo de Ciento, n.º 35 (Hostafranchs).

Hasta el presente han ingresado en la citada es-

cuela, unos 120 obreros de distintos oficios, cuyas enseñanzas corren á cargo de tres profesores del claustro de la Escuela Central, sita en la Lonja.

El interés del Jefe del Estado ha sido aplaudido por cuantos se preocupan hoy por la educación del pueblo.

**El Rey chauffeur.**—Estos días ha llegado al Palacio Real de Madrid, un magnífico automóvil, primero de paseo que S. M. el Rey acaba de adquirir directamente de las fábricas de París.

En unos de nuestros próximos números publicaremos el grabado representando dicho automóvil.

El joven soberano, según nuestros informes, está acreditándose, al igual que Víctor Manuel de Italia, de consumado chauffeur.

El nuevo coche es un landó eléctrico, de fabricación especial.

Indudablemente la llegada de este nuevo modelo, será causa de un movimiento favorable al uso de los automóviles eléctricos.

**Gran Premio de Aviación.**—Se acaba de publicar el reglamento del Gran premio de Aviación de 50.000 francos, creado por Mrs. H. Deutsch y E. Archdeacon. Los concurrentes de todas las naciones deberán hacer sus experimentos en Francia, en presencia de la Comisión designada por el Aéreo Club, durante cinco años, á partir del 1.º de Octubre de 1904. El premio será otorgado al primer aparato aéreo que sin globo efectuará un recorrido cerrado por lo menos de 1 kilómetro sin tocar tierra durante la marcha.

El reglamento oficial que nos ha sido remitido por el Aéreo Club de Francia, lo será igualmente y gratis al que lo pida al secretario del Aéreo Club de Francia, faubourg de Saint-Honoré, París.

**Servicios automóviles.**—La Compañía belga de Construcción de los Automóviles *Pipe*, está en tratos con una importante Sociedad para entregar 300 coches y 300 camiones automóviles destinados al servicio de los Correos italianos y á ciertos transportes públicos en la Italia meridional.

—La administración de Correos y Telégrafos de Francia, ha autorizado el servicio del transporte de correos por coches automóviles entre la estación de Tonneins y Cancon del departamento de Lot-et-Garonne, concediendo también una subvención.

Así se desarrolla poco á poco la randa de servicios automóviles en una administración amiga del progreso y de los rápidos transportes.

**Oldsmobile.**—Ha sido comentada la llegada de Mister John L. Poole, director de la casa norteamericana *Oldsmobile*, quien con un coche de dicha marca ha intentado que los *chauffeurs* de esta ciudad lo probaran, estando á disposición del público en el garaje del Sr. Abadal.

**Coche Mors.**—Un coche 15 caballos de esta marca ha llegado esta semana á Barcelona pilotado por el distinguido sportman Mr. Becquerel de París, dando fondo en el Garage Central de la calle del Consejo de Ciento.

**Coche Boyer.**—El Marqués de Villareal acaba de llegar á esta ciudad con un coche Boyer de 10 ca-



ballos que ha entrado en el Garage de D. Francisco S. Abadal.

**Coche Dion.**—D. Fernando Fuster Fabra ha visitado esta capital con un Dion-Bouton de 8 caballos, que ha tomado puerto asimismo en los talleres del Auto Garage Central.

**La Hispano Suiza.**—Esta estimable Sociedad acaba de hacer las pruebas de su primer coche de 14 HP., velocidad de 70 kilometros hora.

Entre los varios pedidos que con destino a España y América acaban de formalizarse, figura uno del conocido sportsman don Luis Baixeras, quien adquiere un coche de 20 HP. de la nueva marca, de la que es concesionario el señor Abadal.

Los pedidos aumentan, siendo una prueba del éxito cada vez más creciente de la nueva Compañía.

**Motocicleta Minerva.**—El conocido ciclista don Ricardo Espinosa acaba de adquirir una motocicleta de 2 3/4 HP. con la que está practicando varias excursiones.

Felicitemos a la casa de don José Casanovas por la acogida que obtienen por parte del público las excelentes máquinas de dicha marca.

**De Berlín.**—Nuestro corresponsal de Berlín, nos comunica que la casa Franz Sanerbier de Berlín-Friedrichstrasse 231, ha obtenido en la gran Exposición de San Luis (América), la medalla de bronce (el mayor premio) para los radiadores expuestos por esta casa en el grupo 72 de dicha Exposición.—Lo ponemos en conocimiento de nuestros lectores para que puedan apreciar la bondad de los artículos fabricados por la casa Franz Sanerbier de Berlín.

**De Santiago a la Coruña en automóvil.**—Gracias a las iniciativas del Sr. Sanjurjo, director de la fábrica de fundición de Vigo, parece será un hecho la constitución de una empresa de transportes entre la Coruña y Santiago, por medio de carruajes automóviles.

**Servicio de viajeros.**—La Sociedad anónima «Leizarrán» ha sido autorizada para establecer el servicio de viajeros en su ferrocarril de Andoain a Plazaola, debiendo al efecto adquirir cuatro coches de segunda (clase única), hacer en los apeaderos las instalaciones necesarias para el abrigo y estancia de los viajeros, é instalar una línea telefónica para el servicio de la línea.

rias para el abrigo y estancia de los viajeros, é instalar una línea telefónica para el servicio de la línea.

**Autoaerostación.**—Para el concurso internacional de la navegación aérea de la Exposición de San Luis se ha concedido un premio de 15.000 francos al que resuelva el problema de accionar el motor de un globo por medio de energía transmitida por el aire, ya sea bajo la forma de radiaciones eléctricas, ya bajo otra forma de energía eléctrica. La potencia transmitida no debe ser menor en el punto de utilización de un décimo de caballo a la distancia de 300 metros del productor de energía.

Este es, sin duda, un premio importante; pero hay que convenir en que el problema no es de los más fáciles de resolver.

## RENAULT

Se vende en muy buen estado, verdadera ocasión, 4.100 pesetas

### OFFICE DES INVENTIONS

Agencia de Patentes

L. Duvinage.

8-10, place de Brouckère

BRUXELLES

## Automóviles y ciclos piezas y accesorios

### GARCÍA RIVERO

Orellana, 19.—General Castaños, 15, MADRID.

Muntaner, 72, esquina calle Aragón, BARCELONA.

Envío CERTIFICADO de CATÁLOGOS al recibo de Ptas 0'50 en sellos de correos

### CORRESPONDENCIA

Badajoz.—A. A.—Recibida su atta. 23 corriente.

Madrid.—J. R.—Contestaremos próximamente.

Nouvilly.—A. B.—Nous envoyons deux numéros et croyons pourrez vous voir la justification demande. Prochainement écrivous.

Neckarsulm.—N. F. A. G.—Envoyons l'aunome.

Berlin.—F. S.—Nous avons reçu votre honorée du 29 et publions ci-join votre minute.

Tipografía de Sucesor de F. Sánchez, Paseo San Juan, 141.—Teléf. 119 J.

# Auto Garage Barcelonés de F. TRUCO

Gran Pista para enseñanza y manejo del Automóvil y Bicicleta  
Taller de reparaciones.

BALMES, 76-78 (entre Aragón y Valencia).—BARCELONA

Ayuntamiento de Madrid





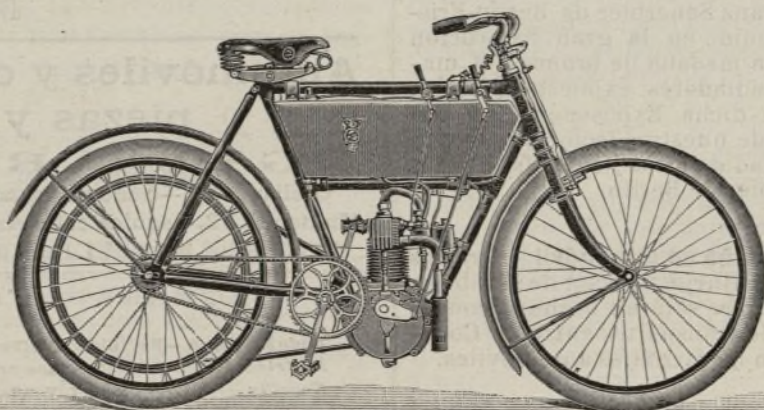
# Motocicletas

## GRIFFON

LAS MÁS SÓLIDAS, MÁS PERFECCIONADAS Y ELEGANTES.

NINGUN AMATEUR DEBE COMPRAR UNA MOTOCICLETA  
SIN VER ANTES LOS ULTIMOS MODELOS DE LA MARCA

— GRIFFON —



PÍDASE EL CATÁLOGO A. I.

LA MARCA GRIFFON ES LA QUE HA

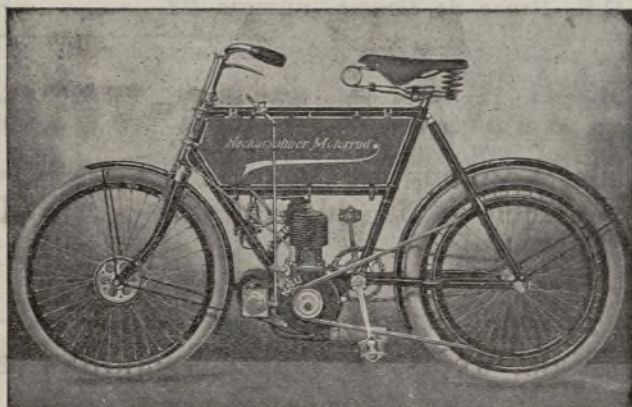
OBTENIDO MAS Y MAS NOTABLES VICTORIAS

EN LAS CARRERAS VERIFICADAS EN FRANCIA

Representante: **G. Puig**, Pelayo, núm 14.-Barcelona.



Han aparecido los  
**CATÁLOGOS de BICICLETAS 1904**  
**Catálogos de Motocicletas-N.S.U. 1904**  
 Se mandan franco gratis al que los pida

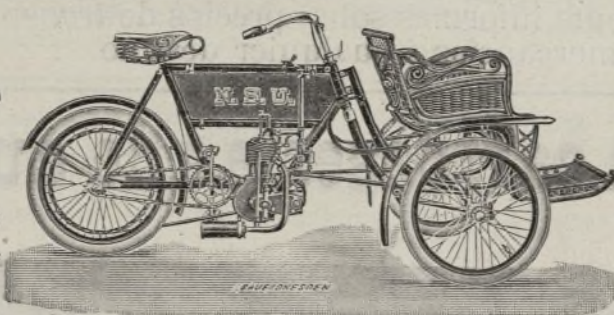


**Inmejorables**  
**perfeccionamientos**  
**y novedades**

Especialidad  
**Neckarsulmer**

Pfeil 53 (flecha)

Excelentes triciclos  
 tandem modernísimos  
 baratos.



Especialidad  
**Neckarsulmer**

Variand

Trasmisión cambia-  
 ble ó según deseos  
 del cliente.

Especialidad: FRENO cubo N. S. U. á contra  
 pedal.

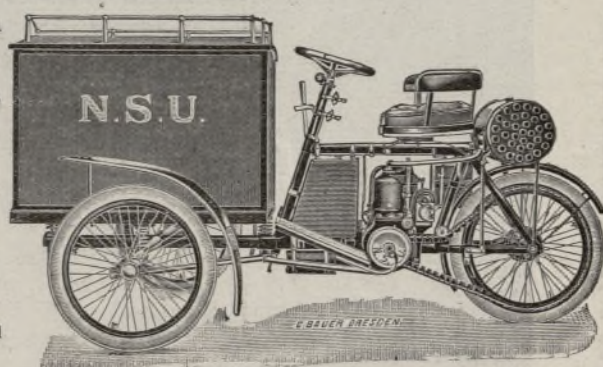
FREILANFUABE N. S. U. con campana  
 al revés, sencillo, sólido.

MOTOCICLETAS Neckarsulmer para turista.

Motocicletas N. S. U. para carreras.

NECKARSULMER triciclo-transporte.

Triciclos para tres personas. Se hace según  
 modelo.



**Neckarsulmer Fahrradwerke**

PROVEEDORES  
 de la REAL CASA

AKTIEN-GESELLSCHAFT  
**Neckarsulm** (Alemania)

CASA FUNDADA  
 en 1873



## ◉ BENZ ◉

Se venden varios coches de esta marca desde 2 á 14 asientos, todos baratísimos.

Para más datos dirigirse á esta Administración.

## AGENCIA de ADUANAS de José Pazos

BARCELONA.-Rambla Santa Mónica, 15 y 17,  
(Casa Napoleón). — Teléfono número 2030

Casas en Port-Bou y Cerbere  
PRECIOS ALZADOS

## Accesorios para AUTOMÓVILES

PILAS VAUZEL

BANDAGES MICHELIN

BOMBAS

FAROS DUCELLIER

ACUMULADORES INVICTI Y DININ

CRICKS, ETC., ETC.

PRECIOS DE FABRICA

AUTOMÓVIL EXPOSICION, Paseo de Gracia, número 88

## De FRANCIA á ESPAÑA ó vice-versa

La casa de Transportes y Agencia de Aduanas **R. JONEMANN**,  
24, Rue d'Enghien en PARIS, fundada en 1860, es la que con más **ECONOMIA**  
y **RAPIDEZ** se encarga del transporte y embalaje de

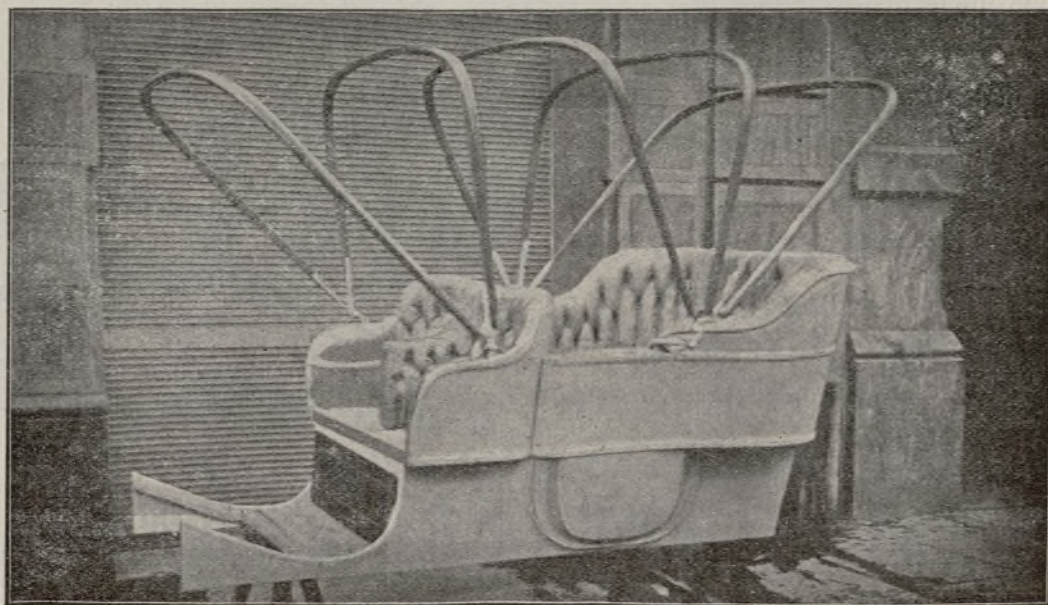
## AUTOMÓVILES.

Pedir sus precios incluyendo embalaje, antes de hacer cualquier expedición.

Se dan gratuitamente informes sobre precios de transportes y derechos de Aduanas para todas mercancías á cualquier destino.

## Fábrica de carroserías de automóviles

Depósito de guarda de carros pintados de todas clases



ELEGANCIA Y SOLIDEZ

Se construyen toldos y capotas

**JOSÉ FARRÉ**

Calle de Aragón, 179 y 181 (esquina á Muntaner)  
**BARCELONA**

Ayuntamiento de Madrid



# Francisco de la Viesca

CADIZ

ELECTRICIDAD MECANICA

Automóviles

APARATOS DE PRECISIÓN

Representante exclusivo en España

DEL

## ELECTROLITRO JOKLOP

Y DE LOS

Protectores indestructibles para neumáticos

“Durandal”

tan necesarios y prácticos para las  
malas carreteras de España

PIDANSE PRECIOS Y DATOS

á D. Francisco de la Viesca.—CÁDIZ

## FAUVIN & AMIOT

(Compañía F. A. C.)

Constructores Mecánicos Electricistas

81, Rue Saint-Maur

PARIS, 11.<sup>e</sup>

Voltímetros y ampero-  
metros

Volts-amperometros

Indicadores de Polos

Cargadores

de Acumuladores

Tableros de carga

Variados modelos

de Voltímetros con bi-  
nados

para Automóviles

30 Modelos de aparatos de bolsillo,  
de cajas, de automóviles, de tableros.

Marcas FAC. U.

Para la venta  
dirigirse á los COMISIONISTAS



## Vda. de Cardona y Corbeto

CONSTRUCTORES NAVALES

Yachts de recreo.—Remolcadores.—Embarcacio-  
nes de cabotage.—Salvavidas y de pesca.—Mate-  
riales flotantes para rios y canales.—Reparaciones  
de todas clases.—Planos y proyectos.

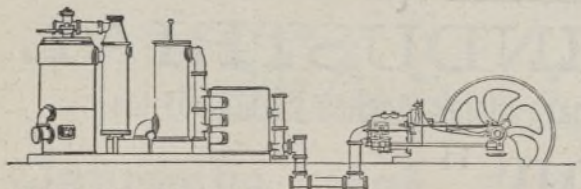
Dirección Merced, 16, 3.<sup>o</sup>, 2.<sup>a</sup> Barcelona  
TALLERES: Nacional, 68, (Barceloneta)

## Sociedad Anglo-Española de Motores, Gasógenos y Maquinaria General

(ANTES JULIUS G. NEVILLE)

Compañía Anónima.—Capital: 2.000.000 de pesetas

Domicilio: MADRID-MAHON.—Talleres: en MAHON.—Sucursal: BARCELONA



Central: MADRID, Alcalá, 33 y 35

Delegación de la casa CROSSLEY BROTHERS de Manches-  
ter, Motores á gas. Legítimos motores CROSSLEY para gas  
pobre, petróleo, alcohol, etc., de todas potencias.—Gasógenos  
sistema CROSSLEY, sin gasómetro ni caldera—Gasógenos  
sistema DOWSON.—Calderas y máquinas de vapor DAVEY

PAXMAN & C.<sup>o</sup>—Instalaciones completas de alumbrado eléctrico, transporte de fuerza, tracción eléctrica.—  
Bombas centrifugas.—Bombas BLAKE.—Material de minas.—Locomotoras y material para ferrocarriles.—  
Construcción de remolcadores, barcos de pesca y recreo, dragas, gruas.—Reparación de buques.—Construc-  
ciones metálicas.—Calefacción y ventilación.—Fundición de piezas hasta de DIEZ toneladas.—Presupuestos  
gratis. Motores instalados en España suman más de 30.000 caballos de fuerza.—Delegación de la «Société  
Genevoise» especialistas en la construcción de Máquinas para la producción de hielos y cámaras frigoríficas.

## José Bons (hijo)

CONSTRUCTOR MECÁNICO

Despacho y Talleres: MUNTANER, 44 — BARCELONA

REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES Y TODA CLASE DE MAQUINARIA—CONSTRUCCIÓN  
DE MOTORES Á ESENCIA.—GRUPOS ELECTRÓGENOS.—COCHES MOTORES PARA LÍNEAS  
FÉRREAS Y MOTORES PARA YATES

REPARACIÓN DE MOTORES Á GAS Y VAPOR.—TRABAJOS DE PRECISIÓN

Ayuntamiento de Madrid



# LA HISPANO-SUIZA

Fábrica de automóviles. Sociedad anónima

DESPACHO: Cruz Cubierta, 33.

TALLERES: Floridablanca, 54, 56, 58, 60.

Nuevos automóviles acorazados sistema Birkigt con la maquinaria completamente resguardada del barro, polvo y agua, muy reducida y accesible

Los únicos estudiados y fabricados para las carreteras españolas  
SON LOS MAS PERFECCIONADOS

LOS MAS SÓLIDOS

LOS MAS ELEGANTES

LOS MAS SENCILLOS

LOS MAS POTENTES

LOS MAS SILENCIOSOS

LOS MAS BIEN EJECUTADOS

y LOS MAS BARATOS

Se construyen á cuatro cilindros de 10, 14, 20 y 30 caballos

MOTORES SUELTOS Y PARA BARCOS

Société générale des Etablissements Bergougnan & C.<sup>ie</sup> Clermont-Ferrand-(Francia)

Manufacture générale de caoutchouc. (Au capital de 2.500.000 francos)

## CAOUTCHOUC INDUSTRIAL

Especialidad en artículos de Caoutchouc para Ciclos, Coches y Automóviles

Neumáticos “LE GAULOIS” para Automóviles

!!! Los mejores!!! !!! Los mas prácticos!!! !!! Los más resistentes!!!

Son adoptados por todos los Automovilistas que saben apreciar sus intereses.

!!! Los únicos posibles para las malas carreteras de España!!!

De venta en todos los depósitos de ciclos y automóviles

### DEPOSITOS PRINCIPALES:

HILARIO CRESPO, Arenal, 27.—Madrid.

SANTOS HERMANOS, Arenal, 22.—Madrid.

MANUEL FERRER MARCET, Calle Unión, 3.—Barcelona.

J. COMET, Avenida de la Libertad, 8.—San Sebastián.

F. S. ABAJAL, Consejo de Ciento, 343.—Barcelona.

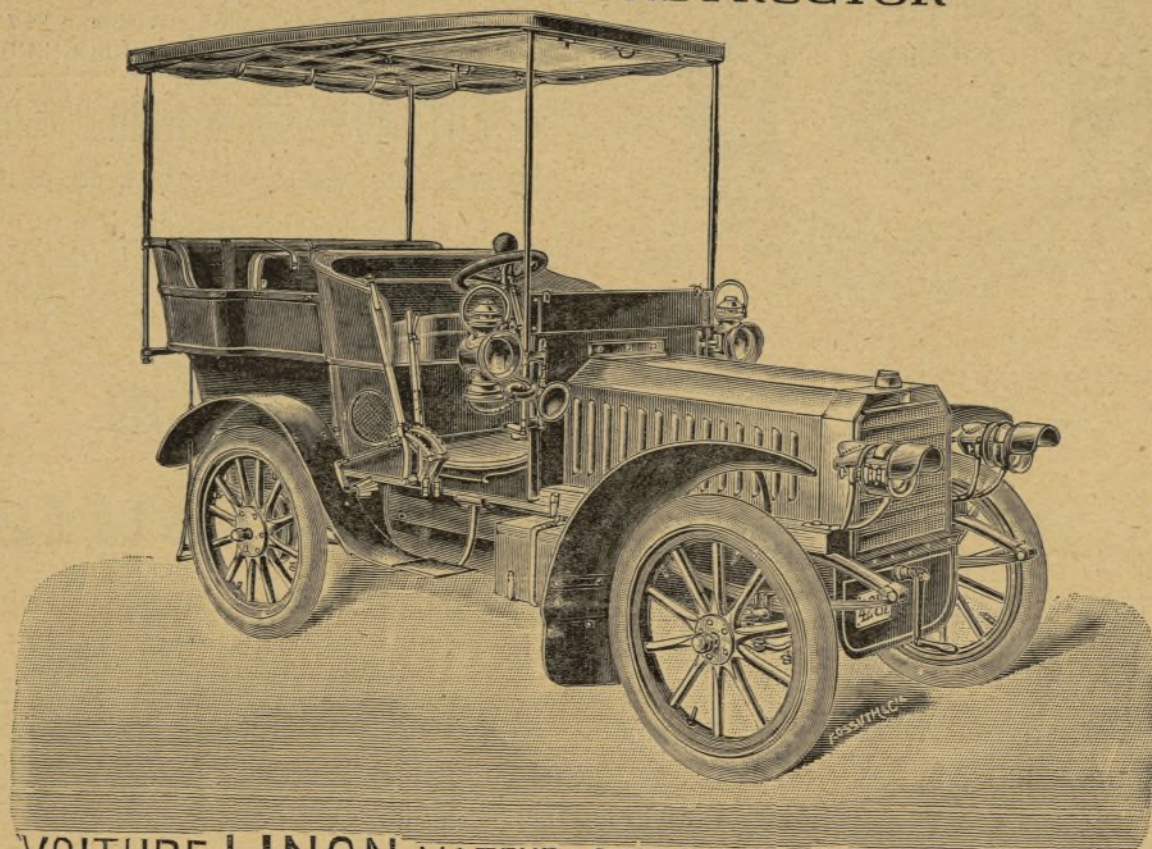
Ayuntamiento de Madrid



# Talleres de L. LINON

INGENIERO CONSTRUCTOR

Se mandan catálogos gratis al que los pida



Entrega rápida de los pedidos

VOITURE LINON. MOTEUR 4 CYLINDRES. Type. 20. 24. H.P.  
Voiture á 1, 2 et 4 cylindres type 7, 12, et 24 HP  
Situados en Ensival-lez-Verviers.—BÉLGICA

## MÁS TRIUNFOS

**Carreras del “Atlético Club Ciclista”**

(170 kilometros en carretera)

9 de Octubre 1904: PRIMERO: J. VIDAL “MINERVA”

Concesionario exclusivo para España y sus Islas

**José Casanovas**

TALLERES y DESPACHO: Ronda de San Antonio, 39 y 41

**LA MECANICA-BARCELONA**

NOTA.—Pídase el Catalogo de Bicicletas y Motocicletas.

Ayuntamiento de Madrid





CICLOS Y MOTOCICLOS **Montpeó**  
REPARACIONES DE TODAS CLASES  
Pasaje Industria, esquina Fusina, n.º 17  
y Diputación, 886. — CLUB VELOCIPÉDICO

☼ AUTOMÓVILES ☼ Gran ocasión ☼  
Se venden varios de 16 á 18 asientos

Ultimos modelos, propios para servicio de viajeros; todos baratísimos.  
Se darán más detalles en esta Administración.

## AUTOMOVILISTAS

NO COMPREIS COCHES SIN HABER VISTO ANTES LOS DE LA

## SOCIEDAD HISPANO-SUIZA

ESTÁN CONSTRUÍDOS EXPROFESO PARA NUESTRAS CARRETERAS

SON ALTOS DE MECANISMO, LO QUE LES PERMITE ATRAVESAR

TODAS LAS RIERAS Y MALOS CAMINOS

TODOS LOS ÓRGANOS DEL COCHE ESTÁN Á CUBIERTO DEL POLVO

TIENEN GRAN ENFRIAMIENTO DE AGUA, PUDIENDO SUBIR LAS CUESTAS

Y RESISTIR LA TEMPERATURA DEL PAÍS SIN CALENTARSE

SON SILENCIOSOS RÁPIDOS Y PERFECCIONADOS

**CONCESIONARIO PARA LA VENTA:**

**F. S. A B A D A L**

Consejo de Giento, 343. — BARCELONA

# AUTOMÓVIL EXPOSICIÓN

Paseo de Gracia, número 88.

**R. FRADERA,** INGENIERO - DIRECTOR.

Representante de la marca **A. DARRACQ.**