

El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRÁCTICAS

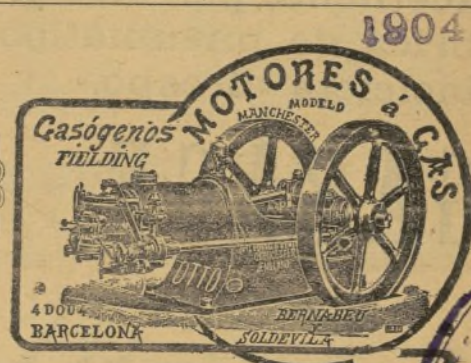
Número suelto 50 céntimos

BARCELONA 15 DE SEPTIEMBRE DE 1904

AÑO VI. — NÚMERO 17



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

PULARES

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

MOTOCICLETAS

Turista.
Carretera ligera.

Carrera sobre carretera.
Tandem.

Junior.
Regina.



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

Ayuntamiento de Madrid

DONATIVO DE LA
BIBLIOTECA NACIONAL
DE MADRID
1940

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



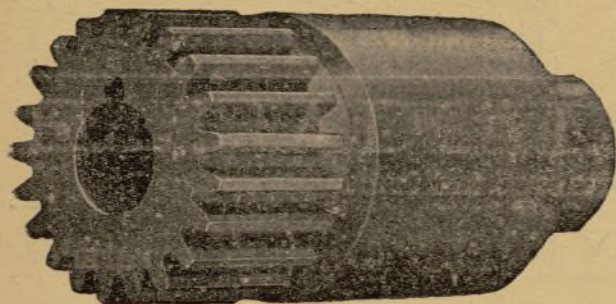
HILARIO CRESPO

**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!!

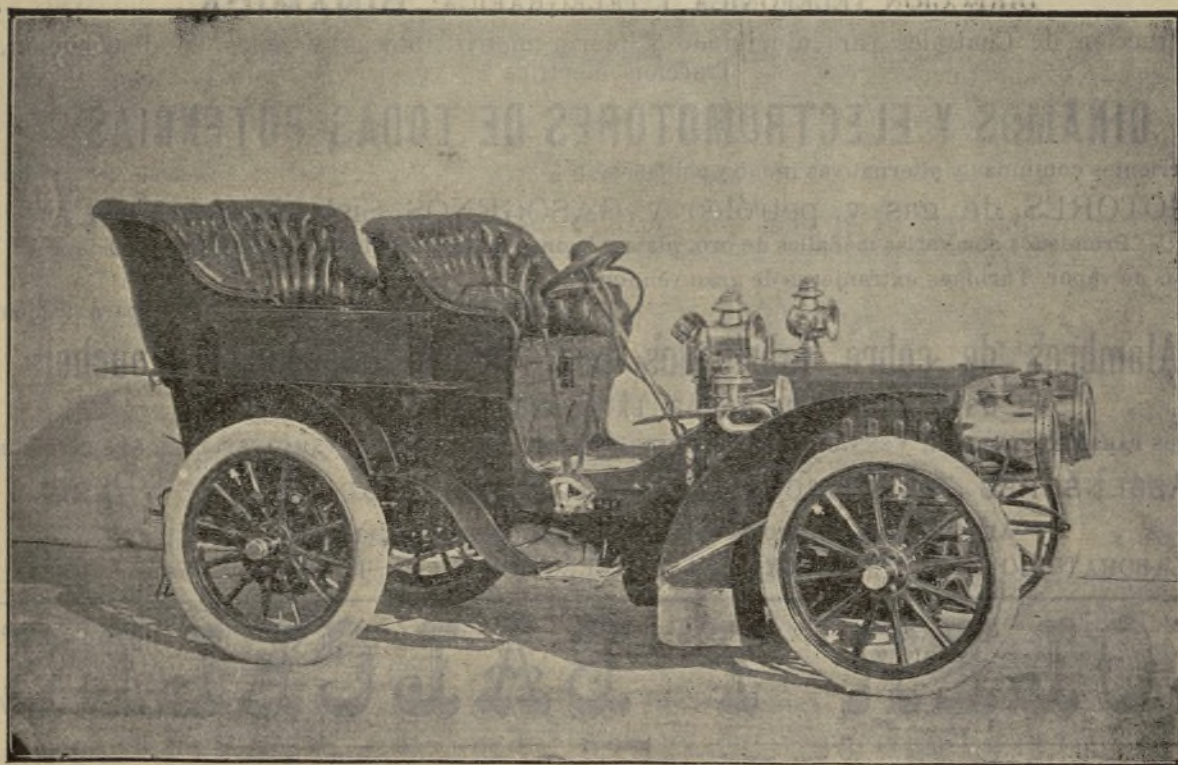
BICICLETAS A MOTOR CON

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 u Oficios, etc.

MATERIALES para Ferrocarriles, Minas, Obras públicas, etc.

ACCESORIOS INDUSTRIALES de todas clases.

UBACH HERMANOS Y CAMPDERA

INGENIEROS

Cortes, 586, BARCELONA.—Teléfono núm. 1.701

DIRECCIÓN TELEFÓNICA Y TELEGRÁFICA: **DINAMICA**

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

DINAMOS Y ELECTROMOTORES DE TODAS POTENCIAS

para corrientes continuas y alternativas mono y polifásicas.

MOTORES de gas y petróleo y GASOGENOS Sistema «NIEL»

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

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

ACUMULADORES fijos y especiales para tracción

Alambres de cobre fabricados por los Etablissements Mouchel

GRAN PREMIO DE HONOR. EXPOSICIÓN DE 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.

SOLER Y BALCELLS

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN DE DINAMOS

ALTERNADORES

TRANSFORMADORES

ELECTROMOTORES

de corriente continua, alterna, mono y polifásica

TURBINAS

Proyectos y Presupuestos

INSTALACIONES

COMPLETAS DE

ALUMBRADO

y Transporte de fuerzas.

Tracción ELÉCTRICA, ELECTROQUÍMICA

Representaciones

TELÉFONO NÚM. 1939

20, Campo Sagrado, 20

Barcelona

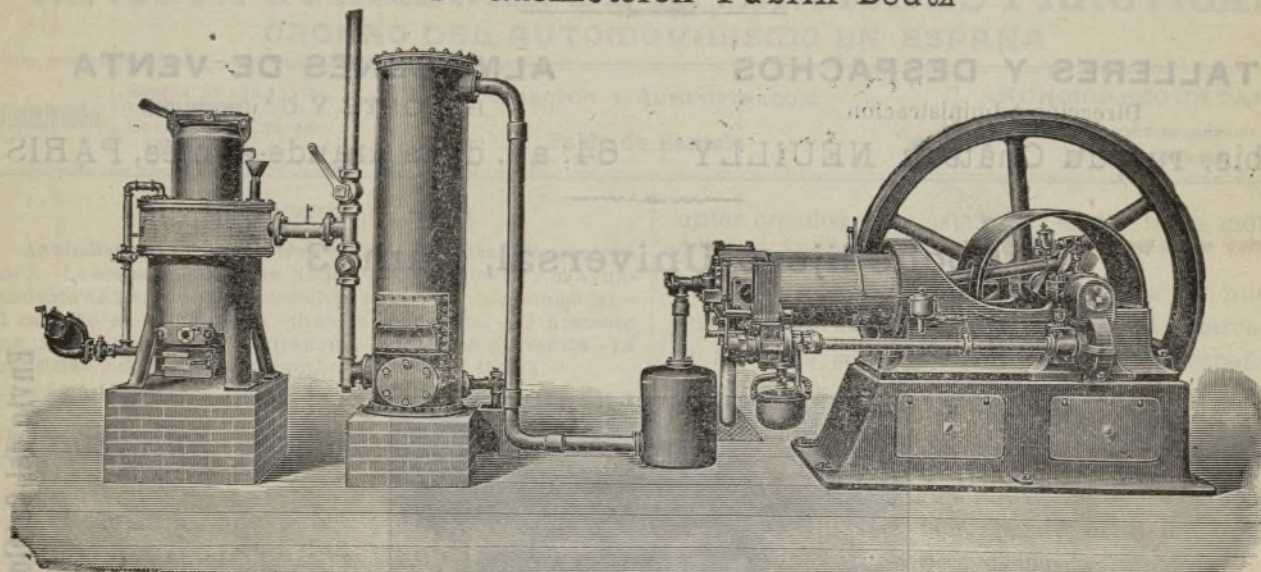
PEDRO FERLA, Ingeniero. BARCELONA

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 a todas las demás esencias.

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

DE VENTA en

Todos los garages y almacenes de bicicletas

Exigir el precinto



Pídase Catálogo de precios



A. SANROMA

Aragón, 238- Barcelona.

NUEVO!-Patente en todos los paises.-NUEVO!
PARA MOTOCICLETAS Y AUTOMÓVILES
ALUMBRADOR CENTRAL



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

Descuento á revendedores
ELECK, FABRIK LUTZ ZURICH (SUIZA)
NUEVO! Patenteado en todos los paises NUEVO!

Ayuntamiento de Madrid

DIRECCION TELEGRÁFICA
NOBOYER-NEUILLY

Sociedad Anónima de los antiguos establecimientos

BOYER & C.^A

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA
NOBOYER-NEUILLY

Capital: 400.000 francos

TALLERES Y DESPACHOS

Dirección-Administración

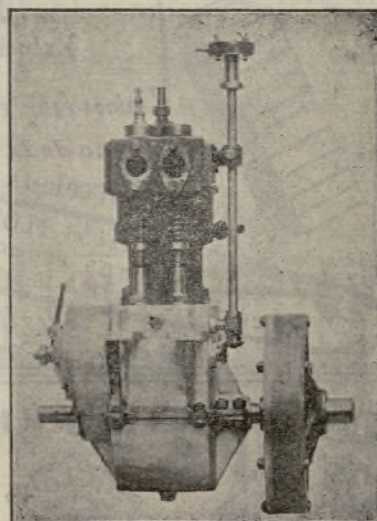
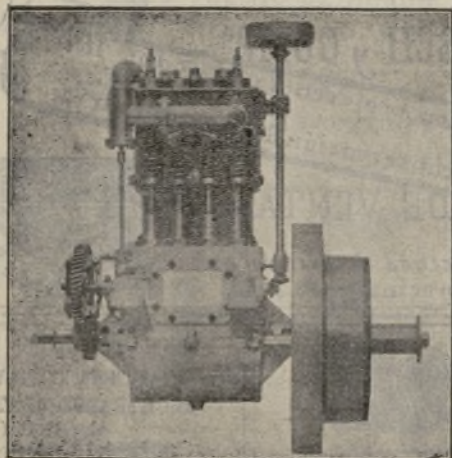
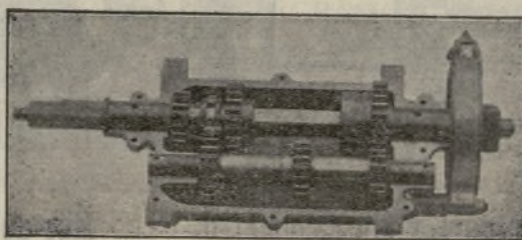
2 bis, rue du Château NEUILLY

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 sellos

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 750×85, **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, y en BARCELONA: **Francisco Truco**, Balmes, 76 y 78.

Ayuntamiento de Madrid

EL AUTOMOVILISMO ILUSTRADO

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

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRACTICAS

ÓRGANO DEL AUTOMOVILISMO EN ESPAÑA

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

DIRECTOR Y ADMINISTRADOR:

Pablo de Barnola

ANUNCIOS SEGÚN TARIFA

Toda la correspondencia
al Administrador

SUMARIO n.º 117

Automóviles y motores Boyer, por B.—Los buenos mecánicos, por S.—La conservación de la hulla.—Los automóviles y el Ayuntamiento de Madrid.—La motocicleta «Minerva» (continuación).—El carbono en la industria.—Crónica madrileña.—El descanso dominical.—Ferrocarriles y tranvías.—Adelantos é inventos.—La Industria Eléctrica.—Notas al record.—Correspondencia.

Automóviles y motores “BOYER”

Al ocuparnos hoy de la SOCIEDAD ANÓNIMA DE LOS ANTIGUOS ESTABLECIMIENTOS BOYER & C^{ia}, nos proponemos dar á conocer á nuestros lectores los ade-

lantos creados por esta casa, tanto en sus motores como en sus châsis.

Estos adelantos, han sido seguidos por nuestra parte con verdadero interés por ser esta marca una de las más solicitadas en el mercado español y hemos tenido ocasión de comprobarlos despues de ensayar sus coches por las carreteras españolas, en las que se pueden realizar pruebas tan convincentes como puedan serlo las de las grandes carreras que en el extranjero y con grande éxito han tomado parte los corredores de esta marca francesa.

La sencillez de los diferentes tipos de los mo-



Vista de una parte de los talleres de los motores BOYER & C.^{ie}

tores Boyer, ha sido universalmente reconocida. Su desamarre (démarrage) se hace sin ruido y gracias á su principio de regulador sobre la admisión, se puede marchar á la tercera ó cuarta velocidad direc-

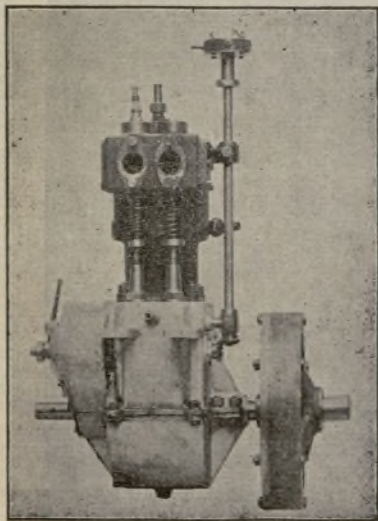
ta á 10 kilometros por hora, tan silenciosamente como con un coche eléctrico y sin gasto de esencia en los parajes más dificultosos.

Los bastidores (châsis) están en todos sus

tipos de coches contruïdos con madera armada reforzada y se han hecho con ellos tantas pruebas que sería superfluo el repetir aquí sus elogios.

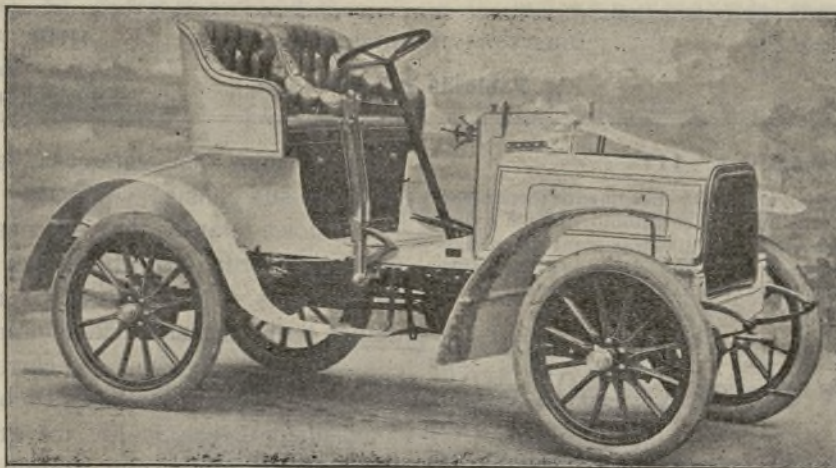
Los grupos de engranajes que encerrados herméticamente en sus cajas, forman el *cambio de velocidades*, son de la mayor sencillez posible. Se componen de un tren fijo y de un tren móvil, llamado técnicamente *train bailladeur*, que se mueven en todos los modelos por medio de una sola palanca, tanto para la marcha adelante como para la marcha atrás.

Un dispositivo especial permite suprimir toda intermediación para la grande velocidad, tanto para los coches á la Cardan, como para los provistos de cadenas.



Motor BOYER de 1 cilindro de 8½ HP.

Conocidos estos datos generales vamos á estudiar hoy detalladamente sus motores, dejando para el próximo número el estudio de los bastidores.



Cochecito BOYER «Universelle» con motor BOYER de 1 cilindro 8½ HP. dos ó tres velocidades y marcha atrás

El motor en este caso ataca directamente al árbol del diferencial y ninguno de los engranajes del tren fijo está en toma con el tren móvil. Este dispositivo da un aumento de fuerza de cerca de un 10 % y una marcha absolutamente silenciosa.

LOS MOTORES BOYER

La casa Boyer, para responder á las necesidades de la nueva locomoción y convertirla en la más sencilla y la más práctica y á fin de facilitar el aprendizaje á los debutantes, ha dedicado un estudio

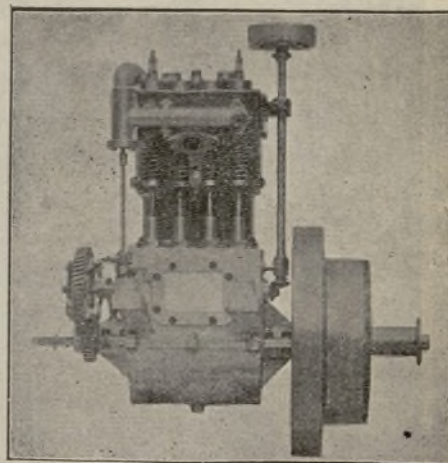
especial en simplificar los órganos de su motor y en suprimir todos los inútiles ó fáciles de desarreglo.

Las piezas que entran en la construcción de sus motores son todas intercambiables, no sólo sobre el mismo motor sino de un motor á otro.

Las válvulas de admisión, así como las de escape, son todas accionadas mecánicamente (commandées) por excéntricas, se abren y cierran automáticamente, lo que da á sus motores una gran sencillez y una fuerza regular.

Los resortes, que son muy potentes, aseguran un cierre rápido evitando así todo retorno de esencia al carburador.

Las válvulas de admisión y de escape colocadas en una misma línea son accionadas por un sólo y mismo árbol á excéntricas. Son idénticas é intercambiables, lo mismo que sus tapones y sus resortes.



Motor BOYER de 2 cilindros de 10 y 12 HP.

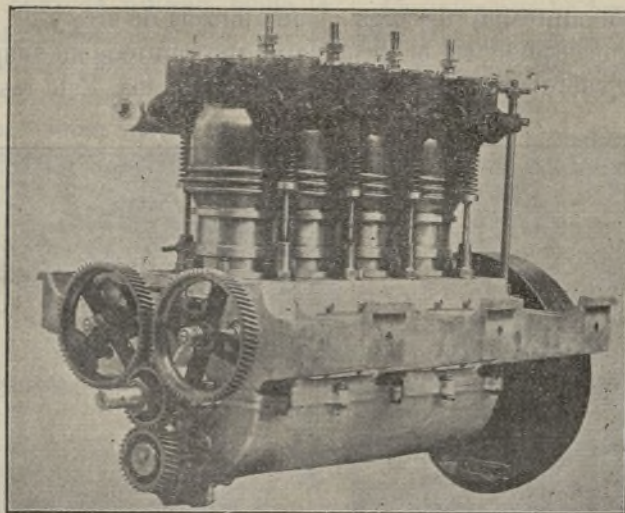
La disposición de la canalización de aspiración obliga á los gases aspirados á refrescar á su paso las bujías y las válvulas de escape.

Por su disposición, las bujías están al abrigo de las proyecciones de aceite y de depósitos de carbón, que producen la combustión incompleta.

El examen de las válvulas es excesivamente sencillo y rápido. Basta para verificarlo, destornillar uno de los tapones, que se encuentra encima de cada una de ellas.

El aparato interruptor, llamado *allumeur*, está colocado á la parte de atrás, encima del motor. Este dispositivo lo pone al abrigo del polvo y del lodo y permite al conductor el asegurar su fun-

cionamiento y regular fácilmente sus contactos. Este detalle que parece secundario, tiene sin embargo una gran importancia.

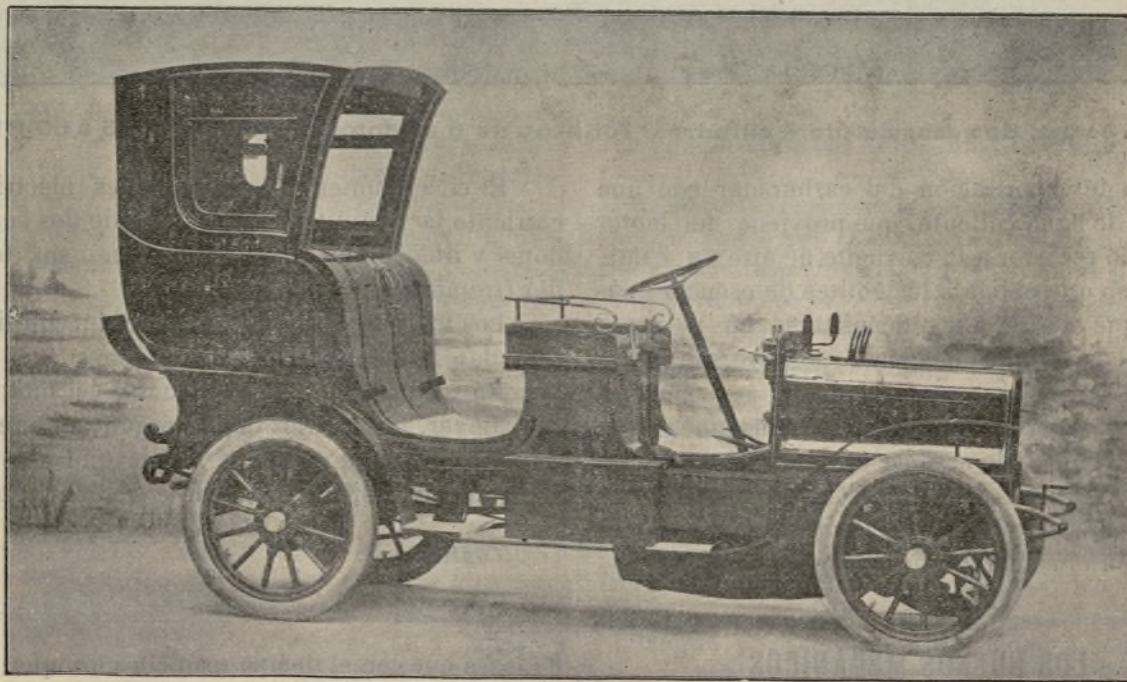


Tipo de motor BOYER de 4 cilindros separados de 16 á 60 HP.

La bomba de agua de sus motores de 4 cilindros, funciona también mecánicamente.

La inspección del árbol de la manivela y de las cabezas de la biela ha sido objeto de una atención especial. Se obtiene desmontando instantáneamente el carter inferior del motor, que deja independientes los planos del mismo, fijados sobre un árbol y por este hecho son indeseables. Esta particularidad no dudamos que

será muy apreciada por todos los técnicos que comprenderán en seguida su utilidad.



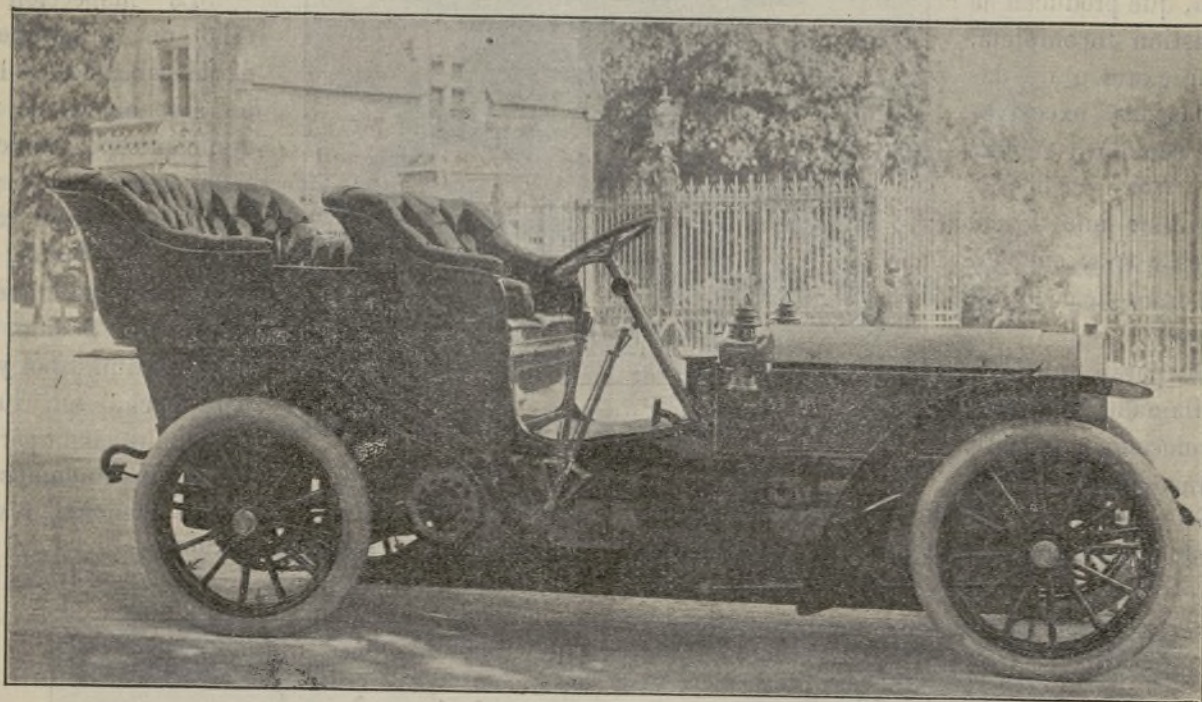
Coche forma CAB con motor de 2 cilindros de 10 á 12 HP.

El regulador se agita simultáneamente en la llegada del gas y en la del aire, lo cual proporciona

una cantidad de combustible constante, cualquiera que sea el esfuerzo pedido al motor. Esto propor-

ciona una grandísima regularidad en la marcha y una importante economía de combustible. Su sensibilidad es tal que se puede hacer girar al motor á velocidades excesivamente reducidas. Esta disposición, tiene por consecuencia la supresión de órganos delicados de los que hay necesidad en el caso en que el regulador se mueve sobre el escape.

El carburador funciona indistintamente á la esencia ó al alcohol. Su principio es el de vaporizar la esencia, proyectando las gotitas sobre una pared caliente, lo que permite el admitir en la aspiración una mezcla de aire y de vapor de esencia y no del aire que contiene en suspensión las gotas finamente pulverizadas. Este resultado se obtiene calentando



Gran coche, tipo especial de 4 cilindros. Tonneau de 6 asientos, motor de 30-45 á 60 HP.

do la caja de vaporización del carburador con una corriente de agua caliente, que proviene del motor y haciendo recorrer á la corriente de aire un camino tortuoso que obliga á las gotitas de esencia más pesadas que el aire, á ir á depositarse en la pared caliente. Las ventajas de este dispositivo son las siguientes:

- 1.^a Obtener una mezcla más homogénea.
- 2.^a Evitar todo engrase en el allumage.
- 3.^a Asegurar una duración más larga á las chapas, sobre todo en el caso de funcionar al alcohol, que en el estado líquido corroe los metales.

El encendido (allumage) es eléctrico. La corriente la suministra una batería de dos acumuladores y una bobina de inducción con ó sin temblador (trembleur).

Los motores están perfectamente equilibrados y no dan la menor trepidación.

En resumen, el estudio general del motor de la casa Boyer, la sencillez de sus órganos, su reducido número y su agrupamiento, hacen que este motor sea práctico, resistente, elegante y silencioso.

B.

(Continuará).

LOS BUENOS MECÁNICOS

Sabido es que de donde mejores mecánicos conductores podemos sacar, es de los talleres de construcción. Esta clase de obreros, que han visto pieza por pieza el automóvil son los que conviene irse atrayendo

do, para que con el tiempo sean ellos los que dirijan nuestros coches.

Para obtener este resultado deben contribuir lo mismo los propietarios de automóviles que los constructores y también las sociedades de sport.

¿Qué razón hay para que los obreros se resistan á

entrar al servicio de los particulares? Por la sencilla razón de que ganando buen jornal y teniendo libertad, se resisten á cambiar su calidad de hombre libre por la librea de lacayo, que con ó sin razón consideraran como servil. Irán donde sea necesario, pero como obreros y como empleados, pero de ningún modo quieren ser criados de servicio! Y esto es lo que nos duele, señores propietarios de automóviles; hagamos entre nuestro mecánico y nuestro maître d'hôtel la misma diferencia que el yachtsman hace entre un mecánico y su «stewart»; quitemos al primero de la clasificación de criado, para ponerlo en una categoría especial, ó sea poner su personalidad un poco más alta. Contentémonos con que haga su obligación con destreza, buena voluntad y gran abnegación, tratándole si bien como un subordinado, nunca como un criado. Entonces los obreros de los talleres vendrán á nosotros, siempre, como es natural, contando con que los constructores nos ayuden.

Pero cuando los constructores oyen nuestra explicaciones, dicen en el primer momento, si estamos locos, y añaden: ¿creeis que después de haber procurado hacer del obrero un buen mecánico, lo vamos á entregar á nuestros clientes, perjudicándonos nosotros? Y añaden: esto es creernos capaces de una gran abnegación, virtud muy bonita bajo el punto de vista social, mas que debe ser desterrada de nuestro negocio!

No, mis buenos amigos, no pedimos ninguna abnegación, ningún sacrificio; pero sí pedimos veais por vuestros intereses; y uno de estos es servir á vuestros clientes dándoles buenos mecánicos. Vuestros coches en manos de estos obreros estarían cuidados como corresponde y daríais á los compradores una gran satisfacción; el gasto de conservación y reparación se reduciría bastante, pues dado el conocimiento que tienen de vuestros coches, una porción de dificultades se vencerían en el acto. Así de esta manera, cuando llegara el día que tuviésemos de cambiar de coche por los adelantos que van introduciéndose, estad seguros que volveríamos á vosotros.

Si al contrario, vuestros coches están en manos de uno de esos que he citado antes, no dudeis que vuestro automóvil desmerecerá á la vista de su propietario y quizá haga reclamación á la casa que será tan inútil como innecesaria.

No contestad con evasivas cuando se os pidan mecánicos. Tened en vuestros talleres algunos obreros dispuestos á ocupar estos empleos; teniéndolos clasificados, se aconseja tal ó cual sujeto según el carácter y aptitudes del empleado y según al servicio que se le quiera emplear.

Estos empleados son los que llevarían á vuestros talleres el buen nombre y la constancia de vuestros clientes os probaría la eficacia del sistema.

Muchos fabricantes dicen que la gran producción les absorbe hasta el punto de realizar este progreso, que nosotros creemos indispensable y que con seguridad si lo pusiere en práctica inmediatamente notaría los buenos resultados.

La única que ha hecho algo práctico es la Asociación Generale Automobile, estudia el asunto y es casi seguro que desarrollará una idea que creemos tendrá imitadores.

La idea es excelente y fácil de realizar y consiste en crear diplomas mecánicos. El diploma se entregará, después de visto el informe judicial, y de sufrir un exámen que se renovará cada año. Llevará una cartilla en la que los amos inscribirán el día de entrada y de salida; cuando deje de estar al servicio de un amo inmediatamente dará aviso á la Sociedad que verá al propietario para averiguar la verdadera causa de la salida, según las razones que dé, el diploma será recogido ó suspendido el tiempo que un tribunal juzgue; éste estará formado por la Asociación.

Cuando el mecánico ofrezca sus servicios á un nuevo amo, éste lo único que hará es averiguar si la Asociación reconoce dicho diploma, si hay suspensiones anteriores y cuáles son los destinos que ha ocupado. Así de esta manera al cabo de algún tiempo llegaríamos á tener buenos mecánicos para poderles entregar con toda confianza nuestros coches.

No es solución, pero sí un adelanto que creo debemos estudiar todos los que deseamos se haga este servicio en las mejores condiciones, lo mismo para los amos que para los mecánicos.

LA CONSERVACION DE LA HULLA

Recientes experimentos practicados en Inglaterra han demostrado que el almacenaje del carbón bajo el agua y principalmente del agua del mar, es preferible el aire libre, tanto bajo el punto de vista físico, como de su potencia calorífica.

En efecto, el aire atmosférico, de una parte, desmenuza el carbón, dándole una forma poco favorable para la combustión y provoca la separación de gases combustibles, retenidos mecánicamente, y de otras constituye una combustión lenta que disminuye en mucho su poder calorífico. En cierto depósito de carbón se ha observado que, después de permanecer dos ó tres años al aire libre, había perdido 40 por 100 de su potencia calorífica.

El agua, por su presión, se opone á la salida de gases retenidos en el interior de los bloques de carbón, siendo tanto más eficaz, en cuanto que el agua protectora sea más densa. Si el agua de mar es preferible al agua dulce, es porque su mayor densidad dá más eficacia á la presión, contribuyendo también el efecto

de las sales, que favorecen la disolución de ciertas materias no combustibles.

La conservación de la hulla, bajo una capa de agua, ha dado siempre muy buenos resultados; en el momento que se retira del agua, el carbón es de aspecto mate, pero su textura brillante prueba que el interior está intacto; por otra parte una simple exposición de algunos días al aire libre, basta para desecarlo completamente y hacerle propio para el consumo.

Carbón extraído de buques sumergidos hace años se ha aprovechado en tan buenas condiciones como si se acabase de arrancar de la mina. El carbón que se saca del fondo del mar, caído en las inmediaciones de los muelles de embarque y desembarque, á pesar de haber permanecido algunos bloques muchos años allí caídos, no se ha notado condición alguna desfavorable en su consumo.

LOS AUTOMÓVILES Y EL AYUNTAMIENTO DE MADRID

Se ha presentado al Ayuntamiento de Madrid una solicitud de licencia para establecer un servicio público de automóviles. No conocemos la proposición, ni siquiera sus principales líneas, y sus autores han debido comunicarla á la prensa desinteresada para obtener su apoyo si el caso lo merece. El propósito de los solicitantes parece que no ha encontrado en la Corporación la acogida favorable que sería de esperar, si no se pide su monopolio, ni privilegio alguno. En el caso especial de España, y si se tratara de una empresa de grandes recursos, nosotros aconsejaríamos que se tuviese con ella la exigencia de que los carruajes empleados habrían de construirse en España, y á ser posible en Madrid. Nuestro país está demasiado atrasado en la grandísima industria de los automóviles, para que no debiera desaprovecharse una buena ocasión de darle impulso, y si la empresa que solicita establecer el servicio público es de condiciones para crear la construcción, bien valdría la pena de exigirle ese requisito para concederle el permiso. Por lo demás, á nosotros nos parece casi imposible que se le niegue en principio, porque aun cuando no se distinguen nuestras Corporaciones municipales, si se exceptúa las vascongadas, por su espíritu progresivo, sería demasiado fuerte que exhibieran uno tan retrógrado como el de oponerse al empleo de automóviles si se le solicita un permiso para establecer un servicio público sin subvención ni privilegio alguno. Por más que los automóviles tengan tantos enemigos en los espíritus atrasados y apocados, no es admisible que impere este temperamento en Corporaciones y autoridades, á las cuales hay que pedir un alto grado de ilustración, y es preciso hallarse á un nivel muy bajo

en ésta para desconocer que los automóviles son uno de los mayores progresos de nuestra época, comparable sólo al de los ferrocarriles.

Los automóviles no se pueden juzgar por lo que son, sino por lo que serán. Su influencia en el orden social, en la repoblación de los campos será inmensa, y como industria llegará á ser una de las mayores y hasta quizás la mayor en todos los países.

Que los automóviles causan desgracias, es muy cierto y muy sensible; pero si se compara á su utilidad, hay que decir con el poeta, aunque en prosa: que los automóviles hagan mil víctimas al año. ¿qué importa al mundo?

LA MOTOCICLETA MINERVA

(Continuación)

Alumage.—El cuerpo del alumage A. lleva una parte fileteada B. por medio de la cual este «allumeur» esta atornillado sobre el almohadillado igual-

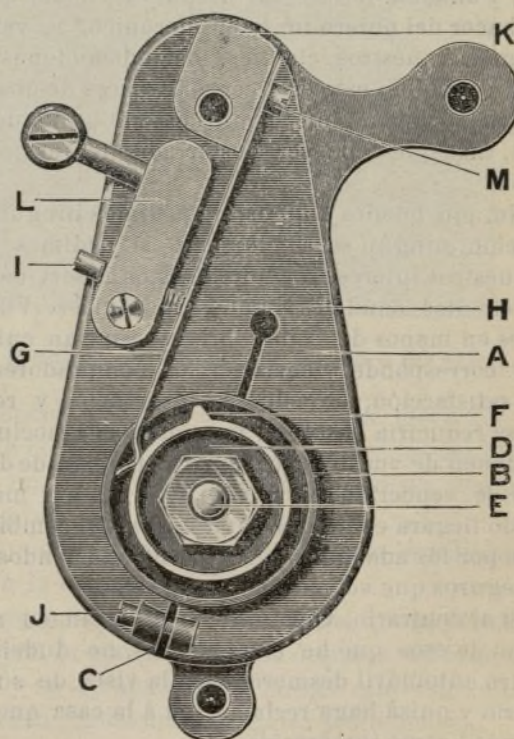


Figura VI

mente fileteado de la cubierta de la caja de distribución. El excéntrico D. lleva en su base un diente cónico F., sobre el cual viene á tocar el «trembleur» G., levantándose en un momento dado. En este momento, la parte del «trembleur», que está provista de un trocito de platino puro H., viene á tocar en el tornillo platinado en la punta. (Este tornillo I. está

aislado por una placa de ebonita *L.*, de la masa del alumage) cerrando así el circuito eléctrico.

En el momento en que el «trembleur» abandona el diente *F.*, la parte *H.* del «trembleur» cesa bruscamente de tocar el tornillo platinado *I.*, y la corriente, bruscamente interrumpida, hace brotar una chispa entre los dos polos interrumpidos en la corriente inducida.

Esta interrupción de la corriente, se encuentra entre las dos puntas de los hilos de la bujía y allí es, pues, donde brota la chispa en el momento de la brusca interrupción ó separación de *H.* é *I.*

El «trembleur» *G.*, hecho de un acero liso especial, no está templado más que por la parte *Y.* que toca á *F.* y no estando templado el resto, esta pieza resulta así inrompible casi y puede por lo tanto durar largo tiempo.

El «trembleur» está fijado en la pieza *K.* del alumage por un tornillo *M.*

Por medio del tornillo *J.* subsanamos una falta que con el uso se iba acentuando; por medio de dicho tornillo se ajusta á voluntad las piezas para su mejor funcionamiento.

Bujías.—Los multiples inconvenientes de las bujías compuestas de varias piezas y de fragil porcelana, nos han obligado á buscar una bujía corta y muy resistente, resultando en conjunto muy reducida y práctica.

La bujía es de mica inrompible; está situada precisamente encima de la válvula de admisión, estando pues continuamente refrescada por los gases frescos que salen del carburador. Una división interior impide que los gases quemados y el aceite puedan tocarle, y de este modo se evita el ensuciamiento y las faltas de alumbrado tan frecuentes en otros motores.

Mediante una ingeniosa construcción se convierte esta bujía en ingrasable, resultando con ello la bujía ideal del chauffeur.

Acumulador.—Gracias al constante estudio de la casa Minerva, se ha llegado á conseguir un acumulador resistente de gran capacidad y reducido volumen. Este acumulador es más resistente que ningún otro por estar las cajas reforzadas por todas partes y las placas calzadas ó sujetas en las cajas,

de manera que los movimientos no le alteren. Entre cada placa hay una hoja perforada de ebonita, que retiene los alveolos de las placas en su posición y evita que las partes desprendidas ocasionen el agotamiento inmediato del acumulador por medio de corta-circuitos.

El acumulador está lleno de una parte gelatinosa que reemplaza ventajosamente al ácido sulfúrico, líquido que tan facilmente se derrama, pudiendo estropear los órganos de la máquina y los vestidos del ciclista. La capacidad es de 30 amperes hora, lo que equivale á más de 1.500 kilometros de recorrido.

Inmediatamente después de la recepción de los acumuladores, hay que quitar los tapones de cautchouc y poner agua destilada hasta que estén á dos mjm y medio por debajo del agua. Para conservar los acumuladores nos valdremos de un volmetro y cuando nos acuse 3 volts y 8 décimas, será preciso volver á cargar. Procúrese cargar el acumulador con una corriente de 110 volts y máximum 3 amperes y esto durante 12 horas ó durante 16 horas con 2 amperes consecutivos. Una carga interrumpida es casi nula. Cuidese mucho de ver si el polo positivo (rojo) del manantial de electricidad está bien ligado al polo positivo del acumulador, y lo mismo respecto los polos negativos. En el caso contrario el acumulador quedaría estropeado para siempre.

Debe tenerse siempre cuidado durante la carga de quitar los dos tapones que cierran el acumulador y de introducir en el envase, después de la carga, agua destilada hasta que rebose 2 mjm del nivel de las placas, hecho esto se vuelven á tapar.

El engrasador Minerva.—No habiendo dado resultados apetecidos el depósito desmontable hemos construido un compartimiento de volumen bastante grande en el depósito mismo de la máquina y se han tomado las precauciones necesarias en su fabricación para evitar toda pérdida de aceite. Es necesario un engrase suficiente (cada veinte kilometros) antes abundante que económico, para la buena marcha del motor, pues la falta de aceite podría provocar averías muy difíciles de remediar en marcha.

Vamos ahora á los detalles del funcionamiento de esa bomba que comunica con el depósito de aceite por medio de un canal que forma cuerpo con ella misma.

Está provista la bomba de una espita de dos conductos que dan: 1.º, acceso al aceite del depósito



Figura 7

en el cuerpo de la bomba y por un segundo movimiento permite el paso del aceite al motor. Después de haber cerrado bien el tapón del depósito para privar la comunicación de la atmósfera con el aire que contiene se debe colocar la espita sobre el tope de la izquierda y se puede impulsar el botón 3 ó 4 veces para comprimir el aire en el recipiente estando el conducto E cerrado. Estando este recipiente herméticamente cerrado, el aire que por este medio se introduce queda comprimido dentro, y como que es más ligero que el aceite se coloca encima.

Así que se suelta el botón éste sube impulsado por la presión del aire. La bomba está pues, llena de aceite y contiene exactamente la medida necesaria para el engrase del motor. Llegado el momento del engrase basta hacer girar la llave hasta el tope de la derecha para mandar el aceite necesario al motor. Girando otra vez la llave hacia la izquierda, ó sea volviéndola á su posición primitiva, el aceite subirá de nuevo y estará en disposición para un nuevo engrase. Si el aceite no debiera subir, bastaría introducir un poco de aire en el recipiente para obtener el resultado apetecido.

Trasmisión.—Grandes son las dificultades que ha tenido que vencer la casa Minerva, pero se puede decir que ha resuelto el problema de la trasmisión. La correa después de una porción de ensayos comparativos, han decidido hacerla trapezoidal en forma de V, de esta manera la adherencia á las poleas es grande.

Esta correa es de un cuero-cromo, de una cualidad especial y de una innegable superioridad á cualquier otra, estando probado que las correas de trasmisión de la casa Minerva no se alargan jamás. Los dos extremos están unidos por un nuevo sujetador patentado, superior á todo cuanto hasta el presente se había hecho.

Válvulas.—Las válvulas de admisión y de escape deben trabajar libremente y ajustarse bien en sus bases. Después de un engrase excesivo de aceite ó de una mala carburación pueden ensuciarse y no ajustar bien sobre su base. En este caso es absolutamente indispensable limpiarlas con petróleo. A este efecto quítese el muelle y por medio de un destornillador hágase girar la válvula repetidas veces sobre su base ó encaje poniendo, algunas gotas de petróleo. Si entonces la válvula y su asiento ofrecen un círculo brillante alrededor de su circunferencia puede volver á colocarse en su lugar; en caso contrario hay que volver á empezar el rodaje,

añadiendo un poquito de *flor* de esmeril (nada de esmeril) y de aceite; cuando se haya acabado el rodaje cuídese mucho de quitar todos los residuos de esmeril y aceite.

Un rodaje ó repaso es necesario de tiempo en tiempo para todo motor de explosión y bien hecho y á tiempo prolongará su duración y rendirá toda la fuerza primitiva.

En el próximo número saldrá un grabado que con seguridad gustará á nuestros lectores; es una preciosa motocicleta con motor de 3 1/2 HP. con *voiturette* á remolque.

EL CARBONO EN LA INDUSTRIA

Es tal la importancia del carbono, que se le encuentra indispensablemente en todos los compuestos de la parte más extensa de la química, en la química orgánica ó del carbono.

Podríamos decir que en nuestra vida sufrimos de él una persecución continua pero utilísima. Se encuentra formando parte en forma de celulosa, lo mismo del papel con que trasmitimos nuestros pensamientos, que de los vestidos con que cubrimos nuestro cuerpo; en forma de ácido carbónico, tanto en el aire que respiramos, como saliendo por la chimenea después de habernos dado su energía para mover las máquinas de vapor; ya le vemos en dicha forma en las bebidas espumosas con que nos refrigeramos, como también en el rico mármol de las suntuosas viviendas; lo mismo nos es útil cuando se nos presenta formando parte del gas que alumbrá nuestras moradas, como del ácido fénico que sana nuestras heridas, y en fin, ya se nos presente manso en nuestras estufas para mitigarnos el rigor del frío, como terrible y fiero formando parte de la dinamita que perfora las montañas ó destruye nuestros enemigos, en todas partes nos acompaña; es un útil é inseparable compañero.

En estado simple, se presenta de tan diversas maneras, que á veces es difícil conocerlo. En efecto: ¿quién (no estando iniciado en la química) sería capaz de adivinar que son una misma cosa el carbón vulgar que arde en nuestros hogares y esa piedra preciosa que con el nombre de diamante es para todos el tipo de la belleza y de la riqueza?

Esto da idea del por qué á pesar de conocerse ambas desde la más remota antigüedad, no se supo hasta principios del pasado siglo (en que lo demostró el químico inglés Humptry Davy) que el diamante no es más que carbón, pues arde en una atmósfera de oxígeno, aunque con dificultad, dando también como producto de la combustión anhídrido carbónico.

El diamante de más valor que existe es el de la corona de Rusia, cuyo valor es el de 37.000.000 de pesetas; si el Emperador se lo entregara á un químico para que lo analizara, le diría que posee... ¡40 gramos de carbono!

El químico inglés Hannay declaró á la Sociedad Real de Londres, en la sesión del 26 de Febrero de 1880, que había realizado la producción artificial del diamante calentando al rojo y á alta presión ciertos hidrocarburos en presencia de un compuesto estable de nitrógeno, pero esto no se confirmó después.

No hay duda que el día que pudiera prepararse industrialmente perdería casi todo su valor.

Otra forma en que se presenta el carbono es la *plombagina* ó grafito, que sirve, entre otras cosas, para hacer los lápices.

También es carbono el *azabache*, que sirve para fabricar muchos objetos y pertenece á la variedad de carbón fósil, llamado lignito, que abunda bastante en nuestra provincia de Barcelona.

Lo es asimismo el *negro de humo* de los pintores: el *negro animal* ó carbón de huesos, que se emplea para refinar el azúcar, y en fin, se presenta en multitud de formas, cada una de las cuales goza de propiedades muy estimables, como: carbón de leña, de cok, de retorta (empleado para los carbones de luz eléctrica), la antracita y, sobre todo, la hulla, de la que quiero hablar principalmente, por ser la más útil é importante de todas.

Es la hulla esa substancia carbonosa de todos conocida, formada esencialmente por carbón y betún, asociados á una proporción variable de materias terrosas.

El *carbón de piedra* ó hulla es el combustible más abundante en la naturaleza y del que se hace, por lo tanto, el mayor consumo, siendo, no sin razón, llamado por los ingleses *diamante negro* y considerado por todos, con mucha propiedad, como *pan de la industria*.

Fué conocida por los chinos desde tiempo inmemorial. Los griegos también la conocieron, Teofrasto, en su *Tratado de las piedras*, cita el carbón fósil. Algunos herreros la empleaban á falta de leña. Los romanos casi no se servían de ella, y aun, en algunos casos, les estorbaba; así se ve que al abrir el acueducto que conducía el agua á Lyon, atravesaron cuencas carboníferas sin ocuparse de ellas. ¡Qué lejos estaban de pensar la gran riqueza que representa hoy día!

En la Edad Media hasta se llegó á prohibir su uso por creerla perjudicial á la salud; en el reinado de Enrique II, de Francia, se condenó á multa y prisión á varios herreros que la empleaban en París. En Londres tampoco permitían su empleo, á causa de los humos que producía, atribuyéndole la causa de epidemias.

El viajero veneciano Marco Polo, en una de las

descripciones de sus viajes, dice que los chinos quemaban una piedra negra para obtener calor, y que su uso era muy antiguo en la China.

Dícese que fué casual el conocimiento de la hulla como combustible en Europa. Cuenta la leyenda que un pobre herrero de Lieja, no teniendo medios para comprar carbón de madera, tuvo la idea (inspirado, según la tradición, por un ángel) de alimentar su forja con unas piedras negras que se encontraban en una colina de Publémont.

Este herrero se llamaba Hullos de Plainenceau, que vivió por el año 1190, y á él atribuyen los habitantes de Lieja el descubrimiento de la hulla. El hecho fué que desde entonces se extendió su uso rápidamente en Bélgica, y que el Príncipe-Arzbispo de Lieja, Alberto de Guyck, permitió á los habitantes de esta ciudad, por el año 1198, la extracción y empleo de esta materia. Del nombre de éste humilde artesano, Hullos, tomó su nombre el combustible que llamamos hulla. No fué introducido en Francia hasta principios del siglo xvi, pues antes estaba prohibido su uso, como hemos indicado.

Ya en el siglo xviii, las cosas cambiaron y podían verse barcos cargados de este combustible bajando por el Sena; pero hasta el descubrimiento de la máquina de vapor, en los primeros años del siglo xviii, no tuvo la hulla el puesto que le correspondía en la obra de la civilización.

(Continuará).

CRÓNICA MADRILEÑA

El verdaderamente interminable verano que tenemos la desgracia de padecer los moradores de esta Villa y Corte, está siendo causa de que los automovilistas no hayan emprendido aún el regreso de sus excursiones veraniegas.

Los pocos *chauffeurs* que se habían dignado hacer nuestras delicias viendoles circular por estas calles y paseos, también han adoptado la envidiable resolución de abandonarnos. De los ciento cincuenta y tantos automóviles matriculados actualmente en los libros de nuestro Ayuntamiento, excasamente llegará al número de ocho ó diez el de existentes.

El Conde de Locatelli continúa realizando excursiones con su Darracq de 24 de caballos siempre con buen éxito, no cesando por esta razón de ponderar las excelencias de la marca *Darracq* ni tampoco la de los neumáticos *Gaoulois*.

Juanito Catena, el antiguo ciclista el hoy entusiasta é inteligente *chauffeur*, ha sabido aprovechar-

se del automovilismo para proporcionar al diario madrileño de su padre «El País» brillantes informaciones, como lo demuestra el haber salido en la tarde del día de ayer en automóvil, en unión del ilustrado periodista que firma con seudónimo de Alejandro Miquis, con el fin de asistir al *meeting* democrático de Pamplona.

Piensa hacer esta excursión en dos etapas, siguiendo el itinerario Madrid-Guadalajara-Soria-Agreda-Pamplona. Después de terminar en la capital de Navarra con sus deberes profesionales, vendrán á San Sebastian por Vers-Irun-Rentería, emprendiendo de nuevo su regreso á esta Corte por Vitoria-Miranda-Burgos-Valladolid-Sanchidrian-Puerto de Guadarrama-Villalba-Madrid.

También concurrirán en automóvil á los grandes meetings que se celebrarán en Barcelona, Zaragoza y Bilbao cuando visite estas capitales el ilustre jefe del partido Union Republicana, D. Nicolás Salmerón.

Juanito Catena, automovilista práctico, antes de emprender su excursión ha sabido proveer á las ruedas de su automóvil del único bandaje práctico para las *malas carreteras españolas*, ó sea del *Gaulois*.

Al regreso de su excursión por Segovia, Avila, Valladolid y Talavera de la Reina, por cuyo distrito es diputado á Cortes, ha tenido el gusto de saludar al entusiasta y distinguido automovilista don Tomás de Bernete, el cual después de dos días de reposo ha emprendido una nueva excursión á Salamanca con el fin de presenciar las fiestas organizadas.

También este *sportmen* ha adquirido del almacenista Sr. Crespo, para su automóvil, los bandajes *Gaulois*.

LARI.

Madrid 10 Septiembre 1904.

Descanso Dominical

Por haber salido en todos los periódicos y revistas no publicamos en el presente número el Reglamento redactado por el Instituto de Reformas sociales para el cumplimiento de la ley llamada de Descanso en domingo, pero creo oportuno dedicarle algún espacio en nuestras columnas.

Como toda obra humana este Reglamento tendrá sus lunares y hasta sus defectos, pero si se considera el gran desprecio en que había venido á caer la ob-

servancia de las fiestas, no podemos menos de aplaudir cuanto tienda á hacer respetar un precepto moral y eminentemente social.

Dicho se está, por consiguiente, que no participamos de las censuras que la codiciosa prensa rotativa dirige al Ministerio por haber planteado una reforma que estimamos altamente beneficiosa para la clase trabajadora.

Tampoco se comprenden las observaciones y reparos que algunas entidades oponen ahora á la citada ley, pues de creer lastimados sus intereses, tiempo tuvieron de aducir las oportunas reflexiones durante el período de información.

Entendemos, por consiguiente, que es infundada la actitud de unos y otros y que debe irse al cumplimiento del Reglamento de buena fé y con toda sinceridad, procurando mejorar las deficiencias que la práctica demuestre, señalándolas oportunamente al Instituto de Reformas Sociales, máxime cuando el Gobierno ha declarado que si por una parte está dispuesto á no tolerar las transgresiones, no dejará de oír las observaciones que se le expongan para atender las que resulten justificadas.

Los que á todas horas nos hablan de *européización* no deben perder de vista que el descanso dominical está preceptuado en la legislación de las naciones que se ha dado en decir que van á la cabeza de la civilización, llevándolas algunas como Inglaterra y los Estados Unidos á extremos de que nos distanciamos en gran manera. Precisamente ahora, en la ley referente al descanso y *santificación* del domingo que acaban de votar las Cámaras americanas, uno de sus artículos dice:

«Art. 4.º Todos aquellos que no estando enfermos ó por otra causa justificada, falten á la Iglesia durante tres meses, serán condenados á pagar una multa de 10 chelines».

Esto votan las Cámaras del país que nuestros demócratas citan siempre como el más liberal y progresista del mundo. ¿Qué sucedería en España si las Cortes votasen una ley semejante, fundándose en el precedente de la libre América del Norte?

Añadiré algunos datos que M. Deluce, en una muy bien escrita memoria, corrobora lo dicho anteriormente.

En Alemania, hará poco más de dos años, 1600 casas comerciales de Hamburgo reclamaron y observan el descanso dominical desde la una y media del domingo, y en todo el imperio los servicios de correos y telégrafos se limitan mucho el domingo.

En Austria no se imprimen periódicos, y se disminuye el servicio de trenes.

En Hungría tampoco se publican periódicos, y se ha suprimido en los ferrocarriles el servicio de pequeña velocidad.

En Bélgica el descanso es más consuetudinario que impuesto, y los correos y los telégrafos limitan el servicio.

En Dinamarca está en vigor la ley del reposo.

En los Estados Unidos rigen varias leyes que impiden el trabajo en domingo.

En Inglaterra el trabajo en domingo se ha suprimido casi en absoluto, y en dicho día no se publican periódicos.

En Noruega todos los establecimientos de bebidas se cierran el domingo á las diez de la noche hasta el

lunes á las ocho de la mañana; no se publican periódicos, ni los tahoneros trabajan el domingo.

En Rumanía tampoco se publican periódicos ni circulan los trenes de mercancías.

En Suecia el Código penal castiga el trabajo en domingo y el personal de Correos sólo trabaja un domingo sí y otro no.

En Rusia los municipales son los encargados de hacer cumplir el precepto dominical.

En Grecia se ha propuesto la ley del descanso, que ya está en las costumbres.

En Suiza, desde el año 1891, los 50.000 obreros empleados en los diferentes medios de transporte tienen cincuenta y dos días festivos al año.

Desde el año 1895 sólo hay allí un reparto de correspondencia el domingo, y desde 1897 se han suprimido en ese día las ferias de ganado, allí de tanta importancia.

En Francia se limita el servicio de trenes de mercancías, aunque es á voluntad de los obreros.

Finalmente, en Portugal y en Italia se proponen estatuir la ley del domingo.

Las anteriores prescripciones demuestran cuán general es en el mundo civilizado la observancia del domingo, y hasta qué punto era necesaria y debe cumplirse en España la ley del descanso dominical.

FERROCARRILES Y TRANVIAS

CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD.—Se ha constituido en Madrid una Sociedad anónima denominada Sociedad de Tracción Eléctrica del Miño, con un capital de 4.000.000.

El Consejo de Administración lo forman D. Enrique Peinador, D. Eugenio Montero Villegas, D. Luis Vasconi y D. José Lamayer.

Esta Sociedad se propone construir y explotar un tranvía eléctrico de Mondariz á Vigo, aprovechando el salto de agua del Barral.

EL FERROCARRIL DE CANFRANC.—Ha estado en Zaragoza el presidente de la Delegación española en la comisión internacional de los Ferrocarriles pirenaicos, siendo visitado por representaciones oficiales y por el presidente de la Cámara de Comercio, cambiándose impresiones en extremo satisfactorias para las aspiraciones de Aragón, que cifra sus esperanzas en ver terminado el Ferrocarril de Canfranc.

REPÚBLICA ARGENTINA.—Se han inaugurado las obras de dos importantes ramales ferroviarios: el de La Toma á Dolores, que es una prolongación del ferrocarril de Villa Mercedes á San Luis y que penetra en las serranías al Oeste de Córdoba, sirviendo una región fertilísima; y el de San Juan á Servezuela, en la línea de Dean Funes á la Rioja, que recorre la provincia de San Juan, región industrial.

También está casi concluida la línea de San Francisco á Villa María.

COCHES FRIGORÍFICOS RÁPIDOS.—En Boston (Estados Unidos) acaba de constituirse una importante Sociedad para establecer una línea férrea en la parte sur del continente americano, exclusivamente destinado al transporte rápido de coches frigoríficos con carnes, mercancías, etc. Cada vagón-coche irá provisto de una pequeña máquina para producir el frío necesario.

AUTOMÓVIL ELÉCTRICO PARA FERROCARRILES.—Van introduciéndose los coches automóviles en el servicio de los ferrocarriles, y aunque parecía que los eléctricos estaban excluidos en tanto que se tratara de emplear acumuladores, los buenos resultados obtenidos por uno de esta clase construido para el servicio desde Dresde y Cossebande, pone de nuevo la cuestión sobre el tapete.

Este automóvil se compone de dos secciones reunidas entre sí por una paralela articulada, de modo que recorre con facilidad las curvas. El carruaje puede transportar 98 viajeros y su longitud total es de 20 metros, estando provisto de cuatro motores eléctricos de 35 caballos cada uno, que le imprimen una velocidad de 30 kilómetros por hora. Los asientos se hallan dispuestos longitudinalmente como en los coches de los tranvías, y debajo de aquéllos van 368 acumuladores. El peso total del carruaje es de 44 toneladas y lleva cuatro frenos eléctricos de solenoide y un freno de mano que determinan en caso necesario una parada instantánea.

LOS TRANVIAS NORTEAMERICANOS.—En el año de 1902 fueron muertas por los tranvías urbanos de los Estados Unidos 1.218 personas, y 47.429 fueron heridas. Es cierto que el número de personas muertas es apenas 25 millonésimas por 100 de las transportadas, y el número de heridas una milésima por 100: más, sea como quiera, ha habido 1.218 personas muertas y 47.429 heridas. Probablemente hay alguna relación entre estas cifras y el hecho de que de los 64.618 coches que estuvieron en servicio, 50.699 estaban equipados eléctricamente, mientras que menos de 20 por 100 estaban provistos de frenos mecánicos. Además, $\frac{1}{3}$ de las personas muertas no eran pasajeros, lo que da lugar á creer que el uso de frenos poderosos no ha marchado á compás con el de potentes mecanismos motores.

Es también interesante el dato de que en el año mencionado arriba, hubo en servicio en los Estados 21.913 millas de vía sencilla operadas por fuerza eléctrica. Este número de millas es el 97 por 100 del total

de millas de tranvías urbanos. El número total de pasajeros transportados durante el año por los tranvías urbanos fué de 4.809.554.438, lo que equivale á 63 viajes por habitante.

La potencia total de los generadores eléctricos empleados para accionar estos tranvías, fué de más de 900.000 kilovatios. El número total de coches millas fué de 1.099.256.744, de los cuales 99 por 100 fueron para transporte de viajeros. Esto corresponde próximamente á un servicio diario de siete coches de ida y vuelta entre la tierra y la luna.

El costo de construir y equipar estos tranvías fué de 2.167.634 077 dollars. El producto bruto en el año de 1902 fué de 247.553 999 dollars, de los cuales fueron ganancia líquida 40.706 112. El número de empleados fué de 132 641, á los cuales se pagaron en salarios 48.642.359 dollars. Las anteriores cifras muestran el rápido aumento de los tranvías de sistemas eléctricos, pues como ya se dijo, casi todos los tranvías del país pertenecen á estos sistemas.

FERROCARRILES MINEROS—Ha quedado terminado el ramal de vía férrea de la mina *San Miguel*, de Huelva, al apeadero de Tamajoso, en la línea de esta ciudad á Zafra.

—En breve se inaugurará el ferrocarril de El Matico á la Esperanza, pues ya se ha facultado al gobernador civil de Vizcaya para que autorice la apertura de la línea al tráfico.

—Según dice un periódico, la *Sociedad Schneider y Compañía* trata de construir un ferrocarril minero que, partiendo de Calahonda, contorneará la costa, atravesando por un túnel el cerro del cabo Sacratif y, continuando por la vega de Motril, llegará hasta Busquistar, utilizándose también dicho ferrocarril para transporte de viajeros.

Viene á rectificar esta noticia los rumores que han circulado acerca del propósito del Creusot de enagajar sus minas de hierro del Cerro del Conjuero, á causa del poco afortunado comienzo que tuvieron sus hornos altos de Cette.

La mencionada Sociedad ha depositado ya el 5 por 100 del presupuesto de las obras de la línea, en garantía de la concesión que tiene solicitada.

FERROCARRIL ELÉCTRICO.—Una Compañía belga ha obtenido una concesión de los Gobiernos de Francia y Alemania para construir un ferrocarril eléctrico de Moyeuve la grande á Joeuf y Homecourt.

LOS TRANVÍAS DE BUENOS AIRES.—Los tranvías de Buenos Aires han sido adquiridos por la Compañía titulada Anglo-Argentina de tranvías, la cual ha he-

cho establecer en ellos la tracción eléctrica, con la Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft, de Berlín.

TRANVÍAS.—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.

ADELANTOS É INVENTOS

Nuevo sistema telegráfico.—Se afirma de buena autoridad que la Western Unión Company está lista para introducir un nuevo sistema de transmisión y recepción automática, por medio del cual cualquier persona que sepa manejar una máquina de escribir corriente podrá transmitir un telegrama que será copiado automáticamente por otra máquina de escribir en la estación ú oficina receptora.

Por este nuevo sistema los corresponsales de periódicos podrán mandar sus telegramas directamente, y se espera que muy luego se pueda adaptar á un Linotipio (que es una máquina ya muy conocida y empleada para componer tipo de imprenta), así que el corresponsal podrá ponerla en movimiento y operar Linotipio al otro extremo que compondrá el tipo listo para entrar en prensa y no se perderá ni un instante en la transcripción de los telegramas. El público se enterará de las últimas noticias más rápidamente de lo que se ha conseguido hasta la fecha.

Influencia del ancho de las llantas de las ruedas en la tracción de las carretas.—El *Engineering Record* reproduce detalladamente los ensayos practicados por Mr. Henry J. Waters, director del Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas de los Estados Unidos, respecto á la influencia del ancho de las llantas sobre la tracción de los vehículos. Vamos á extractar sucintamente esos detalles.

Los ensayos se han verificado con carretas, carretones, etc., de 0 metros 0375 de ancho hasta 0 metros 150.

Los vehículos fueron cargados con 1.000 kilos y los esfuerzos de tracción medidos con un dinamómetro. La longitud del espacio recorrido fué de 60 kilómetros hasta 180, y se tuvo cuidado de mantener una velocidad constantemente uniforme de 4 kilómetros por hora.

En los caminos macadamizados, suaves y planos, sin piedra ni arena, la diferencia de tracción fué de 16 á 35 por 100 en favor de las llantas anchas. En los caminos pedregosos y secos los resultados variaron

entre 27 y 46 por 100 en favor de las mismas llantas. Cuando los caminos eran húmedos, la ventaja descendió á 2 hasta 4 por 100. En los caminos polvorosos se obtuvo una ventaja de 25 á 45 por 100 en favor de las llantas anchas.

En camino con barro secado en la superficie las llantas angostas dejaron un surco de 0 metros 087 de profundidad y exigieron un esfuerzo de tracción de 250 kilos, al paso que las llantas anchas dejaban apenas su trazo y el esfuerzo disminuía en 60 á 62 por 100. Finalmente, en caminos arenosos, la diferencia en favor de las llantas gruesas fué de 27 á 70 por 100.

Los mismos ensayos han demostrado que las llantas anchas tenían la ventaja de descomponer mucho menos los caminos.

LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

Central eléctrica.—Según informes, la Sociedad soriana denominada «Central Eléctrica» de Salduero, será inaugurada antes de fin del corriente mes.

Transporte de energía.—Se ha concedido autorización á D. José Fernández para cruzar la línea del ferrocarril central de Aragón y la carratera del Estado de Zaragoza á Teruel con una línea de conducción de energía eléctrica con destino al alumbrado de Santa Enlalia, Torremocha, Torrelacárcel y otros pueblos de la provincia de Teruel.

Los conductores de electricidad de aluminio.—Se siguen haciendo ensayos en grande escala para sustituir los conductores de cobre por los de aluminio. No puede decirse que sea una cuestión resuelta, pues hay quien opina que la facultad conductora de la electricidad del aluminio disminuye por la exposición á la intemperie de los alambres descubiertos, mientras que los de cobre no. Si sólo se trata de la cuestión del coste de las líneas, hoy se puede considerar bastante establecido que mientras el cobre no descienda de L. 60 la tonelada, es más barata la red con alambres de aluminio, al precio actual, que con los de cobre. Además, hay la creencia de que á medida que se pueda producir más en grande el aluminio, sólo por esto el precio de esta época puede bajar.

La electricidad en la metalurgia.—Dos físicos muy conocidos han hecho recientemente un descubrimiento que al parecer será de un seguro porvenir desde el punto de vista industrial. Han llegado á encontrar un medio muy sencillo para obtener el rojo blanco en una barra de hierro sumergiéndola en agua fría. El ingenioso mecanismo que han ideado es el siguiente: La pared metálica de una cuba rectangular llena de agua hasta la mitad, se pone en comunicación con una batería eléctrica que puede dar 60 amperes de gasto normal. El otro conductor está unido á una especie de pinza de punta aislante entre los brazos de la que se coloca la barra de hierro que se quie-

re forjar. Sólo falta establecer la corriente. La resistencia que produce es seguida en el circuito así formado, la interposición de los gases procedentes de la descomposición del agua alrededor de la barra, hasta para elevar la temperatura del agua hasta 1.200 ó 1.500 grados en el tiempo de unos veinte segundos. Este sistema muy rápido y práctico tiene la ventaja de permitir al operario de no llevar al rojo mas que la parte que se quiere trabajar. Este procedimiento operará un verdadero cambio en la industria del forjado, fundiciones y altos hornos.

Centrales de Electricidad en los Estados Unidos.—Acaba de publicarse una estadística de las centrales en este país. No se incluyen en este documento ni las centrales explotadas por las empresas de los ferrocarriles ni los establecimientos aislados, que ascienden de 50.000 á 60.000. Hechas estas deducciones, existen en los Estados Unidos 3.619 centrales, de las cuales 2.804 están explotadas por Sociedades particulares y 815 por Municipios. Los gastos de instalación han alcanzado á 520.000.000 de dollars. Las máquinas de vapor son 5.921, con una potencia total de 1.400.000 caballos; los motores hidráulicos son 1.376, su potencia de 380.000 caballos. Los dinamos se subdividen en 3.820 máquinas de corriente continua para distribución y tensión constante, 3.537 máquinas de corriente continua para distribución é intensidad constante (alumbrado en serie) y 5.106 generadores monofásicos y polifásicos. Los dinamos en serie no representan más que una potencia de 195.000 caballos contra 978.000 á que ascienden las generatrices de corriente alternativa. Las centrales citadas alimentan 385.000 lámparas de arco, de las cuales 211.000 pertenecen al alumbrado público y 17 millones de lámparas de incandescencia.

NOTAS AL RECORD

La marca Clément está de enhorabuena, pues después del campeonato del mundo ganado hace poco en Londres por Walthour sobre bicicleta Clément, Leander, el hombre, de los seis días, acaba de batir á los famosos corredores Bruni, Champión y Michael en la distancia favorita de estos últimos, ó sea la carrera de 90 kilómetros sobre bicicleta Clément, y por si esto no bastara, Walthour, de regreso á Francia, corre la carrera de la hora y bate á todos sus contricantes, siempre sobre su máquina Clément.

Esto son victorias que acreditan una marca. Felicitamos al representante de la misma en Barcelona Sr. Abadal.

Tenemos el gusto de participar á nuestros lectores que en las carreras de motocicletas verificadas en Villafranca del Panadés el día 31 de Agosto próximo pasado el primer premio de velocidad ha sido ganado por el Sr. Espinach, montando una motocicleta marca «Allright» modelo 1904 de 23¼ HP.—Felicitamos al Sr. Montpeó, de Barcelona, representante de dicha marca por el nuevo éxito que acaba de alcanzar.

Procedente de Francia ha llegado por carretera, en su coche Clément 16 caballos, el distinguido sportman y entusiasta chauffeur D. Francisco Trenor,

quien después de permanecer unos días en Barcelona continuará su viaje hasta Valencia.

El Sr. Trenor salió de la capital valenciana á principios de agosto dirigiéndose á San Sebastián y de allí á Francia, en donde ha recorrido todos los altos Pirineos, regresando luego á España por Perpiñan y el Perthus.

Le acompaña el conocido ciclista y motorista don Tomás Penalba, el vencedor en la Copa de Honor (100 k. en bicicleta) corrida últimamente en Madrid.

El coche del Sr. Trenor se halla en el Garage de nuestro amigo Sr. Abadal.

Sociedad Anglo-Española de Motores, Gasógenos y Maquinaria general.—Como consecuencia del creciente desarrollo de los negocios, esta Sociedad ha trasladado sus oficinas de Madrid á un amplio local del Salón del Prado, núm. 14, conservando su antigua casa de la calle de Alcalá, números 33 y 35, que dedica exclusivamente á salón de Exposición de maquinaria.

Aunque tarde, podemos decir que se va viendo la necesidad de la colocación de postes indicadores en los sitios de peligro para los automovilistas y ciclistas; por de pronto se han colocado en la provincia de Valencia, y entre Villanueva y Villafranca en la bajada de Cañellas, y se está tratando de colocar uno cerca de la frontera francesa, otro en el centro de España, y otro en el sud, en los sitios que se considere de verdadero peligro.

Acción del agua sobre el plomo.—*La Gazette Chimica Italiana* publica los estudios de Antony y Benelli, referentes á la acción del agua sobre hilos de plomo en diferentes condiciones: 1.º, privada de aire por la ebullición; 2.º, agitada vivamente en el aire; 3.º, atravesada simultáneamente por el aire y el ácido carbónico. En todos estos casos ha quedado demostrado el poder disolvente del agua, que, según las circunstancias, disolvió entre 0,68 á 12,98 gramos de plomo por 100 litros de agua.

Haciendo pasar una corriente continua de aire, es como la cantidad de plomo disuelta llegó al máximo.

Contadores para coches en París—Leemos en el *Moniteur Industriel* que á consecuencia de un acuerdo del servicio de los coches de la Prefectura de policía y de la Dirección de los Negocios municipales de la Prefectura del Sena, la administración parisién ha autorizado á los alquiladores para poner en servicio coches provistos de un contador hora-kilométrico, llamado taxámetro. Este instrumento funciona ya satisfactoriamente en Hamburgo, Berlín y Munich, y los parisienses tendrán próximamente á su disposición 1.200 coches que marcharán con arreglo á la nueva tarifa, elaborada en vista de la aplicación de los contadores. La tarifa máxima será de 0'75 frs. el primer kilómetro y 0'25 frs. los siguientes.

La Compañía general de coches pondrá en servicio 300 taxámetros, la Urbana pondrá igualmente 300 y diversos alquiladores 200, luego poco tiempo después 400 nuevos estarán á la disposición del público. Este servicio será muy ventajoso para las carreras cortas.

Rebajas en los trenes.—Las Compañías de ferrocarriles de Madrid, Zaragoza y Alicante, Red Catana, Ferrocarriles Andaluces, Madrid-Cáceres-Portugal, Sur de España, central de Aragón, Alcantarilla á Lorca y Norte de España con toda su red, han concedido las las siguientes rebajas:

Para la Exposición de Minería.—Los transportes destinados á este Certamen, ya se reciban en grande ó en pequeña velocidad, obtendrán una reducción de 50 por 100 sobre el precio máximo de las tarifas generales, cobrándose en el acto de la facturación el importe del viaje de ida y vuelta; presentará el remitente un certificado del «Fomento del Trabajo Nacional», del Presidente de la Exposición ó de las Autoridades municipales del punto de procedencia, acreditando que los efectos van destinados al Certamen, y además se establecerán aquellas condiciones que usualmente se conciertan en estos casos.

Para el Congreso de Productores y Exposición.—A los individuos que documentalmente justifiquen su inscripción en el Congreso, por medio de una cédula de identidad, se les cobrará por kilómetro recorrido, sin contar el impuesto del Tesoro:

En 1.ª clase.	0'5	pesetas.
» 2.ª »	0'0375	»
» 3.ª »	0'0225	»

ó sea una reducción que, por lo menos, puede, calcularse en 50 por 100. La expresada cédula estará dotada de dos cupones: uno para el viaje de ida y otro para el de vuelta, y los billetes se expendrán directamente hasta Barcelona y desde Barcelona al punto de origen.

Por Real orden de 23 de Junio de 1904 se acordó la franquicia temporal de Aduanas para la maquinaria y demás productos que se importen con destino á esta Exposición, debiéndose ajustar en estas importaciones á la disposición 3.ª del Arancel y cumplir las formalidades á que se refiere el art. 144 de las Ordenanzas de Aduanas y la garantía que señala la regla 3.ª del mismo.

Gran recorrido de un automóvil eléctrico con una carga.—Un automóvil eléctrico, con peso total de 900 kilogramos, cuya batería, de 42 elementos, pesaba 550 kilogramos, ha hecho el viaje de ida y vuelta de Providence á Boston con una sola carga en los acumuladores, que representa un recorrido efectivo de 170 kilómetros, que pudo haber sido de 200 dada la corriente sobrante después del viaje. El recorrido, en cada sentido, se hizo en tres horas y media, á razón, próximamente, de 24 kilómetros por hora, venciendo fuertes pendientes. La intensidad de la corriente en el trayecto de nivel fué de 22 á 25 amperios, y en las pendientes 50 por término medio y 76 como máximo durante minuto y medio.

Lo que se puede hacer una vez se puede hacer siempre, y, por lo tanto, hay razón ya para quitarle á los automóviles eléctricos el sambenito de que sólo sirven para cortas distancias.

CORRESPONDENCIA

Valencia.—Corresponsal.—Recibimos G. M. junto con su atenta 2 corriente. Enterados y conformes.

Idem.—R. P.—Por correo mandamos los números pedidos.

Madrid.—G. G.—Ruego me diga el número de ejemplares que desea.—En el próximo n.º se continuará.

Santander.—F. y L.—En nuestro poder su atenta 5 corriente.

Berlin.—C. et C.º—Nous avons changé l'adresse.

Enival-les-Verriers.—L. L.—Trouvez bien combinée l'annonce? Dites nous si le voulez d'autre manière.

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

Auto Garage Barcelonés

de F. TRUCO

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

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

JUAN WENZEL y C.^a—Madrid

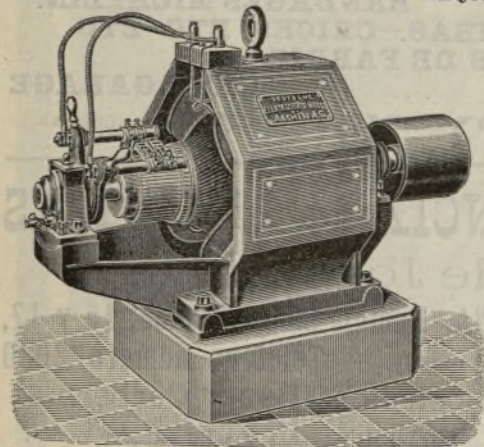
Carrera de San Jerónimo, 28.—Sucursal: Cortes, 561, Barcelona.

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

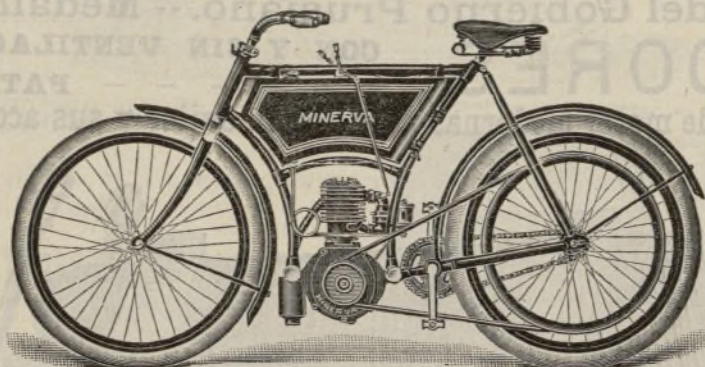
AMPERÓMETROS, VOLMETROS, APARATOS DE MEDIDA

Contadores "LUX" marcando directamente Watts-horas

— Catálogos y presupuestos gratis —

Motocicletas MINERVA

Rapidez y
regularidad



Perfección
y economía

MAS TRIUNFOS

CARRERAS CELEBRADAS EN PALMA DE MALLORCA

9 Agosto 1904.—MOTOCICLETAS: 1.º NEIRA «MINERVA».

11 id. id. MATCH en el mismo Velódromo de Palma entre los corredores ESCODA, montando una Werner de 5 HP., y NEIRA montando «MINERVA» de 3 ½ HP. saliendo vencedora la «MINERVA» de 3 ½ HP.

CONCESIONARIO EXCLUSIVO PARA ESPAÑA Y SUS ISLAS

JOSÉ CASANOVAS

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

NOTA.—Pídase el Catálogo de bicicletas y motocicletas.

Ayuntamiento de Madrid

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

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

DARRACQ

Coche 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.

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

AGENCIA de ADUANAS

de José Pazos

BARCELONA.—Rambla Santa Mónica, 15 y 17,

(Casa Napoleón). — Teléfono número 2030

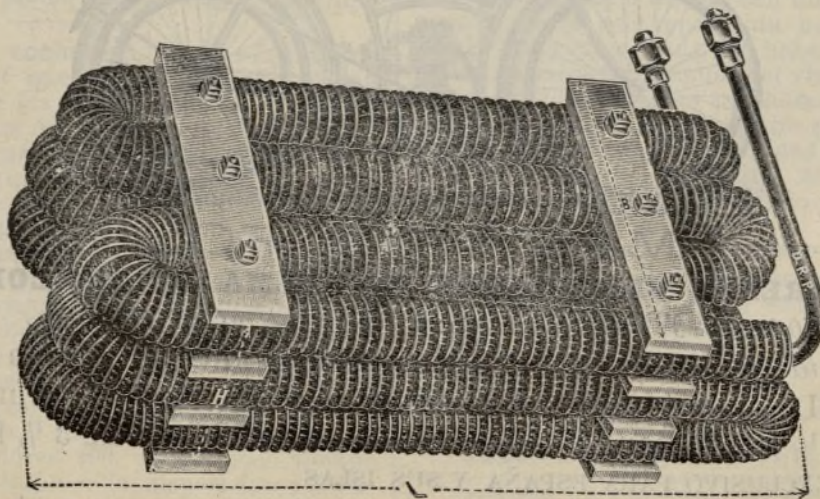
Casas en Port-Bou y Cerbere

PRECIOS ALZADOS

Medalla del Gobierno Prusiano. -- Medalla de oro
RADIADORES. CON Y SIN VENTILACION ---
PATENTE ALEMANA
Capotas de motor modernas para Automóviles y sus accesorios

GRANDES VENTAJAS

Efectos refrigerantes sin igual.



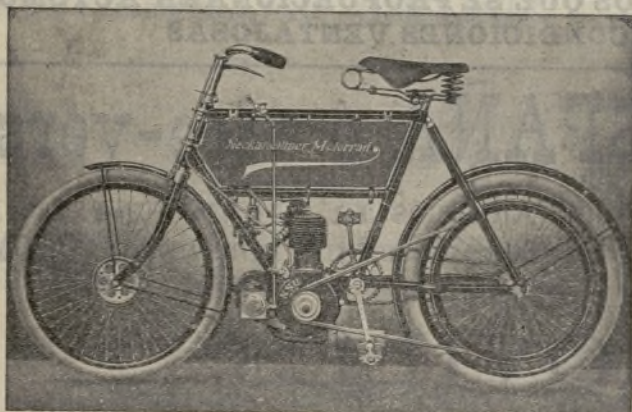
Se hace en cualquier forma sobre dibujo

Sistema SAUERBIER

Fabricante: **FRANZ SAUERBIER**, Berlin S. W., Friedrichstrasse, n.º 231
Representantes para España **COLLI & BAILO** Barcelona, Pasaje de la Paz, 8

Ayuntamiento de Madrid

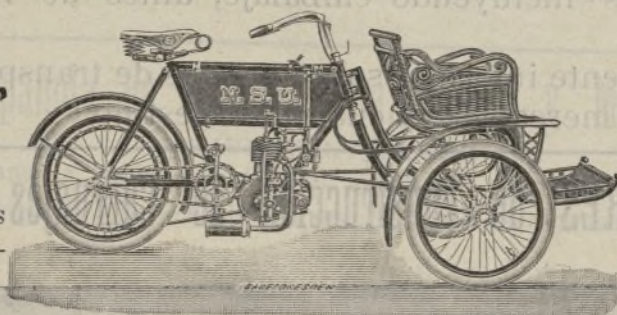
Han aparecido los
CATÁLOGOS de BICICLETAS 1904
Catálogos de Motocicletas-N.S.U. 1904
 Se mandan franco gratis al que los pida



Especialidad
Neckarsulmer

Pfeil 53 (flecha)

Excelentes triciclos
 tandem modernisi-
 mos baratos.



Especialidad
Neckarsulmer

Variand

Trasmisión cambia-
 ble ó según deseos
 del cliente.

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

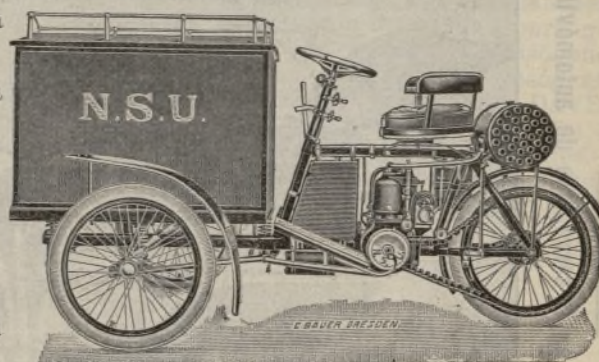
FREILANFUABE N. S. U. con campana
 al revés, sencillo, sólido.

MOTOCICLETAS Neckarsulmer para turista.

Motocicletas N. S. U. para carreras.

NECKARSULMER triciclo-transporte.

Triciclos para tres personas. Se hacen según
 modelo.



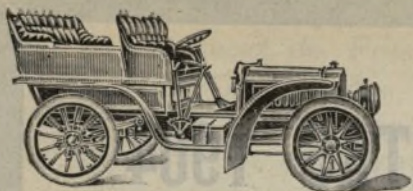
Neckarsulmer Fahrradwerke

PROVEEDORES
 de la REAL CASA

AKTIEN-GESELLSCHAFT
Neckarsulm (Alemania)

CASA FUNDADA
 en 1873

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.

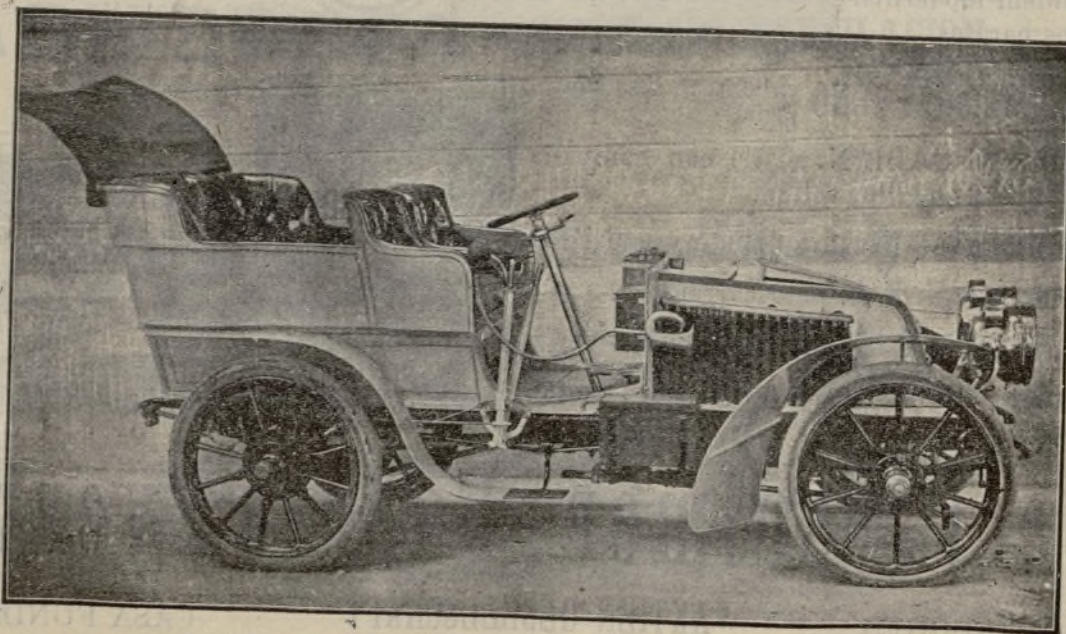
Pedir sus precios incluyendo embalaje, antes de hacer cualquier expedición.

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 automóvill



Se construyen toldos y capotas
ELEGANCIA Y SOLIDEZ

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

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.—CADIZ

FAUVIN & AMIOT

Constructores Mecánicos Electricistas

81, Rue Saint-Maur

PARIS, 11.^e

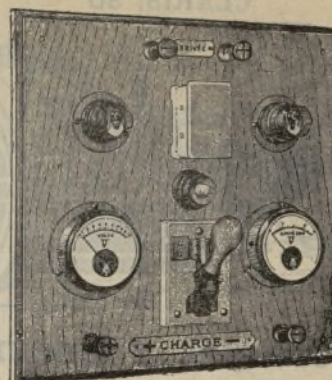
(Compañía F. A. C.)

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 á los COMISIONISTAS



Vda. de Cardona y Corbeto

CONSTRUCTORES NAVALES

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

Dirección (Merced, 16, 3.^o, 2.^a)

(TALLERES: Nacional, 68, (Barceloneta))

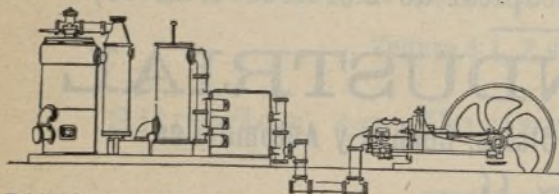
Barcelona

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 «Société Genevoise» especialistas en la construcción de Máquinas para la producción de hielos y cámaras frigoríficas.

José Bons (hijo)

CONSTRUCTOR MECÁNICO

Despacho y Talleres: MUNTANER, 44 — BARCELONA

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

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

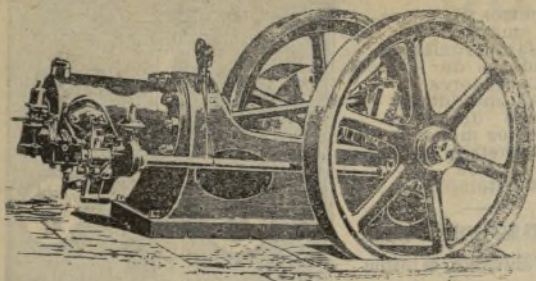
Ayuntamiento de Madrid

EDUARDO CHALAU X

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.

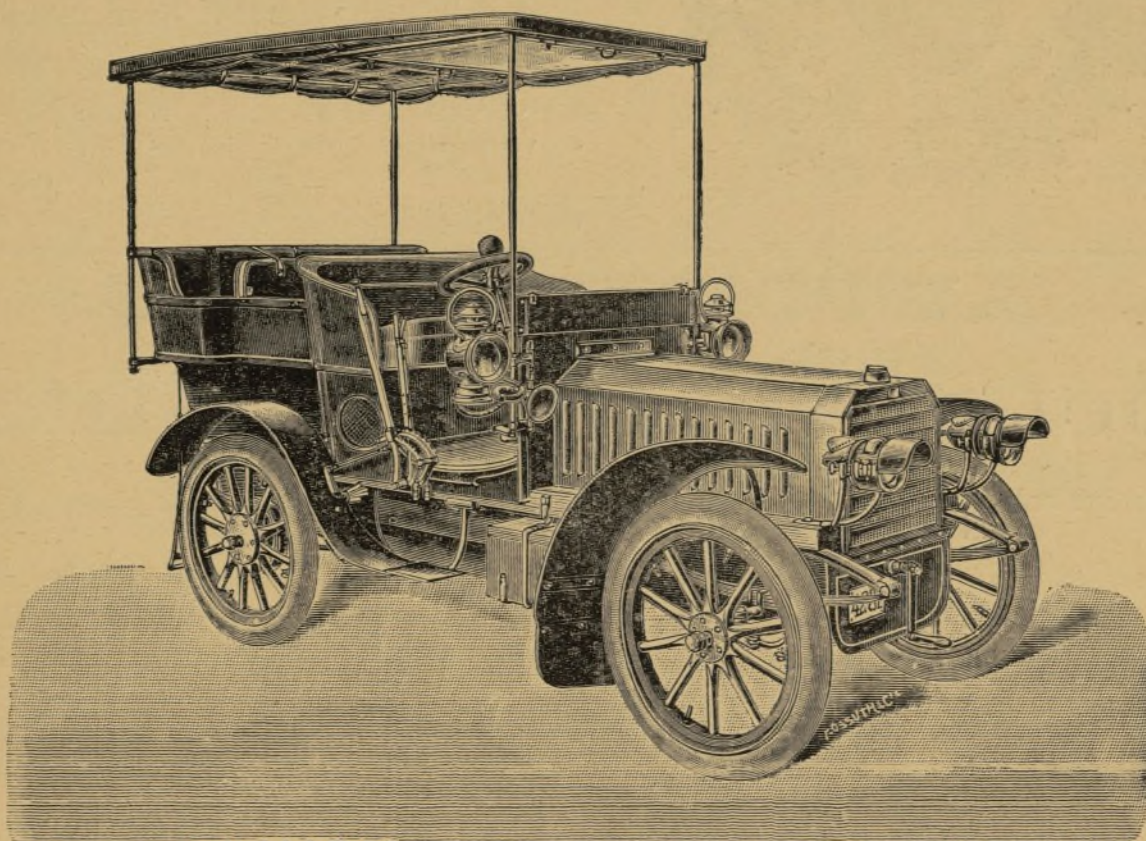
F. S. ABAJAL, Consejo de Ciento, 343.—Barcelona.

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. H-P.

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

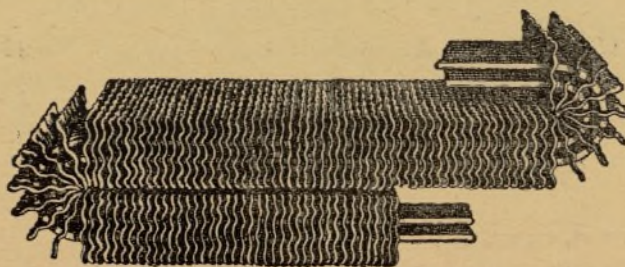
Situados en Ensival-lez-Verviers.—BÉLGICA

ENTREGA RÁPIDA DE LOS PEDIDOS

EL RADIADOR ACTIVO

Sistema Corominas, patentado

Caloríferos
inmejorables
para
habitaciones.



Honra
de la industria
automóvil
Española.

RICARDO COROMINAS.—Torrente de la Olla, 45.—Barcelona

Ayuntamiento de Madrid



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

✻ AUTOMÓVILES ✻ Gran ocasión ✻

Se venden varios de 16 á 18 asientos

Ultimos modelos, propios para servicio de viajeros; todos baratísimos.

Se darán más detalles en esta Administración.

AUTOMOVILISTAS

NO COMPREIS COCHES SIN HABER VISTO ANTES LOS DE LA

SOCIEDAD HISPANO-SUIZA

ESTÁN CONSTRUÍDOS EXPRESO 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:

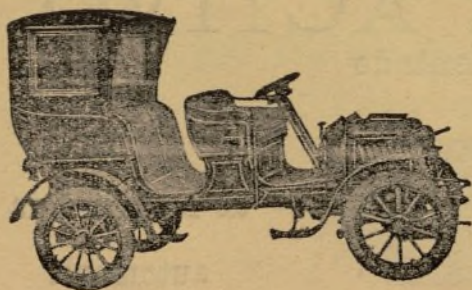
F. S. ABADAL

Consejo de Giento, 343.—BARCELONA

AUTOMÓVIL A. DARRACQ

El más práctico.—El menos caro.

MODELOS 1904



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

NUEVO GARAGE.

Representante **R. FRADERA**, Ingeniero.

Catálogos gratis.

PROVENZA, 276.—BARCELONA