

El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRÁCTICAS

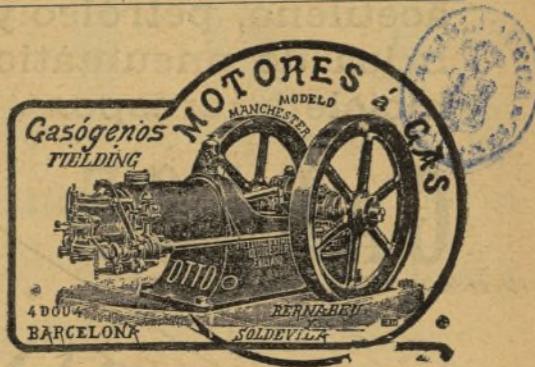
Número suelto 50 céntimos

BARCELONA 31 DE AGOSTO DE 1904

AÑO VI.—NÚMERO 116



ELECTRICIDAD
y
MAQUINARIA
en general



Automóviles **CLEMENT**

Los más apropiados para las carreteras españolas
Silenciosos y perfeccionados

F. S. ABADAL

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

EL REY DE LOS ACEITES...

El más lubricante a alta temperatura es

El Aceite **VITESSE**

ÉL HA GANADO TODAS LAS PRUEBAS VERIFICADAS HASTA HOY

Representantes exclusivos para España: FRANÇOIS Y LOPEZ.—Santander

AUTOMOVILES

DONATIVO DE LA
BIBLIOTECA NACIONAL
DE MADRID
1940

PULARES

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.

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 pneumáticos para bicicleta «Crespo.»

GARAGE



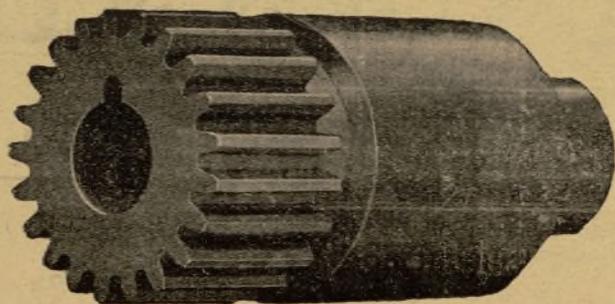
HILARIO CRESPO

Arenal, 27
MADRID



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

Engranajes de precisión
cortados á máquina
para automóviles de todas marcas



Font, Campabadal y C.^a

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.

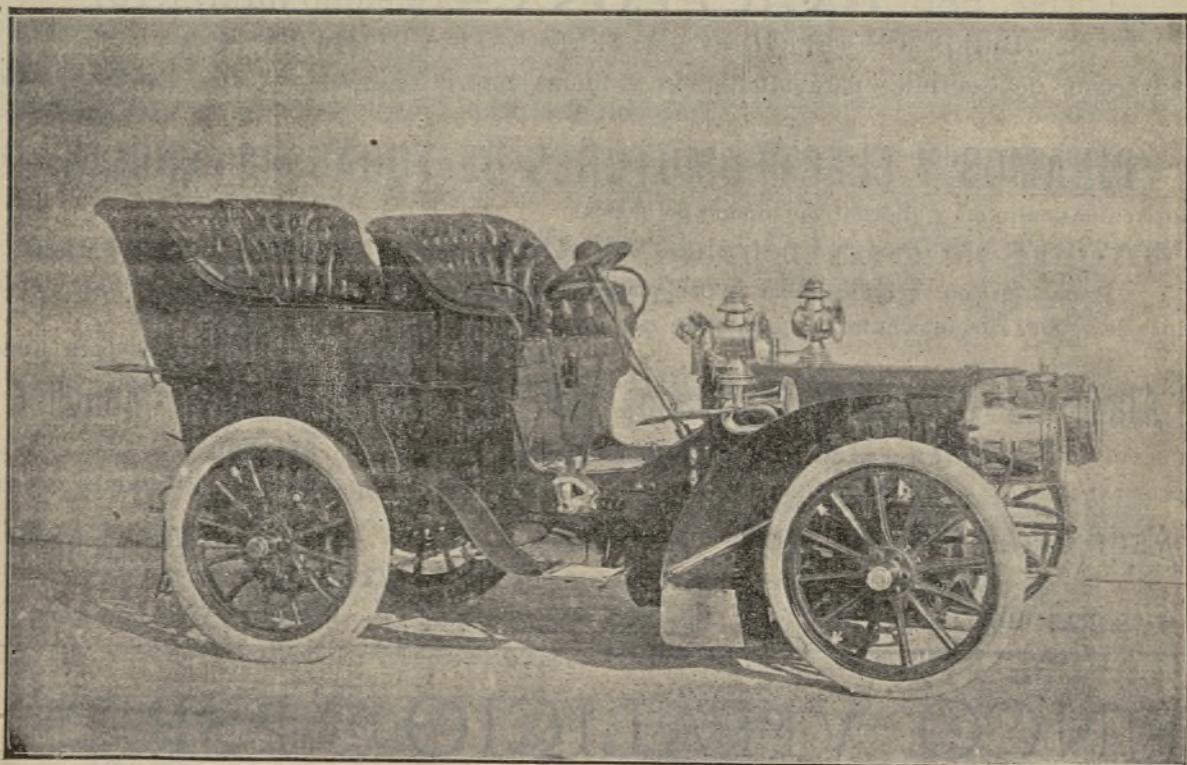
Se desean representantes con sueldo fijo

!!NOVEDAD de 1904!!

BICICLETAS A MOTOR CON REFRIGERACION POR AGUA.

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

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



FÁBRICA ITALIANA DE AUTOMÓVILES

Sociedad anónima establecida en **TURIN** (Italia)

Corso Dante, 35 y 37.

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

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

Ayuntamiento de Madrid

LA MAQUINARIA ANGLO-AMERICANA

R. D'AULIGNAC

CORTES, 559.—BARCELONA

MAQUINAS de VAPOR y Calderas.

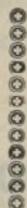
MOTORES de Gas Americanos.

MOTORES Eléctricos

MAQUINAS, HERRAMIENTAS Americanas, Europeas y de construcción propia.

APLICACIONES ELÉCTRICAS, Maquinarias, Herramientas.

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



LUBRICANTES de Grafito «Dixon».

GRASAS de toda clase para Maquinaria.

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

MATERIALES para Ferrocarriles, Minas, Obras públicas, etc.

ACCESORIOS INDUSTRIALES de todas clases.

UBACH HERMANOS Y CAMPDERA

INGENIEROS

Cortes, 586, BARCELONA.—Teléfono núm. 1.701

DIRECCIÓN TELEFÓNICA Y TELEGRÁFICA: **DINAMICA**

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

DINAMOS Y ELECTROMOTORES DE TODAS POTENCIAS

para corrientes continuas y alternativas mono y polifásicas

MOTORES de gas y petróleo y GASOGENOS Sistema «NIEL»

Premiados con varias medallas de oro, plata y bronce en la Exposición de Paris 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 PARÍS

AUTOMÓVILES, TELEFONÍA Y DEMÁS APLICACIONES DE LA ELECTRICIDAD

LABORATORIO INDUSTRIAL DE ENSAYOS ELÉCTRICOS. — Proyectos y Presupuestos.

BANCO VITALICIO DE ESPAÑA

SEGUROS VIDA

CAPITAL SOCIAL.	Ptas.	15.000.000
RESERVAS.	»	17.638.509'61
Capitales asegurados desde la fundación de la Compañía hasta 31 de Enero de 1904	»	432.293.375'58
Pagado á los asegurados hasta igual fecha.	»	27.548.280'25

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.

(Representaciones en toda España)

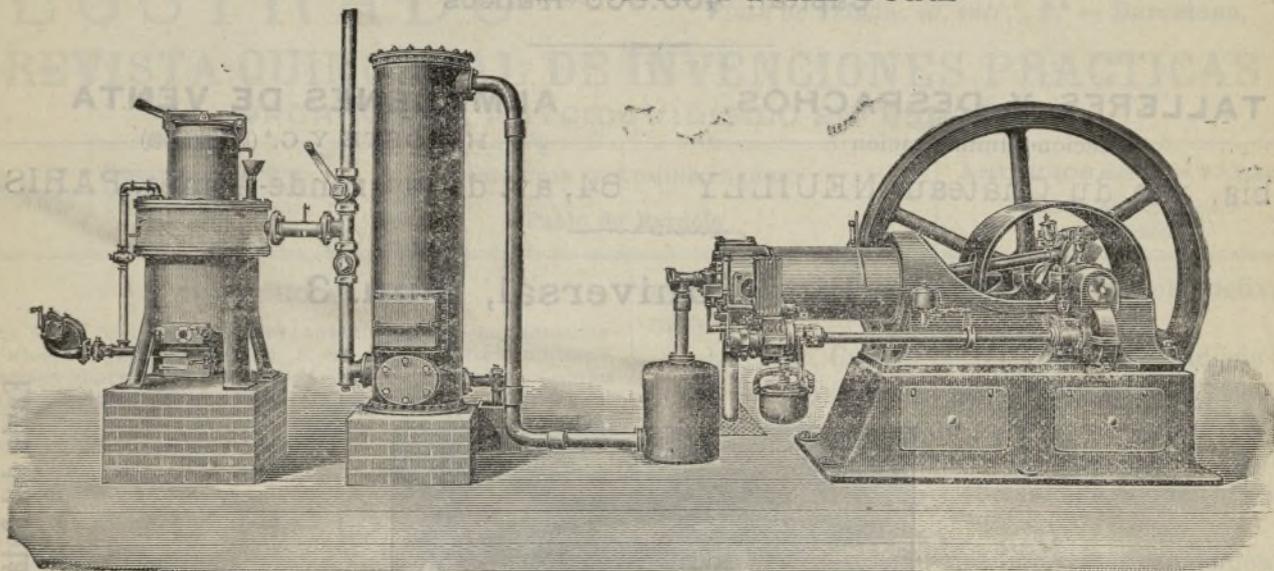


Domicilio social: ANCHA, 64.—Barcelona

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

MOTO-NAFTA.
Esencia especial para Automóviles
Unicos fabricantes, **DEUTSCH y COMP^A**
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

CICLOS SANROMÁN BARCELONA
A. SANROMÁN
Aragón, 238 - Barcelona.

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



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

Descuento á revendedores
ELECK, FABRIK LUTZ ZÜRICH (SUIZA)
NUEVO! Patentado en todos los países NUEVO!

Sociedad Anónima de los antiguos establecimientos

DIRECCION TELEGRAFICA
NOBOYER-NEUILLY

BOYER & C.^A

DIRECCION TELEGRAFICA
NOBOYER-NEUILLY

Capital: 400.000 francos

TALLERES Y DESPACHOS

Dirección-Administración

2 bis, rue du Château NEUILLY

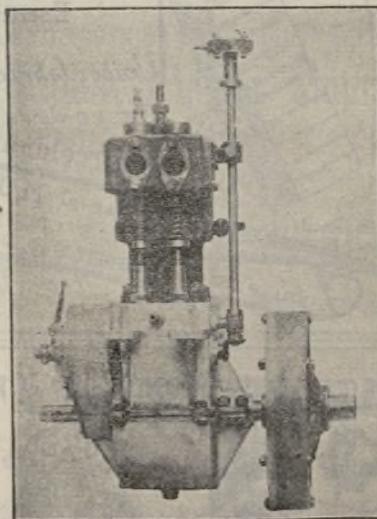
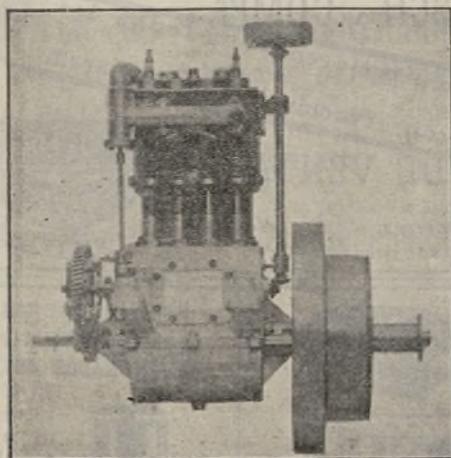
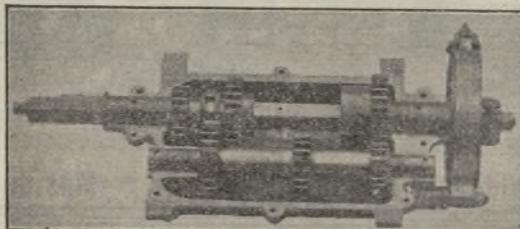
ALMACENES DE VENTA

H. LOSTE Y C.^A (Concesionarios)

64, av. de la Grande-Armée, PARIS

Coche ligero Universal, núm. 3

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



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

DESCRIPCIÓN; Châssis de madera armada, transmisión á la Cardan, provisto de **nuestro motor** de 10 caballos, 2 cilindros con válvulas dirigidas mecánicamente, y regulador sobre la admisión, tres velocidades, y marcha atrás, ruedas de madera iguales 750x85, **Neumáticos Dunlop ó Michelin.**

Dos asientos y banqueta. **5.250 frs.** Cuatro asientos tonneau. **5.750 frs.**
Suplemento para cadena 250 frs. Suplemento para carrocería de lujo, capota ó cristal.

REPRESENTANTE en MADRID: **GUIDO GIARETTA**, Bordadores, 11.

Ayuntamiento de Madrid

ILUSTRADO

EL AUTOMOVILISMO

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 116

El Radio (continuación), por Antonio Bruna.—La motocicleta «Minerva».—El petróleo, por S.—El automovilismo militar.—Carreras y concursos.—Le Tigre.—Armadura Durandal.—Crónica Madrileña, por Lari.—Progresos automovilistas.—Avances e inventos.—Ferrocarriles y tranvías.—La Industria Eléctrica.—Notas al record.—Correspondencia.

EL RADIO

(Continuación)

ACTIVIDAD INDUCIDA

Los esposos Curie han observado que el cinc, el estaño el aluminio, el latón, el plomo y el papel pueden tomar con la misma facilidad una actividad inducida.

La actividad aumenta con el tiempo de exposición hasta cierto límite; suprimiendo la acción radiante, la actividad decrece, tendiendo hacia una actividad nula.

El Sr. Debierne ha obtenido la actividad de las sales de bario, manteniéndolas en disolución con sales de actinio. Precipitado luego el bario y separado del actinio, continúa siendo activo; pero este bario activado posee sólo en parte las propiedades del radio.

Como el bario conserva esta propiedad de ser activo después de diversas transformaciones químicas, parece lógico deducir que su actividad es una propiedad atómica.

El cloruro de bario activado se fracciona como el cloruro de bario radífero, siendo las partes más activas las menos solubles en agua acidulada.

De este modo, el Sr. Debierne ha obtenido un producto mil veces más activo que el metal uranio.

El bario activado se distingue del radio en que no da su mismo espectro, y además su actividad disminuye poco á poco con el tiempo.

Los cuerpos sometidos á la acción del radio en un recinto cerrado se activan todos del mismo modo.

La actividad inducida es independiente de la

naturaleza y la presión del gas del recinto activamente.

Los Sres. Curie y el Sr. Dane han estudiado la ley de desactivación de los cuerpos una vez separados de la acción del radio y hacen constar que esta ley es la misma para todos los cuerpos con ligeras diferencias. El caucho y el celuloide pierden la actividad lentamente.

Los cuerpos se activan tanto más rápidamente cuanto menor es el recinto en que se colocan, y tienden á tomar una actividad inducida límite, como un fenómeno de saturación.

Si se coloca en un matraz una solución activa y se une dicho matraz por un tubo á otro que contenga sulfuro de cinc fosforescente, éste se vuelve luminoso, como si hubiera estado expuesto á la luz. Esta luminosidad es debida á la radio-actividad inducida comunicada por el tubo y no proviene de la radiación directa del radio.

Si se separan los dos matraces, la fosforescencia del sulfuro persiste; si se hace pasar una corriente de aire por el matraz que lo contiene, la fosforescencia decrece con gran rapidez, como si se hiciera desaparecer una emanación producida.

El vidrio que ha contenido una solución de radio permanece activo durante varios días.

El Sr. Curie ha observado que la rapidez de activación inducida de los cuerpos colocados en un recinto activante, depende del espacio existente entre ellos. Si se tienen láminas de cobre, distantes sólo de 1 mm., la activación es lenta, si la distancia es de 3 cm., es mucho más rápida.

Para obtener agua radio-activa, los Sres. Curie y Debierne se han valido de tres medios diferentes:

1.º Destilar agua que contenga cloruro de radio.

2.º Colocar en un recinto una cápsula con una disolución en agua de cloruro de radio y otra conteniendo agua destilada.

3.º Colocar en el agua destilada una cápsula de celuloide que contenga radio.

Se puede producir una carga eléctrica por medio del radio.

Para ello se introduce en un bloque de parafina, una lámina metálica unida por una varilla á un electroscopio y se encierra el conjunto en un recinto puesto en comunicación con tierra. Se adopta esta disposición de modo que á un lado de la lámina, el recinto y la parafina presenten un débil espesor.

Si se coloca entonces á este lado y á pequeña distancia un trozo de radio, se ve manifestarse una carga eléctrica en el electroscopio.

Difícilmente se conciben cargas eléctricas no unidas á la materia ponderable; esto obliga á admitir la emisión de partículas materiales, provenientes del radio, y capaces de atravesar, sin descargarse, las pantallas y los dieléctricos.

FENÓMENOS LUMINOSOS

Se presentan dos clases de fenómenos luminosos: el de la luminosidad y el de la fluorescencia.

Este último es del todo análogo al que ofrecen los rayos X.

Tanto el radio, como el polonio y el actinio, obran sobre algunas substancias como el sulfuro de cinc platinocianuro de bario y otras, volviéndolas fluorescentes, produciéndose esta acción aun á través de planchas metálicas.

Becquerel observó el mismo fenómeno en las sales de uranio, en el diamante, la blenda, el papel, el vidrio y el algodón.

El radio goza de la propiedad de ser espontáneamente luminoso, pero esta luminosidad no puede verse á la luz del día sino en la semioscuridad.

La luz que se observa es tan intensa que puede leerse iluminándose con un trozo de radio.

La humedad le hace perder un poco de esta luminosidad, pero vuelve á obtenerse desecando.

PROPIEDADES QUÍMICAS

Las sales radíferas poseen propiedades químicas interesantes. Por medio de su acción el oxígeno se transforma en ozono, el platinocianuro de bario se transforma en una sal oscura menos fluorescente; estos fenómenos son debidos á la oxidación.

La porcelana y el vidrio se coloran de violeta ó de color moreno quizás por una acción análoga, pudiendo ser que la coloración violeta sea debida á las sales de manganeso del vidrio

Esta coloración no es superficial ni desaparece lavando con una disolución ácida; es una acción producida en toda la masa.

El color moreno desaparece calentando; quizás es debida esta coloración á la acción de los cuerpos radio activos sobre las sales potásicas y sódicas.

El papel se altera y toma color por esta misma acción.

Las mismas radiaciones determinan descomposiciones: así el fósforo blanco se transforma en amorfo; el sublimado corrosivo mezclado con ácido oxálico en calomelanos (Becquerel); el ácido yódico descompone en yodo y oxígeno, y el ácido nítrico en vapores nitrosos (Berthelot).

El cuarzo transparente toma el aspecto de cuarzo ahumado; el topacio se vuelve amarillo anaranjado.

Los cloruros alcalino se coloran de azul ó violeta; el sulfato potásico de violeta.

No pueden atribuirse estas transformaciones á las reacciones químicas ordinarias, ya que las sales alcalinas coloreadas por el radio, se descoloran por la acción de la luz y cuando se las calienta, la descoloración va acompañada de desprendimiento de luz, y además la coloración desaparece por la simple disolución de la sal alcalina en el agua.

Las radiaciones del radio obran sobre las substancias vegetales y animales; las hojas amarillean rápidamente (Giesel); la facultad germinativa de los granos se destruye (Matout).

La acción producida sobre la piel es análoga á la de los rayos de Roentgen.

ANTONIO BRUNA,

Ingeniero Industrial.

LA MOTOCICLETA MINERVA

Recordarán nuestros lectores que en números anteriores hablamos de la visita que giramos á los talleres del activo mecánico D. José Casanovas, conocido en toda España por sus adelantos y últimamente por los inventos que ha introducido en las motocicletas «Minerva», que es lo que ocupará la atención en nuestro artículo.

Las primeras motocicletas que se hicieron fué el año 1900 y se construyeron en los talleres «Minerva», el público no tardó en interesarse y los fabricantes animados vieron el principio de una nueva

industria y gracias á los esfuerzos infatigables y los múltiples inventos, siempre esta casa se ha distinguido por llevar la delantera en el mejoramiento de esta industria, estando á la cabeza de todas sus similares, pudiendo decirse que la motocicleta «Minerva» será llamada Motocicleta popular.

Todos sus esfuerzos han sido dirigidos hacia la perfección y son coronados de un buen resultado, pues á pesar del gran número de fabricantes y de lo mucho que se llega á inventar, nunca han podido llegar á obtener el nombre que en todo el mundo tiene la «Minerva» y en especial sus motocicletas.

Así en todas partes las motocicletas se proveen del motor «Minerva»; para ver su desarrollo, hoy día de la fecha, basta saber que la casa «Minerva Motors LTD», construye diariamente más de 30 motores.

El nombre que ha adquirido rápidamente esta casa es debido en parte á la incontestable superioridad, que procura que los motores adopten el mando mecánico á la válvula de aspiración y esta novedad que se ha introducido en la construcción de los nuevos motores, no hace un año, ha sido el objeto de las grandes críticas, pero con ello han hecho fijar más la atención, habiéndose visto demostrado de una manera clara sus ventajas, la imitación, es una de pruebas mayores; puede tener pues la casa «Minerva» la pretensión de haber provocado esta evolución.

Convencidos de la superioridad de la motocicleta ó motor inclinado sobre los otros tipos, establecieron una máquina ó motor vertical, conservando el cuadro sus bonitas líneas y las mismas garantías de rigidez, puesto que los tubos son de acero reforzado y la horquilla delantera es de una construcción especial para resistir los choques conservando sin embargo la máquina la elasticidad suficiente para evitar toda trepidación. La casa «Minerva» tiene seis modelos con motores de 2, 2 3/4 y 3 1/2 HP. que se pueden montar á cualquiera de las seis disposiciones mencionadas.

Como todo buen fabricante que estudia á conciencia su industria, después de grandes trabajos ha logrado simplificar sus máquinas, que es á lo que tiende todo constructor, habiendo empezado por la construcción de un carburador especial, que como veremos más adelante contribuye al mejor funcionamiento de los motores.

El silencioso, que á menudo no merece este nombre, el que presentamos está provisto de un sistema que rinde á voluntad su eficacia absoluta.

Sea por la abundancia de aceite, sea por la rotura de la porcelana, la bujía puede causar trastornos, habiendo sido perfeccionada gracias á la casa «Minerva» dando excelentes resultados, tomando una forma especial, por lo que se le llama «bujía Minerva», es de mica inrompible, situada encima

de la válvula de admisión, estando pues continuamente refrescada por los gases frescos que salen del carburador. Una división interior evita que los gases quemados y el aceite puedan tocarla y de este modo se evita el ensuciamiento y las faltas de alumbrado tan frecuentes en otros motores.

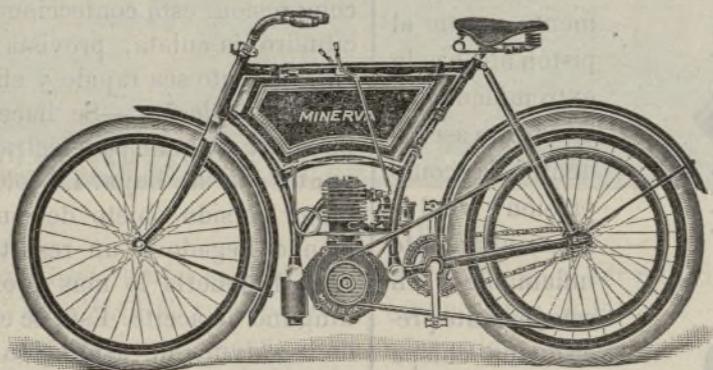


Figura I

cuentes en otros motores.

La transmisión es un problema muy complicado, pues depende de una porción de circunstancias, pero el mejor modo de transmisión es el de correa trapezoidal en forma de V que tiene la casa «Minerva» fabricados por un especialista en la materia, habiendo llegado á obtener un tipo de correa que reúne todas las cualidades de duración, adherencia y solidez. Gracias á un procedimiento nuevo, esta correa no se alarga nunca y provista de esta atadura especial es inseparable.

Creo que con los grabados adjuntos y esta ligera explicación, servirán para ver la importancia de estas motocicletas.

La motocicleta «Minerva» tiene el motor cuya acción se verifica á cuatro tiempos, á saber:

- 1.º Aspiración.
- 2.º Compresión.
- 3.º Explosión.
- 4.º Escape.

Vamos á explicar estos cuatro tiempos.

La aspiración.—Cuando se pone en marcha se hace girar la manivela de la máquina, la rueda motriz sobre la cual está fijada la llanta, polea de transmisión, comunica el movimiento á la polea del motor, que al regresar provoca un camino descendente del pistón en el cilindro motor. Durante este tiempo la válvula de aspiración está abierta y permite la introducción al cilindro del gas carburo que llena el vacío producido detrás del pistón por su camino descendente. El pistón llega al fondo final de su carrera, la válvula de aspiración se cierra mecánicamente y de esta manera se opone á la salida del gas que hay en el cilindro, es comprimido por el camino ascendente del pistón, en la cubeta parte superior del cilindro.

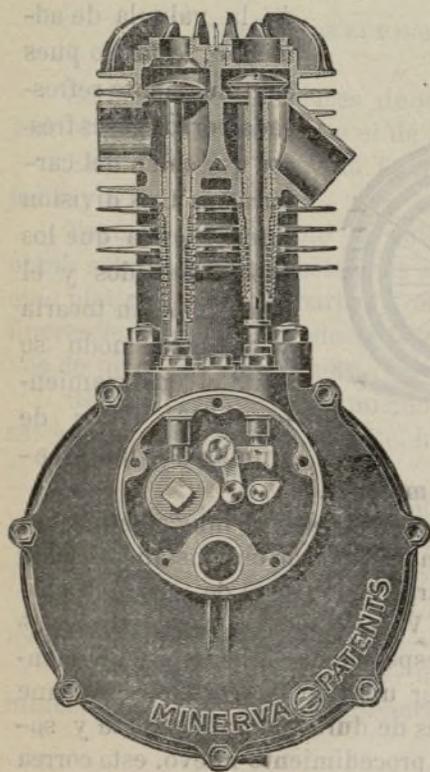


Figura II

En el momento en que el pistón alcanza la extremidad de su carrera ascendente, la compresión vuelve el gas altamente inflamable y en este instante preciso una chispa producida en el cilindro hace explotar la mezcla de carburo y caza violentamente el pistón. Esta chispa proviene de una corriente eléctrica inducida y es producida por la interrupción periódica de la corriente primaria, que constantemente transformada en una bobina por una interrupción provocada por la vibración de un trembleur, hace saltar entre los dos puntos de la bujía una chispa. Este trembleur acciona sobre el árbol secundario del motor, está en contacto en ciertos momentos con un tornillo platinado, cerrado así el circuito que se interrumpe de nuevo, cuando la *came* d'allumage, que así se llama, no se levanta más contra este tornillo.

La caja del trembleur pivotando alrededor de un anillo, con una manilla se puede retrasar ó adelantar el período de contacto, es lo que llamamos el avance al allumage.

La fuerza de la explosión hace descender de nuevo el pistón, que llega abajo, sube por la impulsión que le comunica el movimiento rotativo de los volantes, yéndose los gases quemados, que se evacuan por la válvula de escape, en un tiempo dado, por un juego especial del motor.

Podemos decir aquí, que así como en muchos motores de bicicletas actualmente existentes, el gas no ocupa todo el volumen del cilindro. En el motor Minerva la válvula de aspiración manda mecánicamente y el gas frío ocupa en aquel instante todo el volumen del cilindro.

La compresión.—Para evitar toda pérdida de compresión, está confeccionado de una sola pieza el cilindro, la culata, provista de alas, hace que el enfriamiento sea rápido y eficaz.

La explosión.—Se hace como en todos los motores por una chispa eléctrica que salta entre dos puntos de la bujía. La colocación de ésta sobre el motor ha sido objeto de un estudio especial, habiendo llegado á un resultado por demás satisfactorio de tenerla lo más próximo posible sin rastro ninguno de aceite. Esta se encuentra encima mismo de la válvula de aspiración, estando siempre bañada por los vapores fríos de nafta.

El escape se hace en este motor de una manera razonable. Se ha procurado evitar los ángulos en los tubos, logrando con esto que la evacuación sea rápida.

La renovación de estos cuatro movimientos produce la marcha regular del motor.

La casa Minerva no entrega motor sin antes no haber sufrido un ensayo en una sala apropiada, como podemos ver por la figura 3.

Para asegurar la buena marcha, el Ingeniero, después de haber terminado el motor lo hace funcionar, colocándolo sobre un banco especial; por una transmisión mecánica, durante muchas horas, divinamente lubricado, para que los ejes coginetes, etc., rueden perfectamente. En seguida se desmonta y se hace una limpieza minuciosa.

Al elevar el motor á la sala de ensayo, con la ayuda de un manómetro, se examina su compresión y el cierre de las válvulas. Pudiendo decir que no sale motor de la casa Minerva sin ser escrupulosamente probadas cada una de sus piezas.

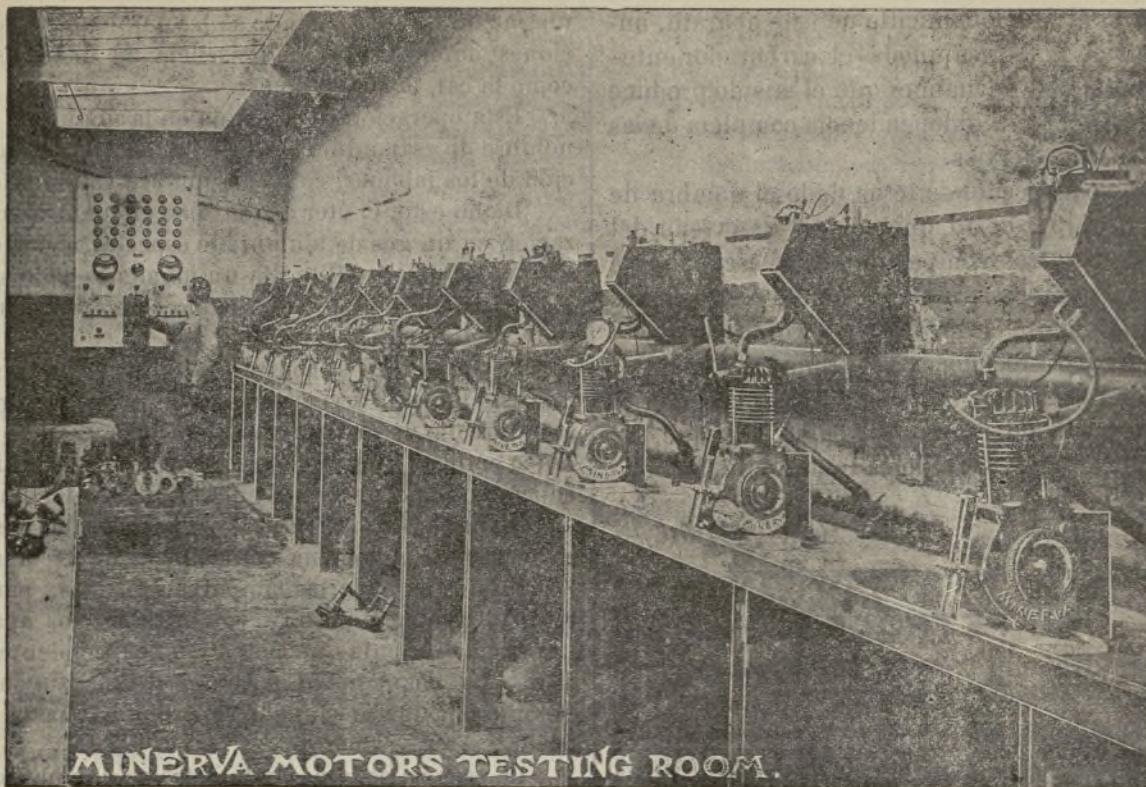


Figura III

Una de las piezas más importantes es el carburador MINERVA—LONQUEMARE, su superioridad sobre todos los sistemas existentes es indiscutible siendo el más pedido en todos los países, habiendo

la manera de poder reducirlo, cambiándolo algo de forma para poder adaptarlo á los motores.

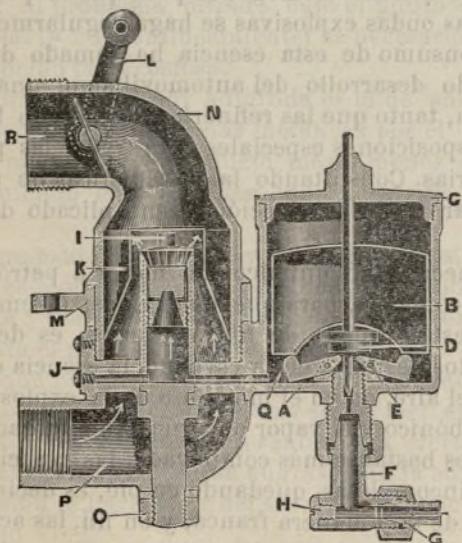


Figura IV

obtenido privilegio de invención para la fabricación de este nuevo carburador. El único pequeño defecto es el tamaño, pero la casa Minerva está estudiando

Su aspecto es muy elegante, formando un bonito conjunto con los motores Minerva. Este carburador posee un registro especial suplementario que permite cambiar por varias razones, según la estación, la diferencia de densidad de la esencia y también por las variaciones de las altitudes.

Una notable innovación se ha in-

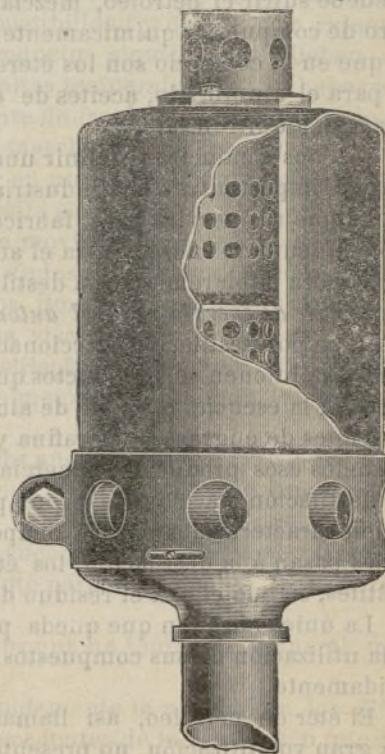


Figura V

roducido en el funcionamiento de este aparato, antes de salir de la fábrica queda el carburador enteramente regulado, de manera que el mismo produce excelente mezcla con independencia completa de las variaciones atmosféricas.

Al nuevo sofocador se le ha dado el nombre de silencioso, fig. 5, puesto que el gas que viene del motor pasa por tres compartimientos, escapándose el aire libre por dos orificios, estando uno siempre abierto, pudiéndose cerrar el otro á voluntad. Basta ver la figura para reconocer la utilidad del aparato. El anillo de regularización puede estar cerrado, el gas en este caso no puede escaparse más que por una comunicación y el ruido es totalmente amortiguado.

(Continuad.)

EL PETRÓLEC

(Continuación).

Los pozos acostumbran á tener de 500 á 600 metros de profundidad, especialmente en América. En Rusia la profundidad no acostumbra á exceder de 300 metros. Ya estamos en presencia del petróleo en bruto, retirado del sol. Ahora nos falta examinar el tratamiento que debe sufrir el petróleo, mezcla de un gran número de compuestos químicamente definidos, productos que en el comercio son los éteres, esencias, petróleo para el alumbrado, aceites de engrase, vaselina, parafina, alquitrán, etc.

Eso nos conducirá á definir una de las operaciones más importantes de la industria química, aquella misma que nos servirá para fabricar el alcohol, que es otra fuente de energía para el automovilismo; nosotros ahora hablaremos de la destilación fraccionada.

Fuente de energía para el automovilismo.—Hemos visto que por destilación fraccionada del producto íntegro, se obtienen seis productos que son: los éteres de petróleo, la esencia, el aceite de alumbrado en bruto, los aceites de engrase, la parafina y el cok. Sabemos que todos esos productos comerciales son obtenidos por destilación fraccionada y que, por lo mismo, nos vienen caracterizados por las temperaturas entre las cuales pasan á la destilación, los éteres son los más volátiles, siendo el cok el residuo de la operación.

La única cuestión que queda por examinar es la de la utilización de sus compuestos. Lo haremos muy rápidamente.

El éter de petróleo, así llamado por que posee una gran volatilización, no presenta ninguna analogía con los éteres, familia muy importante de compuestos definidos que tienen por característica sumi-

nistrar un alcohol, cuando se les emplean en condiciones determinadas en presencia de una base, tal como la cal, la sosa ó potasa.

Esta operación es conocida en la industria con el nombre de «saponificación», es la base de la fabricación de los jabones, como su nombre ya lo indica.

Dicho esto, el éter de petróleo encuentra su utilización en un gas de alumbrado especial, conocido con el nombre de gas Mille. En un momento dado se emplea como anestésico, obteniendo como tal resultados muy medianos.

La esencia es, al contrario, la parte del petróleo que está llamada á valer más en lo sucesivo, gracias al desarrollo de los automóviles. Más este no es su único empleo, puesto que se consume en cantidades enormes, como agente de desengrase y de limpieza; en la fabricación de pinturas y barnices ella reemplaza en parte á la bencina y la esencia de trementina.

En fin, para ciertas lámparas se utiliza; para eso, como el producto es muy volatilizable, los aparatos llevan una esponja que ocupa todo el recipiente. Pero esto se ha abandonado poco á poco sustituyendo la esponja por una mecha que se prolonga hasta el interior.

La esencia es la parte de petróleo que ha sido escogida como fuente de energía para el automovilismo, lo debe á su gran volatilidad que hace que ella «carbure» fácilmente el aire, es decir que se evapora con su contacto, esto tiene lugar por «lechage», como en los antiguos carburadores, ó por inyección, como en los aparatos actuales; forma con el aire una mezcla detonante bastante homogénea para que la propagación de las ondas explosivas se haga regularmente.

El consumo de esta esencia ha tomado después del rápido desarrollo del automovilismo, una gran extensión, tanto que las refinerías de petróleo han de tomar disposiciones especiales para tratar las primeras materias. Consultando las estadísticas he podido comprobar que la producción á centuplicado de 1895 á 1900.

El mecanismo químico del motor á petróleo es bastante conocido, para que insistamos; diremos solamente está formado de hidrocarburos, es decir, de compuestos de hidrógeno y carbono, la esencia emglobada en el aire, da en el momento de la explosión, el ácido carbónico y el vapor de agua. En realidad el fenómeno es bastante más complicado, las reacciones á menudo incompletas, quedando en pié, es decir no se verifican de una manera franca, y en fin, las acciones secundarias se producen, la esencia contiene siempre impurezas.

Nada lo puede probar mejor que el olor náuseabundo que deja detrás de sí un automóvil.

Chauffers, que os reis de este inconveniente, tenéis de saber que el mal no es debido más que á vos-

otros y á la carburación y declarad que el defecto es frecuentemente debido al destilador que no rectifica el petróleo; y vosotros los que vais á pié, los que el azar os conduce detrás de un automóvil, no poseyendo ningún olor *sui generis*, haced el siguiente razonamiento, aun no siendo químicos; coche inodoro, pues petróleo bien rectificado, carburación perfecta, buena salida de ácido carbónico y vapor de agua y si notasen algunas reminiscencias, podeis añadir haciendo memoria de las lecciones machacadas, cuerpos incoloros, inodoros é insípidos.

El engrase es una de las cuestiones más delicadas y más importantes del automovilismo. Está resuelta afortunadamente con el empleo de aceites minerales, por oposición á los aceites vegetales y animales, sobre los cuales presenta en la mayor parte de los casos ventajas enormes.

Estos aceites minerales son obtenidos, como hemos indicado, por destilación fraccionada del petróleo.

Más hay diferencias, según los usos á los cuales se destine.

Se distinguen en efecto tres clases de aceites minerales de engrase, los aceites para movimiento, los aceites para motores y los aceites para máquinas á vapor.

¿Examinemos por último de que manera se puede resolver el problema un tanto complejo de engrase?

Cualquiera que sea el aparato mecánico que observemos, estando en movimiento, tiene dos superficies de frotamiento, entre las cuales es ventajoso se verifique un resbalamiento suprimiendo el calentamiento; al problema mirado bajo el punto de vista industrial (y no científicamente) es necesario buscar una solución poco costosa.

La única hasta hoy admitida es la de sustituir el frotamiento de las materias metálicas por el resbalamiento mediante un producto más ó menos onduoso, interponiendo entre las dos superficies una delgada capa.

Sobre este punto no hay ninguna duda, todo el mundo está de acuerdo. Más cuando el problema se complica y las opiniones están divididas, es cuando se discute el producto que se debe emplear.

De qué propiedad debe gozar el lubricante?

Debe ante todo costar poco y ser de fácil aprovisionamiento. Además debe presentar una cierta adherencia á las superficies que engrase, sin la cual la menor presión le haría huir del sitio donde debe ejercer su acción.

Debe siempre estar idéntico, lo mismo al principio que al fin de la operación, ó á lo menos no presentar en su transformación productos perjudiciales á la acción del engrase, á la marcha de la maquinaria, etcétera. A *fortiori* no debe haber ninguna acción química sobre las superficies que engrasa.

Se concibe perfectamente que el aceite que sirve para lubricar los cilindros de la máquina de vapor no debe tener las mismas propiedades que para máquinas de utensilios ó para transmisión.

Cualquiera que sea su empleo, el aceite no debe tener vestigios de productos que puedan atacar los metales, particularmente las ácidos; no debe jamás transformarse en productos alquitranados que contrarian el efecto del engrase y ocasionan en el aparato un calentamiento rapidísimo.

Para cilindros de vapor son necesarios aceites que resistan altas temperaturas del cilindro sin quemarse; es necesario que á la temperatura á la que los aceites son elevados, engrasen, es decir, que tengan aun una cierta adherencia, una cierta viscosidad, que no sea de ninguna manera demasiado líquido. En fin, que resista el vapor de agua á baja presión. Esta última condición excluye los aceites vegetales ó animales que se «saponifient» dando los ácidos palmítico, etc., y la glicerina.

Es, pues, necesario que el aceite de engrase para cilindros sea mineral, resista á altas temperaturas sin inflamarse y presentando al calentarse una cierta viscosidad.

El aceite para cilindros no debe presentar una llama persistente á una temperatura inferior á 300°. En realidad el punto de inflamación es de 350° á 360°.

Los aceites para máquinas á explosión deben gozar de gran incombustibilidad y no dar por calentamiento ningún producto alquitranado. Deben ser siempre viscosos á altas temperaturas, sin haber á la partida un coeficiente de frotamiento muy elevado, el que perjudicaría la marcha del motor. Todo esto es muy difícil obtener en un solo producto; por lo tanto obtener un buen aceite es muy raro.

Los aceites para movimientos pueden ser de calidad inferior. No es dudoso sin embargo que deben presentar, entre los límites de temperaturas menos elevadas, una buena viscosidad.

Sea por una destilación fraccionada bien conducida, una epuración metódica, que llegue al buen resultado.

Hace cosa de tres años que se ensayaron en el laboratorio de la fábrica de Dion y Bouton más de 300 aceites.

Decir lo que se encontró en estas muestras, preparadas especialmente para el concurso, es cosa imposible.

¡Cuántos líquidos que no tenían de mineral más que el nombre!

Hemos visto rápidamente la utilidad de los diferentes productos procedentes de la destilación fraccionada del petróleo.

He terminado este corto estudio, fuente de energía para automóviles.—S.

EL AUTOMOVILISMO MILITAR

Algunos miembros de la Comisión del ejército en la Cámara francesa han acompañado al presidente de aquella en una reciente y rápida visita al Establecimiento de areostación militar de Chalais, y como consecuencia de ella ha sido puesto sobre el tapete.... el automovilismo aplicado á las necesidades del Ejército.

Y decimos «automovilismo» aunque extrañe por tratarse de aquel establecimiento, pues el coronel Renard, que está al frente de éste y que es encarnación viviente de la aeronáutica, además de ser un sabio en su especialidad es un inventor casi universal, siempre dispuesto á explorar los caminos que á su vista se presentan. No es, pues, de extrañar que el automovilismo haya llamado su atención.

Por otra parte hay que tener presente los lazos de fraternidad que entre el automovilismo y la navegación aérea existen.

Si la navegación aérea ha entrado en estos últimos tiempos en el período de las aplicaciones prácticas, es indudablemente debido á la industria del automóvil, puesto que gracias al nuevo sport que éste ha introducido se han podido obtener los ligeros motores de que hasta ahora se había carecido y de los cuales no podía prescindir la aeronáutica. Esta estrecha unión entre los automóviles terrestres y los aéreos está evidenciada en las Exposiciones en que los globos y los coches automóviles fraternizan. No es, pues, de extrañar que el coronel Renard contribuya poderosamente al progreso del automovilismo, aplicando al vehículo terrestre uno de los ligeros motores por él ideados para la areostación.

Trátase ahora de una cuestión de automovilismo militar; y si bien hace tiempo que los profesionales vienen ocupándose del papel que al automóvil le está reservado, el Ejército no puede aun decirse se haya puesto de acuerdo para definirlo. Consecuencia de las diferentes opiniones que sobre este punto existen y de proceder por tanto los ensayos de esfuerzos que no tienden hacia el mismo fin es el que no se haya llegado á un resultado práctico.

Es necesario dividir el objeto de nuestro estudio, puesto que no se puede resolver por una fórmula única la cuestión tan variada de los transportes en tiempo de guerra, prescindiendo de los vehículos destinados al servicio del Estado Mayor, puede observarse que el servicio de las ambulancias tienen exigencias bien distintas de las que presenta el de avituallamiento.

Para asegurar convenientemente el primero y poder atender á la evacuación de enfermos y heridos es preciso disponer de un gran número de coches independientes, capaces para ir desde las avanzadas del ejército no solamente hasta las ambulancias más próximas que pronto estarían atestadas, sino también hasta los hospitales provisionales

y de evacuación, puesto que se dispone de la ventaja de la velocidad, conviene aprovecharse de ella trasportando á los enfermos á las posiciones más distantes del frente del ejército donde se hallarán en condiciones muy superiores de tranquilidad y curación.

En lo que se refiere al servicio de aprovisionamiento de viveres y municiones tampoco es inútil la estremada división de la unidad de transporte. Actualmente, por el contrario, el convoy forma un conjunto en un punto central determinado á donde cada regimiento debe enviar su carro reglamentario para participar de la distribución.

El empleo de automóviles hace que sea posible el aprovisionamiento de cada cuerpo por no ser forzado, como en los carros ordinarios de transporte, la limitación de la longitud de etapa ni el descanso indispensable en aquellos: la velocidad que los automóviles son susceptibles de alcanzar permite para el servicio una distancia doble ó triple de la ordinaria y aumentando él la capacidad de transporte de cada vehículo se obtendrá una reducción en el número total de vehículos.

De modo que el ideal de un servicio de aprovisionamiento capaz de adaptarse á todas las eventualidades consistiría en disponer de material casi exclusivamente compuesto de vehículos susceptibles de moverse individualmente, de vehículos realmente automóviles.

Claro está que para ello se tropieza con la gran dificultad de tener que prescindir de todo lo existente, no solo en lo que á la parte material se refiere y que representa un capital enorme, si no también en lo que atañe á la organización actual de los transportes á las costumbres inveteradas que tan difíciles son de abandonar.

Basta solo la parte financiera del asunto para hacerle por lo pronto imposible. Admítase hoy como solución la conservación y utilización de los vehículos que actualmente se emplean, reemplazando las caballerías por motores y como no es posible que cada coche ó carro esté provisto de su tractor, solución que sería costosísima, es preciso recurrir á formar verdaderos trenes puestos en marcha por un coche tractor que pone en movimiento á los ordinarios y antiguos carros de uso antiquísimo.

Aun en esta forma es verdaderamente útil la intervención del automóvil á esta clase de servicios. De un solo golpe acaba con la dificultad que á los grandes ejércitos se presenta al necesitar enorme cantidad de caballerías: dificultad que se deja sentir no sólo por el número considerable de éstos que hace falta, sino por la necesidad de su manutención. En cambio el nuevo sistema de transporte requiere condiciones especiales en su utilización si se quiere obtener de él toda la utilidad posible: son esas condiciones la velocidad y la duración de la marcha.

Hasta ahora, al parecer, no se ha comprendido bien el alcance de esas condiciones. En las maniobras efectuadas en el mediodía de Francia se ha empleado un tren de carros, sustitución sencilla de

un convoy ordinario, sin exigirle ni etapas mayores ni mayores velocidades que permitieran efectuar un servicio mucho más considerable. Y esto es un defecto en la apreciación del sistema, imputable á aquellos cuerpos del Ejército que en ello deben entender.

En cuanto á la parte mecánica de un convoy arrastrado por un tractor es necesario distinguir ó separar dos elementos distintos, que son, el aparato de tracción y el sistema de enganche.

Hasta la atención se ha fijado principalmente en el primero sin ocuparse gran cosa del segundo. Sin embargo, fácilmente se comprende que no basta asegurar la dirección de la cabeza del tren al hacer marchar á éste por caminos de grandes curvas. Es preciso tener en cuenta que el extremo opuesto del tren se arquea caprichosamente á cada vuelta y puede chocar con los muros, desmontes, etc.

El coronel Renard abordando de frente la cuestión la ha resuelto con su acostumbrada sagacidad. No sólo ha ideado un coche tractor de nuevo tipo sino que ha estudiado un sistema especial de enganche para los carros del modelo reglamentario que formen el convoy de tal modo que puedan regularse los movimientos de éste en cada momento según sean las dificultades del camino.

Y este es el tren que los miembros del parlamento francés á su visita á Chalais han podido ver funcionar bajo la dirección del capitán Borschneck.

El tractor puede desarrollar una fuerza de 120 caballos, suministrada por un generador sistema Renard.—S.

(Le De Dion-Bouton.)

CARRERAS Y CONCURSOS

EL CIRCUITO DE ARDENNES BELGA

(24 y 25 Julio 1904)

A últimos del mes anterior se verificó, como en años anteriores, esta clásica prueba en la que que tomaron parte los corredores más famosos de la actualidad.

El primer día se destinó á las pruebas de cochecitos, motociclos y motocicletas, sobre un recorrido de 110 kilómetros de vuelta.

La segunda jornada—desde luego la más importante—estaba reservada para los coches grandes y coches ligeros, que lucharon sobre un recorrido de 120 kilómetros de vuelta que los concurrentes debían efectuar cinco veces.

Las grandes marcas que tomaron parte en la Copa y en las eliminatorias todas se pusieron en línea, menos las casas Richard-Brasier y Mercedes, que satisfechas al parecer por su victoria á última hora, no se presentaron á la salida.

En revancha los Clément-Bayard, Pipe, Mors, Fiat, Darracq, Wolseley, Hotchkiss, Panhard-Levas-

sor, Gobron-Brillié, Napier, De Dietrich, etc., estaban dispuestos á disputarse caramente la victoria.

Desde luego hemos de decir que el primer puesto lo obtuvo M. Heath sobre un Panhard-Levassor, gracias á una carrera maravillosa por su sangre fría y por su habilidad. Después de él fueron clasificados respectivamente á uno y cuatro minutos, Teste sobre otro Panhard-Levassor, y Clément (hijo) sobre su Bayard-Clément.

En la categoría de coches ligeros, la victoria volvió á la casa Darracq con el coche que piloteaba De la Touloubre.

El primer día ocupó el puesto de honor en la categoría de cochecitos Clément hijo, sobre su Bayard-Clément; en la de motocicletas de menos de 50 kilos, Kuhlring obtuvo un nuevo triunfo para la casa Minerva, de la cual de 5 motocicletas que presentó llegaron las cinco á la meta y con inmejorable orden; en la de más de 50 kilos, llegó primero Tavenaux sobre una máquina Gregoire con motor Griffon.

Bastagne, la capital de las Ardenes belgas, se vió los dos días de la prueba concurridísima; con la animación que allí reinaba, nadie hubiera dicho que en lugar de una capital de primer orden, se estaba en una pequeña villa sin importancia, que debe la que tiene al mundo del *tef-tef*.

Del itinerario de la prueba nos hemos ocupado otros años, así es que no debemos añadir nada este.

El programa de la primera jornada no era más que la pequeña pieza en un acto, que precede á la gran comedia de varios actos y de innumerables cuadros. Sobre dos vueltas del circuito, ó sean 240 kilómetros, todos los coches ligeros, motocicletas, motociclos y cochecitos debían desarrollar su respectivo papel. El número de concurrentes que á las 7 de la mañana se presentaron en la estación de salida fueron:

Motocicletas de menos de 50 kilos..	37
Id. de más de 50 kilos.	6
Cochecitos.	2

La clasificación de la primera jornada fué:

MOTOCICLETAS (de menos de 50 kilos).

	H.	M.	S.
1 Kuhlring (Minerva) en	3	46	6
2 Griet (Alcyon) »	3	48	49
3 Hamand (Minerva) »	4	2	7
4 Demester (Griffon) »	4	8	22
5 Anzani (Alcyon) »	4	32	56
6 Olieslagers (Minerva) »	4	33	48
7 Cobiari (id.) »	4	39	31
8 Rigaux (Saroléa) »	4	45	19
9 Elskamp (Minerva) »	4	46	18
10 Wilmés (Antoine) »	4	49	21
11 Verschaert (Saroléa) »	5	33	33
12 Coppin (Red Star) »	6	2	3

MOTOCICLETAS (de 50 á 250 kilos).

		H.	M.	S.
1	Tavenaux (Gregoire) en	3	50	51
2	Ancel (Peugeot) »	3	58	3
3	Pieri (Minerva) »	4	51	11
4	Fagard (Saroléa) »	5	3	52

COCHECITOS

		H.	M.	S.
1	A Clément (Bayard-Clément) en	4	26	52

La segunda jornada, que estaba reservada á los monstruos, comprendía un recorrido total de 600 kilómetros ó sea 5 vueltas del circuito. Bastogne (salida), barrera de Champton (23), Saint-Hubert (36), Recogne (49), Neufchateau (62), Longlier (64), Haboy-la-Neuve (84), Arlon (96), Martelange (104), Bastogne (120).

Sin el menor accidente, ni incidente se verificó la carrera y desde la segunda vuelta se circunscribió la lucha en los coches grandes entre Heath, A. Clément, Farman, Teste, Rigolly, Durag y Le Blon.

A la tercera vuelta Heath tomó la delantera, que perdió en la cuarta, donde le pasó Teste, para recuperarla en la quinta, que quedó vencedor, obteniendo una velocidad media de 92 kilómetros á la hora.

Salieron 26 coches grandes y 7 pequeños.

La lista y orden de los que llegaron es:

COCHES GRANDES

		H.	M.	S.
1	Heath (Panhard-Levassor) en	6	30	4
2	Teste (id.) »	6	31	44
3	A. Clément (Bayard-Clément) »	6	34	43
4	Rigolly (Gobron-Brillié) »	6	42	4
5	Le Blon (Hotchkiss) »	6	54	5
6	Durray (Darracq) »	6	55	34
7	H. Farman (Panhard-Levassor) »	6	57	29
8	Gabriel (de Dietric) »	6	58	51
9	Mark Mayhew (Napier) »	7	27	42
10	Léger (Mors) »	7	45	15
11	Fletcher (Mercédès) »	7	53	
12	Bianchi (Wolseley) »	7	54	10
13	Lancia (Fiat) »	7	55	25
14	Salleron (Mors) »	7	55	34

COCHES LIGEROS

		H.	M.	S.
1	De la Touloubre (Darracq) en	7	48	59
2	Hémery (Darracq) »	8	9	35
3	Edmond (Darracq) »	9	58	

LE TIGRE

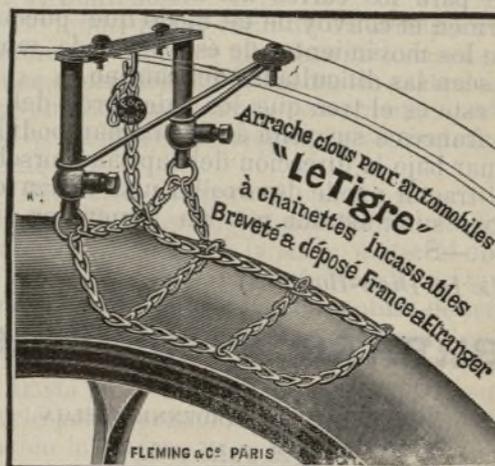
Arranca-clavos regulable de cadenas inrompibles

Todas las revistas extranjeras han hablado con elogio de este aparatito tan util hoy día para todos los chauffeurs.

Deseando nosotros conocer sus resultados prácticamente, nos dirigimos á la casa constructora FLEMING & C^{ie}, rue Ving-d'Azir, París, la cual nos remitió un juego de estos aparatitos para neumáticos de 85/100 mm., aparatos que nos apresuramos á colocar en un coche de 14 H. P. de la Hispano-Suiza, sobre cuyos neumáticos hemos hecho constantes pruebas, hasta que convencidos de su indispensable utilidad y completa seguridad nos hemos decidido á dar detalles de los mismos á nuestros queridos lectores.

El *arranca-clavos* LE TIGRE, que está patentado en todos los países se puede aplicar sobre las ruedas, delanteras y traseras de todo automóvil; se sujeta en el guarda-barro respectivo por medio de tres tornillos de que van provistos cada aparato, tornillos que lo hacen inrompible.

Las cadenas están sujetas á 2 anillas de acero que se mueven á lo largo de dos tubos de acero y se



regulan por medio de estas 2 anillas movibles. La cadenilla de en medio, fija á un gancho del centro del aparato, puede alargarse ó acortarse á voluntad. Estas cadenillas se fabrican en cobre ó acero, á voluntad del comprador, siendo del mismo precio.

Estos aparatos resultan los *arranca-clavos* más sólidos que se conocen y los más prácticos.

Con ellos son imposibles las picaduras ó pinchazos de los neumáticos y no recogen ni polvo ni barro.

El estar formados por 4 cadenillas hace imposible que deje de dar resultado, pues si un clavo se escapara de una, viene la otra á recogerlo y á suplir la falta de la primera.

Son, en una palabra, los únicos *arranca-clavos* perfectos que existen hoy día.

El precio por otra parte es tan reducido que no

creemos que una vez conocido haya chauffeur que deje de adoptarlo y más teniendo seguridad de su verdadera utilidad.

Los precios de LE TIGRE son:

Tipo completo á cadenas inrompibles.

Para neumáticos de	65 á 80 mm.	francos	17	el par.
—	85 á 100 mm.	"	18'50	"
—	105 á 120 mm.	"	20	"

Guarnición de cadenas inrompibles (en cobre ó en acero):

Para neumáticos de	65 á 80 mm.	francos	5	la pieza.
—	85 á 100 mm.	"	5'50	"
—	100 á 120 mm.	"	6	"

ARMADURA DURANDAL

Muchos y buenos son los servicios que hay que agradecer al infatigable Sr. D. Francisco de la Viesca, por el tacto que tiene en introducir en España adelantos verdaderamente beneficiosos para la buena marcha de nuestros automóviles.

La gran fragilidad de los neumáticos es la preocupación constante de todo constructor de automóviles.

Los accidentes más frecuentes son:

Que se salga de la llanta, que se corte la cubierta ó bien que por exceso de calor reviente la misma.

Estas averías que algunas veces no tienen importancia, otras causan graves accidentes y obligan al chauffeur á permanecer mucho tiempo sin poder hacer rodar su coche y á trabajar sin descanso horas enteras, sobre todo cuando no se tiene cerca donde proveerse del material necesario, cosa que ocurre en España á cada paso; y hay que tener presente que cuando las averías están en las ruedas no queda ni el recurso de hacer remolcar el coche sin peligro de estropear la llanta.

La lluvia y la nieve tienen inconvenientes más graves que el que acabamos de exponer.

Este es el *derapage*, cuyos terribles efectos se leen en los periódicos amenudo, por no decir todos los días.

El tercer inconveniente del neumático es su deterioro rápido y el gasto elevado del mismo.

Para vencer estas dificultades, ciertas casas han fabricado cubiertas antiderapantes, cuyo defecto menor es el precio elevado y sus medianas condiciones de resistencia.

La armadura «Durandal» resuelve definitivamente el problema, ofreciendo toda clase de garan-

tía, tanto bajo el punto de vista de solidez como de sus cualidades anti-derapants.

Su empleo ofrece además la ventaja de realizar una economía muy sensible sobre el entretenimiento de los neumáticos.

Los neumáticos así protegidos por la armadura «Durandal», son imperforables, anti-resbaladizos é indestructibles.

La aplicación de la «Durandal» sobre cubiertas viejas las transforma para poderlas utilizar de nuevo.

El reemplazo de la armadura de hierro, que después de mucho tiempo se gasta, se efectúa de la manera más sencilla y cómoda, pudiendo hacerla los chauffeurs.

El simple exámen de la figura dispensa de entrar en detalles.

La «Durandal» se compone de dos fuertes bandas de cuero cromado, cuyo diámetro interior es igual al exterior de la cubierta que se desea proteger. Esta

banda se sujeta á la llanta por unas tiras de cuero que forman parte de la banda de que se habló antes y que van unidas á unos ganchos de acero que tienen la misma forma que el talón de la cubierta.

Para colocar una armadura «Durandal» no se necesita más que cuatro minutos y es suficiente.

1.º Levantar la rueda.

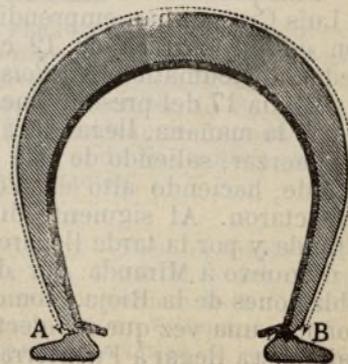
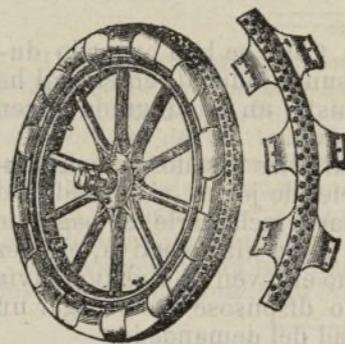
2.º Desinflar el neumático.

3.º Aflojar los tornillos que sujetan el talón de la cubierta y presentar la banda.

4.º Colocar los ganchos de la banda entre el talón de la cubierta y la llanta y apretar los tornillos de que hablamos.

5.º Hinchar el neumático.

Para pedir pues las bandas «Durandal», hay que levantar la rueda y desinchar el neumático, se toma primero la circunferencia exacta de la cubierta y luego con una tira de papel se toma la medida desde A. hasta B.



CRÓNICA MADRILEÑA

En mi *Crónica* anterior daba cuenta de las excursiones que tenía proyectadas el Excmo. señor Conde de Locotelli con su automóvil *Darracq*, de 24 caballos de fuerza. Ayer, día 26 de los corrientes, realizó la primera, consistente en ir á la Granja por el famoso punto de Navacerrada. Salió de esta en unión de cuatro amigos más á las 5 y 25 minutos de la mañana, habiendo llegado al Real sitio de San Ildefonso (la Granja) sin haber hecho ni una sola parada á las 8 de la mañana; lo que comunicó por medio de un telegrama, complaciéndose en reconocer y así lo hace presente en el mismo, las bondades no solamente del automóvil, si que también las de los neumáticos «*Gaulois*» en la primera prueba que con ellos realizaba.

Los diarios de esta Corte se han ocupado durante estos días de un asunto judicial, en el cual ha figurado como protagonista un distinguido joven propietario de un automóvil.

Según he oído relatar, días pasados se constituyó en el domicilio del referido joven, el Juzgado del Distrito del Congreso para reclamarle el pago de cierta cantidad, y como no la hizo efectiva, el Juez acordó el embargo y como el joven en cuestión vivía en una fonda, el Juzgado dispúsose á embargar un automóvil de la propiedad del demandado.

Este, después de dar mil explicaciones poco hábiles para evitar la práctica de la diligencia, protestando una ocupación urgente salió de la habitación en la que estaba constituido el Juzgado, aprovechándola para dar órdenes á un fiel servidor, el cual se encargó de sacar el automóvil del *Garage* donde se encontraba.

Momentos después, en un coche se encaminaba el Juzgado al *garage* con el fin de practicar el depósito definitivo, encontrándose con que el automóvil había desaparecido, ignorando hasta la presente, el lugar de su paradero.

Lo más gracioso del caso, es que tuvo que pararse el coche del Juzgado en la calle de Leganitos para dar paso al automóvil que pretendían embargar.

Días pasados los Sres. Duques de Motezuma y D. Luis Crespo, han emprendido una bonita excursión en un *Darracq* de 12 caballos, provistas sus ruedas de neumáticos *Gaulois*.

El día 17 del presente mes salían de ésta á las seis de la mañana, llegando á Valladolid á la hora de almorzar, saliendo de esta capital á la caída de la tarde, haciendo alto en Venta de Baños, donde pernoctaron. Al siguiente día fueron á almorzar á Miranda y por la tarde llegaron á Vitoria, regresando de nuevo á Miranda por desear visitar algunas poblaciones de la Rioja, como Haro, Nájera y Logroño, y una vez que lo efectuaron continuaron su viaje hasta llegar á Fuenterrabía, punto de destino,

pasando antes por Vitoria, Tolosa y San Sebastián.

Durante unos cuantos días continuaron haciendo sus escursiones por la capital de Guipúzcoa, realizando su regreso también por carretera.

Ambos excursionistas también hacen grandes elogios de los neumáticos *Gaulois*, pues no han sufrido durante el viaje ni el más pequeño accidente.

LARI.

Madrid 27 Agosto 1904

PROGRESOS AUTOMOVILISTAS

Este título puede darse sin temor á ser desmentidos al gran taller de *construcción y reparación de Automóviles* que acaba de abrir al público, en la calle de Muntaner, n.º 44, de ésta, el inteligente mecánico y distinguido *chauffeur* nuestro particular amigo D. José BONS (HIJO).

Como acostumbramos en tales casos nos dirigimos á visitar estos talleres, donde gracias á la amabilidad del dueño pudimos ver el local con detención.

La distribución de éste, capaz para alojar un buen número de coches y de dimensiones holgadas ofrece un aspecto de orden inmejorable. El taller mecánico está montado con todos los adelantos del día y á la altura de los más renombrados del extranjero, echándose de ver hasta en los más pequeños detalles los vastos conocimientos técnicos que reúne el Sr. Bons hijo, los que son sólida garantía para todos sus clientes.

Por otra parte (los hechos hablan por nosotros), la actividad en los trabajos, su precio sumamente reducido y la bondad del material corresponden al trato franco y noble del Sr. Bons hijo.

Al dar cuenta á nuestros lectores, nos complacemos en recomendarles dichos talleres, no dudando quedarán altamente complacidos.

Nuestra enhorabuena al Sr. Bons, augurándole buena suerte en sus trabajos, como se merece por su distinción y aprecio.

ADELANTOS É INVENTOS

El tranvía anfíbio.—Existe un navío que, para franquear las dunas, montado sobre rieles y por medio de ruedas, movidas por su máquina, funciona como un tranvía, para más tarde volver al agua.

Este curioso anfíbio, denominado *Le Cygne*, funciona perfectísimamente y es de invención y utilización danesa. Realiza el trayecto de Lyugby á Tørum y *viceversa*.

Lyugby es un pequeño barrio situado á media hora, por ferrocarril, del Norte de la capital dinamarquesa, en las inmediaciones de los cuatro lagos pintorescos de Lyugby, Baigsward, Ture y Tørum.

De éstos sólo comunican entre sí el primero y tercero mediante un canal estrecho y tortuoso. Los dos restantes están, por el contrario, separados por un

istmo que no tiene arriba de 300 metros de anchura y de poco relieve. Este es el istmo que franquea *Le Cygne*, en seco y haciendo veces de tren, después de atravesar como barco los lagos Lyugby y Ture, así como el canal que une á los dos.

¿De qué modo?

De la orilla misma arrancan dos líneas de estacas que, si distanciadas al principio, van estrechándose hasta acabar por tener, al quedar la arena en descubierto, la anchura del barco. Este se mete por entre las dos filas de estacas, y al cabo de poco tiempo su quilla toca tierra y se acuesta sobre dos rieles que, emergiendo de las aguas, continúan por la ribera. Por debajo de su línea de flotación el barco lleva dos pares de ruedas y, al descansar sobre los rieles, una palanca se encarga de parar el árbol motor de la hélice y hace accionar sobre ellas la máquina.

Le Cygne emerge, pasa los 300 metros del istmo, á la velocidad de nuestros trenes de mercancías, para sumergirse de nuevo al cabo de pocos minutos en las aguas del lago Tørum.

En este momento, como es de suponer, la maniobra se hace en sentido inverso. Las ruedas se paran y la hélice reanuda su marcha: el tranvía vuelve á ser barco.

Conservación de las maderas por medio de la electricidad.—El *Praktische Maschinen-Konstrukteur* de 13 de Diciembre último da á conocer un nuevo procedimiento de impregnación de las maderas por tratamiento eléctrico para lograr su conservación, cualesquiera que sean las intemperies á que hayan podido estar expuestas. Este procedimiento se aplica no sólo á las traviesas de ferrocarriles, postes telegráficos, etc., sino también á las maderas destinadas á la fabricación de muebles.

El aparato utilizado para este tratamiento consiste, en esencia, en una artesa de madera bastante grande, en cuyo fondo se coloca una ancha placa de plomo relacionada con el polo positivo del generador de fuerza eléctrica. La madera que ha de someterse al tratamiento se dispone sobre esta placa y se cubre en seguida con una segunda hoja del mismo metal, la cual se une al polo negativo. Toda la artesa se llena de una disolución que contiene 10 por 100 de bórax, 5 por 100 de colofonia y 3¼ por 100 de carbonato sódico.

Bajo la acción de la corriente la savia de la madera se desprende y va á acumularse en la superficie del baño, al mismo tiempo que la disolución preservatriz penetra en los poros de la masa leñosa. Después de este tratamiento, cuya duración es de cinco á ocho horas, las piezas de madera se sacan de la artesa y se desecan por medios naturales ó artificiales. La desecación natural y al aire libre requiere unos quince días en verano.

Una instalación de esta clase se ha hecho recientemente en la estación de fuerza Johnson et Philip de Charneton Jimetion en Londres. La corriente empleada tiene tensión equivalente á 110 volts y el consumo de energía es aproximadamente de un kilowatt-hora por metro cúbico de madera que impregna. Para los troncos recientemente apeados y aún húmedos el gasto de corriente es aún menor. La temperatura de la lejía en el recipiente varía de 40 á 50°.

Trilla eléctrica del trigo.—La *Revue de l'Électricité*, describe una interesante instalación eléctrica para trillar, hecha recientemente en Ikervar (Hungría).

Esta instalación se compone aparte de la central hidroeléctrica, de un total de 30 trilladoras repartidas sobre dos circuitos, funcionando en la localidad y pueblos limítrofes.

Para alimentar los electromotores de las trilladoras, hay conductos especiales derivados del conducto de alta tensión. Los motores, que están alimentados directamente por la corriente de esta línea, tienen una fuerza de 8 á 12 caballos, dan 1.000 ó 1.200 revoluciones por minuto y absorben 65 amperios y comunicando mediante una correa, á la polea de la trilladora, una velocidad de unas 1.000 vueltas por minuto.

FERROCARRILES Y TRANVIAS

LOS FERROCARRILES TRANSPIRENAICOS.—El Ministro de Negocios extranjeros de Francia y nuestro embajador han firmado en París el convenio relativo á la construcción de las tres líneas de los ferrocarriles transpirenaicos de Aix-les-Thermes á Ripoll, de Oloron á Zuera y de Saint-Girons á Lérida.

Los Gobiernos se comprometen á construir las tres líneas en un plazo máximo de diez años.

El convenio será presentado á las Cámaras de las dos naciones durante la próxima legislatura.

PRUEBAS DE FERROCARRILES ELÉCTRICOS.—La comisión de pruebas de ferrocarriles eléctricos en la Exposición de San Luis, compuesta del Sr. J. G. White, de Nueva York, Presidente; Sr. H. H. Veeland, W. J. Wilgus y J. H. McGraw, de New-York, y el Sr. G. F. McCulloch, de Indianápolis, ha anunciado sus planos para verificar una serie de pruebas sobre ferrocarriles eléctricos. En los terrenos de la Exposición las autoridades les pondrán á su disposición líneas especiales casi á nivel y bien lastreadas para la operación de probar carros y locomotoras eléctricas. Estas líneas especiales tendrán una sección de 1.400 pies de largo y otra de 2 000 pies, las dos siendo paralelas una con la otra.

Sobre estas líneas se proponen hacer la mayor parte de las pruebas, que consisten en velocidades, frenos, gradientes y calentamientos de motores, y también la determinación de la fricción de los carros y trenes completos.

PROLONGACIÓN DEL FERROCARRIL CANTÁBRICO.—Según los cálculos de los ingenieros encargados de las obras que con gran actividad se están llevando á cabo para la prolongación del ferrocarril de Santander á Cabezón de la Sal, éstas quedarán terminadas en el próximo mes de Abril, y en el de Noviembre de 1905 se pondrá la línea en explotación.

PROYECTO DE FERROCARRIL.—Dice un diario que el señor Marqués de Santa Ana, Presidente del Consejo de Administración y primer accionista de la Compañía de los ferrocarriles económicos de Villena á Alcoy y Yecla, se dispone llevar á la práctica en su totalidad

el magno proyecto de unir los puertos de Valencia, Gandía y Almería, con un ferrocarril que atravesase importantes zonas de la región de Levante.

FERROCARRIL DE BETANZOS AL FERROL.—Próximamente terminarse las obras de explanación y fábrica del ferrocarril que el Estado está construyendo entre Betanzos y el Ferrol, se anunciará la subasta de la concesión de esta línea, en virtud de una ley especial de fecha 7 del corriente que acaba de ser promulgada.

PETICIÓN DE UN TRANVÍA.—La Compañía del ferrocarril de Sarriá á Barcelona ha solicitado la concesión de un tranvía con motor eléctrico desde Sarriá (empalme con el ferrocarril) á la montaña de Vallvidrera.

PROYECTO APROBADO.—Lo ha sido el de un ferrocarril económico desde Málaga á Vélez-Málaga.

TRANVIAS ELÉCTRICOS EN GRANADA.—Desde el 7 del actual, que se inauguraron, cuenta la mencionada capital con mejora tan importante, que ha venido á satisfacer una de las más apremiantes necesidades de la vida moderna.

TRANVIAS.—Se ha declarado aplicable la ley especial de 9 de Abril del presente año, á la petición de concesión de un tranvía eléctrico de Vallirana á Barcelona y extensiones, formulada por D. Gumersindo de Cosso, la cual concesión gozará en su día de los beneficios de la mencionada ley, siempre que el proyecto presentado resulte técnicamente viable y con las condiciones que exige la legislación vigente.

LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

La fabricación eléctrica de hierro y acero.—El doctor Haunel, super-intendente del departamento de minas del Canadá, ha sido enviado á Europa, presidiendo una Comisión para el estudio del estado de la aplicación de la electricidad en la industria siderúrgica. El informe de esta Comisión dado á su regreso al Canadá es ya conocido, siendo sumamente favorable á la aplicación del horno eléctrico para reducir los minerales de hierro de aquel país, convirtiéndolos en las distintas clases de hierros y aceros, aprovechando los saltos de agua.

Cruce de los cables eléctricos en la ría de Santoña.—Con motivo de la desgracia ocurrida hace poco tiempo en una de las marismas situadas en la ría de Santoña, por la que cruzan los hilos de conducción de energía eléctrica de la fábrica Electra Vasco Montañesa, por el Ministerio correspondiente se ha venido á confirmar en todas sus partes la Real orden de concesión otorgada á dicha Sociedad con fecha 27 de Noviembre de 1899, ampliando además las disposiciones de seguridad con las adiciones siguientes:

Todos los hilos de conducción de energía eléctrica que crucen por las regatas de navegables estarán por lo

menos á una altura de 9 metros sobre el nivel de las mareas equinocciales.

Los hilos de alta tensión serán sostenidos por aisladores de triple campana, en postes de reconocida resistencia, capaces de evitar la caída de los hilos aun cuando se rompiese uno de aquellos postes.

Y que los hilos se hallen amarrados á todos los aisladores y suspendidos por un cable llevador, de acero aislado, con péndolas de metro en metro, para evitar la caída de los alambres en caso de rotura.

Alumbrado en Vich.—Se ha inaugurado en dicha importante población, produciéndose el fluido necesario por medio del aprovechamiento de las aguas del río Freser y de las rieras denominadas de Nuria y de Fontalba.

La energía es transportada á Vich desde el salto de Caralps, en el cual se aprovechan 900 litros de agua por segundo.

Cada una de las turbinas instaladas impulsa á un alternador trifásico de 1.050 caballos, que origina una corriente á la tensión de 3.000 voltios y es conducida á Vich por un cable de 57 kilómetros de longitud.

Además de la ciudad indicada, los pueblos de Rivas, Campdevanol, Ripoll, Montesquiú, San Quirico de Besora, San Hipólito de Voltregá, y la Gleba, utilizan dicha corriente eléctrica, tanto para el alumbrado público, como para usos industriales.

Fabricación eléctrica del carbón de turba.—En una revista alemana se han dado algunos detalles, que reproduce la *Revue de l'Electricité*, acerca de una fábrica para el tratamiento de la turba por la electricidad, establecida en Slangjorden (Noruega), y en la que se utiliza una energía de 400 kilovatios. El procedimiento, debido á Jebesen, está fundado en la aplicación de la corriente eléctrica á la calefacción en retortas construídas especialmente. La turba es, ante todo, desecada y comprimida en trozos, reduciendo el agua contenida á una proporción de 20 por 100. Estos bloques, una vez secos, se introducen en las retortas y se someten á la temperatura que se desea, mediante bobinas de resistencia colocadas en su interior. Durante la operación se produce un gas apropiado para la calefacción y el alumbrado, y se destila un alquitrán susceptible de aplicarse á la fabricación de parafina, del sulfato amónico y del alcohol metílico. El producto de la calcinación que queda en las retortas es un carbón que puede sustituir en buenas condiciones al carbón vegetal ó al cok de las fábricas de gas.

La instalación eléctrica comprende cinco turbinas de 128 caballos de fuerza cada una, directamente acopladas á cinco dinamos de la misma potencia. Su corriente se emplea en la calefacción de las retortas, y la potencia mecánica necesaria se obtiene de otra turbina independiente. Las doce retortas empleadas son suficientes para tratar 50 toneladas de turba desecada al aire por día.

NOTAS AL RECORD

Exposición de Minería y Trabajos Hidráulicos de Cataluña é Islas Baleares.—La Exposición de Minería y Trabajos Hidráulicos, con un anexo de carácter interna-

cional para las máquinas, útiles, aparatos para la minería, hidráulicas, metalúrgicas y eléctricas, iniciada por el Fomento del Trabajo Nacional, y que organiza la Comisión Ejecutiva nombrada al efecto, va adquiriendo cada día mayor importancia. Los pedidos de espacio necesario para las instalaciones catalanas va en aumento cada día, por lo cual esta Sección es de esperar que será notable, pues á ella concurren las más selectas colecciones oficiales y particulares, con numerosos y notables ejemplares de petrografía, mineralogía y paleontología. Los minerales del Principado estarán todos representados, algunos en grandes instalaciones. Además casi todas las industrias derivadas de la minería, metalúrgica, hidráulica y eléctrica, tendrán su representación, y muchas de ellas con notables instalaciones.

Las más importantes fábricas extranjeras de construcción de máquinas, útiles, aparatos y accesorios aplicables á las citadas industrias mineral, metalúrgica, hidráulica y eléctrica, van haciendo importantes pedidos de local para sus instalaciones, algunos de importante superficie, que prometen ser también muy interesantes, teniendo su maquinaria en movimiento. Los motores á gas estarán representados por las principales fábricas constructoras.

Habiendo pedido algunos embajadores y cónsules prórroga para los citados pedidos de espacio y para la admisión de productos, se ha acordado un nuevo plazo hasta fin de Agosto para las peticiones, y admitir los productos extranjeros aun después de abierta la Exposición, si no llegan antes de la inauguración, para facilitar la concurrencia de países lejanos y maquinaria en construcción.

Hemos recibido el reglamento general de la séptima exposición internacional del automovilismo, bicicleta y sports, organizada por el Automóvil Club de France y que debe verificarse en París del 9 al 25 Diciembre en el Grand Palais (Champs-Élysées) y en las Serres de la Ville de París (Cours-la-Reine).

La exposición será internacional y los expositores divididos por clases. Estas clases comprenden: coches automóviles de todas clases, motocicletas y todo género de vehículos á tracción mecánica, camiones, bicicletas de todos sistemas, comercio de automóviles, vendajes de ruedas; chasis, instrumentos mecánicos, piezas separadas, accesorios y avíos diversos, motores para automóviles y canoas, acumuladores, material de construcción y útiles, carrocería para automóviles, navegación, aerostación, aplicaciones diversas del alcohol desnaturalizado, sports diversos y turismo, usos, vestidos y equipos, inventos, aplicaciones diversas, bibliografía, fotografía, publicaciones, diarios, revistas, mapas, etc.

Trata luego el reglamento, de las condiciones de admisión debiendo dirigirse los pedidos de puestos al Comisario general de la Exposición, 6 place de la Concorde, París, antes del 20 de Setiembre.

Los demás artículos del reglamento comprenden: Precios de entrada á la exposición, horas de apertura, entradas para expositores, precios de los puestos, pérdidas y ganancias, pago de derechos, reparto de los sitios, instalación y decoración, alumbrado, entrada y salida de mercancías, entretenimiento, plazo para la instalación, vigilancia, seguros, materias nocivas, diplomas, catálogos, circulares y anuncios, fotografías y dibujos, ferrocarriles, regimen aduanero, cambios eventuales de fechas, reclamaciones, casos no previstos, etc.

Un reglamento interior de orden general se fijará en la Exposición, y los expositores tendrán que conformarse con sus condiciones, así como á las cláusulas que la Administración superior, la Prefectura de Policía ó la Administración del Grand-Palais y de las Serres de la Ville de París, puedan imponer.

Grande es el incremento que en este último año ha

obtenido en España la importante casa constructora de automóviles A. Darracq.

Durante este tiempo ha verificado la venta de cinco Darracqs de 15 HP. Tres de 12 H¹., todos con chasis acorazados y otro de 12 HP. para el Sr. David Más.

Indudablemente la excelente construcción de estos Darracq que proporcionan además de una seguridad completa, la velocidad que el más exigente chauffeur puede desear, han de dar un buen resultado á los constructores, los que no necesitan más propaganda que la que sus aparatos alcanzan con el perfeccionamiento de sus automóviles, bien conocidos y admirados de cuantas personas se dedican á este sport.

Felicitemos muy sinceramente al Sr. Fradera, que con su acertado criterio y especiales condiciones ha sabido dar á conocer con tanta rapidez el perfeccionamiento de dicho sistema y que persuadido el público de sus excelentes condiciones, no dudamos ha de obtener el resultado apetecido, y la casa constructora se felicitará del éxito alcanzado y del acierto que ha tenido nombrando representante suyo al inteligente ingeniero Sr. Fradera.

Utilización del polvo de cok en las calderas.—M. Drory, Director de la Compañía Imperial Continental de gas, en el último Congreso de fabricantes de gas, celebrado en Zurich, habló con grandes elogios de la calefacción con polvos de cok, según el sistema de Muller y Korh, que se ha aplicado desde hace tres años á más de 200 calderas de vapor, y consiste en una rejilla de barras de acero forjado Thomas, de cinco milímetros de espesor y 80 de largo, y reunidas en haces de tres á cuatro: los intervalos para la toma de aire tienen tres á cuatro milímetros de ancho, de suerte que el polvo del carbón no los pueda atravesar sin quemarse, y de un aparato para mezclar el vapor y el aire, de construcción sencilla con tubos de cobre de 10 á 15 milímetros de diámetro y espaciados de 10 centímetros.

La Administración municipal de Berlin ha instalado 80 aparatos de esta clase en su fábrica de gas y en las de su suministro de agua. Los constructores aseguran que sus aparatos producen un ahorro de 50 á 60 por 100 con relación á los alimentados con carbón.

Nuevas aleaciones de níquel.—Por sus aplicaciones merecen conocerse las dos nuevas aleaciones de níquel llamadas *Incar* y *Platinita*. La primera, formada de 37 por 100 de níquel y el resto de hierro, se ha sometido al calor y ha demostrado su poca dilatación; un grado solo produjo un alargamiento de un milímetro por milla. Se ha empezado á emplear en péndulos de reloj y otros aparatos.

La *Platinita* contiene 46 por 100 de níquel aleado al hierro, y tiene la propiedad notable de dilatarse con el mismo coeficiente del vidrio, pudiendo, por tanto, substituir al platino en las lámparas de incandescencia. Se emplea ya en la fábrica de vidrio armado de Appert, cuyos vidrios llevan en el interior una tela metálica que si se hiciera con otro metal, produciría la ruptura del vidrio al enfriarse la masa.

Según parece.—La compañía de los ferro-carriles del Norte ha adquirido 30 grandes locomotoras que serán destinadas á prestar servicio en las líneas de Madrid á Irún, Zaragoza y Barcelona.

La asociación Automovilista Alemana piensa organizar una exposición internacional de coches automóviles en Berlin en Febrero 1905.

Sabemos que la Sociedad Hispano-Suiza constructora de automóviles, en vista de la gran aceptación que tienen sus coches, ha adquirido más maquinaria con el objeto de aumentar la producción. Felicitemos á la Sociedad, etc., etc.

En los talleres del Garage de nuestro amigo Sr. Abadal acaba de procederse á la transformación de un coche Panhard antiguo, de 12 caballos, con allumage, por bruleurs perteneciente á los acaudalados comerciantes Sres. de la Riva, convirtiéndolo en un coche moderno, silencioso, con allumage por bujías, radiador á nid d'abeilles, ventilador, carburador krebs, ruedas iguales, chasis allongé, etc., etc. Nuestro amigo ha recibido numerosas felicitaciones de cuantas personas han visto el nuevo coche, lo que honra grandemente los talleres del Auto Garage Central.

El conocido campeón que fué de Cataluña, don Fernando Klein, ha adquirido en casa de nuestro amigo Sr. Abadal un magnífico coche Clement de 12 caballos. Felicitamos al antiguo y entusiasta sportmen, que con seguridad no tardará á ser uno de nuestros primeros chauffeurs.

Pila de aluminio.—En el último Congreso de la Asociación francesa para los progresos de la ciencia, el señor Nogier dió cuenta de la invención de una pila, resultado de los experimentos que había hecho sobre los fenómenos que presenta la oxidación de aluminio.

Quando se deja al aire libre una lámina de aluminio amalgamado, se nota en ella una rápida formación de una costra dura y muy adherida de alúmina con gran desprendimiento de calor.

Este fenómeno es el que sirve de base á la pila, en la que se puede utilizar como liquido excitador el agua pura ó bien el agua salada.

La lámina de aluminio amalgamada constituye el electrodo negativo y una placa de carbón el positivo. El voltaje en circuito abierto es de un voltio, con agua dulce, y 2 con la salada.

La duración de la pila parece que sólo está limitada por el consumo total de las placas de aluminio.

OFFICE DES INVENTIONS

Agencia de Patentes

L. Duvinage.

8-10, place de Brouckère

BRUXELLES

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 5 1/2 HP., forma tonneau, 4 asientos. 4.000 pesetas.

Automóviles y ciclos

piezas y accesorios

GARCÍA RIVERO

Orellana, 19.—General Castaños, 15, MADRID.
Muntaner, 72, esquina calle Aragón, BARCELONA.

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

CORRESPONDENCIA

Aspetta.—I. E.—Recibimos Giro Mútuo y enterados su atenta.

Madrid.—G. G.—Se le complacerá en su indicación.

Cádiz.—Corresponsal.—Tomado preferente nota su consejo. Conformes saldo.

Pamplona.—Corresponsal.—Escribimos detenidamente dando instrucciones y detalles.

La Coruña.—Corresponsal.—Enterados su atenta 21, lamentando resultado gestiones.

Tin. Sucesor de F. Sánchez. Paseo San Juan, 144.—Teléf. 1.100

AUTOMOVILISTAS

NO COMPREIS COCHES SIN HABER VISTO ANTES LOS DE LA

SOCIEDAD HISPANO-SUIZA

ESTÁN CONSTRUÍDOS EXPROFESO PARA NUESTRAS CARRETERAS

SON ALTOS DE MECANISMO, LO QUE LES PERMITE ATRAVESAR

TODAS LAS RIERAS Y MALOS CAMINOS

TODOS LOS ÓRGANOS DEL COCHE ESTÁN Á CUBIERTO DEL POLVO

TIENEN GRAN ENFRIAMIENTO DE AGUA, PUDIENDO SUBIR LAS CUESTAS

Y RESISTIR LA TEMPERATURA DEL PAÍS SIN CALENTARSE

SON SILENCIOSOS RÁPIDOS Y PERFECCIONADOS

CONCESIONARIO PARA LA VENTA:

F. S. ABADAL

Consejo de Ciento, 343.—BARCELONA

Ayuntamiento de Madrid

Auto Garage Barcelonés de F. TRUCCO

Gran Pista para enseñanza y manejo del Automóvil y Bicicleta

Taller de reparaciones.

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

JUAN WENZEL y C.^a—Madrid

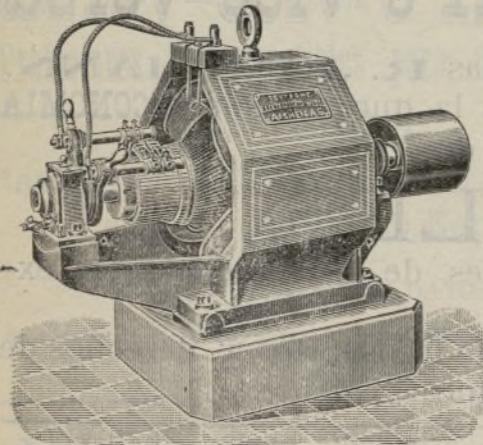
Carrera de San Jerónimo, 28.—Sucursal: Cortes, 561, Barcelona.

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 —

GRANDIOSO TRIUNFO

29 JUNIO carreras en el Parque de Barcelona

Internacional Motocicletas.—Primero "MINERVA"

10 JULIO.—Mr. OLIESLAGERS, en Anvers,

bate el record del mundo sobre Motocicleta "MINERVA"
llevando la soberbia velocidad de 110 kilom.^s por hora.

24 JULIO.—Circuit de Ardennes (Bélgica)

En esta carrera en que han tomado parte 43 Motocicletas de todas las marcas conocidas, entre ellas 5 MINERVAS, llegando solo 1.º, siendo Mr. KUKLING, Primero "MINERVA" y 3.º, 4.º, 5.º y 7.º "MINERVA"



5 que salieron 5 llegaron

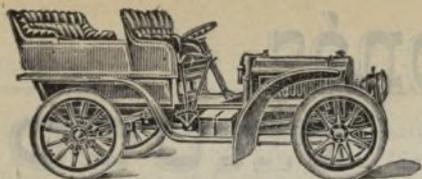


Concesionario exclusivo para España JOSÉ CASANOVAS.

LA MECANICA.—Ronda de San Antonio, 39 y 41.—Barcelona.

NOTA.—Pídase el Catálogo de Bicicletas y Motocicletas.

Ayuntamiento de Madrid



CUDELL & C^a 1, Prinz Louis Ferdinandstr BERLIN N. W. 7

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 francés, inglés y alemán.—Prospectos gratis.

Se manda el CATALOGO ILUSTRADO al recibo de 60 céntimos.

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

De FRANCIA á ESPAÑA ó vice-versa

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

AUTOMÓVILES.

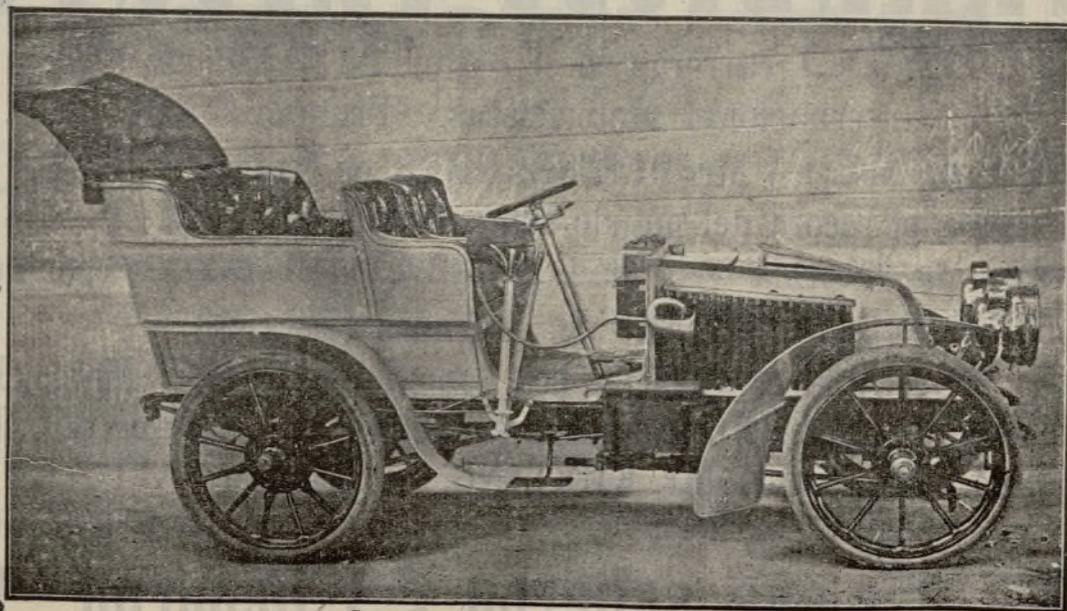
Pedir sus precios incluyendo embalaje, antes de hacer cualquier expedición.

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

GRANDES TALLERES de construcción de Carruajes de JOSÉ FARRÉ

Depósito de guardabarros cintrados de todas clases

Especialidad en la carrocería de automóvil



Se construyen toldos y capotas
ELEGANCIA Y SOLIDEZ

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

Ayuntamiento de Madrid

Francisco de la Viesca

CADIZ

ELECTRICIDAD MECANICA

Automóviles

APARATOS DE PRECISIÓN

Representante exclusivo en España

DEL

ELECTROLITRO JOKLOP

Y DE LOS

Protectores indestructibles para neumáticos

“Durandal”

tan necesarios y prácticos para las
malas carreteras de España

PÍDANSE PRECIOS Y DATOS

á D. Francisco de la Viesca.—CÁDIZ

FAUVIN & AMIOT

Constructores Mecánicos Electricistas

(Compañía F. A. C.)

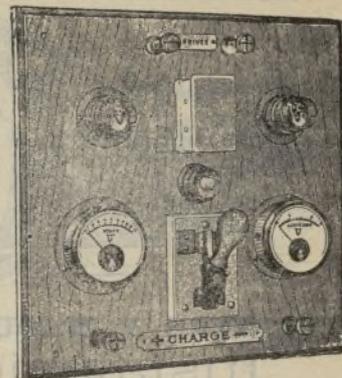
81, Rue Saint-Maur
PARIS, 11.^e

Voltímetros y amperometros
Volts-amperometros
Indicadores de Polos
Cargadores
de Acumuladores
Tableros de carga
Variados modelos
de Voltímetros combinados
para Automóviles

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

Marcas FAC. U.

Para la venta
dirigirse a los COMISIONISTAS



ACCESORIOS PARA AUTOMÓVILES

FAROS DUCELLIER.
ACUMULADORES INVICTA Y DININ.
PILAS VAUZEL.

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

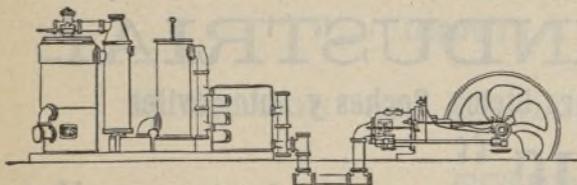
NUEVO GARAGE
PROVENZA, 276—BARCELONA

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 Manchester, 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.—Construcciones 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 «Societé Genevoise» especialistas en la construcción de Máquinas para la producción de hielos y cámaras frigoríficas.

José Bons (hijo)

CONSTRUCTOR MECÁNICO

Despacho y Talleres: MUNTANER, 44 — BARCELONA

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

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

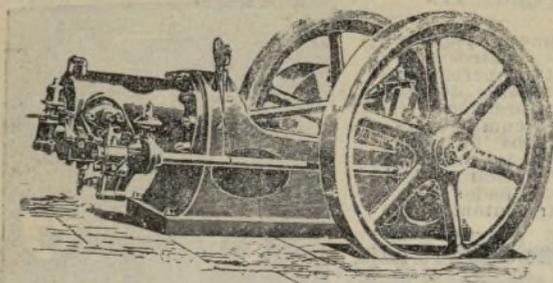
Ayuntamiento de Madrid

EDUARDO CHALAUX

CLARIS, 30

INGENIERO

TELÉFONO 1212



AGENTE EXCLUSIVO PARA ESPAÑA Y PORTUGAL

de WESTINGHOUSE MACHINE C.^o

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

Société générale des Etablissements Bergougnan & C.^{ie} Clermont-Ferrand-(Francia)

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

CAOUTCHOUC INDUSTRIAL

Especialidad en artículos de Caoutchouc para Ciclos, Coches y Automóviles

Neumáticos "LE GAULOIS" para Automóviles

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

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

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

De venta en todos los depósitos de ciclos y automóviles

DEPOSITOS PRINCIPALES:

HILARIO CRESPO, Arenal, 27.—Madrid.

SANTOS HERMANOS, Arenal, 22.—Madrid.

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

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

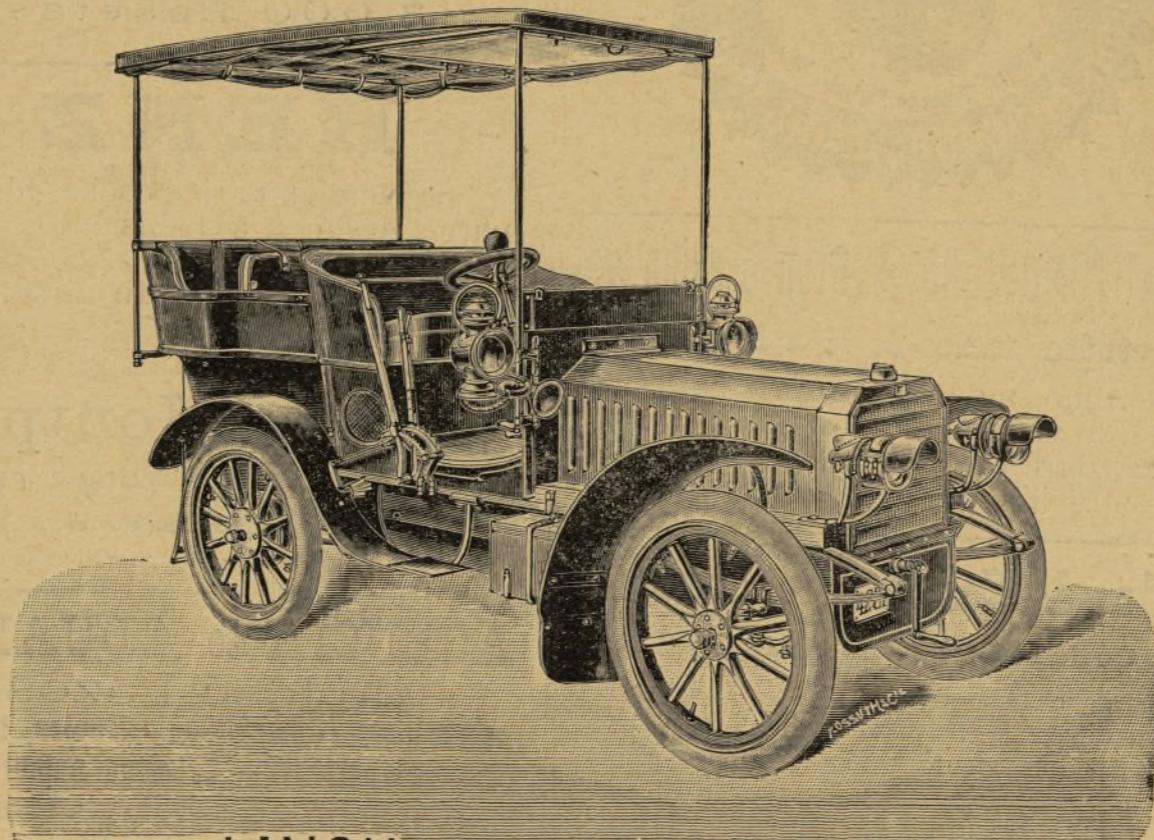
F. S. ABADAL, Consejo de Ciento, 343.—Barcelona.

Ayuntamiento de Madrid

Talleres de L. LINON

INGENIERO CONSTRUCTOR

SE MANDAN CATÁLOGOS GRATIS AL QUE LOS PIDA



VOITURE LINON. MOTEUR 4 CYLINDRES. Type. 20. 24. HP

Voiture á 1, 2 et 4 cylindres type 7, 12, et 24 HP

Situados en Ensival-lez-Verviers.—BÉLGICA

ENTREGA RÁPIDA DE LOS PEDIDOS

El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES 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,

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

Ayuntamiento de Madrid



☼ 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.

Vda. de Cardona y Corbeto

CONSTRUCTORES NAVALES

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

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

DARRACQ

Goche ligero de 5 1/2 HP

FORMA TONNEAU 4 asientos

3.000 Pesetas

☉ **BENZ** ☉

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

Para más datos dirigirse á esta Administración.

CICLOS Y MOTOCICLOS **Montpeó**

REPARACIONES DE TODAS CLASES

Pasaje Industria, esquina Fusina, n.º 17

y Diputación, 886. — CLUB VELOCIPÉDICO

AGENCIA de ADUANAS

de José Pazos

BARCELONA.—Rambla Santa Mónica, 15 y 17,

(Casa Napoleón). — Teléfono número 2030

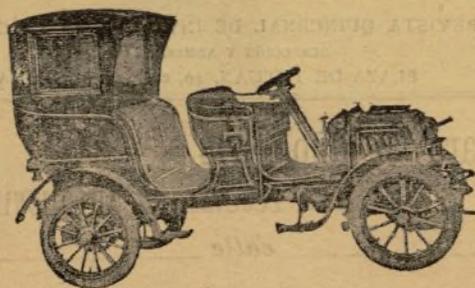
Casas en Port-Bou y Cerbere.

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