

El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRÁCTICAS

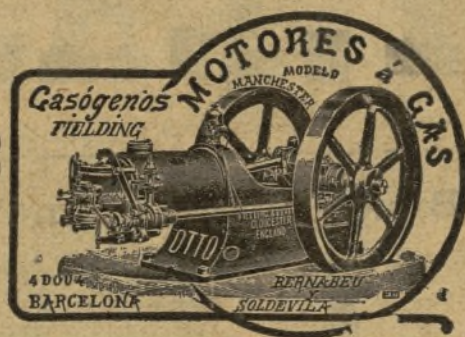
Número suelto 50 céntimos

BARCELONA 30 DE ABRIL DE 1904

AÑO VI.—NÚMERO 108



ELECTRICIDAD
&
MAQUINARIA
en general



Han llegado los Automóviles **BERLIET**

Es el CHASSIS ideal

Domingo Balet y Hermano

GRAN GARAGE TERMINUS

Valencia, núm. 290 (entre el Paseo de Gracia y Claris).—BARCELONA

EL REY DE LOS ACEITES...

El más lubricante à alta temperatura es

El Aceite VITESSE

ÉL HA GANADO TODAS LAS PRUEBAS VERIFICADAS HASTA HOY

Representantes exclusivos para España: FRANÇOIS Y LOPEZ.—Santander

DONATIVO DE LA
BIBLIOTECA NACIONAL
DE MADRID
1940

AUTOMOVILES

ULARES

2 y 4 asientos



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

COTTEREAU & C.^{ie} DIJON France

BICICLETAS

Turista. | Carrera sobre carretera. | Junior.
Carretera ligera. | Tandem. | Regina.



MOTOCICLETAS

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

Ayuntamiento de Madrid

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.

Bicicletas y Automóviles

CLEMENT

F. S. ABADAL

Consejo de Ciento, 343.—Auto Garage Central.

Motocicletas «MINERVA»

(LAS MEJORES DEL MUNDO)

BICICLETAS marca CASANOVAS

(SON LAS MAS SUPERIORES)

Carreras celebradas en el PARQUE el día 13 de Abril

1.^a carrera de motocicletas (2 Series)

1. ^a Série con 6 corredores	Sr. Escoda	1. ^o	«MINERVA»
2. ^a Id. id. 5 id.	Sr. Giraud	1. ^o	«MINERVA»
	Sr. Gómez	2. ^o	«MINERVA»
3. ^a Definitiva con 6 corredores.	Sr. Escoda	1. ^o	«MINERVA»
	Sr. Gómez	2. ^o	«MINERVA»

2.^a carrera de motocicletas (consolación)

5 corredores. Sr. Crespo 1.^o «MINERVA»

VICTORIA COMPLETA

4 primeros y 2 segundos

CARRERAS DE BICICLETAS

En estas carreras alcanzaron 2 primeros y 2 terceros ganados por los Sres. SPINER, CRESPO y SAMBEÁT, montando máquinas CASANOVAS.

GRAN TALLER DE CONSTRUCCIONES Y REPARACIONES

«LA MECANICA» de JOSÉ CASANOVAS.—Ronda de San Antonio, 41.—BARCELONA

Sociedad Anónima de los antiguos establecimientos

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA
NOBOYER-NEUILLY

BOYER & C.^A

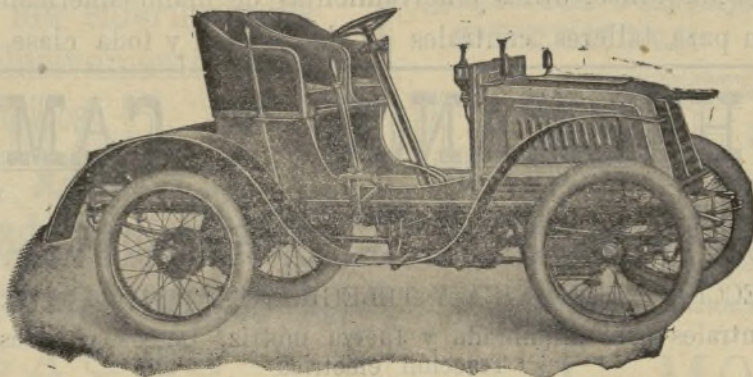
Teléfono
núm. 560-87

2 bis.-Rue du Château.—NEUILLY-sur-SEINE

EL MISMO, con ruedas de madera y neumáticos reforzados;
Precio: 4.000 francos.

EL MISMO, forma «Spider» tres asientos, neumáticos reforzados;
Precio: 4.250 francos.

EL MISMO, forma «Spider», con capota americana movable
Precio: 4.550 francos.



COCHE LIGERO "BOYER,"

Modelo Universal

Ruedas de acero, dos asientos, carrocería de carrera

PRECIO: 3.900 francos

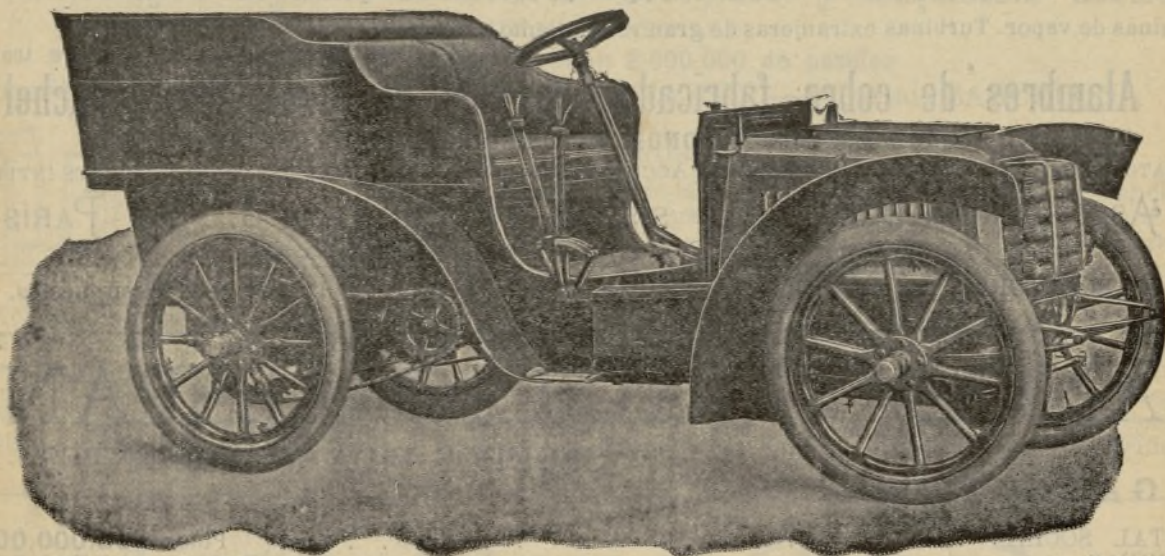
EL MISMO, forma «Spider», tres asientos, con cristales delante y toldo;
Precio: 4.700 francos.

EL MISMO, forma «Tonneau» de cuatro asientos, neumáticos extra-reforzados;
Precio: 4.500 francos.

EL MISMO, forma «Tonneau», con cristal delante, toldo y cortinas delante y a los lados;
Precio: 4.950 francos.

Coches ligeros y grandes "BOYER"

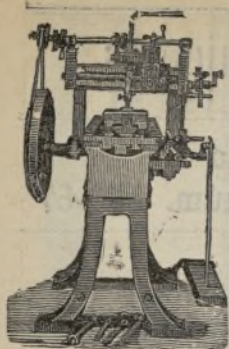
Para modelos de 1, 2 y 4 cilindros de 9 á 45 caballos



COCHE GRANDE DE 24 á 30 HP de 4 CILINDROS

PRECIO: 18.000 francos

COCHES LIGEROS.	{	1 cilindro,	9	HP	Precio	6.500	Francos.
		2 id.	8 á 10	HP	id.	7.500	id.
COCHES GRANDES.	{	2 cilindros,	8 á 10	HP	Precio	9.000	Francos
		2 id.	12	HP	id.	10.000	id.
		4 id.	12 á 16	HP	id.	12.000	id.
		4 id.	16 á 20	HP	id.	15.000	id.



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.^o, 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.^o DE PARIS

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

MAISON SANTÉ

Pelayo. 40.—Barcelona

Gran Gabinete FÍSICO-TERÁPICO

SISTEMA ALEMAN

Curación de las enfermedades
empleando exclusivamente medios
físicos

(Aire, Calor, Agua, Luz,
Electricidad, Radiaciones
Magnéticas, Rayos X.)

MASAGES

Aplicaciones indoloras y económicas

Consulta: de 10 á 1 y de 4 á 7

Gratuita: de 9 á 10

EL Carburador STHENOS

inyector pulverizador de todos
los combustibles líquidos, pro-
porciona con su aplicación á
toda clase de motores las si-
guientes ventajas:

POTENCIA

SENCILLEZ

ECONOMÍA

POSIBILIDAD DE EMPLEAR INDISTINTAMENTE

Esencia, Alcohol, Petróleo purificado

Pedir precios y datos al Agente general

CH. MOISSON

Rue de Monplaisir, 13, LYON (Francia).

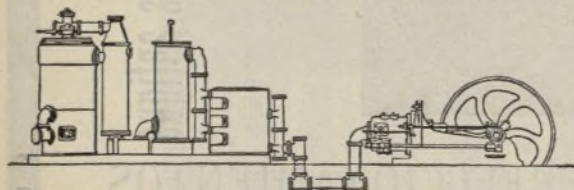
Sociedad Anglo-Española de Motores, Gasógenos y Maquinaria General

(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.º.—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: CORTES, 478.—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

HA APARECIDO
EL CATÁLOGO RICAMENTE ILUSTRADO

DE



**Bicicletas
Motocicletas
y Triciclos**



NECKARSULMER

MODELOS 1904

Más de 4000 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

EL AUTOMOVILISMO ILUSTRADO

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

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRACTICAS

ÓRGANO 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 108

Nuestros adeptos: D. Rafael Escoda.—La Naftalina y su empleo en los motores á explosión.—La motocicleta Neckarsulmer modelo 1904.—Crónica Madrileña, por Lari.—Carreras y concursos.—Ferrocariles y tranvías.—Adelantos é inventos.—La industria eléctrica.—Notas al Record.—Notas bibliográficas.—Correspondencia.

NUESTROS ADEPTOS

D. Rafael Escoda

Honramos hoy nuestra Revista con el grabado de nuestro amigo D. Rafael Escoda, acompañado de la motocicleta Minerva de 3 1/2 HP., con la que ganó

el primer premio en las carreras de motocicletas organizadas el día 13 de los corrientes en el Parque de Barcelona por el «Sportsmen's Club», de las que ya dimos cuenta en nuestro número anterior.

Aunque Escoda sea conocido en toda España, no por eso queremos dejar de repetir sus triunfos. Empezó á pedalear el 1893, tomando parte el año 1895, en una carrera de *juniors* en el velódromo de la Bonanova, ganando desde esta carrera los primeros premios en todas las carreras en que tomó parte en diferentes velódromos de España, hasta el año 1897 que dejando la bicicleta se dedicó durante 4 años al viaje comercial.

En 1901 no pudiendo resistir más su pasión por



D. Rafael Escoda, en su motocicleta «Minerva» 3 1/2 HP.

el ciclismo, vuelve á tomar parte activa en el mismo hasta 1903, que empezó á dedicarse á la motocicleta, habiéndose decidido por las Minervas y en la primera carrera en que tomó parte, verificada en nuestro Parque, logró llegar el primero en competencia con otras marcas venciendo á los primeros motociclistas de nuestra capital, ganando también los primeros puestos, en las carreras celebradas en Reus, Palma de Mallorca y ultimamente en la del Parque del día 13, que salió vencedor de los 11 motociclistas y 4 marcas que en ella tomaron parte, siendo este día felicítisimo, lo mismo que el Sr. Casanovas, representante en España de la marca Minerva.

D. Rafael Escoda, es una figura entusiasta de todos los movimientos deportivos de nuestra capital y pertenece á la «U. V. E.» al «Atlético Club Ciclista» y al «Sportsmen's Club».

LA NAFTALINA

y su empleo en los motores á explosión

Constitución química—La naftalina (sinónimos, naftaleno, nafteno); en francés: naphthaline, naphthalène, naphthène; en alemán: Naphtalin, Steinkohleus-Campher; en inglés: naptaline, naphthaline; en italiano: naftalina,—es un compuesto de carbono ó carbón (C) y de hidrógeno (H). Es, pues, según el sistema de nomenclatura química actual, un carburo de hidrógeno ó un hidro-carburo, como sus primos los petróleos ó las bencinas.

La naftalina tiene por fórmula general $C^{10}H^8$. La molécula de naftalina, teniendo un peso de 128 gramos, encierra, pues:

120 gr. de carbono á 10 átomos de carbono 10×12

8 gr. de hidrógeno ú 8 átomos de hidrógeno 8×1

En la clasificación de los hidrocarburos, el carburo naftaleno entra en la serie de los carburos llamados *aromáticos*, llamados carburos á «cadena cerrada» ó «núcleos». Esta serie comprende igualmente los otros hidro-carburos bien conocidos: la bencina ó benceno, el tolueno, el antraceno.

La fórmula de constitución de la naftalina puede ser representada por dos núcleos bencénicos simétricos unidos por dos átomos de carbono comunes.

La naftalina forma parte de la familia de los hidrocarburos aromáticos, del grupo llamado de los «carburos pirogenados».

Historia—La naftalina ó naftaleno fué descubierta en 1820 por Garden, quien la obtuvo calentando al rojo alquitrán de hulla. Faraday la analizó y determinó su composición. J. B. Dumas determinó su densidad de vapor y fijó así su peso molecular. Laurent hizo durante varios años consecutivos un estudio

profundo de este hidro-carburo y describió algunos de sus derivados.

Origen y modo de formación—La naftalina se produce por la acción de altas temperaturas sobre las materias orgánicas. Toma origen, sobre todo, de los carburos de hidrógeno ó hidrocarburos cuando están sometidos á la acción de la temperatura al rojo.

La naftalina se produce por reacciones pirogenadas durante la destilación de los alquitranes de hulla, de petróleo, de boghead, esquistes. Las pirogenaciones de los aceites y resinas, de la pez, del alcanfor, producen igualmente naftalina. Los vapores de alcohol llevados al rojo producen naftalina, lo mismo los de la bencina, del tolueno, etc.

Fabricación industrial de la naftalina.—La industria extrae la naftalina de los alquitranes de hulla. Estos alquitranes resultan de la destilación de la hulla practicada, ya para la obtención del gas para alumbrado, ya para la preparación tan importante del cok metalúrgico.

Estos alquitranes, recogidos aparte, son sometidos á una serie de destilaciones fraccionadas, á fin de extraer principalmente:

- 1.º Aceites ligeros, de los cuales se extraen las bencinas, toluenos, etc.
- 2.º Aceites pesados, ricos en naftalina.
- 3.º Breas grasas ó secas y
- 4.º Un residuo carbonoso.

Accesoriamente, esta destilación suministra otros productos, tales como el fenol ó el ácido fénico, bases alcaolideas (fenil-amino), etc.

Los *aceites pesados* obtenidos contienen la naftalina. Para extraerla, se abandonan durante unos ocho días en un sitio fresco, ó bien se enfrían artificialmente. La naftalina en disolución cristaliza y se posa. Se la recoge. Se enjuagan los cristales, después se los somete á la acción de la prensa hidráulica para exprimir las partes aceitosas adherentes á los cristales. Los panes de naftalina, así obtenidos, son tratados por fenoles y bases alcalinas. Para quitar los fenoles, se funde la naftalina con algunas centesimas de sosa cáustica, después se lava con agua caliente.

La naftalina así purificada se somete entonces á la destilación en grandes retortas de hierro ó fundición. Al cabo de la destilación y hasta 200°-210° C, la naftalina que destila es disuelta por el agua. De 110° á 230° C, la naftalina destila exclusivamente; se la recoge en moldes fríos, donde se condensa. A partir de 230° C, el producto destilado es menos puro; se le recoge aparte y se le hace sufrir el mismo tratamiento que la naftalina bruta.

de naftalina de peso 128 gramos, es necesario emplear 24 átomos de oxígeno, ó sea: $16 + 24 = 384$ gramos de oxígeno gaseoso ó sea cerca de 1 kg. 700 de aire atmosférico.

O sea aproximadamente en volúmenes: 270 litros de oxígeno puro á 0° C, ó 1.300 litros de aire atmosférico á 0° C.

Refiriendo estas cifras de los carburantes oxígeno ó aire en volúmenes, al kg. de naftalina quemada, vemos que será necesario emplear unos: 2.000 litros ó 2 metros cúbicos de oxígeno (1), ó 10.000 litros ó sean 10 metros cúbicos de aire, para quemar 1 kg. de naftalina comercial.

Si la proporción de oxígeno ó de aire es insuficiente, no se obtienen más que fenómenos de combustión parcial con, además, producción de óxido de carbono y también producción de diversos hidro-carburos entre estos el dinaftilo hidro-carburo sólido y resinoso, resultante de fenómenos de destrucción pirogenada ó de polimerización de la molécula naftalénica. Pueden producirse, en este caso, depósitos de carbono, según las condiciones experimentales, más ó menos impalpables y ligeros ó duros. La combustión incompleta de la naftalina á la presión ordinaria produce depósitos de carbono muy ligeros y muy empañados de «negro de humo». Esta reacción se utiliza en la industria. La combustión incompleta de la naftalina, bajo presiones más ó menos fuertes, tales como las que realizan los motores á explosión llamados á 4 tiempos, debe verosimilmente engendrar depósitos de carbones mucho más duros y afectando la dureza de los carbones más ó menos grafiticos. Este depósito de carbones grasos parecería, á primera vista, deber constituir uno de los escollos contra el empleo de la naftalina como carburante para los motores á explosiones, en un caso (bastante frecuente y práctico) de admisión insuficiente del aire, es decir, de hipoaereación de los gases de la admisión.

* * *

Empleos actuales de la naftalina en la industria.—

Los usos de la naftalina han sido, hasta hoy día, limitados á las aplicaciones siguientes:

- 1.º Fabricación de materias colorantes para la tintura é impresión de tejidos;
- 2.º Utilización, como agente de desnaturalización, para la sal marina no sometida á derechos;
- 3.º Fabricación de ácidos phtálicos y benzóicos;
- 4.º Fabricación de un negro de humo muy fino;
- 5.º Aglomeración y moldaje del carburo de calcio productor de acetileno;
- 6.º En farmacia, el alcohol naftalinado ha sido

(1) Estas cantidades de aire son calculadas á 0° y al estado seco, sin vapor de agua. Recordamos que á nuestro entender, la hidratación de los gases de admisión por su *humidificación* es muy ventajosa en la práctica.

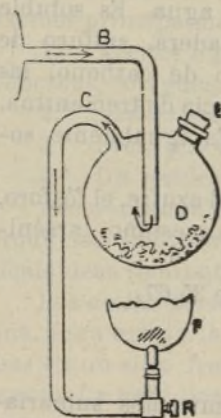
propuesto como sucedáneo del alcohol alcanforado y contra las enfermedades de la piel; (1)

7.º En economía doméstica, la naftalina (preferiblemente moldeada en bolas ó tablitas) es empleada como insecticida para garantizar los vestidos, lanas, pieles, contra los ataques de las polillas. Los vapores emitidos insensiblemente por la naftalina no destruyen estos insectos, pero los hacen huir y los descartan.

Se ha propuesto añadir la naftalina á la dosis, de 2 á 3 % en la nitroglicerina destinada á la fabricación de la dinamita. Esta adición según los inventores, impediría la producción de vapores nitrosos, nocivos por ser corrosivos y tóxicos, que se producen en el momento de la explosión.

En fin, hace ya algunos años, un ingeniero francés, Mr. Barbier, tuvo la idea de emplear la naftalina para sobrecarburar el gas de alumbrado y aumentar así su poder luminoso. Este sistema, caído en el dominio público, ha sido perfeccionado en Inglaterra bajo el punto de vista de la disposición de construcción bajo el nombre de «*Albo-carbon-gaz-light*». La naftalina, con todo y no hervir sino á 218° C, posee desde su temperatura de fusión, 79° una tensión de vapor bastante elevada. En los mecheros «Albo Carbon», el depósito que contiene la naftalina es atravesado por el gas y simultáneamente calentado por la llama del mechero, de modo que se mantenga caliente.

El esquema adjunto permite comprender muy fácilmente el funcionamiento:



Esquema del mechero Albo-Carbon.

A. vaso metálico, en el que la provisión de naftalina se introduce por el

El mechero Albo-Carbon es de llama plana llamada «mariposa». Con un gasto de 107 litros de gas y un consumo de 7 gramos de naftalina por hora, da una potencia luminosa de 3 cárcels 53. Se obtiene, pues, la luz de un cárcel, con 83 litros de gas y 5 gramos de naftalina, el mismo efecto que con 183 litros del mismo gas no naftalinado.

La luz de la Albo-Carbon es muy bella, muy blanca y muy fija; desgraciadamente, despide siempre un poco el olor penetrante y desagradable de la naftalina.

En definitiva, el sistema carburador por la naftalina resiste al gas de alumbrado, y

(1) Conviene notar que, después de las observaciones experimentales recientemente publicadas por Mr. Berthelot, la acción anti-éptica é insecticida de la naftalina sería muy débil, sino nula, y muy inferior á las de los insecticidas empleados antiguamente. Así, el alcanfor caro de Raspail, las esencias de tomillo, de vetiver, de espliego, la vulgar esencia de trementina, y también la pimienta ó los pimientos usados por las caseras cuidadosas, serían mucho más preferida á la naftalina injustamente demasiado alabada! — Lo dejo á las meditaciones de los chauffeurs millonarios poseedores de cibernas, zorras azules y otras pieles de precio, lo mismo que á los modestos poseedores de la clásica «piel de cabra» del carretero.

orificio *E-B*, llegada del gas del alumbrado de la canalización. — *C*, salida del gas naftalinado. — *R*, Llave de alumage. — *F*, Llama del mechero encendido, que al mismo tiempo calienta al vaso *A*, para facilitar la volatilización de la naftalina *D*.

con usura, la naftalina que se le ha quitado en la fábrica de gas productor, por el mismo hecho de los sistemas purificadores de la fabricación. La naftalina, en efecto, no podría dejarse en el gas de la canalización, porque obstruiría rápidamente las cañerías y comunicaría al gas un olor alquitranoso desagradable para la mayoría de los consumidores.

Este sistema ha caído en desuso desde la aparición de los procedimientos de incandescencia (sistema Auer y similares) y también desde la aparición del acetileno.

*
**

Posibilidad de la carburación de los motores á explosión por el acetileno.—La carburación del aire, para constituir los gases de admisión por la intermediación de la naftalina calentada por los gases de escape, lo mismo que la sobrecarburación de líquidos carburantes (esencias ó los alcoholes), en los motores á explosión, nos parece *à priori* muy plausible y muy posible.

El precio de la naftalina refinada 20 francos y en bruto 15 francos los 100 kg. (en Francia) es muy aceptable, sobre todo en automovilismo. (En España cuesta 95 y 85 Ptas. respectivamente los 100 kilogramos) Este precio podría quizás encontrarse todavía disminuido si se pudiesen utilizar directamente los aceites pesados de alquitrán, por un tratamiento sucintamente neutralizador y sumario. La cuestión de economía resulta por otra parte, de la cantidad de consumo sobre el cual los datos nos hacen actualmente falta.

El alto punto de ebullición de la naftalina, una vez introducida en el cilindro del motor, nos parecería deber provocar un resultado más ventajoso en el sentido que, más fácilmente volátil por las paredes calientes, no se dilataría tanto como los otros hidrocarburos al punto de vaporización menos elevado. La dilatación extrema de los gases implica forzosamente su empobrecimiento en productos carburantes útiles, pues un mismo volumen de líquido carburante vaporizado encierra en peso, tanta menos materia útil, como sea más evaporizable ó dilatante.

Resta la cuestión de los engrases por la naftalina producto sólido: engrasamientos de los orificios eyectores del carburador; engrasamientos de las válvulas; engrasamientos de las paredes del cilindro por pósitos carbonados. La experiencia nos dirá lo que conviene pensar de ello.

Pero dejemos esto y ya, yo lo repito, la utilización de la naftalina en los motores á explosión constituye una aplicación extremadamente interesante de este producto químico, extracto de este receptáculo de energía que es la hulla. La hulla, *stock* de energías acumuladas y encerradas en los flancos de nuestro planeta desde los tiempos prehistóricos, y subsistido intacto hasta estos dos últimos siglos; la hulla, especie de gigantesca «alcancia» de las economías de las precedentes civilizaciones, negra «alcancia» en la cual el pico del minero contemporáneo practica cada día oscuras sangrías, también para alimentar las bocas siempre ávidas de las calderas de vapor, lo mismo que para extraer estas multitudes de producto; sùtiles medicamentos, resplandecientes materias colorantes, explosivos de guerra, etc.!

GEORGE A. LE ROY.

De (*La Vie Automobile*).



• MOTO - NAFTA •

Esencia especial para Automóviles

Únicos fabricantes, **DEUTSCH y COMP^{IA}**

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

todas los garages y almacenes de bicicletas

Exigir el precinto



La motocicleta Neckarsulmer, modelo 1904

Diferentes veces hemos tenido ocasión de hablar de las creaciones de la casa **Neckarsulmer Fahrradwerke Act.-Ges.**, de Neckarsulm (Wuttemberg) Alemania, proveedora de las Reales Casas del imperio alemán, al volver hoy á ocuparnos de la misma casa, solo es con el fin de dar á conocer á nuestros lectores sus últimas creaciones y muy particularmente su motocicleta tipo 1904, que tan dignamente figuró en el último Salón de París, en el cual y en la galería D ocupaba la casa **NECKARSULMER** el amplio Stand núm. 6, en el que podían admirarse motocicletas N. S. U. para turistas y para carreras, desde el tipo de $1\frac{3}{4}$ HP. hasta el de $3\frac{1}{4}$ HP. con circulación de agua, allumaje por magneto, etcétera, además del tipo extraordinario de carreras de 7 HP. con circulación de agua y dos cilindros.

También se veían motores, bicicletas y una panoplia guarnecida con todas las piezas sueltas N. S. U. para el montaje de una motocicleta N. S. U.

Esta guarnición comprendía el *pedalier* en línea de cadena de 50 mm. 8, la *dirección* de 200 mm. de altura para *ruedas* de 650 mm., las *zampas de atrás*, el *enlace del sillín*, los *fre-nos especiales Moyeux* con *rueda libre á clicquets*, los *pedales* de cautchouc, modelo **L**, los *enlaces que sujetan el motor*, los *enlaces del cuadro*, el *punte de la horquilla de atrás*, un *freno á tambor* para la rueda delantera, un par de *guarda barroes especiales con barillas y sostenes* el *juego de tubos completo* y *cortado* de mucha duración, comprendiendo el *guía* y la *espiga del sillín*, una marca de fábrica *Original N. S. U.* y un juego de llaves. Con esta guarnición, todo constructor ó mecánico puede montar el cuadro de la motocicleta N. S. U.

Si echamos una ojeada retrospectiva sobre el desarrollo de la motocicleta Neckarsulmer en estos últimos años, podremos consignar cifras que darán

verdaderas pruebas del mismo. En efecto, lo mismo que ha sido la fábrica de Neckarsulmer la primera que introdujo en Alemania la motocicleta moderna, también ha sido la primera en la venta que ha seguido una marcha ascendente, en la forma de que en el año último de 1903, ha logrado vender unas *2.000 motocicletas*, doble cifra que el año anterior y cuyo número no ha alcanzado aún fábrica alguna. Así sucede que en el continente europeo no hay nación en la que, la motocicleta Neckarsulmer no se haya extendido, teniéndola en todas partes por una máquina de una construcción sólida é irreprochable.

La motocicleta Neckarsulmer, ha sufrido desde su creación gran número de transformaciones, y hoy día puede considerársela la más perfecta de Alemania, y tanto, como la más de Francia é Inglaterra, pudiendo decir que la motocicleta Neckarsulmer, modelo 1904, con motor N. S. U. es la perfección misma.

La fabricación de una motocicleta de confianza exige conocimientos prácticos muy extendidos, conocimientos que la casa Neckarsulmer ha adquirido, en el transcurso de muchos años de práctica,

durante los cuales ha hecho de la motocicleta una verdadera especialidad de la casa.

El cuadro de la nueva motocicleta Neckarsulmer, de hermoso conjunto está formado todo con tubos de acero alargado y los enlaces están guarnecidos interiormente de piel en tubos; la cabeza de la orquilla está construída con gran cuidado, siendo de una solidez extraordinaria.

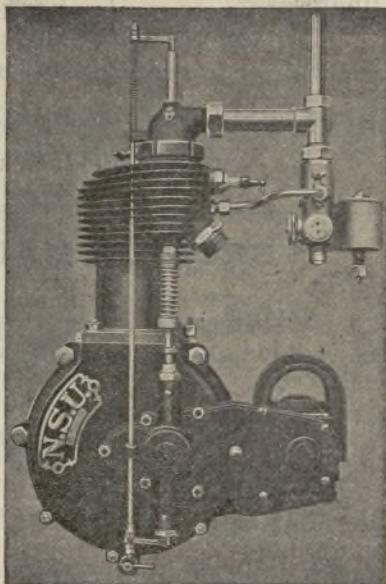
Lo mismo que los motores que hasta hoy ha fabricado gozan de una reputación de solidez universalmente reconocida, se puede también decir que el modelo 1904, que se construye en los vastos talleres, montados especialmente con este objeto y provistos de un ejército de máquinas especiales que



Motocicleta N. S. U., modelo 1904, con allumaje electro-magnético, motor y carburador N. S. U.

constituye el non plus ultra de la pequeña mecánica y de la precisión y que hasta en los más pequeños detalles, se han tenido los cuidados más escrupulosos, lo mismo que en la elección de los materiales y en su trabajo.

El nuevo modelo N. S. U., que adjunto exponemos, presenta mejoras y perfeccionamientos de primer orden, todos ellos sin excepción patentados y toda persona competente reconocerá, desde el primer vistazo, que nos ocupamos de una máquina completamente nueva y cuidadosamente estudiada, producto realizado, únicamente, gracias á largos años de experiencias y de extensos conocimientos técnicos.



Motor N. S. U. con allumage electro-magnético, carburador N. S. U. y válvulas de aspiración commandées.

La casa ha puesto un cuidado especial en la fabricación de las piezas sometidas á frotamiento ó sean los cojinetes, y en estos lo mismo los pezones de los ejes, que sus cubos, son de metal de primerísima calidad, templado según un método especial y bien asegurados en el sentido de la duración: pasan dentro de los volantes, de manera que la presión se ejerce normalmente sobre los cubos y no obran en sesgo y acollando los cojinetes.

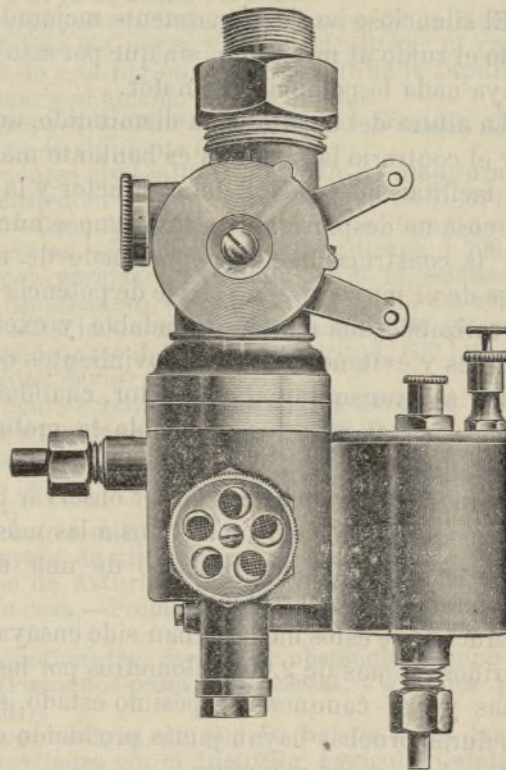
El engrase está igualmente asegurado de la manera más perfecta y más eficaz y con tal que se emplee buen aceite—el «Vitesse» clase C es inmejorable—los accidentes ó panas de grippage (agarrarse el motor) son imposibles.

El movimiento de la válvula de aspiración se hace á jareta, sin transmisión complicada, por ruedas dentadas, charnelas ó palancas, según un principio especial probado y patentado.

El carter es fundido en una sola pieza y los diferentes órganos están provistos en la ensambladura de guarniciones estancadas que impiden el rezumo del aceite que ensucia.

El tipo de carburador N. S. U. que la casa co-

loca este año, es desde hace poco tiempo el favorito de los clientes y amateurs, que aprecian su verdadero valor; un cuidado especial se ha puesto en mejorar su regulage y en combatir todos los caprichos inherentes á este órgano, que resulta la pesadilla de los motociclistas. La obstrucción frecuente del *buzo* de inyección, se hace imposible por medio de una criba atornillada debajo y que no deja pasar más que bencina pura. El depósito del flotador está cerrado herméticamente contra el polvo, lo cual garantiza igualmente la pureza de la bencina empleada é impide la obstrucción de otros conductos. Encima del pulverizador del carburador se encuentra una caja en la que se opera la adición del aire fresco, según las necesidades de la mezcla ya existente, de tal manera, que por el regulage á la mano se puede obtener la mezcla del gas que corresponde rigurosamente á la velocidad que exige el motor. Al lado de



Carburador N. S. U. con estrangulador, recalentador y regulación de la mezcla durante la marcha.

esta caja se encuentra un dispositivo de estrangulación, por medio del cual esta mezcla puede á voluntad ser enviada al motor en más ó menos grande cantidad. El mismo carburador lleva una cámara de recalentamiento que recoge el gas de la expulsión y facilita así la carburación en el tiempo frío. El

carburador es fácilmente transportable y por lo tanto puede adoptarse á cualquier tipo de motocicletas, triciclos y también de cochecitos.

El allumage, *electro magnético*, aunque en sí aumenta algo el precio, ha dado resultados verdaderamente excepcionales y por esta causa *se recomienda* muy encarecidamente. La puesta en marcha, se hace por medio de engranajes, que van en un pistón estanque, lleno de aceite y resguardado del polvo; el eje está montado sobre bolas y el aparato asegura un allumage violento, *absolutamente infalible*, que mejora, en el más alto grado, el rendimiento del motor. De la misma manera el allumage por pilas ó acumuladores ha sido perfeccionado desde el momento que se ha adoptado un interruptor á contacto N. S. U. que garantiza un allumage de toda confianza y que suprime completamente el engrase de los contactos.

El silencioso ha sido igualmente mejorado y reducido el ruido al minimum, sin que por esto se disminuya nada la potencia del motor.

La altura del cuadro se ha disminuido un poco y por el contrario la máquina es bantante más larga para facilitar la posición del conductor y la dirección, cosa no despreciable en los tiempos húmedos. Toda la construcción se ha combinado de manera que se de el mayor grado posible de potencia al motor, realizando una marcha agradable y exenta de sacudidas y evitando que los movimientos del pistón no se transmitan al conductor, cualidad esta que hace por sí sola recomendable la motocicleta NECKARSULMER.

Para concluir debemos hacer observar que los modelos 1904, han sido sometidos á las más duras pruebas, á las cuales han resistido de una manera verdaderamente remarcable.

Muchos de estos modelos han sido ensayados en recorridos de más de 2.000 kilómetros por las rutas alpinas y por caminos en pésimo estado, sin que estas duras pruebas hayan jamás producido el menor deterioro en las máquinas.

La motocicleta N. S. U. se vende en los tipos siguientes:

Diametro del cilindro	Carrera del pistón	Caballos efectivos
66 mm.	70 mm.	1 3/4
70 »	75 »	2
75 »	75 »	2 1/2
80 »	75 »	2 3/4
80 »	80 »	3
80 »	80 »	3 1/4

con allumage por pila ó acumulador y con un ligero aumento para el allumage electro magnético.

El tipo 3 1/4 HP. puede entregarse también con circulación de agua.

La motocicleta de media-carrera N. S. U. de 3 1/2 HP. lleva circulación de agua; lo mismo que la motocicleta de carrera N. S. U. de 7 HP. y 2 cilindros.

Los lectores que deseen conocer el catálogo completo en francés, de esta casa, puedan pedirlo á la NECKARSULMER FAHRRADWERKE AG.-GES

NECKARSULM (Wuttemberg) Alemania.

CRÓNICA MADRILEÑA

Como recordarán nuestros amables lectores, en la segunda quincena del próximo mes de Mayo pensaba celebrarse la carrera llamada, Subida de la cuesta del Guadarrama.

Según parece piensa suspenderse la celebración de esta carrera, para cuyo fin el presidente del Real Automóvil Club de España, Excmo. señor Duque de Santo Mauro, piensa citar á junta general uno de estos días.

Ignoro en definitiva, cuáles puedan ser las razones que han influido en el ánimo del digno presidente del Real Automóvil Club, para tomar semejante determinación; pero desde luego creo que deben ser poderosas toda vez que serán infinitos los perjuicios que se causen con esta determinación á un buen número de importantes fábricas extranjeras que venían haciendo los preparativos necesarios para concurrir á tan interesante prueba sportiva, en la cual se hubiera demostrado sin lugar á duda posible que los automóviles son aparatos tan extraordinariamente perfectos que, pueden sin dificultad digna de mención, no solamente trepar por pendientes de más del 22 por 100 á gran velocidad, si que también virar en curvas sumamente rápidas y sin peraltes para poderlas tomar cual científicamente corresponde, toda vez que los ingenieros que construyeron la carretera que había de cruzar la Carpetovetónica por esta parte llamada del Guadarrama, no podían ni por lo más remoto concebir la esperanza de que llegara un día en que por estos caminos pudiesen surcar aparatos tan extraordinariamente perfectos, que se pudiese con ellos alcanzar velocidades tan fantásticas como la que acaba de hacer Rigolly en Niza de 111 52 kilómetros 542 metros á la hora!!!

Días pasados la agrupación ciclista *Pedal Madrileño* verificó en la carretera llamada de la Coruña desde el kilómetro 2 al 27 inclusive y regreso al punto de partida, la carrera del campeonato de 50 kilómetros.

El Jurado de salida compuesto de distinguidos socios de la ya mencionada agrupación, dió la orden de partir á los corredores á las nueve y 30 minutos de la mañana.

El primer premio correspondió á D. Atilio Bazzini, en 1 h., 50 m., 10 s.

El segundo á D. Luis Amunategui, en 1 h., 50 m., 11 s.

El tercero á D. Luis García, en 1 h., 51 m., 27 s.

El cuarto á D. José Furundarena, en 2 h., 4 m., 52 segundos.

El quinto á D. Luis Fradejas, en 2 h., 18 m., 32 segundos.

Como se trataba de una carrera de amateurs, al vencedor le correspondió medalla de oro y el título de campeón; al segundo medalla de plata y á los restantes de bronce.

Para el día 1.º del próximo de Mayo, esta misma Sociedad tiene anunciado la celebración de una carrera handicap de 20 kilómetros, mixta para bicicletas y motocicletas, en la cual solo podían tomar parte los socios pertenecientes á la misma.

El Excmo. Sr. Duque de Moctezuma, D. Joaquín Nuñez, otro amigo y D. Luis Crespo, emprenderán mañana una excursión á Benavente (Zamora) en el automóvil *Darracq*, del primero, pensando hacer los 300 kilómetros que dista en una sola jornada.

En la próxima *Crónica* daré cuenta del resultado de esta excursión.

LARI.

Madrid 27 de Abril 1904.

CARRERAS Y CONCURSOS

CARRERAS EN EL PARQUE DE BARCELONA

El «Atletico Club Ciclista» nos comunica el programa deportivo del próximo mes de Mayo, formado por las siguientes carreras y excursiones.

Día 8: Carreras de bicicletas, motocicletas y pedestre, en el siguiente orden:

1.^a carrera: *Juniors*, á bicicleta.—2 vueltas pista pequeña.—3 premios objetos de arte.

2.^a carrera: *Profesionales*, á bicicleta.—3 vueltas.—3 premios en metálico.

3.^a carrera: *Pedestre*.—1 vuelta pista pequeña.—3 premios en metálico. Sin entrenadores.

4.^a carrera: *Amateurs*, á bicicleta.—3 premios objetos de arte.

5.^a carrera: *Motocicletas*.—5 vueltas.—3 premios, el primero en metálico y los restantes en diplomas.

En estas carreras regirán los Reglamentos del «Atlético».

Los socios que no estén corrientes de pago no podrán tomar parte en ellas.

Día 12: Excursión á Sabadell y Tarrasa á bicicleta.

Día 15: Excursión á pie á Sant Cugat del Vallés.

Día 23: Campeonato del «Atlético» á bicicleta. 100 kilómetros, que se correrán en el Parque, con entrenadores á dos ruedas y libre entrenamiento.

Felicitamos encarecidamente á dicha entidad por el celo que despliega en todos los asuntos deportivos.

CONCURSO HIPICO DE BARCELONA

Se ha publicado el programa del gran concurso hípico que se celebrará en esta capital, bajo los auspicios de la sección de fomento de la cría caballar del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro, desde el 28 de Mayo al 12 de Junio próximos.

Constituyen el Comité de honor de la fiesta los ministros de la Guerra y de Agricultura, el capitán general de esta región, el presidente de la Diputación provincial y el alcalde de esta ciudad.

Se repartirán 50.000 pesetas en premios, distribuidos en la siguiente forma:

Concurso civil-militar.—Premio de inauguración, para gentlemen (1.000 pesetas).—Copa de S. M. (gentlemen).—Gran premio del comercio (omnium), de 6 000 pesetas.—Premio Parque (handicap), 1.700 id.—Saltos por parejas (gentlemen), 450 id.—Saltos por cuatro (gentlemen), 600 id.—Campeonato del salto en altura, 1.000 id.—Campeonato nacional de altura, 400 id.—Campeonato del salto en longitud, 500 id.—Compensación, 750 id.

Concurso civil.—Premio de los Círculos (gentlemen), 500 pesetas.—Polo-poneys, 200 id.—«Habits Rouges» (gentlemen), 1.300 id.—Recorrido de caza (gentlemen), 2.000 id.—Copa de Barcelona (gentlemen), 2 600 id.

Concurso militar.—Premios consistentes en objetos de arte ó de utilidad militar y medallas.—Copa del príncipe de Asturias (militar internacional).—Recorrido de caza.—Premio de la región.—Caballos de paseo.

Cross-Country, carrera de obstáculos campo atravesado. (Pequeños pesos, 500 pesetas, y grandes pesos, 1 000 id.)

Paper-hunt, al que podrán asistir todas las personas invitadas por el Instituto Agrícola Catalán de San Isidro

Gran concurso internacional de enganches de coches particulares conducidos por sus dueños, por cocheros con librea, id. de alquiler, coches de punto, id. de tratantes, de industria, tiro pesado de carros, camiones, ómnibus, rippers, diligencias, etc., con distintos premios.

Premios de clases de caballos y yeguas de cuatro á seis años, de tiro y arrastre y de silla.

Potros y potrancos de tres años sin doma completa, con distintos premios.

FERROCARRILES Y TRANVIAS

SUPRESIÓN DE LA PRIMERA CLASE.—En los ferrocarriles del Estado prusiano, y en virtud de una reciente orden del ministro del ramo, han quedado suprimidos desde el día 8 del actual los coches de primera clase en todos los trenes.

FERROCARRIL EN LAS BALEARES.—En la Delegación del Gobierno, en Mahón, se reunieron días pasados representantes de todas las fuerzas vivas de aquel país, para tratar de la construcción de un ferrocarril económico que, partiendo de dicha ciudad ó de Villa Carlos, pasase por todos los pueblos principales de Menorca, terminando en Ciudadela, línea que favorecería en extremo los intereses de todos los órdenes de la región.

Los concurrentes designaron una Comisión, formada de personas respetables, encargada de formular y presentar el oportuno proyecto.

LÍNEA NUEVA EN PROYECTO.—Por la Compañía de los ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y á Alicante, están haciéndose estudios para la construcción de una nueva línea que pondrá en comunicación La Carolina y gran parte de sus minas con la línea general en las inmediaciones de Santa Elena ó Vilches, donde se cree hay el proyecto de establecer un apeadero.

FERROCARRIL DE OLVÁN Á GUARDIOLA.—Se han efectuado las pruebas oficiales del ferrocarril económico de Olván á Guardiola, bajo la inspección de los ingenieros de la división de ferrocarriles Sres. Cardenal y Sorribas y de D. Antonio Pons, ingeniero del tranvía, estando presente el contratista de las obras, don Magín Gallifa, el propietario de las minas de carbón de Figola, D. José de Olano y el Director-gerente de la línea, D. José Bonet.

Las pruebas dieron un resultado altamente satisfactorio.

TREN DE LUJO DE MADRID Á CERBÈRE.—El tren expreso de Madrid á Barcelona, en correspondencia con el de Barcelona á la frontera, que sale de Madrid á las cinco y cuarenta y cinco minutos de la tarde, quedará substituido, á partir del día 30 del actual, por otro de lujo directo de Madrid á la frontera de Port-Bou-Cerbère, compuesto únicamente de coches de asientos butaca y coches-camas.

La hora de salida será la misma que actualmente.

Los precios de los billetes de primera clase experimentarán el recargo siguiente:

Entre Madrid y Zaragoza: en coches de asientos-butacas, 4'10 pesetas; en coche-cama, 14'40.

Entre Madrid y Barcelona: en coches de asientos butacas, 8'25; en coche-cama, 24.

Entre Madrid y Cerbère: en coches de asientos butacas, 10'60; en coche-cama, 30.

En el sentido inverso, los trenes expresos Port-Bou-Barcelona y Barcelona-Madrid, se convierten asimismo, desde la fecha indicada, en uno de lujo directo de Port-Bou á Madrid, en las mismas condiciones que de Madrid á Cerbère.

ENLACE DE ESTACIONES.—Han dado principio los trabajos de expropiación de los terrenos que ocupará el ramal del ferrocarril destinado á enlazar la estación que la Compañía del Norte tiene en Torrelavega (Santander) con la del Cantábrico en aquella ciudad.

REDUCCIÓN DE VÍAS.—Se ha autorizado á la Compañía concesionaria del ferrocarril de Sarriá á Barcelona, para que al llevar á cabo el cambio de tracción autorizado por Real orden de 29 de Diciembre de 1903, reduzca el ancho de la vía que actualmente tiene al de un metro cuatrocientos treinta y cinco milímetros,

PRÓRROGA.—Se ha concedido á la Compañía concesionaria del ferrocarril de Olot á Girona, una prórroga de tres años para la terminación de las obras del mismo.

VÍAS DE COMUNICACIÓN EN ESPAÑA.—Según el último Anuario publicado por la Dirección de Obras públicas, en 1.º de Enero de 1903 había en España, en explotación, 11.224 kilómetros de ferrocarriles de interés general, de vía ancha; 2.087 de vía estrecha, 789 de tranvías. Además, hay en construcción 366 kilómetros de vía ancha, 1.041 de vía estrecha y 277 de tranvías, y hay concesiones, sin empezar las obras, de 731 kilómetros de la primera clase expresada, 1.024 de la segunda y 235 de tranvías.

De servicio particular existen 43 kilómetros de vía ancha, 792 de vía estrecha, 57 en construcción y 29 sin empezar las obras.

En resumen, existen 14.937 kilómetros de caminos de hierro en explotación, 1.742 en construcción y 2.911 sin empazar las obras.

Las carreteras del Estado construídas suman 37.565 kilómetros; en construcción hay 4.507; paralizadas, 336 kilómetros; en proyectos aprobados, 6.834; en estudio, 17.413, y sin estudiar, proyectos por 15.720 kilómetros; en total, 82.377.

De carreteras provinciales hay construídos 6.015 kilómetros; en construcción, 884; paralizados, 291; con proyecto aprobado, 1.037; en estudio, 1.592 sin estudiar, 5.972; en total 15.792 kilómetros.

La longitud de caminos vecinales que se ejecutan con fondos mixtos del Estado, Diputaciones y Ayuntamientos, es de 6.015 kilómetros.

Existen, además, construídos 55.948 kilómetros de

caminos vecinales y 5 20.3 en construcción, que suman 61.157 kilómetros.

El total de carreteras del Estado y provinciales y caminos vecinales construídos se eleva á 99.528 kilómetro, y los que se hallan en construcción á 17.236 kilómetros.

FERROCARRIL ELÉCTRICO.—Según un periódico de provincias asegura, se ha constituido una Sociedad titulada «los Ferrocarriles Eléctricos», que se propone construir una línea que partirá de Denia y pasará por Ondara, pueblos de la Retoría, Pego, Oliva, Gandía, puerto de Gandía Cullera, con derivación á Alcira, Sueca, Perelló, Nararet, Valencia y puerto de Valencia

ADELANTOS É INVENTOS

Una pila de acetileno.—El principio de este ingenioso aparato está fundado en la propiedad que tienen los vasos porosos de porcelana de amianto de dejar pasar á través de sus poros los gases y el agua, de modo que si en uno de estos vasos se introduce un gas con base de hidrógeno, al cabo de algunos instantes podrá observarse que dicho gas se ha escapado por los poros, y que si se sumerge en agua el vaso vacío y completamente cerrado, después de cierto tiempo se habrá llenado de aquel líquido; ahora, si el vaso lleno de gas á cierta presión se le introduce en agua, se establecerá el equilibrio y ésta no podrá penetrar, y si se quema ó se hace salir el gas, el agua penetrará.

Este aparato permite numerosas aplicaciones; una de las más importantes es la de boyas luminosas. Tiene, entre otras, las siguientes ventajas: 1.^a, fabricar acetileno; 2.^a, no almacena el gas, pues como el agua no penetra mientras dure la presión del acetileno, el agua va entrando y atacando al carburo á medida que se consume el gas; 3.^a, no existe peligro de explosión, porque al menor exceso de producción se cierra la entrada del agua, verificándose esto de una manera infalible, pues una llave puede fallar, pero un principio es inalterable; 4.^a, el precio de costo del aparato es inferior á todos los conocidos; 5.^a, limpieza fácil y mano de obra insignificante; y 6.^a, ausencia completa de olor. —*Em. Labbez.* — (Del *Journal de l'Electrolyse.*)

Nuevo ferrocarril eléctrico de tercer carril en Pensilvania.—Se ha terminado un ferrocarril eléctrico de tercer carril entre Wilkesbarre y Hazleton, en Pensilvania. Esta línea, que atraviesa una rica región minera, tiene la particularidad de que el tercer carril está protegido por revestimientos ó armazones de madera para evitar las interrupciones producidas por

la nieve y otras causas. La línea de 42 kilómetros de longitud está establecida en una explanación especial, y como está destinada á grandes velocidades, se han evitado los pasos á nivel con un número suficiente de obras diversas. El desnivel entre los puntos terminales es de 300 metros; la pendiente máxima es de 3 por 100. Los aisladores del carril de contacto están montados sobre cada quinta traviesa, que tiene cada una 2,75 metros de longitud. El armazón de protección es de madera de pino, y cada viga tiene 150 × 150 milímetros, y estan sostenidas á distancias de 2,50 metros por pequeños postes de encina. La toma de corriente tiene forma especial para parar bajo esta protección. El material móvil se compone de carruajes mixtos, comprendiendo un departamento para equipajes. Estos carruajes tienen trece metros de longitud, pesan 38 toneladas y están provistos de cuatro clases de frenos. La central generatriz comprende seis calderas y tres máquinas de vapor de simple expansión de dos cilindros que hacen funcionar los alternadores de 400 kilovatios á 300 voltios, 25 períodos y 115 revoluciones. Una subestación de 500 kilovatios á 625 voltios está instalada cerca de la misma central, y otra subestación de igual potencia en medio del camino de las extremidades de la línea. Por último, puede llevarse un exceso de tracción de un carruaje á otro en los puntos en que momentáneamente es necesario un exceso de fuerza.

LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

Nueva Sociedad Hidroeléctrica.—Se ha constituido en Madrid una Sociedad con 2 000.000 de pesetas para la construcción y explotación de dos saltos de agua, uno en Linares y otro en Almería. Patrocina financieramente la empresa el ilustre Conde de Orgaz, propietario de la instalación de Denia, y técnicamente el grupo de Ingenieros Echarte-Mendoza-Moreno.

Nuevas líneas de transporte de energía eléctrica.—Se ha autorizado á la Sociedad anónima «Hidroeléctrica del Duero», para instalar una red aérea de energía eléctrica desde San Román de la Hornija á la ciudad de Toro (Zamora).

—Se ha autorizado á la Sociedad «Porvenir de Zamora», la instalación de una red para la transmisión de energía eléctrica desde la central de dicha Sociedad hasta Villarín de Campos.

Contador de electricidad.—El de energía eléctrica denominado Hispania ha sido aprobado por el Gobierno, según solicita D. Bernardo Cabañas Chavarri, como director técnico y en representación de la Sociedad anónima de lámparas eléctricas B. y C. de Madrid,

domiciliada en esta corte, calle del Cardenal Cisneros, número 10.

Nueva central—El 20 de los corrientes en las primeras horas de la noche, la Compañía Hidráulica del Fresser inauguró el nuevo alumbrado público con un éxito brillante, por el cual se felicita el público en general, y á los señores don Pedro P. de Bilbao Urrutia, directores y accionistas, el inteligente don Joaquín Prats, gerente en ésta, y los peritos en general, que con su reconocida pericia han llevado á cabo una obra tan importante para esta ciudad, principalmente si los capitalistas saben apreciar este caudal de fuerza (4.000 caballos) para el mayor desarrollo de las industrias tan anhelado por los viceses.

En el momento de llegar la energía eléctrica fué recibida con una salva de aplausos y esta noche los indicados accionistas han sido obsequiados con una serenata por la sociedad coral «Talía» en el hotel Pere Metus, donde se hospedan.

Concursos de lámparas eléctricas y de contadores de electricidad.—La Sociedad «Cooperativa Eléctrica», domiciliada en Bilbao, calle de San Vicente, número 1, abre concurso para el suministro de las bombillas necesarias para su Central, cuyo abastecimiento durará hasta final del año 1906.

El primer envío comprenderá 20.000 lámparas de 150 voltios.

Se admiten proposiciones hasta el día 30 del actual con arreglo al pliego de condiciones que facilita la Cooperativa.

—La misma Sociedad, abre también otro concurso para la adquisición de contadores de electricidad que necesita para su Central, admitiendo ofertas hasta el 10 del próximo mes de Mayo, con arreglo á las bases que facilita la Cooperativa.

El número de contadores que debe adquirir es de 700.

Nuevas Centrales.—A un kilometro de Abrucena (Almería) se ha inaugurado una fábrica de electricidad para el alumbrado de dicha población, habiéndose instalado una turbina americana de 13 HP acoplada directamente á dos dinamos que engendran corriente continua á 220 voltios.

—Utilizando un salto de agua de cinco metros en el río Duero, se está instalando una fábrica de electricidad en Vinuesa que dará fluido eléctrico para alumbrado de esta población, Molinos de Duero y Salduero. En la Central se instalarán dos turbinas americanas, accionando dos alternadores que trabajarán á 2.000 voltios.

También se instalarán en la fábrica dos piedras harineras con sus limpias, etc., etc.

Toda la maquinaria de estas dos instalaciones ha sido contratada á la casa Riley y Compañía.

NOTAS AL RECORD

Excursiones por España—En este mes nos han visitado muchos extranjeros, que realizan el viaje en automóvil; entre los de nuestro vecino reino de Portugal, se han distinguido nuestro suscriptor D. José d'Abreu Loureiro, que acompañado de su señora y del distinguido tirador señor Trindade Baptista y guiando un precioso 14 HP. *Peugeot* fué á Sevilla para las ferias recorriendo luego toda Andalucía.

El mismo recorrido y sobre un magnífico 20 HP. F. I. A. T. lo ha realizado el distinguido sportman señor Conde de Jymenes de Molina.

Nuevos coches.—Nuestro particular amigo é inteligente chauffeur Sr. Abadal, ha salido para París, de donde regresará en un magnífico coche Clément de 24/30 HP. Le acompaña el infatigable sportman D. Ricardo Miret, que es el que ha adquirido dicho coche. El viaje como todos los que hace el Sr. Abadal será por carretera.

Además lleva el encargo de adquirir dos nuevos coches de 24 HP. para dos distinguidos chauffeurs.

Sabido es que el Sr. Abadal fué el ganador de la gran medalla en las carreras verificadas en el parque durante la estancia de S. M. D. Alfonso III en esta, cuya medalla lleva á la casa Clément que es la constructora del coche vencedor, medalla que suma un triunfo á los muchos que esta gran marca ha conseguido.

La marca Clément está de enhorabuena, pues el Sr. Abadal ha vendido también á primeros de esta quincena un precioso Clément de 14/16 HP. al nuevo chauffeur D. Joaquin de Argullol de Sabadell, al que felicitamos por su acierto.

Motocicletas Minerva.—El Sr. Casanovas sigue siendo el favorito por los muchos nuevos motociclistas: estos días han adquirido motocicletas de dicha marca el Sr. D. Rafael Marsans de ésta, que se ha quedado con la motocicleta de 3 1/4 H. P. con la que ganó el 1^{er} premio el Sr. Escoda y D. Vicente Cercós de Amposta que se ha decidido por una de 2 1/4 HP.

¡Quién fuera automóvil!—Habiendo decidido el millonario americano Mr. Andrew Carnegie, comprar cuatro coches automóviles eléctricos para el uso de su familia, ha mandado construir para alojarlos, una casa de tres pisos en el núm. 55 de la novena avenida del Este en Nueva York.

Esta cochera, que muchos chauffeurs ambicionarían para morada, costará 100.000 francos. Estará resguardada contra los incendios con una fachada de mármol blanco.

Los automóviles y bicicletas en Italia—El número de automóviles existentes en Italia el 31 de Diciembre de 1903 se elevaba á 1870. La ciudad que cuenta más es Turin en donde hay 350, la sigue Milán con 239, Florencia con 169, Génova con 145, Roma con 137, y Pádua con 94.

El número de bicicletas se elevaba en esta misma fecha á 200.887, siendo la primera provincia Milán con 26.721.

Panas producidas por las pilas eléctricas.—Las pilas se descomponen raras veces. El único incidente que generalmente les ocurre, consiste en rehusar el allumage cuando están cerca de su fin.

Una pana, en este caso, no será imputable más que á la impericia del chauffeur, que no las habrá observado á menudo. Las pilas, en efecto, no se descargan por ellas mismas como los acumuladores, si una causa exterior no las obligan. Una pila que trabaja normalmente y que no se encuentre colocada cerca de un sitio caluroso, puede ser utilizada todavía con provecho durante tres ó cuatro meses después de colocada.

Pero hay que hacer notar que la pila se deteriora más si está inactiva, que cuando se la hace funcionar.

Con un reposo prolongado, se forma sobre el zinc una capa blanca, de óxido de zinc, que entorpece el ser atacada por el ácido.

Es, pues, de suma importancia no comprar jamás una batería «vieja como nueva» y de vigilar que el tendero no endose un «desecho de almacén».

Puede acontecer, sin embargo, muy raras veces, que uno de los hilos que unen los elementos de uno á otro se desate de un borne ó se rompa.

Uno de estos bornes de elementos mal montados puede todavía oxidarse por consecuencia de la formación de cloruro verde de cobre é impedir el paso de la corriente.

El amperómetro no acusa en este caso corriente alguna, indicando pronto de dónde procede el defecto.

Si un elemento se descarga más deprisa que otro, el amperómetro paseado sobre cada uno de ellos indicará cuál es defectuoso y debe desecharse. Un elemento malo paraliza los tres restantes, como se comprende. Es este un muro espeso que lo separa y delante del cual la corriente se detiene.

Esto se aplica necesariamente tanto á los acumuladores como á las pilas.

Buena idea.—Los ingleses las tienen ciertamente muy buenas; así el Automóvil Club de la Gran Bretaña y de Irlanda organizan para el 30 de Abril una revista de coches automóviles comerciales sobre las Quais de Londres.

La intención del Club, es la de animar á los conductores de estos coches á tomar gran aplicación, reduciendo así el pronto desgaste y las reparaciones.

Habrán premios de valor 1.250 francos que serán distribuidos entre los conductores que presenten los vehículos en mejor estado.

Catálogos recibidos.—Hemos recibido el catálogo de la casa Bayard (A. Clement) que representa en esta región nuestro amigo Sr. Abadal. El catálogo está ricamente editado y es de lo más completo, lujoso é instructivo que se puede imaginar.

—La casa Cottureau & C.^a de Dijon, nos ha remitido también su catálogo de lujo 1904, en él se ven muy detallados todos sus modelos, desde el Châssis «Populaire» modelo 1904 de 7½ HP. 1 cilindro, al gran Châssis de turista, provisto de su célebre 3 cilindros

12½ HP. También presenta su tipo de 16½ HP. 4 cilindros.

—No menos completo y lujoso es el que nos ha enviado la casa Ducellier; sus faros, linternas y proyectores, que son sin disputa los más perfectos, se ven en profusión, en el extenso catálogo que la casa se complacerá en remitir gratis al que lo pida.

Rebaja en el impuesto sobre sueldos.—Atribúyese al Sr. Ministro de Hacienda el propósito de revisar el impuesto sobre sueldos que se exige á los funcionarios civiles y militares del Estado, á fin de suavizarlo en lo posible y ponerlo más en armonía con el impuesto de utilidades establecido para los empleados de los Bancos, Sociedades y Corporaciones populares.

Parece que los cálculos hechos se refiere á la supresión del impuesto para los haberes que no excedan de 1.500 pesetas, y á la bonificación del gravamen de los oficiales y jefes de negociado, dejando el actual descuento para jefes de mayor categoría.

La idea, en conjunto, nos parece bien; pero creemos que la justicia exige sea presidida por un criterio de igualdad, así entre los empleados civiles y los militares, como en todas las categorías.

La publicación de los balances de las Sociedades en la «Gaceta».—Este periódico oficial del día 8 publica la siguiente real orden de Hacienda fecha 9, dirigida al director del Tesoro.

«S. M. el Rey (Q. D. G.), conformándose con lo propuesto por esa Dirección general, ha tenido á bien resolver se declare que la facultad conferida por la disposición segunda de la real orden de 25 de Septiembre de 1903, á los agentes de la Empresa concesionaria de la *Gaceta de Madrid* para incoar el procedimiento de apremio contra los deudores morosos por el concepto de anuncios obligatorios, se refiere única y exclusivamente á los descubiertos por el importe de los anuncios de dicha clase que presenten los interesados y publique el periódico oficial, y que en su consecuencia el concesionario de la *Gaceta* no tiene el derecho de utilizar la vía de apremio para obligar á las Compañías anónimas á que publiquen en la misma balances, cuya publicación únicamente podrían exigir los accionistas de las referidas Sociedades.

La casa de «La Unión y el Fénix español».—Esta Compañía de Seguros ha comprado la casa de la calle de Alcalá, que hace esquina á la de Caballero de Gracia, y las dos colindantes por la primera calle.

Las tres serán derribadas, y en el solar se construirá un gran edificio alineado á la proyectada Gran Vía.

El nuevo inmueble, en cuya construcción no se escatimará gasto alguno, contendrá toda clase de comodidades, incluso un salón de baile que, colocado en un ancho patio, podrá elevarse á la altura del piso cuyo inquilino desee utilizarlo.

Politécnico-Escuela de Ingenieros electricistas de Masnou.—Por fin, después de lucha incesante, lógica consecuencia del atraso intelectual en que vive la colectividad española, pudo la modesta iniciativa particular implantar la escuela práctica de ingenieros electricistas en la alegre villa de Masnou.

En la tarde del día 21 y bajo la presidencia de

S. M. el Rey, representándole por delegación expresa el gobernador de la provincia D. Carlos González Rothwos, inauguró oficialmente la escuela de ingenieros electricistas.

Asistieron comisiones y delegaciones de varias entidades sociales, entre ellos el Sr. duque de Solferino, D. Pablo y D. Antonio de Barnola, D. Pablo Casa-Rubios, D. Miguel Matute, D. José M.^a Delás, don Luis Espoy, D. José A. de Trias, D. Ramón Compte, D. Eduardo Lafaret, D. Vicente de Trias y Miguel.

El delegado regio de 1.^a enseñanza D. Pedro G. Maristany, acompañado de los Sres. Matheu y López Amo y nutridas comisiones de Masnou y Alella.

Los fabricantes Sres. Estapé, Cros, Pagés, Millet y otras representaciones de la propiedad, presididas todas por el Alcalde Sr. Martí.

El digno capitán general de Cataluña D. Manuel Delgado Zuleta, encargó á nuestro compañero señor Compte hiciera constar su ausencia de acto tan importante al cual había sido invitado por la comisión organizadora, por tener que ausentarse de Barcelona, como así lo efectuó saliendo para Andalucía, y al cual se asociaba.

El acto resultó, no solo hermoso, sino de gran trascendencia para la formación de un plantel de verdaderos ingenieros electricistas.

En el número próximo daremos detallada descripción de la nueva Escuela.

Juan Wenzel y Compañía.—En atenta circular fecha 1.^o del corriente, nos participa esta importante y acreditada Sociedad, que para servir con más prontitud los pedidos de su numerosa y distinguida clientela en Cataluña, ha establecido en la calle Cortes, número 561, un nuevo almacén sucursal de la casa que dichos señores tienen en Madrid, Carrera de San Jerónimo, 28.

Deseamos de todas veras que los Sres. Wenzel y Compañía logren pingües utilidades en sus establecimientos de Barcelona y sigan desarrollando su industria con la prosperidad que merecen la inteligencia, laboriosidad y buena fe que les caracteriza.

Los Deportes.—El número extraordinario que con motivo del viaje de S. M. el Rey, publica nuestro colega «Los Deportes» llama verdaderamente la atención del público y acredita á los ilustrados redactores compañeros queridos nuestros y á la tipografía Xalapeira.

Motores «Fielding».—Hemos recibido el Catálogo de Abril de esos afamados motores á gas y petróleo, que acredita la labor meritísima de los representantes de esta casa constructores Sres. Bernabeu y Soldevila en pro de los generadores de gas pobre.

—El ministerio de Hacienda de Rusia ha abierto un concurso internacional para el descubrimiento de un desnaturador del alcohol, instituyendo al efecto un premio de 50.000 rublos. Las materias desnaturizantes no deberán modificar la naturaleza del alcohol hasta el punto de hacer impropio su empleo para los usos técnicos; no deberán contener elementos que den productos cáusticos, como el azufre, el fósforo, el arsénico y los halógenos, ni otros que después de la evaporación ó cuando haya acabado de arder, den residuos minerales ú orgánicos sólidos, cuya naturaleza pueda causar daño á las mechas ó la parte

metálica de los motores, ni tener propiedades tóxicas; habrán de dejar al alcohol perfectamente impropio para ser usado inmediatamente como bebida; habrán de carecer de olor desagradable y sofocante, que pueda hacerse incómodo el uso del alcohol desnaturizado, tanto para los usos domésticos, como para las pequeñas industrias ó para las fábricas; deberán poseer en el más alto grado las propiedades desnaturizantes, á fin de ser usados en cantidades mínimas; y habrán de resultar á precio módico para que la desnaturización influya módicamente en el precio de venta del alcohol.

La presencia de la materia desnaturizante debe ser fácilmente reconocida por medio de procedimientos suficientemente sensibles, y su separación del alcohol deberá ser difícil y costosa. El plazo para presentarse al concurso terminará el 1.^o de Julio de 1905. A la Dirección General de Contribuciones indirectas y de la venta de Alcoholes deberán presentar los concursantes una muestra de la materia desnaturizante descubierta, en cantidad de diez kilogramos de peso. El procedimiento de desnaturización que obtenga el premio, quedará de propiedad del Tesoro ruso.

Comercio de Francia.—El comercio exterior de Francia durante los dos primeros meses del año actual, ha tenido el siguiente desarrollo:

Importación. Productos alimenticios francos 137.903.000; primeras materias, 508.684.000 artículos fabricados, 133.228.000. Total, francos 779.815.000.

Exportación. Productos alimenticios, francos 91.168.000; primeras materias, 194.544.000 artículos fabricados, 343.908.000, paquetes postales, 49.749.000. Total, 678.269.000.

La importación ofrece un aumento en conjunto respecto al mismo tiempo de 1903 de 4.507.000 francos y la exportación una baja de 321.000 francos.

En el pormenor de conceptos generales hay aumento de 15'52 millones por la importación de productos alimenticios y de 13'17 por artículos fabricados. Las primeras materias han sido importadas por 24'17 millones menos.

En las exportaciones hay alza pe 5'75 millones en productos alimenticios, de 5'65 en primeras materias y de 3'24 en paquetes postales. La exportación de artículos fabricados ha disminuido en 14,96 millones de francos.

Importación de automóviles á los Estados Unidos.—El Ministro de Comercio de esta República, ha tenido la buena idea de mandar hacer una estadística muy interesante acerca la importación de automóviles á los Estados Unidos desde el 1.^o de Julio de 1902 á 30 Septiembre de 1903. Héla aquí:

País de origen	Número de coches	Valor
Francia	379	5.705.180 francos
Inglaterra	21	316.450 »
Alemania	14	147.970 »
Italia	6	60.770 »
Bélgica	2	15.635 »
Austria	1	15.885 »
Holanda	1	48.665 »
	424	6.310.555 »
Piezas sueltas.		317.915 »

Como se vé, Francia es la primera en este cuadro con un número quince veces mayor que Inglaterra que ocupa el segundo lugar.

Máquinas frigoríficas de la «Société Genovaise».

—La *Société Genovaise*, establecida en Ginebra, fabrica máquinas para producir el frío por el sistema del ácido sulfuroso que es uno de los medios que tienen mayor aceptación, porque produce un hielo transparente, el frío en todos los grados que se necesite para las múltiples aplicaciones que hoy obtiene lo mismo en tierra que á bordo de los buques, y ha hecho ya en varios países más de 400 instalaciones que justifican sus buenos resultados.

En España está representada esta importante entidad, según circular que tenemos á la vista, por la *Sociedad Anglo-Española de motores gasógenos y maquinaria general*, y creemos que este nuevo negocio le ofrecerá buenos resultados.

Buena herencia.—El Conde Zborowski, cuya muerte deploramos desde estas columnas, cuando el siniestro de la cuesta de la Turbia, el pasado año, ha dejado una fortuna valorada en 13.200.000 francos. La Condesa Zborowski es la heredera de su marido, pero una suma de 1.250.000 francos ha de pasar á su hijo. Si el hijo del conde muere antes que su madre, y no deja herederos, la totalidad de la herencia deberá ser entregada al «Women's Hospital» de New-York.

BIBLIOGRAFIA

La importante Revista **Prácticas Modernas** que se publica en la Coruña correspondiente al núm. 31, contiene el interesante sumario:

La agricultura en el mes de Abril, *Zeas Nanre*.—Recetas útiles.—Correspondencia.—Ofertas y demandas.—Anuncios.

El buen camino.—Los acaparadores en furor, *B. Calderón*.—Cultivo de la patata en Galicia y en el Norte de España, *Un labrador á la moderna*.—Explotación del maíz, *J. M. Hernández*.—Trigos de primavera, *V. V.*—Material agrícola (cinco grabados), *J. Fernán*.—Los huevos para empollar, *G. B.*—Consultas gratuitas, por *Un labrador á la moderna* y *G. Bankiva*.—El pan, *J. A.*—Destrucción de las ratas en la agricultura, *Doctor Gradaille*.—Notas culinarias, *Picadillo*.—Información.—Sumario de sumarios.

La casa de Bailly-Baillié é hijos acaba de publicar la segunda edición del *Manual y Formulario del constructor*, de los Sres. Soroa y Castro.

Libro sencillo y claro, pone al alcance de cuantos le consultan todo aquello que es de frecuente é imprescindible necesidad al constructor. En un tomo en 8.º, de más de 1.000 páginas y conteniendo 840 figuras, se dan á conocer los adelantos sobre Mecánica; haciendo notar los progresos realizados en esta rama de la Ingeniería, y dando á conocer cuanto han dicho Deprit, Chandy, Graffigny, etc. Se ocupa después con gran extensión de Física, Geología, Topografía, Materiales de construcción, Resistencia de materiales, Armaduras y Arquitectura, siendo dignas de especial mención las tablas sobre resistencia de materiales y el cálculo de piezas flexadas y extendidas ó comprimidas.

También son interesantes las instrucciones para la redacción de proyectos y puentes metálicos, un estudio completo sobre el cemento armado, en el que figuran varias tablas originales para facilitar el cálculo de las piezas, y por último, la sección de Electricidad puede considerarse como un tratado completo de esta ciencia.

La obra está editada con sumo lujo tipográfico y encuadernada en tela, habiendo acondicionado su tamaño para llevarla en el bolsillo y facilitar de esta forma su consulta. Precio, 25 pesetas.

Rogamos á los señores antiguos suscriptores que se encuentran en descubierto con esta administración se sirvan ponerse al corriente con la misma para evitar entorpecimientos, de lo contrario nos veremos precisados á suspender el envío de nuestra Revista.

CORRESPONDENCIA

Madrid.—S. de O.—Cobrado Giro mútuo importe suscripción año 1904.

Id.—J. M.—Id. id. id. id.

Id.—A. D.—Cambiamos dirección y mandamos datos pedidos.

Granada.—A. M. G.—Recibido importe suscripción un año en sellos correo.

Coruña.—P. R.—Anotada suscripción semestral. Enviados números de 1904.

León.—D. T.—Cobrado importe suscripción 1904.

París.—L. T.—Attendons l'envoi des plans des vos voitures.

Tip. Sucesor de F. Sánchez, Paseo San Juan, 144.—Telé. 1.190

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

PANHARD-LEVASSOR. Maill-Coache, tipo 1902, 14 asientos, casi nuevo, muy confortable, propio para servicio de viajeros 20.000 pesetas. Se darán más detalles en esta Administración.

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 correo

OFFICE DES INVENTIONS

Agencia de Patentes

L. Duvinage.

8-10, place de Brouckère

BRUXELLES

ACCESORIOS PARA AUTOMÓVILES

FAROS DUCELLIER.
ACUMULADORES INVICTA Y DININ.
PILAS VAUZEL.

BANDAGES MICHELIN.
BOMBAS.—CRICKS, ETC. ETC.
PRECIOS DE FABRICA.

NUEVO GARAGE.
PROVENZA, 276—BARCELONA

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

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

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.^a—Madrid

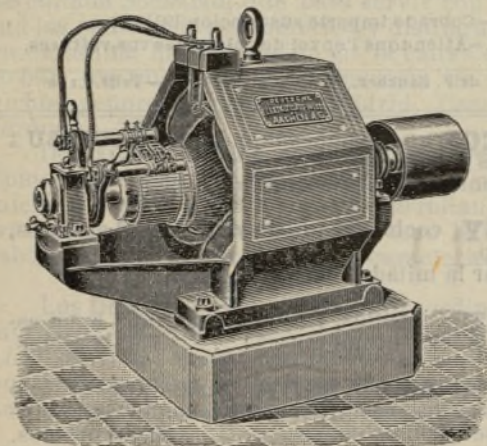
Carrera de San Jerónimo, 28

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 —

Enviar este Boletín de abono y dirigirlo á
la Administración: P. DE TETUÁN, 40.—BARCELONA

El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIÓNES PRACTICAS

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

PLAZA DE TETUÁN, 40, ent.º—BARCELONA

Boletín de Suscripción para el año 1904

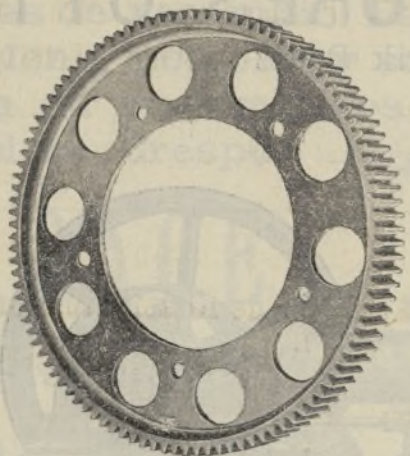
El abajo firmado desea suscribirse por _____ á la Revista EL AUTOMOVILISMO
ILUSTRADO Nombre _____ calle _____

Población _____

Adjunto el importe del abono,

Firma, _____

**Engranajes de precisión
cortados á máquina
para automóviles de todas marcas**

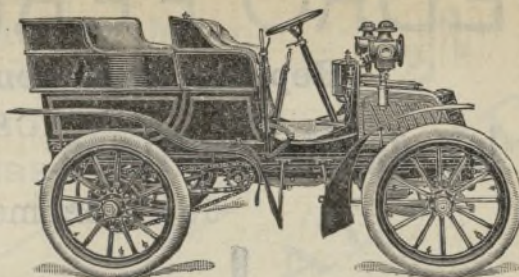


Font, Campabadal y C.^a

SOCIEDAD EN COMANDITA

Cortes, 494.-BARCELONA

Entre Borrell y Viladomat, Teléfono 3.351



**AUTOMÓVILES
MOTOCICLETAS
BICICLETAS**
con y sin cadena

DÜRKOPP

No son los más baratos en su primer costo,
pero indiscutiblemente los más resistentes y más
perfeccionados.

Pídanse catálogos ilustrados á la Delegación
general en España:

OTTO STREITBERGER

JEREZ DE LA FRONTERA

U N D E R W O O D



**La mejor máquina
de escribir**

~~~~~  
**ESCRITURA**  
á la vista  
~~~~~

TABULADOR

para hacer estados, presupuestos,
etcétera.

~~~~~  
**500 MAQUINAS**

funcionando en España.

Balmes núm. 12

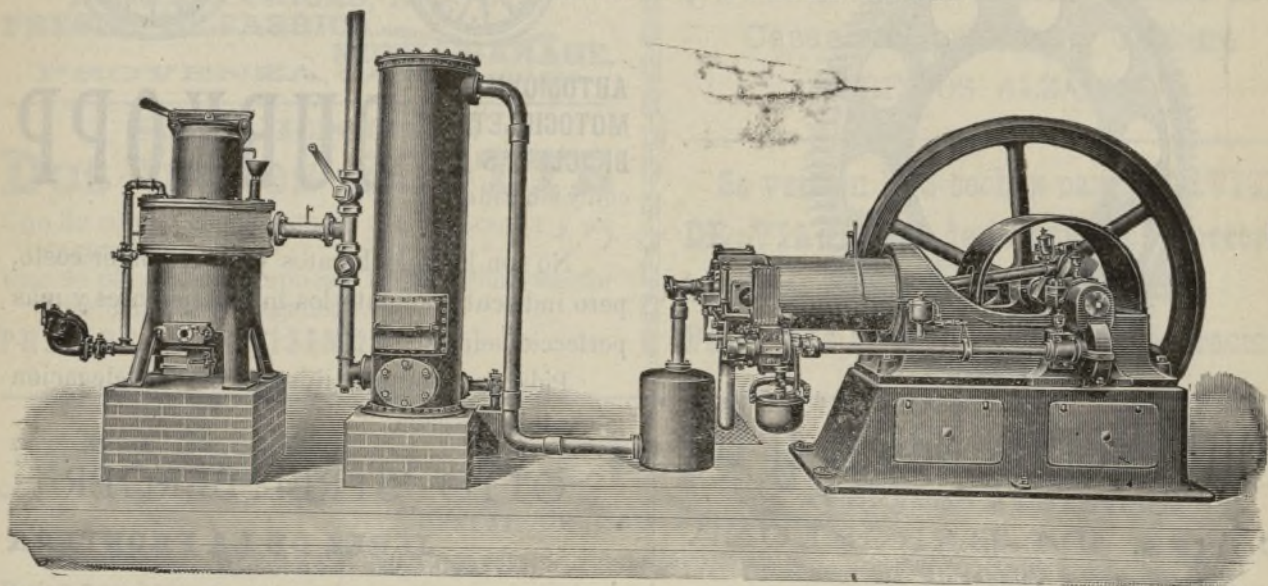
**Representante GUILLERMO TRÚNIGER -- BARCELONA**

Ayuntamiento de Madrid



**PEDRO FERLA, Ingeniero.** BARCELONA  
LAURIA, 2

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



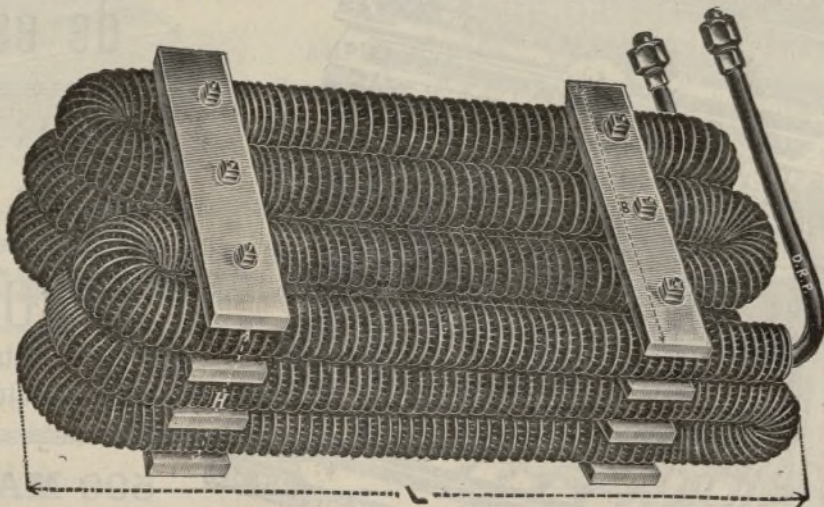
Fábricas de gas pobre sin caldera y sin gasómetro.

Más de 50 funcionando en Cataluña

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;  
Moscou: 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

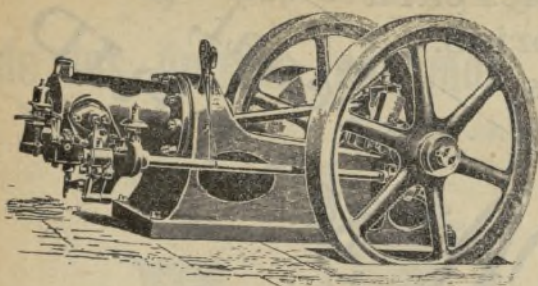


# EDUARDO CHALAU X

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. 8/10 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

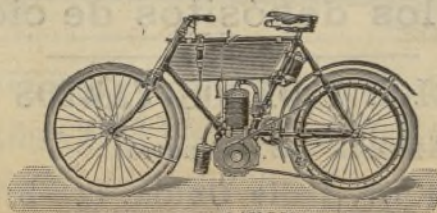
Ensival-Lez-

Verviers

**BÉLGICA**



**MOTOCICLETA LINON**



MOTOCYCLETTE LINON. Type 3H.P

Fuerza del motor 3 HP

Se mandan  
Catálogos GRATIS

al  
que los pida



Entrega rápida

de  
los pedidos



Ayuntamiento de Madrid

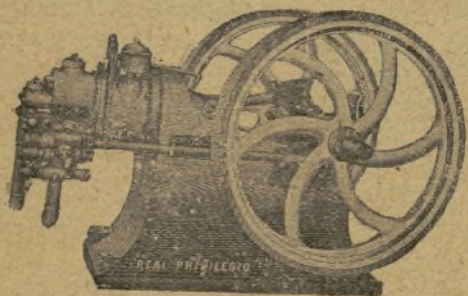


# Nuevo motor "IDEAL"

(Con Real Privilegio)

**DESDE 1 HASTA 150 CABALLOS DE FUERZA**

Para funcionar con GAS HULLA, consumo 450 litros por caballo hora.—GAS ACETILENO, consumo 175 litros por caballo hora.—GAS ANTRACITA (POBRE), consumo 550 grs. carbón caballo hora.



**Grandes Talleres de Maquinaria**

DE

**Miguel ESCUDER é Hijos**

CASA FUNDADA EN 1862

TALLERES y DESPACHO: Pueblo Seco, (Fransa Xica)

Calle Fra-Juncosa

Máquinas para coser, de todos sistemas. — Ascensores eléctricos, hidráulicos y mecánicos, — Electromotores y dinamos. — Motores de gas. — Prensas eléctricas, hidráulicas y mecánicas. — Acumuladores. — Bombas. — Máquinas de carpintería. — Amasadoras para Panaderías. — Máquinas para hacer tapones de corcho. — Carretones y vagonetas para almacenes y ferrocarriles. — Gruas. — Movimientos mecánicos. — Presupuestos al que los solicite.

## 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

**AUTOMOVILES.**—Motocicletas, Bicycletas, neumáticos, accesorios, etc., etc.

**Angel Muñoz Alvarez**

Plaza de San Miguel, 3.—GIJÓN

**AUTO-GARAGE**

Mercado, 130 y Cristo, 9.—Logroño

Automóviles y Bicycletas

Esencias.—Accesorios.—Reparaciones.

Telegramas. — **BICYCLETAS.** — Mercado. — LOGROÑO

Pídase Catálogo de precios

**A. SANROMÁ**

Aragón, 238-Barcelona.

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

PARA MOTOCICLETAS Y AUTOMOVILES  
**ALUMBRADOR CENTRAL**



**BOUGIE UNIÓN**  
El mejor que existe hoy; alumbrado circular, exacto y constante 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

**ELECK, FABRIK LUTZ ZURICH (SUIZA)**  
NUEVO! Patenteado en todos los países NUEVO!





CICLOS **Montpeó**  
Y MOTOCICLOS  
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.

**AUTOMOVILES**  
**JULIUS HARVEY & Co.**  
LONDRES, INGLATERRA  
ESPECIALIDAD EN COCHES A VAPO R



**TRUKS**  
**MERCANCIAS**  
**OMNIBUS**

Se envían Catálogos á quien los pida

Estos automóviles son propios para las carreteras de España y dan buenos resultados

J. H. & C.ia son agentes exclusivos de Maquinaria de vapor, calderas y maquinaria en general.

Recortes de cartas de clientes:

«Estos embarques han dado muy buenos resultados con respecto á los precios.»  
«Este pedido ha resultado muy bien.»  
«Estamos muy satisfechos de haber conseguido que reunan las condiciones pedidas.»

11, Queen Victoria St., LONDON, E. C.

Dirección telegráfica: CROSSHEAD, LONDON.  
Proveedores del gobierno inglés.

## Han llegado las Motocicletas WERNER, Modelo 1904

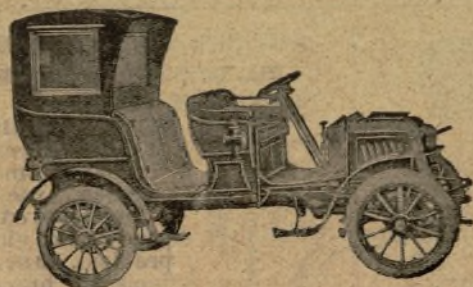
La Motocicleta WERNER, Modelo 1904, reúne, entre otras ventajas las importantes siguientes: Lleva desembrague, pudiendo arrancar en mitad de cualquier cuesta sin ayuda de los pedales.—Por un sistema ingenioso puede cambiarse instantáneamente el desarrollo para obtener un marcha más pequeña.—El carburador va herméticamente tapado, no pudiendo por lo tanto obstruirse con el polvo de la carretera como sucedía con los modelos 1903.

Agente exclusivo F. S. ABADAL, Consejo de Ciento, 343.—BARCELONA

## 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