

# El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRÁCTICAS

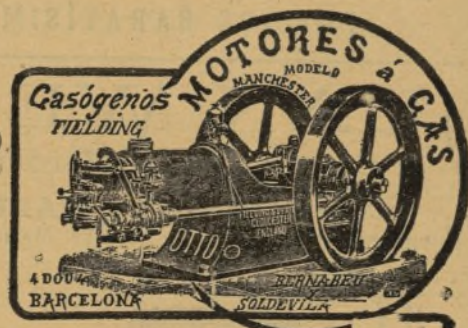
Número suelto 50 céntimos

BARCELONA 31 DE MAYO DE 1904

AÑO VI.—NÚMERO 110



ELECTRICIDAD  
&  
MAQUINARIA  
en general



## Automóviles **CLÉMENT**

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

POPULARES

2 y 4 asientos



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

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

**BICICLETAS**

**MOTOCICLETAS**

Turista.  
Carretera ligera.

Carrera sobre carretera.  
Tandem.

Junior.  
Regina.



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

Ayuntamiento de Madrid

DONATIVO DE LA  
BIBLIOTECA NACIONAL  
DE MADRID  
1940

SE VENDEN

## Dos trenes SCOTTE

Uno de carga, compuesto de camión tractor y un enganche.

Uno de pasajeros, compuesto de ómnibus, tractor y un camión de enganche.

PRECIOS BARATÍSIMOS

Se venden DOS coches para SERVICIO DE VIAJEROS, de 10 asientos, motor á bencina. Están en muy buen uso.

Pedir más datos á esta Administración.

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

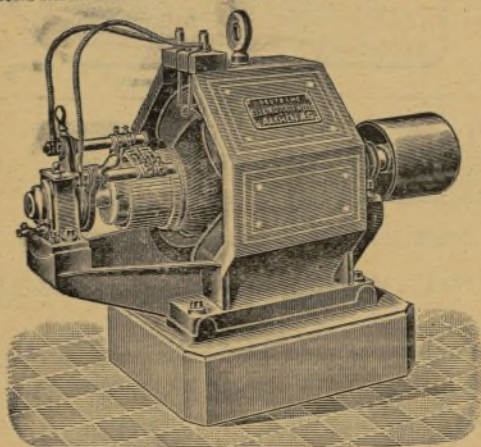
Carrera de San Jerónimo, 28.—Sucursal: Cortes, 561, Barcelona.

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 ====

## Motocicleta "MINERVA"

(LAS MEJORES DEL MUNDO)

### BICICLETAS marca CASANOVAS

(SON LAS MAS SUPERIORES)

### NUEVO TRIUNFO

Carreras celebradas en Figueras el 4 de Mayo de 1904

Internacional de Motocicletas tipo 2 H.P. Primero Rafael Escoda con motocicleta «Minerva»

Internacional de Motocicletas de más de 2 HP. Primero José Casanovas con motocicleta «Minerva»

Corriendo á razón de 74,670 kilómetros hora

## Carreras de bicicletas

Internacional: primera serie, primero NEIRA.—Final Internacional: primero NEIRA

montando siempre la buena máquina CASANOVAS

GRAN TALLER de construcciones y reparaciones de todas clases  
JOSÉ CASANOVAS.—Ronda S. Antonio, 39 y 41, LA MECÁNICA.—Barcelona.

Ayuntamiento de Madrid

**RESERVADO**

**PARA**

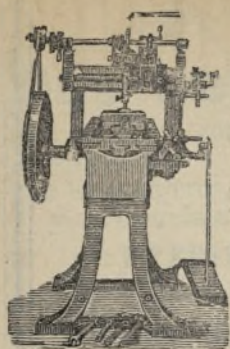
**los nuevos modelos 1904**

**BOYER & COMP.**

**2 bis.—Rue du Chateau**

**Neuilly-sur-Seine**

**FRANCE**



# R. D'AULIGNAC

Despacho: Cortes, 584 }  
Almacén: Cortes, 559 } BARCELONA

Lubricantes DIXON de Grafito para Maquinaria, Ferrocarriles y Minas

Máquinas, útiles y herramientas de mano americanas de alta precisión para talleres, centrales de electricidad y toda clase de INDUSTRIA.

## 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, contruidos por la Sociedad anónima de Electricidad antes **LAHMEYER Y C.**, de Francfort.

Gran Premio de Honor, Exposición de París de 1900

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 PARIS DE 1900

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

ASCENSORES ELÉCTRICOS SISTEMA **EDOUX ET C.** DE PARÍS

AUTOMÓVILES, TELEFONÍA Y DEMÁS APLICACIONES DE LA ELECTRICIDAD

LABORATORIO INDUSTRIAL DE ENSAYOS ELÉCTRICOS. — Proyectos y Presupuestos.

## BANCO VITALICIO DE ESPAÑA

SEGUROS VIDA Y ACCIDENTES

### GARANTIAS

CAPITAL SOCIAL. . . . .	Ptas.	15.000.000
RESERVAS. . . . .	»	14.780.951'34
<i>Capitales asegurados desde la fundación de la Compañía hasta 30 Septiembre de 1902:</i>		
Por seguros vida. . . . .	Ptas.	280.030.228'55
Idem id. accidentes. . . . .	»	123.565.219
Pagado á los asegurados hasta igual fecha. . . . .	»	23.750.278'39

Esta **Sociedad** se dedica á constituir capitales para la formación de dotes, redención de quintas y demás combinaciones análogas, rentas vitalicias inmediatas ó diferidas, seguro de capitales pagaderos á la muerte del asegurado y compra de usufructos y nudas propiedades.

Se dedica, además, al **Seguro contra accidentes**, garantizando las responsabilidades de la ley sobre accidentes del trabajo.

(Representaciones en toda España)



Domicilio social: ANCHA, 64.—Barcelona

Ayuntamiento de Madrid



HA APARECIDO  
**EL CATÁLOGO RICAMENTE ILUSTRADO**

DE



**Bicicletas  
Motocicletas  
y Triciclos**



**NECKARSULMER  
MODELOS 1904**

Más de 4.000 vendidos



Fábrica especial la más antigua

**GRANDES NOVEDADES Y PERFECCIONAMIENTOS**

Se manda GRATUITAMENTE al que lo pida á la

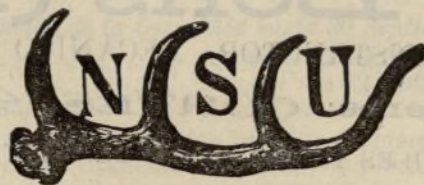
**Neckarsulmer Fahrradwerke A.-G.**

NECKARSULM (Alemania)

PROVEEDORES

de la

REAL CASA



FUNDADA

en

1873

**MEDALLA DEL TOURING CLUB DE FRANCIA**

# ILUSTRADO

# EL AUTOMOVILISMO

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

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRACTICAS  
ORGANO DEL AUTOMOVILISMO EN ESPAÑA

**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 110

Nuestras industrias: Grandes talleres de carrocería de D. José Farré.—Carreras y concursos: La Copa Gordon-Bennett.—Las eliminatorias francesas.—El Gran premio de la U. V. E.—Concurso hípico y Carreras de caballos en Madrid.—Neckarsulmer Fahrradwerke Act. G. m. b. H.—Crónica Madrileña, por Lari.—Nuevo procedimiento para obtener el carburo de calcio.—Los saltos de agua: su tributación.—Ferrocarriles y tranvías.—Adelantos e inventos.—La industria eléctrica.—Notas al Record.—Notas bibliográficas.—Correspondencia.

## NUESTRAS INDUSTRIAS

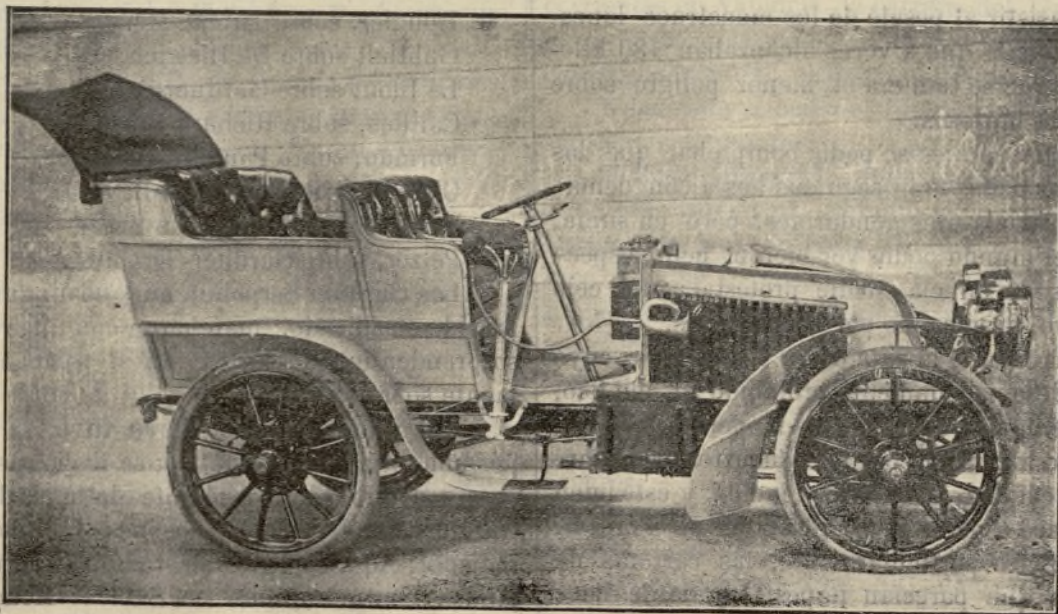
Grandes talleres de Carrocería de  
D. JOSÉ FARRÉ

La carrocería de un coche automóvil, es del todo independiente del chasis, y no contiene ninguno de los órganos necesarios para la marcha; por esta causa en nuestro país la carrocería automóvil ha

La industria de la carrocería automóvil ha llegado en España á una perfección tan grande que nada tienen que envidiarla sus similares del extranjero. Nuestros especialistas para automóviles han llegado ha presentar verdaderas maravillas de lujo de ligereza y sobre todo de solidez, punto el más importante en nuestro país.

Entre todos estos fabricantes se distingue nuestro amigo Sr. Farré, quien ha montado unos amplios talleres dotados de los últimos adelantos, en los cuales se construyen carrocerías aborables para todos los bolsillos desde 300 á 400 pesetas, hasta 5 y 6.000 pesetas.

El grabado que presentamos hoy á nuestros lectores es un coche «Renault» de 14 HP., propiedad del distinguido chauffeur D. Luis Bonnefoy. La caja forma tonneau de 5 plazas con banquetas delante, va pintada de blanco y ricamente guarnecida, resultado muy cómoda y elegante.



Coche Renault 14 HP.—Carrocería J. Farré.

tomado desarrollo, porque muchos chauffeurs traen los chasis sueltos y hacen montar aquí la caja, con lo que logran dos ventajas la de obtener economías y la de tener un coche completamente á su gusto.

En los talleres del Sr. Farré hemos visto otras varias cajas en construcción, entre ellas la que más nos ha llamado la atención ha sido una de forma tonneau que está concluyendo para ser montada so-

Ayuntamiento de Madrid

bre un châssis Castro, propiedad del Dr. Andreu; esta caja pintada de color marrón y guarnecida de piel color avellana, resulta una obra perfectísima.

El señor Farré construye todos los tipos de carrocería, especialmente los tipos novedad 1904, como son la limosina ó el doble-faetón con entrada lateral. Monta también sobre toda forma de coche toldos, capotas, cortinas, resguarda-polvo, etc.

Un aplauso al Sr. Farré por su actividad y acierto en el negocio y otro á los chauffeurs españoles que le honran con sus encargos.

## CARRERAS Y CONCURSOS

### La Copa Gordon-Bennett

#### LAS ELIMINATORIAS FRANCESAS

Las eliminatorias francesas que se disputaron el 20 de los corrientes en el circuito de Ardenas, han sido corridas sin que tengamos que deplorar el menor accidente.

Las precauciones tomadas por los organizadores y por el gobierno fueron tales, que todo ha pasado sin el menor incidente ni la menor protesta. La muchedumbre, la gran muchedumbre contenida con mucha moderación por la tropa y los gendarmes, diseminados por todo el circuito, separada de la pista por barreras colocadas en todas las ciudades y pueblos atravesados por los corredores, ha podido á su gusto asistir al pesaje de los monstruos lanzadas á velocidades que á veces alcanzaban 180 kilómetros, sin que se temiera el menor peligro sobre la vida de los curiosos.

En ciertos parajes se podía comprobar que las instrucciones dadas eran seguidas hasta con demasiado rigor por algunos gendarmes, pero en suma, como todo el mundo podía ver bien el bello espectáculo que se le ofrecía, nadie protestaba del celo intempestivo, desplegado por esos señores.

Sobre la faja de la ruta de 90 kilómetros, cuyo acceso era desapiadadamente prohibido al público, la carrera se ha disputado de una manera admirable. La velocidad alcanzada por los concurrentes, sobre todo por su calidad, ha sido espléndida, y este buen resultado hace esperar el ver resucitar en Francia, en los Ardenas particularmente, las carreras de automóviles que parecían imposibles desde hace un año, que se habían suspendido por los accidentes ocurridos en la carrera París-Madrid del año pasado.

Toda la gente de la comarca de Ardenas simpatiza con la industria automóvil y ha acogido cor-

dialmente á los concurrentes y á los aficionados que han ido á ver la carrera. El Automóvil Club de Francia, ha proporcionado un buen Agosto á los habitantes de Ardenas, que solo desean se repitan las pruebas con frecuencia.

Las experiencias realizadas para suprimir el polvo de la ruta por el nuevo producto «La Westrumita», que ya conocen nuestros lectores, han dado los mejores resultados. Extendida en bastantes puntos del camino ocho días antes de la carrera y en otros la víspera, la westrumita ha permitido el divisar á los concurrentes durante algunos kilómetros, sin que su vestigio fuese tapado por las nubes de polvo que en otras ocasiones los envolvían completamente.

Gracias á este nuevo producto y á la prudencia de las poblaciones ardenenses, se puede decir que existe hoy día la pista soñada, el Autodromo ideal para estas hermosas luchas.

Los franceses tienen la esperanza de recobrar este año la copa Gordon-Bennett y ya anuncian que en el año próximo se correrá sobre el circuito de Ardenas.

De los 29 vehículos inscriptos y salidos el día 20, diez solamente cubrieron los 562 kilómetros que componían las 6 vueltas del circuito, comprendidas las neutralizaciones. Estos fueron:

Théry, sobre Richard-Brasier.

Salleron, sobre Mors.

Rougier, sobre Turcat-Méry.

Gabriel, sobre De Diétrich.

Le Blon, sobre Gardner-Serpollet.

Caillois, sobre Richard-Brasier.

Farman, sobre Panhard-Levassor.

Clément, sobre Clément-Bayard.

Teste, sobre Panhard-Levassor.

Pelzer, sobre Gardner-Serpollet.

Los Gardner Serpollet, aunque ninguno de ellos ha sido clasificado, marcharon con una regularidad sorprendente; en ciertos sitios, patinaban literalmente sobre el suelo.

A la primera vuelta, Baras tuvo de detenerse por una rotura de neumático; se le vió pasar en Pauvres rodando sobre la llanta de la rueda derecha trasera; Rigolly perdía después de una vuelta su radiador; Aquiles Fournier rompía una rueda arrojándose contra un muro en Saulces-Monclin; Hanriot, la abandonaba.

A la segunda vuelta, 5 concurrentes desaparecían á su vez: Chaulian, Burton, Wagner, Tart y Guders.

A la tercera vuelta, otros tres corredores dejaban su puesto: Lavergne, Duray y de Crawhez.

A la cuarta vuelta, Forest, Amblard, Beconnais, de la Touloubre y Léger se vieron obligados á detenerse dos veces después de Pauvres para hacer reparaciones en su motor.

A la quinta vuelta, fué Stead quien rompió su depósito.

En fin, Jarrot no acababa su vuelta mientras Caillois y Clément alcanzaban la meta á pesar de los accidentes sobrevenidos á los neumáticos demasiado anchos del primero y al depósito de esencia del segundo y Henri Farman, continuaba descontento de su motor, que calentaba demasiado.

Pasemos ahora á los resultados técnicos de esta hermosa é inolvidable carrera:

1.º Thèry en 5 horas 20 m. 28 s. ó sea un andar medio de 99 km. 416 m.—Coche Georges Richard-Brasier, de 85 caballos, 4 cilindros verticales, transmisión por 2 cadenas, tres velocidades con toma directa, encendido por magneto, válvulas mandadas, directamente, châssis de acero embutido.

2.º Salleron en 5 h. 40 m. 2 s., ó sea una velocidad media de 93 km. 889 m. por hora.—Coche Mors, de 100 HP., cuatro cilindros verticales, transmisión por 2 cadenas, toma directa para gran velocidad, encendido por magneto, válvulas automáticas, châssis de acero embutido.

3.º Rougier en 5 h. 45 m. 5 s. <sup>1</sup>/<sub>5</sub>, ó sea una velocidad media de 92 kil. 593 m. por hora.—Coche Turcat-Méry, de 100 HP., 4 cilindros verticales, transmisión por 2 cadenas, encendido por magneto, 4 válvulas automáticas por cilindro, châssis de madera armada.

Luego han llegado:

4.º Gabriel (de Dietrich) en 5 h. 48 m. 5 <sup>1</sup>/<sub>5</sub>, ó sea una velocidad media de 91 kilómetros 007 m. por hora.

5.º Le Blon (Gardner-Serpollet) en 6 h. 13'32" lo que representa 85 kil. 065 metros por hora.

6.º Caillois (G. Richard-Brasier) en 6 h. 21'27" <sup>1</sup>/<sub>5</sub>.

7.º Teste (Panhard-Levassor) en 6 h. 40'23" <sup>1</sup>/<sub>5</sub>.

8.º Henri Farman (Panhard-Levassor) en 6 h. 51'.

9.º Pelzer (Gardner Serpollet) en 7 h. 27' <sup>1</sup>/<sub>5</sub>.

10.º Albert Clément (Bayard) en 7 horas, 11'53" <sup>1</sup>/<sub>5</sub>.

Como se vé por estos resultados, Thèry ha su-

ministrado el menor tiempo que se ha revelado en pruebas de este género.

En 1900, Charrón había ganado la copa Gordon-Bennett, haciendo 61 km. 857 m. por hora; al año siguiente, Girardot no hizo más que 57 por hora; en 1902, Edge, y en 1903 Jenatzy había marchado á 89 por hora.

Los progresos en la construcción automóvil son palpables. Serán todavía más notorios, lo esperamos, el 17 de Junio próximo.

#### CORREDORES DE OTROS PAISES

Los defensores de la Copa, por Alemania son definitivamente.

Jenatzy que conducirá un Mercedes.

De Caters otro Mercedes.

Fritz Opel, un Opel-Darracq.

Los coches italianos F.I.A.T. están ya terminados y prestos á entrar en línea siendo sus conductores los Sres. Vicente Lancia, Luis Storero y A. Cagno.

Belgica presenta tres Pipe, en los que se tiene grandes esperanzas, los pilotan M.M.L. Hantvast, Augieres y el baron P. de Crawhez.

#### El Gran Premio de la «U. V. E.»

Una solemne fiesta resultó el domingo 15 de los corrientes en Valencia, la carrera del Gran Premio de la Unión, que, como es sabido, hace tres años va concediendo S. M. el Rey D. Alfonso XIII.

A las siete y media el Jurado dió la salida á los siguientes corredores:

D. José Calzada, D. Francisco Martinez, D. Joaquín Echevarría, D. Antonio Calzada, D. Antonio Mengod, D. Ricardo Peris, D. Tomás Penalva, don José Gomis, D. José Sáez, D. Manuel Neira, don Francisco Conca, D. Ricardo Masvidal, D. José Alvarez Acevedo, D. Julio Alvarez, D. Saturnino Bartual, D. Rafael Aracil, D. Salvador Seguí, don José Primo Cases, D. Vicente Gómez, D. Salvador Obiol, D. Luis Bas Lacasa, D. Adrian Martí y D. Angel Alvarez.

De estos 23 individuos solo 11 logran alcanzar la meta, haciéndolo en los siguientes tiempos:

1.º Tomás Penalva, de Valencia, premio de S. M. el Rey, 750 pesetas, que llega á las 11 horas 21 m. 14 s. y 1 <sup>1</sup>/<sub>5</sub>, y que emplea, pues, 3 h. 51 m. y 14 s.

2.º Peris, de Valencia, que emplea en el re-

corrido 4 h. 4 m. 40 s. Premio: 250 pesetas y un objeto de arte.

3.º Julio Alvarez, de Madrid, que emplea 4 horas 4 m. 41 s. Premio: 150 pesetas y un objeto de arte.

4.º Antonio Calzada, de Burriana, 4 h. 14 minutos 41 s. Premio: 100 pesetas y un objeto de arte.

5.º Francisco Conca, de Valencia, 4 h. 21 minutos 27 s. 45. Premio: 75 pesetas y un objeto de arte.

6.º José Alvarez, de Oviedo, 4 h. 37 m. 7 segundos 45. Premio: 50 pesetas y un objeto de arte.

7.º José Sáez, de Valencia, 4 h. 38 m. 9 s. 45. Premio: 25 pesetas y un objeto de arte.

8.º Saturnino Bartual, de Alboraya, 4 h. 7 minutos 26 s. Objeto de arte.

9.º Ricardo Masvidal, de Barcelona, 5 h. 37 minutos 37 s.

10.º Antonio Mengod, de Valencia, 6 h.

11.º Luis Bas, de Valencia, 6 h. 4 m.

Como se ve, los corredores de Barcelona no hicieron buen papel en esta carrera. Seguí se retiró á los pocos kilómetros por pinchazos en los neumáticos, Neira tuvo también avería que le obligó á retirarse, y Masvidal, que llegó noveno, sufrió dos caídas, una de importancia al tener 88 kilómetros recorridos, estando más de media hora en el suelo hasta que Enrique Casanovas le auxilió y pudo aún alcanzar el mencionado puesto.

La carretera estaba infernal en polvo, baches y grandes piedras, resultando las pruebas un poco fuertes y un bastante duras.

#### Carreras de Caballos y Concurso Hípico Internacional en Madrid

Las Carreras de Caballos de esta primavera se han celebrado con gran lucimiento por parte de la alta sociedad madrileña, que ha acudido en su mayoría solícita de rendir culto á este agradable sport.

Resumiremos los resultados obtenidos en los tres días que son los siguientes:

##### Primer día

La primera la ganó «Chartres», de Simón Castel. Apuestas: 10,50 por duro.

Segunda.—Llegó el primero «Capucini» y el segundo «Coburgo», ambos del Conde de Mejorada. Apuestas: 44, 0.

Tercera.—Ganó el gran premio de Madrid «Fritz», de Garvey, pagándose á 61,50 en las apuestas.

Cuarta.—Militar. La ganó «Hidalgo», montado

por el oficial de húsares de Pavía D. José Pando, que hizo una brillante carrera. Apuestas 18,50.

Quinta.—«Rine», de Mejorada, fué el triunfador, haciendo una buena carrera, derrotando á «Vidrio». Apuestas: 18.

Sexta.—Vallas. ganó «Criket», de Castel, seguido muy de cerca por «Cognac», de Attías. Apuestas: 14 pesetas.

##### Segundo día

Primera carrera.—De los cinco caballos que se disputaron el premio de 2.000 pesetas, llegó el primero «Carina», de Mejorada; «Criket», de Castel, tropezó en un poste, despidiendo á su jinete.

Segunda.—Premio de S. M. el Rey. La ganó, «Rire», de Mejorada. Apuestas: mutuas: 9,50

Tercera.—Militar. Premio del Rey. La ganó, después de una brillante carrera, «Numaséda», montado por su dueño, el capitán de Húsares de la Princesa Sr. Crespi de Valldama, hermano del Conde de Orgaz. Apuestas: 30 pesetas.

Cuarta.—«Madrid Polo Poneys». La ganó «Begona», del Duque de Santaña, montado por el mismo, llegando el segundo «Trovatella», del mismo, montado por el Conde de Torrepalma, y luchando con «Woodcok», del Sr. Santos Suárez, montado por el Sr. Larios, y «Rebecca», del Sr. Crespi, montado por el mismo.

Las dos jacas del Duque de Santaña hicieron bonita carrera. Apuestas: 11,50 por duro.

Quinta.—«Covadonga». Premio de los Príncipes de Asturias.

La ganó sin que nadie le disputara el premio, «Capuccini», de Mejorada, por haberse retirado «Fritz», de Garvey. Apuestas 11,50 por duro.

Sexta.—«Steeple-chase». Premio del Ejército y Armada.

La ganó «Hidalgo», del Sr. Pando, de Húsares de Pavía.

##### Tercer día

Primera carrera.—La ganó «Capuccini», de Mejorada, llegando el segundo «Duchesse», de Larios Parladé. Apuestas: 21,50 por duro.

Segunda.—Hubo empate entre «Contató», de Larios, y «Vidiw», de Garvey, acordándose distribuir los premios entre ambos. Se pagaron las apuestas de los dos caballos, correspondiendo á 13,50 por duro.

Tercera.—La ganó «Bejorro», del Duque de Santaña, que corrió solo con «Tiovatella», montado por D. Carlos Larios. Apuestas: 11,50 por duro.

Cuarta.—Ganó «Duchesse», de Larios. Apuestas: 23,50 por duro.

Quinta.—Militar de saltos. Llegó el primero «Hidalgo», de Pando; el segundo «Humareda», de Crespi de Valldaura. «Hidalgo» hizo una brillante carrera. Apuestas 13,50 por duro.

Sexta.—Llegó el primero «Criket», y el segundo «Cognac», y se pagaron las apuestas á 8,50 por duro.

Séptima.—La ganó «Royale», de Garvey, pagándose las apuestas á 7,50.

El Fomento de la Cría Caballar merece pláces por sus esfuerzos en obtener un éxito completo.

El desfile ha resultado brillante los tres días, distinguiéndose entre los trenes las carretelas de doble suspensión con cuatro caballos de la Condesa de Villa Huerta y de Cerralbo, la de la Marquesa de la Laguna, los *mails* del Conde de Heredia Spínola y del Sr. Cendra y de los Marqueses de Puerto Seguro; el «breack» del Marqués de Cerralbo, que lució en el tercer día, y automóviles de los Marqueses de Alquibla, Santa María de Silvela, Lázaro, Galdiano, don Ignacio Peñalver, Salamanca y Marqués de Somosancho.

En suma: una agradable reunión de primavera, en que la cuadra de Mejorada se llevó más premios, siguiéndole Larios y Santaña.

El Concurso Hípico ha tenido igual atención por parte de la alta sociedad y mayor entusiasmo por el elemento militar, que ha acudido al concurso prestando su importantísimo apoyo, sin cuyo elemento se hubieran visto desairados en su empeño los organizadores de esta fiesta.

En conjunto ha resultado lucida, habiéndose visto en diferentes números del programa ejercicios muy notables.

Entre los que más se han distinguido, merecen especial mención los que iremos citando: el señor Aparicio (D. Arturo), oficial del regimiento de Tetuán, quien después de quedar empatado con otros muchos, resultó vencedor en la segunda prueba verificada al día siguiente del concurso, después de ejecutar con gran limpieza y agilidad los trabajos exigidos previamente; el sargento del Príncipe, señor López, que hizo muy estimables méritos en su *Arrestado*, y los oficiales García y Ramírez, de Santiago, vencedores respectivamente del *Ensayo internacional, militar y parejas* corridas el primer día.

Solamente dos profesores de equitación se inscribieron para la *Alta Escuela*: D. Pedro Castelló, de Artillería, y D. Patricio Gomez, de la Escolta Real. Este ganó el primer premio. Ambos recibieron felicitaciones por sus trabajos.

En cambio, hubo ocho inscritos para el campeonato de anchura. Fué para los espectadores el número más entretenido, y para los jinetes el más costoso, llegándose á aplaudir con entusiasmo la destreza de los segundos, que hicieron saltos de importancia. El caballo *Fortuna*, muy bien manejado por el teniente de Farnesio, Sr. Gavilán, se llevó los honores del triunfo, y los segundo y tercer premios se adjudicaron á *Simpson Bar* y *Escobón*, montados por el *sportmen* Sr. Muntadas, y el señor Riaño, de Farnesio.

Más inscripciones aún tuvo la *Militar nacional*, pues llegaron a reunirse 52 caballos. Se retiraron algunos á última hora, no siendo esto obstáculo para que fuera ésta la carrera más animada. Obtuvieron los premios por el orden siguiente: el oficial de Farnesio, Sr. Huguet, con su caballo *Escobón*; el Sr. Muntadas, con *Simpson Bar*; el de Lusitania, Sr. Castellano, con *Enemigo*; el de Artillería, señor Español, con *Felino*, el Conde de Torrepalma, con *Spain Cape*, y el de Farnesio, Sr. Gavilán, con *Fortunay*.

A la prueba del campeonato, que consistía en dar once saltos de un metro, sólo se presentaron cinco caballos, obteniendo el primer premio el capitán de húsares, Marqués de Martorell, con el caballo *Espartano*, y el segundo el oficial del regimiento de la Princesa, Sr. Sarráis con el caballo *Genízaro*.

En la *Habits rouges*, tomaron parte 16 jinetes que, con sus casacas encarnadas, hacían un conjunto muy vistoso.

Este ejercicio, que consistía en hacer un recorrido dando nueve saltos de 80 centímetros, fué vencido con desaire por el oficial de la Princesa Sr. Sarráis.

La siguiente prueba, que era *Recorrido de caza* con 15 á 18 saltos de una altura máxima de 1,10 m. (seto, barra, triple barra, muro, *parc á mouton*, *bull-finch*, triple salto, cruce de caminos, zanja, barrera de campo, cerca de íd., ría, etc.), estuvo muy interesante.

Había inscrito 52 jinetes; se distinguieron mucho el oficial de infantería Sr. Delgado, el Conde de Torrepalma, los tenientes de caballería señores Ramírez y Gavilán, el Marqués de Portalón y el teniente de artillería Sr. Español.

En la prueba de resistencia del concurso hípico cuyo recorrido era de 70 kilómetros, se presentaron 12 caballos, llegando 1.º el capitán de Húsares de la Princesa Sr. Marqués de Martorell que empleó 2 h. 50 m. 25 s. en efectuar el recorrido, alcanzando la velocidad de 24.700 kilómetros á la hora. 2.º el teniente D. Luis Sarraís del mismo regimiento que tardó 2 h. 53 m. 3 s. y 3.º Sr. Biamor Sanchez que empleó 3 h. 1 m. 15 s.

Nuestra enhorabuena al iniciador y personas que le han secundado en esta fiesta de tan positivos resultados para la cría caballar nacional.

## NECKARSULMER FAHRRADWERKE. A - G.

Vamos á continuar hoy describiendo las creaciones de esta casa, y las muchas aplicaciones que dá á sus motocicletas, aplicaciones que no dudamos han de ser aceptadas en España rápidamente.

Una de las especialidades de la N. S. U. es el célebre CUBO N. S. U. Á PIÑÓN LIBRE Y FRENO FACULTATIVOS, de los que ha vendido el año último más de cuarenta y ocho mil, y que ha sido ahora perfeccionado en su construcción interior, dándole una resistencia á toda prueba que con sus grandes ventajas le ha valido una Medalla del Touring Club de Fran-

cia en la prueba del concurso de Tourmalet (Pirineos) celebrada en 1902. Este cubo reemplaza ventajosamente á todos los modelos análogos y se recomienda muy particularmente por sus numerosos perfeccionamientos entre los cuales podemos citar.

La *rodadura libre*, que permite descansar al ciclista, sin que tenga necesidad de pedalear en las bajadas ó cuando encuentre el viento favorable, lo que le representa una economía de fuerza, lo menos de un 30 %.

La *seguridad* del freno que obra pro-



Medalla del Touring Club de Francia

gresiva y rápidamente, sin esfuerzo y sin golpe, aun en las pendientes más rápidas.

*Ligereza y elegancia*, pues pesa solo 500 gramos y su aspecto exterior resulta muy elegante sobre una máquina.

Lo que llama la atención de este *Freno-Cubo* es que con el mismo, se puede disponer del piñón libre regulable, pues

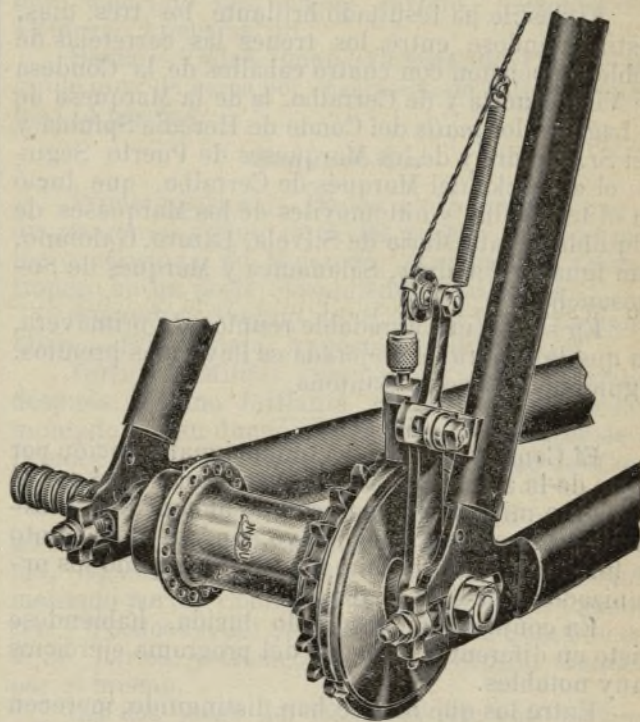
un dispositivo especial, que se puede manejar mediante una pequeña maneta, colocada sobre el tubo superior del cuadro, al alcance de la mano, permite convertir, á voluntad del ciclista, la transmisión en *cerrada ó libre*.

Puede aplicarse el cubo N. S. U., sobre ruedas ya montadas y sobre las máquinas de cualquier marca, porque se construye según la línea de cadena de costumbre. Con una pequeña modificación al eje del cubo, se puede adoptar el sistema de piñón libre y freno á todas las ruedas ya montadas con cubos fileteados con paso de las casas B. S. A., Aeolus, Eadie, etc.

El *PADALIER «VARIAND»* N. S. U., con cambio de velocidades instantánea y rueda libre, patentado en todos los países, constituye la más importante invención en la velocipedía.

Este pedalier permite modificar instantáneamente y en plena marcha, la multiplicación de una máquina, sin necesidad de pararse ni menos tener que descender, y de obtener igualmente á voluntad la *rueda ó piñón libre*, por medio de una maneta colocada al alcance de la mano, según decíamos anteriormente.

Desde la invención de los bandages neumáticos ningún perfeccionamiento ha hecho en la velocipedía, sensación semejante á la que ha producido el

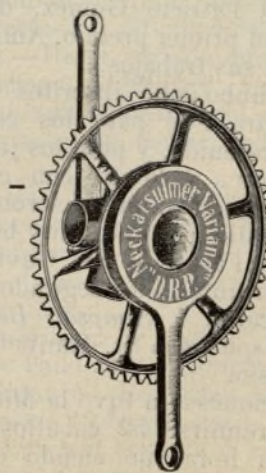


Cubo N. S. U. á piñón libre y freno facultativo.

pedalier «Variand» á dos velocidades en una sola cadena.

Hasta el presente los cambios de velocidad estaban poco extendidos y no querían adoptarlo casi ningún ciclista, pero ahora, la mayor parte prefieren que sus máquinas de turismo vayan provistos de dicho cambio.

El pedalier «Variand» ha venido á llenar esta necesidad y á dar satisfacción á los deseos de todos los amateurs.

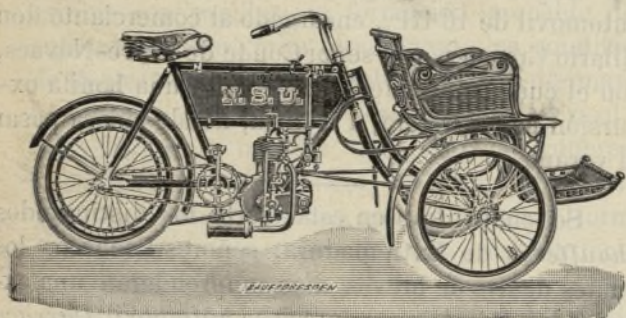


Pedalier «Variand» patentado

El empleo del pedalier «Variand» no cambia en nada el aspecto general de una máquina y el peso total sólo es aumentado en algunos cientos de gramos. Todo su mecanismo y el de la rueda libre se encuentra en el interior del pedalier, estando por consiguiente completamente al abrigo del polvo y del agua.

El pedalier va provisto de 3 coronas de bolas de las cuales 2 solamente sirven juntamente, como les pasa á las máquinas ordinarias.

EL COCHECITO AVANT-TRAIN N. S. U.—Puede aplicarse á toda Motocicleta sin distinción de marca, se desmonta en pocos minutos y ha de tener gran aceptación porque puede formarse con él un bo-



Cochecito Avant-train N. S. U.

nito cochecito automóvil, formando así un Tri de paseo, que resulta económico para una segunda persona. El sitio entre las dos ruedas, delante de la Motocicleta es muy cómodo y agradables porque está resguardado del polvo, del barro y del gas quemado del escape del motor. La persona que vá así de paseo, disfruta de una hermosa vista y puede muy bien hablar y distraerse con el conductor que va atrás. El sitio se fabrica de junquillo sencillo y bonito ó bien, sobre encargo, de madera pintada y elegantemente guarnecido.

La aplicación del cochecito á la Motocicleta, se hace por medio de dos records de adhesión á la dirección de la Motocicleta, después de haber desmontado su rueda delantera y además por dos barras que se adhieren al eje del cochecito. La aplicación ó unión del cochecito avant-train á la motocicleta es tan sólida, que el cochecito resulta de una estabilidad absoluta aún para las personas más pesadas. Para emplear este cochecito en un terreno montañoso, es necesario que el motor de la Motocicleta sea á lo menos de 2 y  $3\frac{1}{4}$  HP.

Las ruedas tienen un diámetro de 61 cm. y van provistas de buenos neumáticos de motocicleta de 50 mm. El sitio descansa sobre dos largos resortes muy flexibles que proporcionan una rodadura suave y agradable.

En lugar del sitio para una persona, se puede colocar igualmente una caja para el reparto de mercancías y se tiene así un vehículo combinado, llama-

mado á prestar los más grandes servicios en el pequeño comercio.

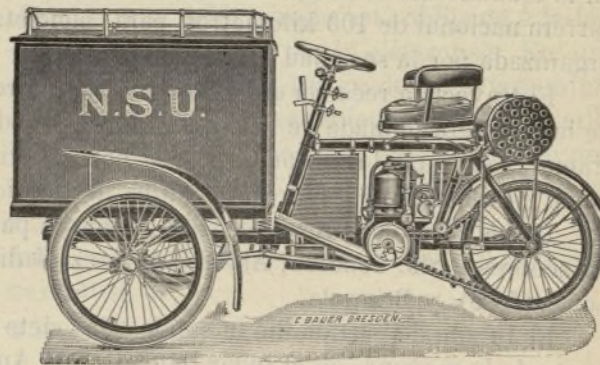
Sobre pedido se entregan también cochecitos con *arrière-train* (remolcador) con mecanismo de aplicación á la Motocicleta.

EL TRICICLO TRANSPORTE N. S. U. á motor con caja desmontable para el transporte de mercancías ó Tri de paseo para 3 personas, se distingue ventajosamente de sus precedentes por su construcción del todo sencilla y por la colocación práctica del motor, del aparato de alumbrado, del carburador y de la circulación de agua y por fin como Tri de paseo por sus tres plazas confortables.

El motor tiene la fuerza de 3 y  $1\frac{1}{2}$  HP. efectivos y está provisto de un mecanismo de adhesión, de dos multiplicaciones cambiables á voluntad y de la circulación de agua. La gran multiplicación da una velocidad de 25 á 30 kilómetros y la más pequeña de 10 á 12 km.

Las ruedas delanteras tienen una altura de 610 milímetros, la rueda de atrás de 660 milímetros, y van provistas de sólidos neumáticos de 62·50 milímetros de diámetro.

El sitio del conductor está guarnecido con elegancia lo mismo que el respaldo. Los pies descansan confortablemente sobre los reposapiés de ebonita rayada.



Triciclo transporte N. S. U.

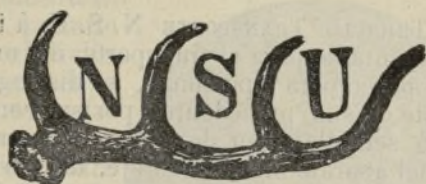
Las dos ruedas delanteras se dirigen por medio de un volante de dirección de automóvil, y los dos frenos son manipulados uno á mano y el otro á pie. El doble sitio de delante descansa sobre dos resortes muy fuertes. Está igualmente guarnecido y es fácilmente desmontable, pudiendo si se quiere colocarse una caja para el transporte de mercancías, según se vé en el grabado adjunto.

El allumage se produce por magneto-eléctrico, sistema Eisemann; la válvula de aspiración se mueve mecánicamente, lo que proporciona una gran ventaja, sobre todo yendo á pequeña velocidad,

La construcción del Triciclo-Porteur á motor es muy sólida y práctica y su manipulación es muy fácil, no ofreciendo ninguna dificultad en la direc-

ción, en la regulación de la velocidad, en la mezcla del gas y, en fin, en el frenaje.

Para entregar este tipo, es necesario hacer el pedido con tiempo, pues se construye siempre por encargo.



Marca de fábrica N. S. U.

La marca que usa la casa es la adjunta.  
La casa Neckarsulmer manda catálogos gratis al que los pida a la

NECKARSULMER FAHRRADWERKE, ACT. GES.  
NECKARSULMER (Wüttenberg)  
ALEMANIA.

## CRÓNICA MADRILEÑA

Ante una numerosa concurrencia, compuesta en su mayoría por aficionados a los sports, verificóse en la mañana del domingo 22 de los corrientes, la carrera nacional de 100 kilómetros para bicicletas, organizada por la sociedad «Pedal Madrileño».

El trayecto á recorrer era desde el kilómetro 3 de la carretera llamada de la Coruña, hasta Guadarrama, continuando después por la del Escorial, hasta el kilómetro 5 y regreso al punto de partida.

De los corredores inscritos sólo tomaron parte los señores Peris, Penalva, Alonso, Álvarez (Julio), López (José), y Bringola.

El Jurado de partida dió la salida á las siete en punto de la mañana, en el lugar llamado San Antonio de la Florida.

El primero en llegar fué el corredor señor Penalva, que hizo los 100 kilómetros en tres horas, treinta y nueve minutos y treinta y nueve segundos, ó sea á 27 kilómetros 272 metros por hora. Cuarenta segundos después llegó Álvarez, y cuarenta y dos segundos más tarde Peris, López una hora después, y, por último, Alonso.

Cinco eran los premios, correspondiendo al primero, Copa de honor, y á los restantes 150, 100, 75 y 50 pesetas respectivamente.

El corredor señor Peris tuvo la desgracia, durante la carrera, de dar una caída á consecuencia de haber chocado con la motocicleta de D. Julián Lozano, que le entrenaba.

También tuvo la desgracia de sufrir una caída el corredor señor Bringola, motivado por un choque con un ciclista que caminaba en dirección contraria. Por fortuna, este accidente no tuvo consecuencias.

Creyendo el corredor señor Peris que había perdido esta carrera por causa del choque con la caída que sufrió, ha lanzado un reto al vencedor para volver á correr la misma prueba, mediando una apuesta de 500 pesetas.

Aun no se sabe lo que contestará el retado, pues el plazo de aceptación terminará mañana á las ocho de la noche.

Muy en breve llegará á esta Corte un magnífico automóvil de 16 HP., encargado al comerciante don Hilario Crespo por el señor Conde de Torre-Novaes, con el cual emprenderá desde ésta, una bonita excursión por carretera, á Galicia, donde piensa pasar el verano.

Se encuentran en esta Corte los distinguidos *chauffeurs* de Extremadura, señores Pacheco, los cuales dentro de breves días emprenderán una excursión á Mérida en su precioso automóvil *Darracq* de 24 HP.

A todos los deseamos un viaje feliz.

LARI.

Madrid 25 de Mayo 1904.

## NUEVA MANERA DE OBTENER EL CARBURO DE CALCIO

Como saben nuestros lectores, el carbón á alta temperatura no reduce la cal más que en el momento en que esta última ha llegado al estado líquido.

Esta condición necesita una temperatura sumamente elevada y ha acarreado el empleo del horno eléctrico para la preparación industrial del carburo de calcio.

El calcio metálico puede combinarse desde el rojo oscuro con el negro de humo para obtener el carburo de calcio puro, cristalizado y trasparente.

Se deduce de estas experiencias que, cada vez que en una electrolisis se produce el calcio al contacto del carbón encima del rojo oscuro, habrá formación de carburo. Esto es lo que se produce en las experiencias que vamos á describir.

1.º *Electrolisis del cloruro de calcio*.—Se coloca en un crisol de grafito que sirve de polo positivo, cierta cantidad de cloruro de calcio que se le

hace fundir colocándolo en medio de un pequeño arco eléctrico. Un tronco de grafito vertical sirve de electrodo negativo y conduce la corriente gracias á un dispositivo análogo al primer horno eléctrico de Licinens y Hatington. Con la adición sucesiva de cloruro de calcio sólido, se llena al instante el crisol, después de este primer fenómeno de fusión producido por el arco, se deja producir la electrolisis del cloruro de calcio fundido, por medio de una corriente de 10 á 15 amperes bajo 120 volts.

En seguida se forma una costra sólida en la parte superior, lo que permite operar al abrigo del aire. Se desprende cloro en abundancia y el calcio queda libre. Sin embargo, la resistencia del baño cambia con rapidez: la formación probable de un subcloruro hace variar rápidamente las condiciones de la electrolisis. Después de una hora de marcha, se detiene la experiencia y se rompe el crisol. Se encuentra en el interior una masa de quebradura cristalina. La parte central, colocada en agua, se disuelve produciendo una mezcla gaseosa formada de hidrógeno y acetileno. Esta mezcla contiene de 11'5 á 14'6 de gas acetileno. Nosotros estamos seguros, que después de la absorción del acetileno por el sub-cloruro de cobre, el hidrógeno que queda es completamente puro.

Se ha, pues, producido, en esta electrolisis, calcio y una pequeña cantidad de carburo proveniente del ataque de los electrodos.

2.º *Electrolisis de una mezcla de fluoruro y de cloruro de calcio.*—La adición de fluoruro al cloruro de calcio suministra un baño mucho más fluido y que conduce la corriente con una gran regularidad. La méjor proporción es 1/5 de fluoruro por 4/5 de cloruro. Después de la experiencia, la parte que se halla en contacto con el electrodo de carbón se presenta en forma hojosa y amarilla. Al través de una lente se distinguen pequeños cristales brillantes de calcio. Nos ha suministrado, pues, en contacto con el agua, hidrógeno que contiene, según las experiencias, 2'3-5'4 y 6'7 % de acetileno.

Si se le mezcla á un líquido muy fluido, producido por la fusión de esta mezcla de fluoruro y de cloruro de calcio, una cierta cantidad de cok de petróleo en polvo grueso, la electrolisis se producirá bien, pero el contenido en carburo aumentará notablemente. Si se tiene cuidado de remover de cuando en cuando la masa para que el cok de petróleo que nade sobre el baño se mezcle á las sales en fusión, se obtiene, mediante enfriamiento alrededor del

electrodo, una masa hojosa, que da al contacto del agua, hidrógeno conteniendo 35'9, 36, 58 y 59 % de gas acetileno.

Si se cambia el sentido de la corriente, la reacción se produce de la misma manera sobre el circuito del crisol, y se obtienen así sales fundidas que, escogidas después de la pared, suministran, sumergidas en agua, una mezcla de hidrógeno y acetileno conteniendo 64'4, 64'5 y 65'7, % de carburo de hidrógeno.

Entiéndase que en una misma operación el contenido de las fracciones varía según sean escogidas más ó menos lejos del electrodo que interviene en la reacción. Tratando algunos centímetros cúbicos de esta materia por el alcohol absoluto, hemos podido separar cristales muy limpios de calcio y fragmentos rojizos de carburo de calcio de los cuales unos son fundidos y los otros cristalizados.

El todo se descompone en seguida instantáneamente por el agua fría.

En estas condiciones, se vé pues que el carburo de calcio se produce, por una reacción secundaria, á una temperatura que, tomada en la pila termo-eléctrica, se acerca á los 650.º

Pero la cantidad de carburo, así obtenido, es siempre muy débil porque está obligada á la formación previa del calcio por la electrolisis. En una de nuestras experiencias, 100 gr. de materia suministraron 730 cm.<sup>3</sup> de gas conteniendo 59% de acetileno. Esta reacción no es más que una manera de producirlo; no puede hoy día aplicarse á la fabricación del carburo, porque este último, desde que se produce, es ahogado en la masa de cloruro y de fluoruro en fusión.

## LOS SALTOS DE AGUA

### Su tributación

En virtud de una reclamación de propietarios y usuarios de saltos de agua en Gerona, se ha dispuesto por Hacienda:

Primero. Desestimar la petición del gremio de propietarios y usuarios de saltos de agua de la provincia de Gerona, en cuanto á la reforma de Reglamentos con objeto de restablecer las Juntas administrativas para la resolución de los expedientes de defraudación.

Segundo. Derogar la Real orden de 1.º de Junio de 1903, y que en su lugar se adicione á la tarifa 3.ª del Reglamento de la Contribución indus-

trial una nota general redactada en los siguientes términos:

«Los concesionarios de saltos de agua ó aprovechamientos hidráulicos de fuerza motriz, ya los exploten por sí ó los cedan en arrendamiento, pagarán:

A. Cuando los motores hidráulicos desarrollen *permanente* fuerza bastante para accionar todas las máquinas y artefactos de la industria á que se hallen aplicados, un recargo del 15 por 100 del importe de las cuotas correspondientes á los elementos contributivos de dicha industria.

B. Si por escasez ó irregularidad en el régimen del caudal de aguas, hubiera necesidad de suplir *temporalmente* la fuerza hidráulica por la de otros motores de reserva, de vapor, gas, etc., ó en defecto de estos quedase totalmente paralizada la industria por más de tres meses, el recargo mencionado se reducirá al 10 por 100 sobre las cuotas indicadas.

C. Si la fuerza hidráulica utilizada fuese insuficiente para poner en acción todas las máquinas y artefactos de la industria á que se aplique, haciendo necesario el uso permanente de motores auxiliares de vapor, gas, etc., etc., de igual ó mayor fuerza que la de los motores hidráulicos, el expresado recargo se reducirá al 5 por 100.

Cuando el propietario del salto de agua no lo explote por sí, sino que lo tenga arrendado á otra persona ó entidad que aplique aquella fuerza á cualquier industria, se consignará tanto en la matrícula, como en las declaraciones de alta ó baja, para la liquidación del recargo, el nombre del propietario y el del industrial, y de éste se hará efectivo dicho recargo, sin perjuicio de que el industrial se reintegre del propietario de las cantidades abonadas por tal concepto. En caso de insolvencia del industrial, se hará efectivo el recargo directamente del propietario del salto de agua.»

Tercero. Conceder un plazo de dos meses para que los propietarios de saltos de agua presenten la declaración de éstos á la Administración de Hacienda de la provincia respectiva, debiendo expresar si explotan por sí la industria á que se aplique la fuerza hidráulica ó si tienen cedido el salto en arrendamiento á otra persona ó entidad, consignando entonces el nombre de ésta y la industria á que se aplique la fuerza. En este caso, suscribirán la declaración el propietario y el industrial. En lo sucesivo, al presentar los industriales que utilicen fuerza hidráulica cualquier declaración de alta ó baja en los elementos contributivos accionados por dicha fuerza, harán constar esta circunstancia, para que simultáneamente se liquide el alta ó baja del recargo correspondiente. Para facilitar estas liquidaciones, se figurará en matrícula, á continuación de la inscripción de un elemento contributivo accionado por fuerza hidráulica, la inscripción del recargo correspondiente. Tanto en las inscripciones en matrícula como en las liquidaciones de alta ó baja, se consignará el importe de las cuotas sujetas

al recargo y el tipo de éste, 15, 10 ó 5 por 100, agregando la frase «por el empleo de fuerza hidráulica *permanente, temporal ó parcial*», según los casos; y

Cuarto. Declarar que los edificios construídos en los saltos de agua y dedicados á la industria, deben continuar tributando por contribución territorial urbana, en la forma dispuesta por la regla primera de la Real orden de 12 de Agosto de 1902.

## FERROCARRILES Y TRANVIAS

NUEVO DIRECTOR DEL NORTE.—Dicen de París que ha recaído acuerdo sobre nombramiento de Director general de los ferrocarriles del Norte de España.

El agraciado, que disfruta de una excelente reputación y crédito, es M. Baschi, que actualmente ejerce el mismo cargo en los ferrocarriles argelinos.

MINAS Y FERROCARRILES DE UTRILLAS.—Terminada la línea férrea de Zaragoza á Utrillas se están ultimando detalles para que pueda autorizarse la explotación. Las locomotoras recorren, como sabe el público, todo el trayecto y ellas arrastran la maquinaria para las minas, tierras, piedras, etc., produciendo á la Sociedad una importante economía y trayendo á Zaragoza el carbón necesario para el servicio de la línea.

En la estación de Zaragoza—conocida con el antiguo nombre de Cappa—está ultimándose el tendido de vías en las diferentes líneas, tienen ya instalada la grúa de carga, dispuesto el montaje de otra movible, que irá sobre los rieles, acumulados y montados en su mayoría los vagones de carga, tanto para el carbón como para las mercancías, las locomotoras en sus cocheras, así como los coches de viajeros, tipo americano, de 14 metros de longitud, con cuatro juegos de ruedas. Son vagones mixtos, y no tienen más que primera y segunda clase. Su estructura y construcción es elegante. Tienen su entrada por los extremos, con una sola puerta á cada lado. Los asientos en la parte que comprende la segunda clase, se hallan á derecha é izquierda del vagón, teniendo en el centro el pasillo, que permite recorrer todo el coche, sin molestar á los demás viajeros. El departamento de primera clase lo formará un saloncito, cuyos mullidos asientos son diferentes. Hay medios divanes, sillones giratorios, asientos de respaldo, etc. Los dos departamentos se comunican y los dos tienen sus correspondientes retrete y lavabo.

La calefacción es por medio de vapor, á cuyo efecto tiene colocada una doble tubería que se comunica con la máquina productora.

Los diferentes departamentos de la estación están ultimados; falta solamente en algunos de ellos el mueblaje.

**ÓMNIBUS ELÉCTRICOS DE LA CORUÑA Á BETANZOS.**—En el Ministerio de Obras públicas se ha presentado por D. Roque Ponte un proyecto de importancia grande para la Coruña.

Nos referimos á un servicio de ómnibus eléctricos de *trolley* que trata de establecerse desde la Coruña á la estación del ferrocarril de Betanzos.

Es autor del proyecto el ingeniero militar D. Arturo Montel.

De llevarse á cabo, los tranvías pasarían por la carretera del Pasaje, siguiendo luego por los lugares conocidos por La Tapia, El Cavallo y Oleiros, y atravesando la villa de Sada, continuarían el itinerario hasta la estación de Betanzos.

Para su circulación tomarían la energía eléctrica por medio de cables aéreos. No precisan rieles.

**TRANVIAS DE MONTAÑA DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA EL TIBIDABO.**—El adelanto de los trabajos que realiza la Sociedad anónima de Barcelona «El Tibidabo», para la construcción de la línea de Vallvidrera, permite formar ya un concepto claro de lo que ha de ser esta línea de montaña.

La vía, al dejar la plaza inferior del Funicular, rodea la finca del Sr. Arnús y se interna en el bosque de Gomis, cruzando luego por medio de un paso superior la línea del Funicular.

Desde allí se descubre un panorama espléndido que no desaparece hasta el término de la línea, cambiando sólo la perspectiva en cada una de la sinuosidades del trazado.

Este continúa por debajo del Observatorio Astronómico, asciende hasta la finca de Belén, propiedad del Hospital de la Santa Cruz, y llega á Vallvidrera bordeando varios pinares.

En el trazado de esta línea, que recorrerán lujosos coches eléctricos de gran potencia, se ha buscado ante todo sacar partido de la belleza del paisaje y del contraste de panoramas.

La línea de Vallvidrera podrá recorrerse en carruajes que podrán salir de Atarazanas, ó de la plaza de Cataluña y forma parte de un plan de vías de montaña aprobado por la Sociedad anónima «El Tibidabo», de modo que, cuando estén terminadas, los viajeros podrán combinar sus excursiones en diversas formas, por pertenecer las líneas á la misma Empresa, la cual expenderá al efecto billetes combinados.

**DEVOLUCIÓN DE FIANZA.**—A petición de la Compañía del ferrocarril Central de Aragón, concesionaria de la línea de Calatayud al Grao de Valencia y teniendo en cuenta que toda ella está en explotación, se ha acordado devolver la fianza de 2.162.000 pesetas nominales en Deuda amortizable al 5 por 100, que tenía constituida en garantía de la concesión del referido ferrocarril.

**UN TREN-RAZO ENTRE BERLÍN Y HAMBURGO.**—Como consecuencia de las experiencias de tracción eléctrica en el camino de hierro militar Berlín Zossen, el Gobierno alemán ha acordado poner en servicio un *tren* raso semejante entre Berlín y Hamburgo. Para su circulación se construirá ó dedicará una vía especial, y la velocidad media del tren será de 200 kilómetros por hora. Se espera que este nuevo tren podrá marchar á fines de 1904. El trayecto Berlín-Hamburgo se efectuará en dos horas.

**MODIFICACIONES.**—Desde el 1.º de Mayo, el coche-cama directo á Bilbao sale de Madrid los lunes, miércoles y viernes, enganchado al tren expreso núm. 1, de las 8'45 de la noche, y de Bilbao, sale los martes, jueves y sábados, á las tres de la tarde.

A partir de la misma fecha, un coche-cama se engancha al tren-correo de Galicia los domingos y miércoles, con destino á Coruña y Vigo, respectivamente. Las salidas de la Coruña para Madrid se efectúan los martes, y de Vigo los viernes.

El coche-cama para Santander, que hasta esta fecha salía de Madrid los lunes, sale los viernes, y de Santander los sábados.

El tren rápido núm. 9, que sale de Madrid á las nueve de la mañana, y en el cual va enganchado un coche restaurant, sale los lunes, miércoles y viernes, con destino á Hendaya y Bilbao.

**LOCOMOTORA SIN HOGAR.**—Para el servicio de las vías interiores de la fábrica de vagones que la Sociedad Española de Construcciones Metálicas está terminando de instalar en Beasain, se ha traído una locomotora de último sistema, sin hogar ni chimenea, que ya se ha ensayado con excelente resultado, quedando lista para el servicio.

Es la primera locomotora que de este sistema existe en España, y en obsequio del Presidente de la Sociedad, se le ha puesto el nombre de *Marqués de Aldama*.

## ADELANTOS É INVENTOS

**Descarga automática de los vagones.**—*La Naturaleza* recomienda un tipo de vagones de descarga automática ideados en los Estados Unidos, cuya disposición permite obtener una gran economía de tiempo y de dinero. Estos vagones llevan en sus dos lados planos inclinados; el producto contenido en el vagón resbala á lo largo de estos planos inclinados, para caer sobre uno de los lados de la vía, cuando se hace girar una puerta alrededor de un eje que se encuentra en la parte superior del vagón.

La carga máxima de estos vagones y el número

de aberturas para la descarga, depende de sus dimensiones, construyéndose para todos los anchos de vía, pero principalmente para el normal de 1.435 milímetros. Las aberturas de descarga se colocan en las extremidades de los vagones y entre sus ejes.

Este sistema proporciona grandes ventajas, y las principales son las siguientes:

1.<sup>a</sup> La descarga completa puede hacerse en menos de cinco minutos, sea á la derecha ó á la izquierda de la vía, ó á los dos lados al mismo tiempo.

2.<sup>a</sup> La descarga automática no exige la construcción de terraplenes elevados ó muelles.

3.<sup>a</sup> Por consecuencia de la rapidez en la descarga, el vagón puede hacer durante el año un número de viajes mucho mayor.

4.<sup>a</sup> Los gastos de descarga se disminuyen considerablemente.

El vagón tipo de mayores dimensiones hasta ahora construido, tiene una capacidad de 30 toneladas; lleva á cada lado cuatro puertas para la descarga, está montado sobre tres pares de ruedas y lleva una garita para el conductor.

El colega, concluye diciendo, que sería de desear que en las regiones mineras se implantasen los nuevos vagones y todas aquellas mejoras conducentes á facilitar la descarga.

**Nuevo pirómetro eléctrico**—En Inglaterra se construye un pirómetro eléctrico cuyo principio está fundado en medir, por medio de un galvanómetro, convenientemente graduado, las variaciones que los cambios de temperatura producen en una resistencia conocida.

La resistencia está constituida por un alambre de platino arrollado sobre un cilindro de tierra refractaria, colocado todo dentro de un tubo de hierro cerrado.

Los aparatos que sirven para medir la resistencia, están constituidos por un galvanómetro diferencial y una serie de bobinas de resistencia, ó bien por un galvanómetro d'Arsonval y un puente de Wheatstone, de resistencia circular y contacto corredero, pudiéndose en este último caso leer directamente la temperatura en grados.

Una variación de resistencia del alambre de platino, de 10 á 44,9 ohmios, corresponde á una variación de temperatura de 14 á 1.200 grados.

**Horno eléctrico para pan.**—*La Electricité*, de Milán, publica la descripción de un horno para pan que funciona en Montauban, empleando la corriente producida por la central de la Sociedad montobanesa de electricidad. La instalación del horno no ha exigido cambio alguno ni se ha interrumpido el servicio, y además está dispuesto de modo que en caso de faltar

la corriente eléctrica se pueda calentar con el combustible usual.

El horno es circular y de forma esférica con 3'20 metros de diámetro, la altura máxima de 50 centímetros y sólo 25 al pie de la bóveda; está completamente cerrado sin otra abertura que la boca.

La instalación eléctrica se compone de 20 elementos de 700 vatios cada uno, que funcionan en derivación á 110 voltios y distribuidos en cuatro hogares: dos de 35.5 amperios en el centro y dos de 25 amperios á los lados; en total 125 amperios por 110 voltios. Estos elementos están dispuestos en un bastidor que permite, por un sistema de poleas, bajarlos al suelo del horno ó subirlos hasta la bóveda. Al principio de la operación la rejilla se baja y en el momento de cargar vuelve á su sitio. Durante la operación, la temperatura del horno, según los ensayos, se ha mantenido próximamente la que se considera la normal. Los dos radiadores han funcionado simultáneamente desde el principio al régimen de 125 amperios y 110 voltios, ó sea 13.750 vatios. En noventa minutos y con un gasto de 20.625 vatios-hora se ha llegado á la temperatura necesaria. La rejilla se bajó entonces, se apagaron los radiadores del centro y la carga de los panes de uno, dos y tres kilogramos se efectuó como de ordinario, quedando reducido el consumo de energía á 5 500 vatios, á cuyo régimen continuó la marcha del horno sin interrupción.

Quien haya visto el poco agradable aspecto de los locales en que se encuentran los hornos calentados con leña y la suciedad que por todos lados produce el humo, comprenderá todo lo que ganarán esos locales cuando los hornos se calienten por la electricidad. Nos parece muy probable que cuando marche la central de la Sociedad de Gasificación Industrial se venda la corriente á un precio que sea accesible para los hornos de pan de Madrid tomando ejemplo de los ya existentes en Milán.

**Fusión del Hielo por la Electricidad.**—Este invierno se han hecho pruebas para deshelar el agua que se había solidificado en el interior de los tubos que sirven para conducirla, empleando la corriente eléctrica.

Se aplica á cada extremo del tubo á deshelar, un hilo eléctrico; después se hace pasar una débil corriente, y á los pocos minutos empieza á deshelerse.

En Ottawa se ha empleado este procedimiento por la «Ottawa Electric Company». También se ha usado en Sudbury (Ontario) por el ingeniero Mr. Martindale.

Estas aplicaciones han servido para demostrar el gran papel que desempeñará la electricidad en la navegación por los mares polares.

## LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

**Las fuerzas hidráulicas en España.**—En un interesante artículo sobre las fuerzas hidráulicas, de don Sixto Espinosa, publicado en *La Naturaleza*, se hace la relación siguiente de las alturas á que nacen los principales ríos de España, de la cual se desprende el enorme número de caballos que por orden natural podrán aprovecharse, dados tan importantes desniveles.

El Ebro nace con una altura de 2.102 metros sobre el nivel del mar, siendo su curso total de una extensión de 900 kilómetros; el Guadalquivir tiene 1.866 metros y 497 kilómetros, respectivamente, de altura de nacimiento y curso; el Tago nace á 1.593 metros y su curso es de 1.006 kilómetros, llegando en algunos sitios la velocidad de sus aguas á cuatro metros por segundo. Las alturas del nacimiento de otros ríos son aun más considerables: el Ter nace á una altura de 2.478 metros; el Sil (afluente del Miño), nace á 1.930 metros; el Turia á 1.610; el Júcar á 1.800; el Llobregat á 2.450, y el Segre á 2.900. Es tal el desnivel que hay, que el Turia, que nace á una altura de 1.610, tiene en Teruel, después de un recorrido de 50 kilómetros, 892 metros.

El río Ota desde las tierras de la Demanda (Burgos), que nace 2.000 metros, en Haro baja á 450 metros, mediando una distancia escasamente de 45 kilómetros. Las cordilleras pirenaicas, donde nacen los ríos de Aragón y Cataluña, tienen alturas de 3.000 metros. La sierra de Gredós, cordillera Carpetana, se alza á una altura de 2.600 metros. El Moncayo, en Aragón, mide 2.394 metros.

**Nuevas centrales eléctricas.**—Se han hecho las pruebas con gran éxito é inauguración oficial de una nueva central eléctrica en Estella (Navarra).

Consta la fábrica de una turbina de eje vertical, sistema americano perfeccionado de 125 HP., la que acciona un alternador trifásico de 95.000 vatios á baja tensión.

El transporte á seis kilómetros se hace á 6.000 voltios y la distribución á baja tensión y cuatro hilos, empleándose la energía para luz y motores.

—En Orbaiceta (Navarra) se ha inaugurado la luz eléctrica. La instalación la han hecho satisfactoriamente las casas de Javier García y Amorós, de Zaragoza.

**Aprovechamientos de aguas.**—Don Romualdo Bosch Píera ha presentado en el Gobierno civil de Valencia un proyecto para ampliar la concesión que disfruta en el río Serpis, en término de Villalonga.

—D. José Ribera, á nombre de la Sociedad *Ribera Bernad y C.<sup>a</sup>*, ha solicitado autorización para ampliar el aprovechamiento de que dispone dicha Sociedad en término de Albalate (Teruel).

—D. Hermenegildo de la Fuente y Rico, vecino de Riaza, ha solicitado el aprovechamiento de 300 li-

tros del río Aguirrejo, en término de Santibáñez (Segovia), para producir energía eléctrica, con destino á usos industriales, mediante la creación de un salto de 42 metros.

—D. Ramón Gómez Salazar, vecino de Arijá, solicita autorización para aprovechar un salto de 3,18 metros del río Nava con destino á usos industriales.

—D. Máximo Fernández Pérez, vecino de Eibar, solicita autorización para derivar 60 litros de agua de las regatas Mischo, Loyola y Aristi para aplicarlos, mediante un salto de 217 metros, para la obtención de energía, que se utilizará para usos industriales.

—D. José Antonio Odriozola, vecino de Azpeitia, solicita autorización para derivar 600 litros de agua por segundo de tiempo del río Urola y utilizarlos, mediante un salto de 2,50 metros, para la obtención de fuerza motriz con destino á usos industriales.

—Se ha autorizado á D. Mariano Lostan para aprovechar 4.500 litros del río Arlanza, derivados en el sitio llamado Vado de los Cuchillos, en término de Hortigüela (Burgos), para destinarlos á producir energía eléctrica y otros usos industriales.

**La electricidad en las minas de Udías.**—La Sociedad Nueva Montaña de Santander, ha comenzado á suministrar el fluido eléctrico que mueve las máquinas empleadas en las minas de Udías.

**La Industrial Eléctrica.**—Con este título se ha constituido en Zaragoza una Sociedad con 200.000 pesetas de capital, con el objeto de adquirir energía eléctrica y aprovecharla para el alumbrado y otras industrias en los pueblos de Guerra de Gállego, Alcalá de Gurrea, Almudévar y Tardienta.

Componen esta Sociedad D. Mariano Moneu Arcas, D. Ricardo Salas Cadenas, D. Mariano Ripollés Vaamonde y D. Román Vicente Bernis.

**Teléfono entre Madrid y París.**—En breve será un hecho la comunicación telefónica entre las capitales de las dos naciones. Mr. Beraza, subsecretario del Ministerio de Correos y Telégrafos de Francia, ha llegado á la frontera española con objeto de adoptar las últimas disposiciones para un acuerdo, que firmarán pronto los Gobiernos de Madrid y París, á fin de establecer una red telefónica entre Francia y la Península. Hendaya é Irún son los puntos elegidos para el enlace. Se activan los trabajos, á fin de que el rey Don Alfonso pueda hablar por teléfono con Madrid durante su estancia en París, en el próximo mes de Septiembre.

**Puente eléctrico.**—Se acaba de construir en Boston un puente giratorio de extraordinaria magnitud y que se mueve por fuerza eléctrica. Está tendido sobre el río Charles para unir Boston con Charleston. Este puente tiene 1.950 pies ingleses de largo

por 100 de ancho. La parte central, que es giratoria, va sostenida por 70 ruedas de acero de 26 pulgadas de diámetro cada una, y gira sobre unos carriles de 54 pies de diámetro. Las máquinas que hacen girar este puente están instaladas en la parte inferior del pilar y la máquina destinada a producir la fuerza motriz tiene 28 caballos de fuerza.

## NOTAS AL RECORD

**Obra interesante.**—Con verdadero placer hemos leído *Le Tourisme en Automobile*, que acaba de publicar por la librería Dunod, Mr. Leon Auscher, ingeniero de Artes y Manufacturas.

La obra comprende tres partes, permitiendo al turista instruirse respecto a lo que interesa su seguridad, su confort, sus derechos y sus deberes.

Nuestras sinceras felicitaciones al autor.

**Mr. Vanderbilt.**—Se ha dicho que Mr. Vanderbilt Junior, el chauffeur millonario bien conocido, abandonaría completamente las carreras de automóviles.

Este ha vendido todos los coches de carrera que poseía: un 90 HP. Mercedes, un 60 HP. Mors, un 45 HP. Mors, etc., por 200.000 francos y no posee ahora más que un 48 HP. Renault y un motor Mors de 60 HP. que ha hecho montar sobre un canot.

Se atribuye esta decisión tomada por el chauffeur millonario a un estado de salud poco satisfactorio.

**Boyer & Comp.**—La casa Boyer nos anuncia que ha instalado en Biarritz una sucursal de sus grandes talleres y almacenes de automóviles de Neuilly y de París y vemos en la prensa regional que esta resolución ha sido acogida con entusiasmo y como un gran acontecimiento deportivo.

Los almacenes Boyer & Comp. están situados en los terrenos de la ANTIGUA HELDER (casa Uthurbide) es decir, en lo más céntrico de la villa y en ellos habrá una exposición permanente de los mejores modelos de coches y de motores que salgan de sus talleres de Neuilly. Los talleres completos de reparación y su garage modelo se abrirán en casa M. BILLOND en el camino de la Negresse.

Los agentes, amateurs y turistas españoles, podrán así estar mejor al corriente de todas las novedades y podrán darse cuenta de los perfeccionamientos diarios de esta maravillosa e interesante industria.

En Biarritz habrá pues este verano un gran centro de automovilismo, del que se aprovecharán los amateurs de la región, del Norte de España y muy especialmente los veraneantes españoles de la costa Cantábrica, que tenemos la seguridad que visitarán los nuevos almacenes que la casa Boyer & Comp. acaba de inaugurar en Biarritz.

**Michelin & Comp.**—La conocida fábrica de neumáticos de Clermont Ferrant MICHELIN & COMP., ha concedido su representación para España a los Sres. Boyriven Hijos y Cret, quienes han abierto un espacioso almacén en la calle Arco de Santa Maria, 4 Madrid, en donde tienen un completo stock de los neumáticos usuales para coches automóviles.

Damos con gusto esta noticia que dichos señores nos comunican, por las facilidades que así encontrarán todos los chauffeurs españoles, partidarios del neumático Michelin.

**Las bicicletas Clément.**—Han llegado de Valencia por carretera, montados en bicicleta Clément, los dis-

tinguidos sportmen valencianos Sres. D. Luis Tortosa y D. Luis Tatoys, habiendo seguido el siguiente itinerario.

Valencia.—Teruel.—Monasterio de Piedra, (por Molina).—Alhama de Aragón—Calatayud.—Zaragoza.—Caspe.—Reus.—Lérida y Barcelona.

El trayecto recorrido ha sido de más de 4.000 kilómetros.

Una vez en nuestra capital han comprado al señor Abadal un bonito coche Renault de 12 HP. con el que han regresado a Valencia acompañados de dicho señor, que se propone pasar unos días en la capital valenciana, para visitar a sus numerosos amigos.

**D. Antonio Bova.**—Hemos tenido el gusto de estrechar la mano a D. Antonio Bova, conocido representante general de la Sociedad Bergougnan y Comp.<sup>a</sup> de Clermont Ferrand, fabricantes de los neumáticos LE GALOIS universalmente conocidos.

El Sr. Bova después de visitar a sus clientes de esta, salió para Valencia y Madrid.

**Automovil Berliet de 40 HP.**—Los Sres. Domingo Balet y hermano, nos han mandado una atenta invitación para visitar el Domingo próximo, un precioso automóvil Berliet de 40 HP. que ha adquirido el aristócrata y opulento fabricante Sr. D. Manuel Bertrand, para regalo de boda de su distinguido hijo D. Eusebio.

Este automóvil que está ya en camino y que viene por carretera desde Lyon estará expuesto dicho día en el Auto-Garage Terminus.

**Nuevo filtro doméstico sistema R. Corominas.**—Nuestro amigo el conocido fabricante de radiadores para automóviles D. Ricardo Corominas, acaba de presentar a la venta un *Nuevo Filtro Doméstico*, con el cual puede clarificarse un litro de líquido por hora próximamente.

Como este aparato resulta de gran utilidad nos ocuparemos de él en otro número con más detenimiento.

**Pésame.**—Nuestro querido amigo D. Baldomero Ferraz, fabricante de ciclos, motociclos y neumáticos en Barbastro, acaba de tener la desgracia de perder a su querido padre en nuestra capital.

Le acompañamos en su dolor y le deseamos resignación para sobrellevar tan irreparable desgracia.

**Monumento a Marcel Renault.**—El jueves último se inauguró en Billancourt el monumento dedicado a Marcel Renault; muerto tan desgraciadamente, como recordarán nuestros lectores, en la carrera París-Madrid de triste memoria, celebrada hace un año.

El monumento se compone de un alto y serio pedestal sobre el que descansa el busto de Marcel Renault; en el pedestal un bajo relieve representa la llegada de Marcel a Viena en la carrera París Viena; en la parte posterior del monumento, se lee esta inscripción.

26 DE MAYO 1904

Este monumento ha sido erigido por suscripción, debida a la iniciativa del periódico *L'Auto*

a la memoria de Marcel Renault víctima de un accidente en la carrera de automóviles PARÍS-MADRID

EL 24 DE MAYO DE 1903.

**Prueba de Estafetas en Motocicleta.**—Nuestro colega «L'Auto» ha tenido la buena idea de organizar una prueba en la que los resultados serán sin duda examinados con muchísimo interés. En efecto, trabajan para hacer llevar un despacho por medio de motociclistas, nada menos que de Brest a Belfort, ó sea un recorrido de cerca mil kilómetros.

Se comprende que no podrá ser el mismo individuo el portador del despacho de un extremo á otro del recorrido y nuestro colega cuenta organizar diez relevos, fijos de antemano, y cada portador del despacho terminado su recorrido, pasará el pliego á su camarada encargado de asegurar la etapa siguiente.

En tiempo de guerra, la motocicleta será llamada á rendir muy importantes servicios, porque es rápida, manejable y poco embarazosa. La tentativa de L' «Auto» es pues, de las más interesantes, pudiendo asegurar que si se autoriza la marcha de noche, el pliego no tardará más de 25 ó 26 horas para ir de Brest á Belfort.

**Anuario de la Bolsa del Comercio y la Banca para 1904.**—Elegantemente impreso y constituyendo un volumen de cerca de 500 páginas, sin contar las destinadas á la sección de publicidad, hemos recibido este interesante libro, ordenado y compuesto por el inteligentísimo jefe de operaciones del Banco de España D. Eduardo Ortiz de Pinedo, con la colaboración de distinguidos escritores.

Esta obra, que lleva trece años de publicación, constituye un precioso é indispensable auxiliar para el comerciante, el bolsista y el banquero.

Para mayor método y claridad, la obra está dividida en secciones, siendo las principales las siguientes:

Legislación.—Monetaria.—Estadística.—Bolsa.—Alta Banca.—Comercio.—Industria.—Bancos y Sociedades de Crédito.—Banqueros, Agentes de Bolsa y Corredores de Comercio.—Bancos extranjeros.—Cálculos comerciales.—Hacienda pública.—Empréstitos.—Cámaras de Comercio.—Tratados mercantiles.—Seguros y Cronología.

Después de esta enumeración, creemos innecesario encomiar la importancia y utilidad del libro, y agradeceremos el envío de un ejemplar á su ilustrado autor.

**Sucursal de la casa Arthur Koppel en Gijón.**—Según circular que tenemos á la vista, la importante casa Arthur Koppel ha establecido en Gijón una sucursal con el propósito de tener en ella existencias de los tipos más corrientes del material de ferrocarriles ligeros que produce, con el objeto de que su clientela pueda surtir con las mayores facilidades de los artículos que vende.

Se encuentra al frente del nuevo establecimiento, en la calle de San Esteban núm. 12, el Sr. D. Máximo Munk.

**Carbón sin humo.**—La Compañía de Blanzy, Francia, pretende ser dueña de un procedimiento para fabricar aglomerados de carbón que puedan quemarse sin humo y servir para todos los usos del combustible en los domicilios. La fabricación se hace con una mezcla de carbón y aceite por un procedimiento que se mantiene secreto, y por el cual se consigue que se queme sin humo.

Algo nos han hablado de pruebas recientemente hechas en Madrid que realizan el mismo fin, pero parece que no deben contar con patente de invención, pues no hemos obtenido permiso para decir ni aun lo poco que nos ha indicado respecto al modo de fabricar el nuevo combustible.

**Catálogo de productores y exportadores de España.**—Convencido el centro de información del Ministerio de Estado, de la utilidad que para el comercio nacional puede reportar la publicación del catálogo mencionado, invita dicho centro á todos los agricultores, fabricantes y comerciantes españoles cuya producción sea susceptible de exportación, á que le remitan directamente sus nombres ó razón social y domicilio, expresando los artículos á cuya producción y comercio se dediquen, con el fin de proceder á la formación de aquél, que será repartido en el extranjero.

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

**AUTOMÓVILES, Motociclos, Lanchas automóviles y empleo industrial de los motores ligeros.** (Petróleo, Vapor, Electricidad). Este es el título de un MANUAL PRACTICO del ingeniero mecánico M. René Champly, que acaba de publicar la *Librería General Científica e Industrial* de H. Desforges de Paris, 39, Quai des Grands-Augustins, cuyo sumario es el siguiente:

Prefacio.

Capítulo I.—Método.

II.—Los chássis

III.—La suspensión.

IV.—Los ejes y el diferencial.

V.—El cuadrilátero Jentaud y la dirección.

VI.—Las ruedas, los ejes de idem y los cojinetes

VII.—Los bandages elásticos. Los neumáticos.

VIII.—El motor á cuatro tiempos y sus accesorios.

IX.—El motor á dos tiempos.

X.—Instalación del motor y de sus accesorios sobre el chássis.

XI.—El embrayage y las correas.

XII.—El cambio de velocidades.

XIII.—La transmisión á las ruedas motrices.

XIV.—Los frenos.

XV.—La carrocería.

XVI.—Los faros y linternas.

XVII.—Consejos para la conducción y entretenimientos de los coches automóviles.

XVIII.—Los motociclos.

XIX.—Los coches á vapor.

XX.—Los eléctricos.

XXI.—Los coches mixtos.

XXII.—Descripción de automóviles y sus piezas.

XXIII.—Reglamentación é impuestos de los automóviles

XXIV.—Las lanchas automóviles.

XXV.—Empleos industriales de los motores ligeros.

El precio es de 4 fr. en rústica y 5 fr. encuadernado en percalina.

—Se ha publicado el número 12 de la elegante revista de sports GRAN VIDA; trae las carreras de caballos (9 fotografías), esgrima (6 id.), sport vasco (4 id.), las armas para caza mayor (7 grabados), concurso hípico (15 id.) La educación física en el Japón (11 grabados), ciclismo, automovilismo, becerrada aristocrática, etc., etc.

50 céntimos número, 6 pesetas año.—Administración Velázquez, 67, Madrid.

—ELECTRICIDAD.—Técnicos y comerciantes, es decir, ingenieros, montadores, instaladores, comerciantes de material eléctrico, comisionistas de maquinaria y cuantos quieran estar al corriente de los últimos detalles de los inventos y nuevas aplicaciones de la electricidad al alumbrado, tracción, etc., así como conocer la residencia y domicilio de cuantos ejercen una profesión relacionada con la electricidad, deben leer con detenimiento la obra del conocido ingeniero electricista señor Yesares, que la Casa editorial de Bailly-Baillière é Hijos acaba de publicar con el título *Anuario de Electricidad para 1904*.

En esta obra, que tiene un doble carácter científico y comercial, se hace una recopilación detallada y un estudio concienzudo de cuantos trabajos sobre lámparas, pilas y acumuladores se han hecho en el último año; se dan á conocer los últimos adelantos en telegrafía y telefonía; los modernos sistemas de tracción eléctrica y las diversas aplicaciones que han hecho de la electricidad en los caminos de hierro; se describen las nuevas máquinas presentadas al mercado por la ciencia, y, en una palabra, se da á conocer todo cuanto se ha dicho y hecho sobre electricidad y sus aplicaciones. Además, contiene una parte de gran valor para cuantos se dedican á esta ciencia, con la que se evita pérdida de tiempo en cálculos y resolución de las fórmulas, puesto que da resueltas

cuantas puedan ocurrir en proyectos, en verificación de contadores ó en la parte comercial. Esto en cuanto á su carácter científico; en el comercial se pone al corriente el industrial de cuantas reales órdenes, disposiciones, etcétera se han dictado en el último año relacionadas con la electricidad é industrias á ella anejas; de las tarifas de aduanas y transportes ferroviarios de máquinas, material eléctrico, carbones, etc., y por último, con el indicador de direcciones conoce las señas de los ingenieros, instaladores y montadores electricistas, residentes en España; las de los comerciantes, fabricantes y comisionistas de máquinas, aparatos y materiales de electricidad de España y extranjero, así como las poblaciones que cuentan con central de alumbrado ó de tracción, con expresión de datos sobre las personas ó sociedades propietarias, director, clase de motores y dinamos que usen, potencias, número de lámparas y casa constructora, y una relación de las poblaciones que carecen de alumbrado eléctrico, con el número de sus habitantes é importancia de cada una.

Tan útil libro se vende en la librería editorial de los Sres. Bailly-Baillière é Hijos, plaza de Santa Ana, 10, Madrid, y en todas las librerías, al precio de 6 pesetas en Madrid y 6'50 en provincias.

### CORRESPONDENCIA

*S. Sebastian.*—J. V.—Anotada suscripción Sr. E. Enviamos ya número 109.

*Madrid.*—P. del R. A. C. E.—Quedamos enterados de su atento B. L. M.

*Palamos.*—J. C.—Recibimos G. m. importe suscripción 1904.

*Burgos.*—M. de la M.—Recibimos su atta. 30-5. Puede V. enviar fondos por Giro mútuo—Enviaremos catálogos.

*Dalias (Almería).*—D. G.—Contestaremos por correo á su atenta de 26-5.

*Madrid.*—B. B. e. H.—Publicamos noticia que interesa.

Tip. Sucesor de F. Sánchez, Paseo San Juan, 144.—Teléf. r. 190

## Grandes Talleres de construcción de Carruajes de JOSÉ FARRÉ

Se construyen TOLDOS y CAPOTES

ELEGANCIA Y SOLIDEZ

Depósito de GUARDABARROS CINTRADOS de todas clases

ESPECIALIDAD EN LA CARROCERIA DE AUTOMÓVIL

Calle de Aragón, 179 y 181, esquina á Montauet

BARCELONA

## Vda. de Cardona y Corbeto

CONSTRUCTORES NAVALES

Yachts de recreo.—Remolcadores.—Embarcaciones de cabotaje.—Salvavidas y de pesca.—Materiales flotantes para rios y canales.—Reparaciones de todas clases.—Planos y proyectos.

Dirección ( Merced, 16, 3.º, 2.ª ) **Barcelona**  
( TALLERES: Nacional, 68, ( Barcelona ) )

**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

## GRAN GARAGE DE LA ALAMEDA de FRANÇOIS Y LOPEZ

Alameda 1.ª—Santander

Automóviles, Bicicletas y Motocicletas de las mejores marcas.—Accesorios—Taller completo para reparaciones.—Esencias y grasas.

Dirección telegráfica: FRANÇOIS.—Santander

## OFFICE DES INVENTIONS

Agencia de Patentes

L. Duvinage.

8-10, place de Brouckère

BRUXELLES

**SE OFRECE** un buen mecánico para CHAUFFEUR, con 4 años de práctica.

Se darán informes en esta Administración.

**STANLEY** coche ligero de vapor de 2 asientos, casi nuevo.

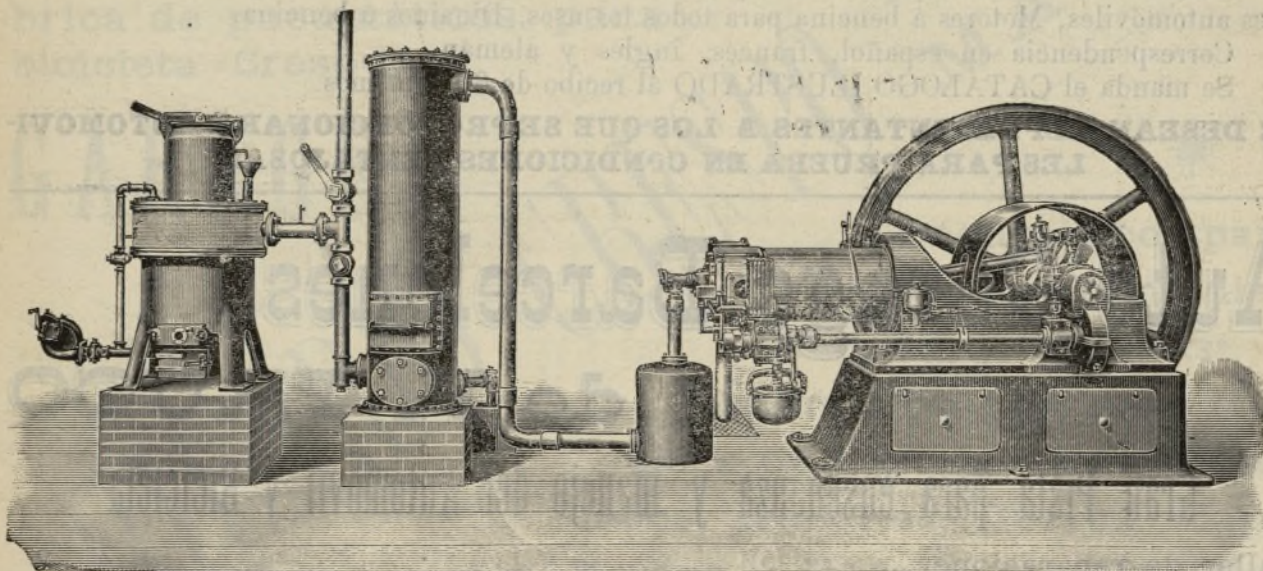
Se vende por la mitad de su valor.

**PEUGEOT** 8 caballos, 2 asientos, en muy buen estado, verdadera ocasión. . . . . 7.000 pesetas.

**DARRACQ** coche ligero de 3 1/2 HP, forma tonneau, 4 asientos. . . . . 4.000 pesetas.

PEDRO FERLA, Ingeniero. BARCELONA  
LAURIA, 2

Representante general para Cataluña é Islas  
de los únicos legítimos "MOTORES OTTO"  
de la Gasmotoren Fabrik Deutz



Fábricas de gas pobre sin caldera y sin gasómetro.

Más de 50 funcionando en Cataluña

## El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIÓNES PRÁCTICAS  
DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN  
PLAZA DE TETUÁN, 40, ent.º-BARCELONA

Boletín de Suscripción para el año 1904

El abajo firmado desea suscribirse por ..... á la Revista **EL AUTOMOVILISMO**  
**ILUSTRADO** Nombre ..... calle .....  
Población .....

Adjunto el importe del abono,  
Firma,

Se ha publicado el  
**ANUARIO GENERAL DEL AUTOMÓVIL**  
para 1904

Editado por los Sres. Thévin & Houry  
23, RUE DE LOUVRE.—PARIS

PRECIO 21 PESETAS (15 FRANCOS)

Obra necesaria para los Garages, negociantes de  
automóviles, motocicletas; accesorios, etc.

Córtese este Boletín y remítase á  
esta Admon. Pl. Tetuán, 40, ent.º

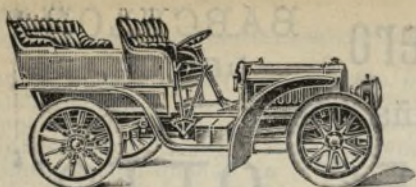
Boletín de suscripción

T. ....  
domiciliado en .....  
se suscribe á un  
ejemplar del Anuario general del Automóvil, al  
precio de 21 pesetas.

Adjunto importe.  
FIRMA.

Al recibo de 21 pesetas se manda un ejemplar certificado.

Ayuntamiento de Madrid



# CUDELL & C.<sup>a</sup> Berlín

## Motociclos-Automóviles

LANCHAS á MOTOR, MOTORES para BARCOS, MOTORES

Cambio de velocidades, diferencial y toda clase de piezas necesarias para construir coches automóviles, Motores á bencina para todos los usos, Dinamos á bencina.

Correspondencia en español, francés, inglés y alemán.

Se manda el CATALOGO ILUSTRADO al recibo de 60 céntimos.

**SE DESEAN REPRESENTANTES A LOS QUE SE PROPORCIONARA AUTOMOVILES PARA PRUEBA EN CONDICIONES VENTAJOSAS**

# Auto Garage Barcelonés

## de F. TRUCO

Gran Pista para enseñanza y manejo del Automóvil y Bicicleta

Taller de reparaciones.

BALMES, 69-76 (entre Aragón y Valencia).—BARCELONA

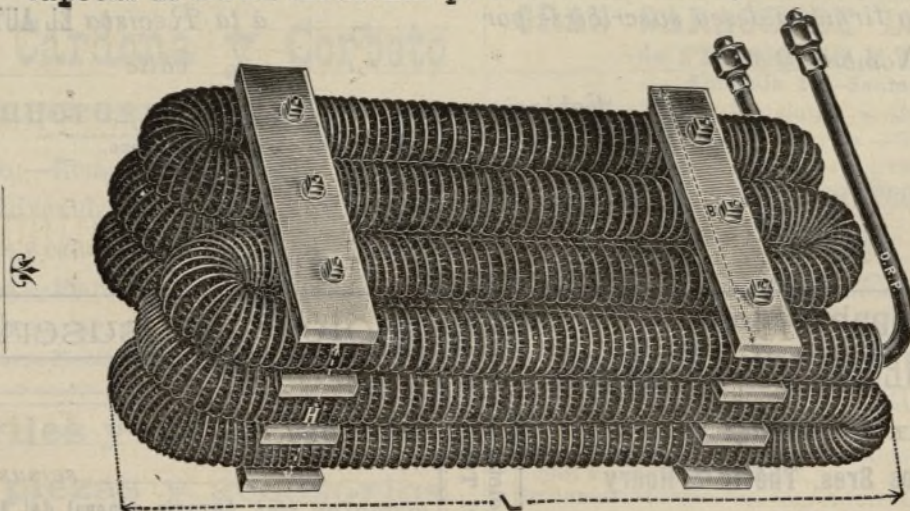
Medalla del Gobierno Prusiano. -- Medalla de oro

# RADIADORES. CON Y SIN VENTILACION PATENTE ALEMANA

Capotas de motor modernas para Automóviles y sus accesorios

GRANDES VENTAJAS

Efectos refrigerantes sin igual.



Se hace en cualquier forma sobre dibujo

Sistema SAUERBIER

Fabricante: FRANZ SAUERBIER, Berlin S. W., Friedrichstrasse, n.º 231

Representantes para España COLLI & BAILO Barcelona, Pasaje de la Paz, 8

Viena: DENES & FRIEDEMANN; Londres: PHILIPP et C.; Bruselas: N. MAURER;

Moscú: E. F. PETERS; Copenhague: A. GOUDSMIT; Sofía: H. DUNOVITZ.

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.

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

CONCESIONARIOS Y DEPOSITARIOS EN ESPAÑA:

SANTOS HERMANOS, Arenal, 22.—Madrid.

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

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

Ayuntamiento de Madrid

# EDUARDO CHALAUX

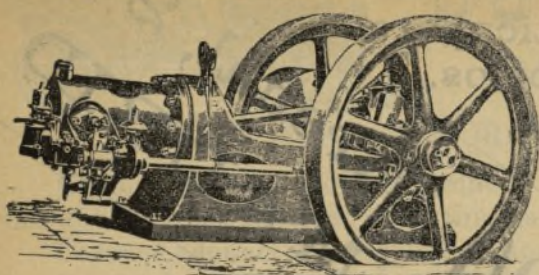
CLARIS, 30

INGENIERO

TELÉFONO' 1212

AGENTE EXCLUSIVO PARA ESPAÑA Y PORTUGAL

de WESTINGHOUSE MACHINE C.<sup>o</sup>



RUEDAS Y MOTORES HIDRÁULICOS "PELTON"  
Maquinaria americana para la fabricación de ladrillos y tejas

**CALDERAS MULTITUBULARES**  
inexplosibles sistema "FIELD"

**TURBINAS Y MAQUINAS DE VAPOR**

Instalaciones completas de Gas pobre

**MOTORES A GAS, GASOLINA Y PETROLEO**

Dinamos y Motores eléctricos de alto rendimiento

— ESCOBILLAS "BOUDREAUX" de textura hojosa y metal de antifricción —

**ASCENSORES Y MONTACARGAS "STIGLER"**

Eléctricos, Hidráulicos y Mecánicos

Tranvías y Ferrocarriles eléctricos. - Transporte de fuerza á distancia

**INSTALACIONES** completas de poblaciones

**TELEFONIA. - TELEGRAFIA. - TIMBRES ELECTRICOS**

TALLERES  
DE  
**L. LINON.**

**INGENIERO**  
**CONSTRUCTOR**

**AUTOMOVIL LIGERO LINON**



VOITURE. LINON. 2 CYLINDRES. 8 A 10 H.P.

MODELO ESPECIAL DE LUJO

con motor de dos cilindros y 10 HP, y con motor de cuatro cilindros y 16 á 20 HP

SITUADOS  
EN  
Ensival-Lez-  
Verviers  
**BÉLGICA**

Se mandan  
Catálogos GRATIS  
al  
que los pida

**MOTOCICLETA LINON**



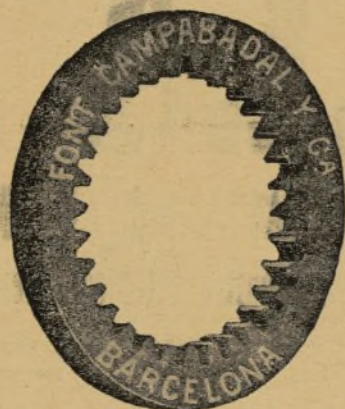
MOTOCYCLETTE. LINON. Type. 3H.P

Fuerza del motor 3 HP

Entrega rápida  
de  
los pedidos

Ayuntamiento de Madrid

**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.**



**• 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 á 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

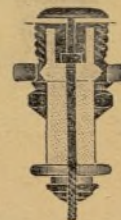


**A. SANROMA**

Aragón, 238-Barcelona.



**NUEVO!**-Patente en todos los países.-**NUEVO!**  
PARA MOTOCICLETAS Y AUTOMOVILES  
**ALUMBRADOR CENTRAL**



**BOUGIE UNION**  
El mejor que existe hoy; alumbra circular, exacta 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 reventadores  
**ELECK, FABRIK LUTZ ZURICH (SUIZA)**  
**NUEVO!** Patentado en todos los países **NUEVO!**



CICLOS Y MOTOCICLOS **Montpeó**  
REPARACIONES DE TODAS CLASES  
Pasaje Industria, esquina Fusina, n.º 17  
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.

Fabricación de toda clase de NEUMÁTICOS  
PARA COCHES AUTOMÓVILES Y BICICLETAS  
REPARACIONES  
DE LOS MISMOS  
Fabricación de objetos de goma para Cirugía  
**Francisco Quintana**  
ARAGON, 227 BARCELONA

# FIAT

FABRICA ITALIANA de AUTOMOVILES

Sociedad anónima establecida en Turín

Corso Dante, 35 y 37

AUTOMÓVILES de 16, 24 y 60 caballos.

ÓMNIBUS-CARROS para transportes.

LANCHAS AUTOMÓVILES.

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

AGENCIA de ADUANAS  
de José Pazos

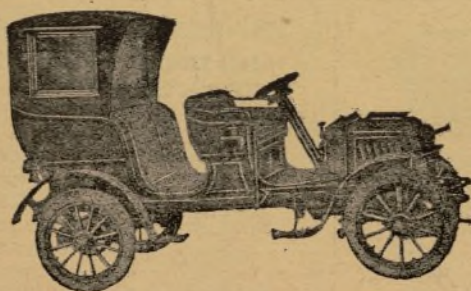
BARCELONA.-Rambla Santa Mónica, 15 y 17,  
(Casa Napoleón). — Teléfono número 2030

Casas en Port-Bou y Cerbere  
PRECIOS ALZADOS

## AUTOMÓVIL A. DARRACQ

El más práctico.—El menos caro.

MODELOS 1904



Fuerza caballos.	Cilindros.	Asientos.	Precios de fábrica Francos
6	1	2	3.800
9	1	4	4.800
10	2	4	6.050
12	2	5	8.000
14'16	4	5	Caja gran lujo 11000
24	4	5	14.000
28'32	4	6	17.000

NUEVO GARAGE.

Representante **R. FRADERA**, Ingeniero.

Catálogos gratis.

PROVENZA, 276.—BARCELONA