

El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRÁCTICAS

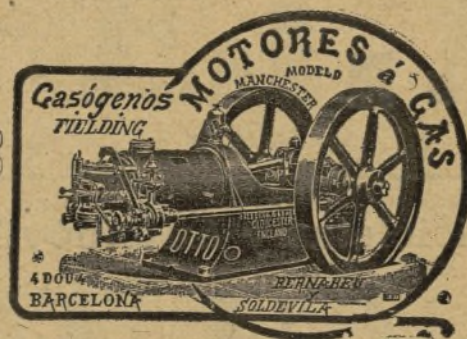
Número suelto 50 céntimos

BARCELONA 15 DE ABRIL DE 1904

AÑO VI.—NÚMERO 107



ELECTRICIDAD
y
MAQUINARIA
en general



Han llegado los Automóviles **BERLIET**

Es el CHASSIS ideal

Domingo Balet y Hermano

GRAN GARAGE TERMINUS

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

EL REY DE LOS ACEITES...

El más lubricante a alta temperatura es

El Aceite VITESSE

ÉL HA GANADO TODAS LAS PRUEBAS VERIFICADAS HASTA HOY

Representantes exclusivos para España: FRANÇOIS Y LOPEZ.—Santander

DONATIVO DE LA
BIBLIOTECA NACIONAL
DE MADRID
1940

AUTOMOVILES

ULRES

2 y 4 asientos



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

FIAT

FABRICA ITALIANA de AUTOMOVILES

Sociedad anónima establecida en Turin

Corso Dante, 35 y 37

AUTOMÓVILES de 16, 24 y 60 caballos.

ÓMNIBUS-CARROS para transportes.

LANCHAS AUTOMÓVILES.

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

Bicicletas y Automóviles

CLEMENT

F. S. ABADAL

Consejo de Ciento, 343.—Auto Garage Central.

Motocicletas «MINERVA»

(LAS MEJORES DEL MUNDO)

BICICLETAS marca CASANOVAS

(SON LAS MAS SUPERIORES)

Carreras celebradas en el PARQUE el día 13 de Abril

1.^a carrera de motocicletas (2 Series)

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

2.^a carrera de motocicletas (consolación)

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

VICTORIA COMPLETA

4 primeros y 2 segundos

CARRERAS DE BICICLETAS

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

GRAN TALLER DE CONSTRUCCIONES Y REPARACIONES

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

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 2630
Casas en Port-Bou y Cerbere
PRECIOS ALZADOS

GRAN GARAGE DE LA ALAMEDA
de FRANÇOIS Y LOPEZ
Alameda 1.^a—Santander

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

Dirección telegráfica; FRANÇOIS.—Santander

GRAN OCASION

Se vende una Motocicleta WERNER
casi nueva por 600 pesetas.
Pedir más detalles en esta Administración.

JUAN WENZEL y C.^a—Madrid

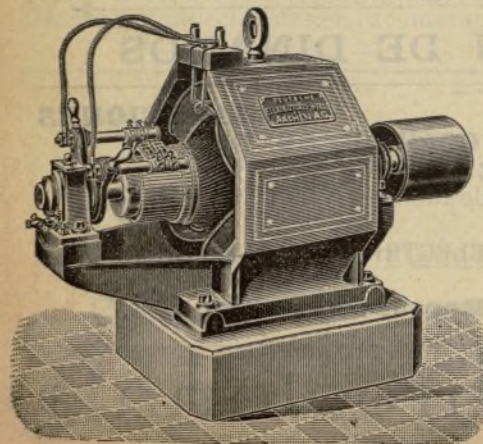
Carrera de San Jerónimo, 28

TELEGRAMAS WENZEL. MADRID.

TÉLFONO 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

EL Carburador STHENOS

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

POTENCIA

SENCILLEZ

ECONOMÍA

POSIBILIDAD DE EMPLEAR INDISTINTAMENTE

Esencia, Alcohol, Petróleo purificado

Pedir precios y datos al Agente general

CH. MOISSON

Rue de Monplaisir, 13, LYON (Francia).

AUTOMOVILES.—Motocicletas, Bici-
cletas. neumáticos, accesorios, etc., etc.

Angel Muñiz Alvarez

Plaza de San Miguel, 5.—GIJÓN

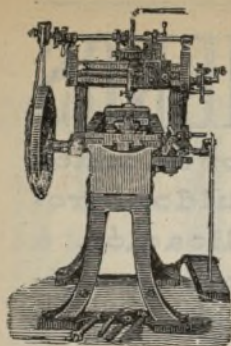
AUTO-GARAGE

Mercado, 130 y Cristo, 9.—Logroño

Automóviles y Bicicletas

Esencias.—Accesorios.—Reparaciones.

Telegramas. — BICICLETAS. — Mercado. — LOGROÑO



R. D'AULIGNAC

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

Lubricantes DIXON de Grafito para Maquinaria, Ferrocarriles y Minas

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

UBACH HERMANOS Y CAMPDERA

INGENIEROS

Cortes, 586, BARCELONA.—Teléfono núm. 1.701

DIRECCIÓN TELEFÓNICA Y TELEGRÁFICA: **DINAMICA**

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

DINAMOS Y ELECTROMOTORES DE TODAS POTENCIAS

para corrientes continuas y alternativas mono y polifásicas, contruidos por la Sociedad anónima de Electricidad antes **LAHMEYER Y C.º**, de Francfort.

Gran Premio de Honor, Exposición de París de 1900

MOTORES de gas y petróleo y GASOGENOS Sistema «**NIEL**»

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

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

ACÚMULADORES 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

MAISON SANTÉ

Pelayo, 40.—Barcelona

Gran Gabinete FÍSICO-TERÁPICO

SISTEMA ALEMAN

Curación de las enfermedades
empleando exclusivamente medios
físicos

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

MASAGES

Aplicaciones indoloras y económicas

Consulta: de 10 á 1 y de 4 á 7

Gratuita: de 9 á 10

Los automóviles

BENZ-PARSIFAL

HAN ALCANZADO

el triunfo de la perfección

Concesionarios en España

DOMINGO BALET Y H.^o

Gran Garage Terminus

VALENCIA, 270

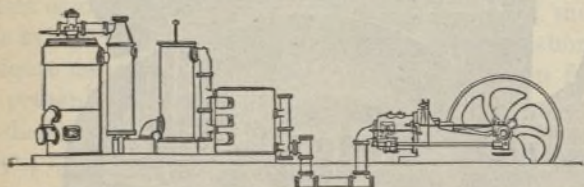
entre Paseo de Gracia y Clarís

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 centrífugas.—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: CORTES, 478.—BARCELONA

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

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

Ayuntamiento de Madrid

Sociedad Anónima de los antiguos establecimientos

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA
NOBOYER - NEUILLY

BOYER & C.

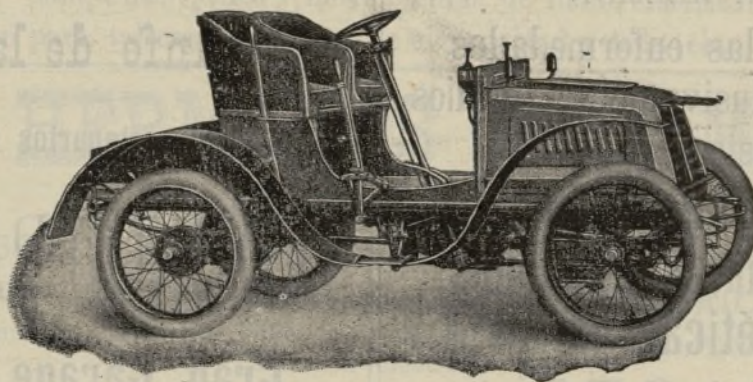
Teléfono
núm. 560-87

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

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

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

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



COCHE LIGERO «BOYER»

Modelo Universal

Ruedas de acero, dos asientos, carrocería de carrera

PRECIO: 3.900 francos

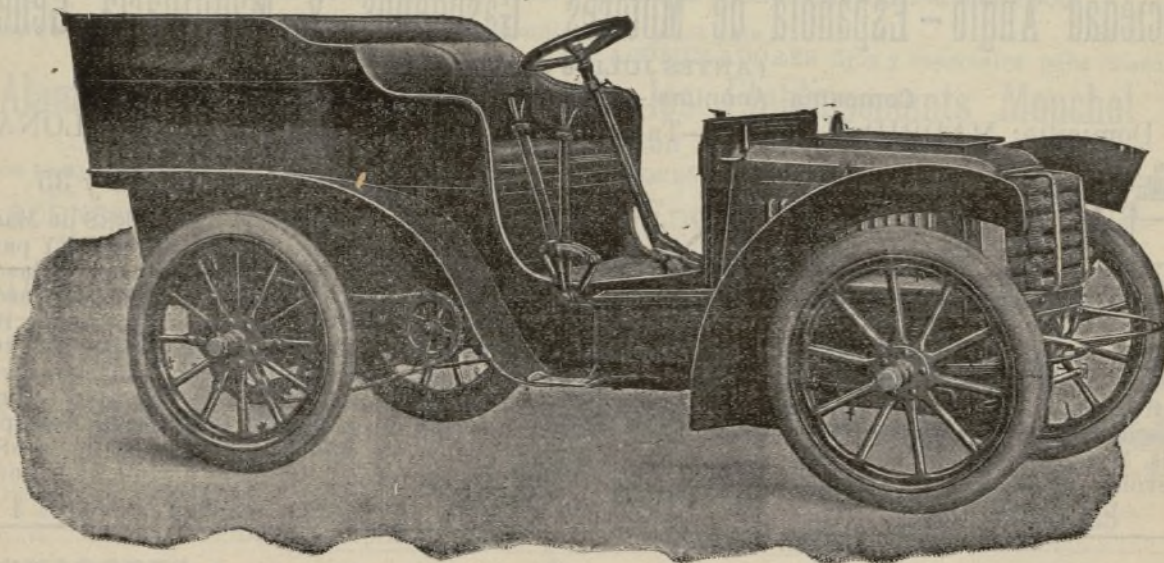
EL MISMO, forma «Spider», tres asientos, con cristales delante y toldo;
Precio: 4.700 francos.

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

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

Coches ligeros y grandes «BOYER»

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



COCHE GRANDE DE 24 á 30 HP de 4 CILINDROS

PRECIO: 18.000 francos

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

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 107

Una gran novedad El consumo disminuido en un 75 por 100.—Crónica Madrileña, por Lari.—Fiestas deportivas.—Memoria acerca de la creación de una Sociedad anónima para la fabricación, reparación y venta de Automóviles.—Carreras y concursos.—Ferrocarriles y tranvías.—Adelantos é inventos.—La industria eléctrica.—Notas al Record.—Notas bibliográficas.—Correspondencia.

UNA GRAN NOVEDAD

El consumo disminuido en un 75 por 100

(Continuación).

El anuncio que hacía nuestra REVISTA la quincena última de los progresos considerables que los señores Chenier y Lion acababan de hacer en el consumo de los motores, ha conmovido necesaria y singularmente al mundo de los chauffeurs. De todas partes se me piden noticias complementarias. — ¿Es esto verdad? ¿Está esto bien experimentado? ¿Cuándo habrá motores así? ¿Y las válvulas que dicen?... Es un desbordamiento de preguntas al cual, espero, pondrá un freno el presente artículo, aún cuando quedo enteramente á la disposición de mis lectores para decirles lo que yo sepa, naturalmente. ¡Lector amigo, ante todo!

De momento he tenido cuidado de fotografiar con todos sus detalles, el coche que los Sres. Chenier y Lion han transformado hace más de un año para sus ensayos, el mismo que ha figurado de tan admirable manera en el reciente «Criterio de Consumación», del 3 al 5 de Marzo 1904, en el recorrido de 100 km., Suresnes-Corbeil-Suresnes, organizado por cuarta vez por nuestro colega diario «Le Vélo».

Visto por detrás no presenta ninguna particularidad. Recuerda los hornos de campaña empleados por el ejército en la panificación; esta silueta curiosa es común á los coches Peugeot á motores horizontales que vieron la luz hace 5 ó 6 años y que todos nuestros lectores conocen. No se distingue de ellos á primera vista más que por un gran cilindro que, horizontalmente, recubre su cubierta, que en la figura del nú-

mero anterior representamos por M es, ya lo habreis adivinado, el depósito en el cual se vacian los saquitos de naftalina, el depósito de las bolas. Debajo de este depósito, también lo habreis adivinado, se encuentra la caja del flotador, de la cual he hablado también en el último número, que recibe una á una las bolas por un tubo de comunicación, las pone en fusión y sobre la cual trata directamente el motor.

Quitando la cubierta, las figuras 2 y 3 nos mostrarán evidentemente un conjunto, de pronto desconcertante, que yo bautizaría irrespetuosamente de «barullos». Pero este barullo obedece á dos causas: la primera á que los coches Peugeot, á motor horizontal, de mucha aceptación en su tiempo, estaban lejos de poseer la bella ordenación que han obtenido hoy día; la segunda, á que los Sres. Chenier y Lion han hecho de su Peugeot un verdadero laboratorio de ruletas!

Así es que este pobre viejo está provisto de todos los órganos que le permiten funcionar: 1.º, por mecheros — 2.º, por electricidad. — 3.º, á la esencia. — 4.º, al petróleo refinado de alumbrado. — 5.º, á la naftalina. ¡No estoy bien cierto de no haber visto en algún rincón, depósitos y flotadores que le permitirían además funcionar al alcohol y al aceite de schiste! ¡Y para pasar de un combustible á otro, basta dar la vuelta á una llave!... Es decir, que los inventores no han hecho excepción para su coche del menor órgano útil. Este Peugeot, que vendrá á ser histórico, ¡es un pandemonio de la carburación!

Por una extravagancia agradable esta aglomeración mecánica representa una invención de *simplificación*, porque la invención de estos señores tiene el gran mérito de simplificar nuestras máquinas: realiza más carburación y enfriamiento más intenso.

Procuremos, pues, ver claro una vez al menos en este bosque metálico. Nada más fácil por otra parte.

El principio de los Sres. Chenier y Lion es este: ¡nada de carburador! Colocan, lo más cerca posible de la válvula ó válvulas de admisión, un pulverizador ó inyector (fig. 1) por medio del cual llega por L el líquido, y por A el aire. Que este líquido sea esencia, petróleo refinado de alumbrado, aceite de schiste, naf-

talina liquidada, alcohol, etc., importa poco. El principio no es de ningún modo modificado; el aparato

marchar únicamente á la esencia, si se deseara, y sin carburador.

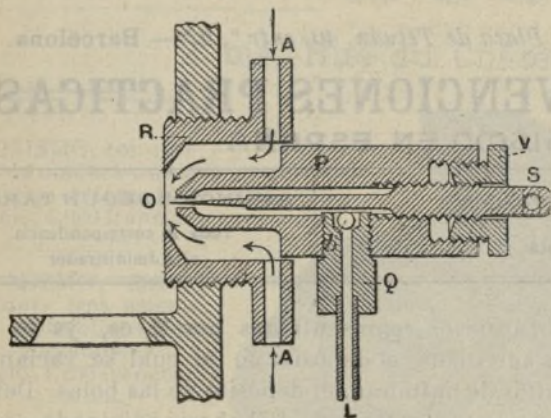


Fig. 1.—Corte del inyector-pulverizador de M. M. Chenier y Lion.

P. Cuerpo del inyector.—S. maneta reguladora de la entrada de líquido por O—V. tornillo sujetador.—b. bola obturadora.—AA orificios de entrada de aire, formando cuerpo con la pieza fileteada R. para la regularización.—L. llegada del líquido.—Q. raccord fileteado.

queda lo mismo. Basta regular las cantidades de líquido por S y las cantidades de aire por A para cada caso determinado. Lo que explica que instantáneamente su motor pase con una facilidad increíble de la esencia á la naftalina, y del petróleo al alcohol! Nada más natural ¿no es verdad? Y nada más sencillo.

Se pueden pues separar en el coche Peugeot cuya figura presentamos, los elementos principales que encierra. Encontramos:

1.º Un motor funcionando á la esencia, con su carburador ordinario, tomas de aire, tubo de aspiración, etc. Estos señores han conservado esta disposición inicial á fin de poder establecer comparaciones entre los consumos hechos con la marcha á esencia por carburador y las marchas á líquidos diferentes. Este es el único caso en que el carburador subsiste.

2.º Un motor funcionando al petróleo refinado. El petróleo llega al pulverizador por el pequeño tubo b que viene de un depósito á nivel constante B alimentado por un depósito ordinario. Para partir al petróleo, es necesario: ya calentar algunos minutos el pulverizador por medio de una lámpara (colonias, batelas, etc., en los casos en que no se tenga á mano esencia), ya rociar el petróleo que se encuentra en el depósito á nivel constante y llenarlo de 1/4 de litro de esencia, partir así á la esencia por inyecciones directas, y dejar seguir al petróleo desde que el 1/4 de litro de esencia se haya consumido. Así, pues, para marchar al petróleo, no hay necesidad de carburador, aún para la partida. Se podría, por el sistema Chenier y Lion,

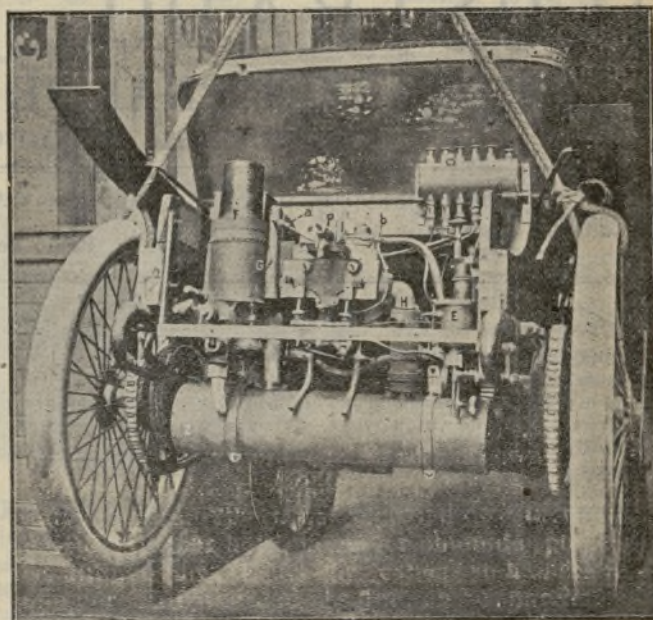


Fig. 2.—Vista en conjunto de los órganos del coche Chenier y Lion.

F. conducto por el que bajan las bolas de naftalina.—G. caja con flotador montado sobre una derivación *h* del escape.—Z. caja del escape de gases (silencioso).—A. alimentación del pulverizador P por naftalina.—b. alimentación por petróleo refinado.—H. toma de aire caliente para marchar con carburador sin alumaje por incandescencia.—E. carburador ordinario.

3.º Un motor funcionando lo mismo al alcohol, al aceite de schiste, etc. Se partiría así mismo á la esencia. Se aumentaría ó disminuiría el consumo de líquido y de aire.

4.º Un motor funcionando á la naftalina. En este caso, siendo el combustible sólido, es necesario previamente licuarlo á fin de que permanezca siempre en presencia de un líquido á mezclar en el aire atmosférico. Es conveniente, pues, un dispositivo especial, una especie de cacerola que se coloca sobre el fuego y en la cual, cayendo bola por bola, el combustible sólido se liquida. La cacerola es en nuestro caso una caja de fundición instalada como lo indica la figura 3, sobre una derivación del escape. Ya he indicado, en nuestro último número, que esta caja encierra un flotador llevando un pequeño mastil de cabeza cónica que sirve, según el nivel obtenido en la caja, para abrir ó cerrar el orificio de caída de las bolas.

A fin de que el conductor tenga siempre indicios sobre el estado de alimentación de esta caja á flotador, los inventores han alojado en esta caja una pequeña

bolsa metálica encerrando agua que se vaporiza al contacto de la naftalina caliente y que, por su presión, indica sobre un manómetro, situado á la vista del conductor, la temperatura de la caja. Si la aguja del manómetro muestra anormalidad, hay certeza de

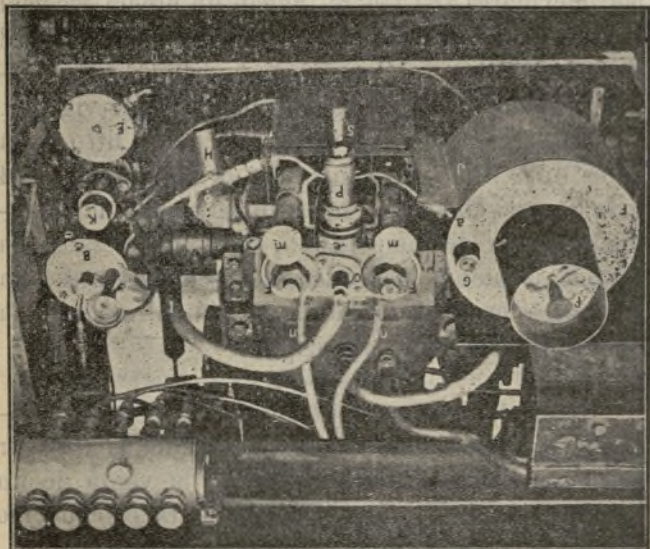


Fig. 3.—Otra vista del conjunto de los órganos.

Las mismas letras que anteriormente.—*f.* cabeza cónica del flotador á naftalina.—*G.* tubo vertical á filtro formando toma para la acción del motor.—*C.* espita á tres vías.—*e.* tuerca para fijar la regularización del aire.—*n n.* hilos de tres bujías.—*I.* tubo de aspiración ordinaria.—*K.* regularización del aire del carburador ordinario.—*D.* tubo que va de la caja de naftalina al manómetro colocado delante del coche.

que las bolas de naftalina van á faltar, porque el calor del escape, habiendo de obrar sobre una masa de líquido menor, eleva rápidamente la temperatura de la caja. Hay que tener interés en no dejar adquirir á la naftalina la temperatura de ebullición, á fin de evitar la contra-succión debida al vapor.

Para ponerse en marcha es necesario liquidar ya naftalina nueva (si no se ha marchado todavía á la

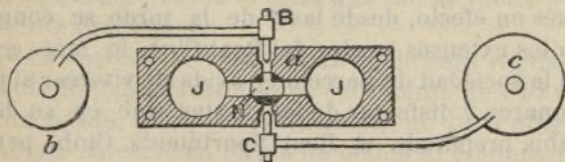


Fig. 4.—Esquema de una instalación del sistema Chenier y Lion, sobre un motor á 2 cilindros para funcionar ya con petróleo refinado ya con naftalina.

a. pieza maziza que contiene las dos cámaras JJ. de las válvulas de admisión, espita á tres vías N. interpuesta y los dos orificios de los pulverizadores opuestos, pudiendo funcionar indistintamente según la posición de la espita.—*b.* paso á nivel constante de petróleo refinado.—*c.* paso á nivel constante de naftalina.—Se ve que la espita cierra en este momento la entrada del lado c (naftalina).

naftalina), ya la naftalina que el enfriamiento del motor ha hecho solidificarse en la caja del flotador, en la pequeña canalización que va al inyector, y en el inyector mismo. Se puede pues operar de dos maneras, según se haya oprimido ó no.

En el primer caso, se parte á la esencia, de momento, ya por el carburador si se ha conservado el dispositivo antiguo, ya por el inyector. Después, cuando ya de un cuarto de hora de marcha, la masa del motor está bien caliente, se aplica el gasto á la naftalina por medio de una llave de tres vías.

En el segundo caso, se enciende una lámpara de alcohol ó á esencia bajo la caja del flotador de la naftalina, y se espera unos diez minutos.

En resumen, el mismo pulverizador puede servir en todos los casos y ser utilizado también para la esencia, que es muy volátil, como para la naftalina, que no lo es apenas. En cuanto á la puesta en marcha, se obtiene inmediatamente si se emplea un líquido cuya temperatura de inflamación es muy baja (como la esencia); después de recalentamiento previo, si se emplea un líquido—y con más razón un sólido—cuya temperatura de inflamación es elevada.

Esto son hechos. Yo no asisto á estos experimentos desde hace un año, por múltiples razones, de las cuales la primera es que la invención estaba con prudencia tenida de pronto secreta, tanto que podría temerse todavía no salir de sueños. Pero ya hemos podido experimentar recientemente; la facilidad notoria con la cual se hace la alimentación por cualquiera de los líquidos citados; el andar de momento brillante de este viejo Peugeot bajo el esfuerzo de la naftalina; la ausencia total de escape humoso; en fin el estado brillante, puede decirse, de las chapas según los ensayos efectuados.

¿Que resultará de tan hermosas promesas? Una sociedad muy seria va á formarse para la explotación por licencias de las patentes Chenier y Lion. Parece que hay todavía en Francia hombres reflexivos que juzgan que colocar capitales en un negocio semejante al del mechero Auer vale más que amontonarlos en obligaciones de la Villa de París!

Esperemos mientras tanto los acontecimientos. En cuanto á nosotros, hemos cumplido nuestro deber señalando con rasgos blancos bien cimentados este enorme paso adelante en la nueva locomoción.

L. BAUDRY DE SAUNIER.

De «*La Vie Automobile*».

CRÓNICA MADRILEÑA

Días pasados los automovilistas madrileños fuimos honrados con la visita del famoso corredor, fabricante de automóviles Luis Renault. Como saben nuestros lectores éste es hermano de Marcel Renault, vencedor que fué de la carrera París-Viena y el mismo que tuvo tan desgraciado fin en la fracasada de París-Madrid.

Luis Renault, es un joven rubio, delgado, de regular estatura, de aspecto distinguido, de fisonomía simpática y mirada viva é inteligente.

Viene realizando un viaje de verdadero turista, con el fin de visitar algunas de las más importantes capitales de España, como son San Sebastián, Victoria, Burgos, Valladolid, Madrid, Córdoba, Granada, Sevilla y Cádiz.

Empleó en recorrer el trayecto desde París á la frontera, dos días, haciendo su primera jornada hasta Burdeos.

En tres jornadas, hizo el recorrido desde Irún á Madrid, habiendo hecho alto en las capitales antes mencionadas y en la villa del Escorial, con el fin de visitar el famoso monasterio fundado por el rey Felipe II.

Después de recorrer Andalucía, hará su regreso en ferrocarril, pues las urgencias de los negocios le obligarán á estar en la capital de la república francesa en una fecha determinada.

No le han parecido malas del todo las carreteras de la parte Norte de España; más creemos no podrá hacer iguales manifestaciones respecto de las del Sud.

La carrera de la subida al Puerto del Guadarrama le pareció un tanto peligrosa por las muchas revueltas, lo estrecha que es la carretera y el poco viraje de las curvas, manifestando además que el peligro más importante en estas luchas deportivas está en el polvo que se levanta el cual impide el que los corredores puedan apreciar las dificultades de los caminos y los obstáculos que en estos puedan existir.

Ningún coche de su marca volverá á tomar parte en carreras hasta después de haber pasado el primer aniversario de la muerte de su malogrado hermano. Tampoco se presentarán en la famosa carrera de la copa Gordon-Bennet.

Enterado de sus aficciones artísticas le recomendé visitase la Imperial Ciudad de Toledo, lo que hizo al siguiente día de su llegada, continuando

desde allí el itinerario que se había propuesto recorrer.

Por fin el Excmo. Sr. Duque de Santo Mauro ha conseguido el que los fabricantes de esencia de petróleo marca «*El Veloz*», hagan un precio especial de este combustible á los señores socios del Real Automóvil Club de España, por virtud de un contrato especial que ya es según mis noticias vigente.

El precio fijado es el de ptas. 0'70 litro fuera de la línea fiscal de consumos, y el de ptas. 0'84 litro dentro. Habrá un depósito en el alto de la llamada cuesta de las perdices, en la carretera de la Coruña; teniendo pensado establecer los que sean necesarios en todas las otras de alguna importancia de las que parten de esta capital.

La diosa fortuna continua favoreciendo, al comerciante señor Crespo, complaciéndonos al poder dar la noticia de haber realizado la venta de un nuevo automóvil marca *Darracq* para el conocido *chauffeur*, señor Sierra. ¡¡¡Mil enhorabuenas!!!

LARI.

Madrid 13 de Abril 1904.

FIESTAS DEPORTIVAS

Las fiestas deportivas que anunciamos debían verificarse el sábado 9 de los corrientes en obsequio de S. M. el Rey Alfonso XIII, en el local del Real Sportmen's Club, tuvieron de suspenderse al poco rato de principiadas, al saberse oficialmente que S. M. no asistiría por haberse recibido la triste nueva de la muerte de su abuela la Reina Doña Isabel II. (q. e. p. d.) La noticia aunque en sí produjo gran pena, la aumentó al privar que se concluyeran unas fiestas que con tanto entusiasmo habían comenzado, pues en efecto, desde las 3 de la tarde se congregó en los extensos locales del Real Club lo más selecto de la sociedad de Barcelona, ávida de vitorear al joven Monarca y disfrutar de las fiestas que en su honor había preparado el Real Sportmen's Club, pero la triste noticia se llevo las mejores esperanzas y la concurrencia comenzó á desfilar, al conocerla sintiendo vivamente no poderlas realizar.

Al día siguiente el presidente de la citada Sociedad recibió un atto. B. L. M. del Excmo. Sr. Gobernador, en el que se le participaba que á causa del luto de la Corte S. M. había de desistir de la visita anunciada á esa Sociedad. Reunida la Junta Directiva acordó suspender hasta nuevo aviso las fiestas citadas y repartir los numeros pendientes en diversos días.

Las fiestas públicas se efectuaron el día 13 en el Parque de esta capital, ante gran concurrencia.

A las nueve y media se hallaban en su puesto los comisarios, jurados, cronometreurs y demás, dispuestos á cumplir su misión, y los actuantes, prontos para colocarse en línea á la primera señal del organizador infatigable y activísimo aficionado Sr. D. José O. de Togores.

Esta, se dió en primer lugar, á la carrera de bicicletas, 2.800 metros, que por el crecido número de inscripciones se corrió previas dos pruebas eliminatorias, ganando los cinco premios.

- 1.º Sr. Bastinos 5' 9 "
- 2.º » Neira 5' 9 " ¹/₅
- 3.º » Spinner 5' 10 "
- 4.º » Tusquellas y 5.º Sr. Masvidal

—La carrera de velocidad, á pie, que siguió luego, 100 metros, y en la que tomaron parte 20 corredores, fué ganada brillantemente por Steinberg, 1.º; Talab, 2.º; Useras, 3.º; y Soler, 4.º Esta carrera fué muy aplaudida por el afán con que los corredores se disputaron el primer puesto.

—La de motocicletas fué sumamente accidentada, según costumbre; debióse correr con dos eliminatorias previas y fué ganada con inteligente destreza por Escoda sobre motocicleta Minerva de 3 ¹/₂ caballos que recorrió los siete kilómetros (cinco vueltas) en 8 minutos 59 segundos ¹/₅.

2.º Se colocó Castro, que montaba una Minerva de 3 ¹/₂ HP. en 9' 24" ¹/₅ y

3.º Marial, sobre Deauville, de 2 ¹/₂ HP en 10' 35",

Los premios eran 5, quedando por lo tanto los dos últimos desiertos. Los primeros consistieron en medallas de plata y diploma de mérito y 100, 50 y 40 pesetas respectivamente.

—La de resistencia á pie, 1.400 metros, fué ganada por Quirante, 1.º, 4' 55"; 2.º, Comamala, 4' 57"; 3.º, Jorro, 5' 6"; 4.º, Biada, 5' 10", y 5.º, Morera, 5' 25",

Los corredores arribaron sumamente fatigados á la meta, lo cual prueba lo dura que fué la lucha y su deficiente preparación.

—La carrera al trote enganchado para yeguas y caballos de todas razas que no excedieran de 1'52 metros de alzada, solo para gentlemens, no tuvo ningún lance, por correrse en forma de match al cronómetro.

La distancia de 1.600 metros fué cubierta por el sulky guiado por el Sr. Munné en 2' 43" ²/₅, que fué delarado vencedor.

2.º D. J. Güell, 2' 57".

3.º Sr. Riera, 2' 48" ¹/₅, por haber sido descalificado por media falta, consistente en haber corrido, según el Sr. Comisario, cinco metros al galope.

—La carrera de tandems que siguió después, 7.000 metros, fué una victoria más para el excelente equipo Neira-Bastinos, que efectuó el trayecto en 11' 17".

2.º Mensa-Tusquellas, 11' 58" ¹/₅.

3.º Spinner-Camps, 11' 58" ²/₅.

—La de automóviles, por ser muy estrecho el paseo, se corrió en las mismas condiciones que la del trote enganchado. La distancia era de 3.600 metros, invirtiendo el 1.º Sr. Abadal, sobre su coche Clément de 1618 HP, 3' 56" ²/₅.

2.º Sr. Bosch (Clément, 16 HP) 4' 27" ¹/₅, y el

3.º Sr. Baixeras (Renault, 14 HP) 4' 41".

CARRERAS Y CONCURSOS

París-Roubaix.—(265 kilómetros)

La carrera ciclista París-Roubaix, se disputó por novena vez el domingo 3 de Abril de 1904.

Esta prueba una de las más importantes del año, ha sido ganada por Aucouturier, que es el segundo año que ha salido vencedor.

Este año, los organizadores introdujeron una importante mejora en el reglamento de la carrera. Queriendo que todos los concurrentes pudieran tentar la lucha en las mejores condiciones de igualdad, dispusieron que se disputara sin entrenadores, medida que nos parece muy acertada.

La salida se dió á las 5'20 de la mañana en lugar de las 5 hora anunciada, por estar el día muy nublado y ser aún oscuro.

El número de inscripciones se elevaba á la respetable suma de 74, de los cuales 64 concurrentes, se presentaron á la salida.

El tiempo aunque frío y desapacible, era favorable á la carrera, pues la ausencia del sol hacía el esfuerzo menos pesado y un fuerte viento sudoeste venía á ayudar á los concurrentes. Con estas favorables condiciones climatológicas los corredores escalaban las cuestas á una velocidad extraordinariamente rápida y las vueltas en las cuestas eran difíciles, así el peloton de cabeza compuesto de unos cuarenta hombres siguió compacto hasta la cuesta de Ennery en donde comenzó á dividirse y en Amiens se componía solamente de una docena.

Apesar de haberse dado la salida 20 minutos más tarde de lo que estaba previsto en el horario de la carrera, los corredores no tardaron, gracias al viento, á recobrar este retraso y aún á ganar tanto tiempo que cuando los primeros llegaron á Rubaix, en donde se les aguardaba una hora y media más tarde, terminaron su carrera en un velódromo, cuyas tribunas estaban casi vacías.

Aucouturier que había salido á las 5 h. 22 m. de la mañana llegó á las 1 h. 36 m. 30 s. habiendo cubierto los 265 kilómetros en 8 h. 14 m. 30 s. ó sea á una velocidad media de más de 32 kilómetros 20 por hora; César Garin llegó segundo á dos cuerpos de Aucouturier.

Cuarenta y dos corredores terminaron el reco-

rrido. A continuación damos los nombres de los diez primeros.

1. Aucoeur, á la 1 h. 36 m., 30 s.
2. César Garin, á dos cuerpos.
3. Pothier, á la 1 h. 39 m., 20 s.
4. Wattelier, á la 1 h. 40 m., 20 s.
5. Georget, á la 1 h. 19 m., 20 s. 15.
6. Catteau, á la 1 h. 52 m., 10 s.
7. Christophe, á la 1 h. 54 m.
8. Tripiet, á la 1 h. 59 m., 30 s.
9. Pagia, á las 2 h. 4 m.
10. Samson, á las 2 h. 4.

Los vencedores de esta carrera que se celebra todos los años el día de Pascua, han sido desde su fundación: José Fischer, Mauricio Garin (dos veces) campeón, Bouhours (dos veces), Lerna, (dos veces), y Aucoeur (dos veces).

Carreras de Niza y Mónaco

Las carreras de Niza que debieron aplazarse por causa de la lluvia, se disputaron el 31 de Mayo sobre el nuevo paseo de los Ingleses, favorecidas por un día espléndido que inauguró la gran semana de Niza.

En el transcurso de esta reunión, Rigolly alcanzó la velocidad mayor que se ha realizado hasta el día, batiendo el record del mundo hasta la extraordinaria velocidad de 152 kilometros por hora, con el vehículo que debe pilotear en las pruebas eliminatorias de la Copa Gordon-Bennett, velocidad que podrá seguramente realizar en las rutas del circuito de Ardenas que son excelentes, y en las cuales se disputarán las citadas eliminatorias.

Este coche lleva un motor de 130 HP. á 4 cilindros y 8 pistones.

Los mejores resultados obtenidos en los dos días de carreras, fueron los siguientes:

CARRERA DE LA MILLA. (1.609 m.) Salida parada, *Motocicletas:* Lamberjack (Griffon), 1 m. 9 s.; velocidad media 91 k. 370. Tamagny (2.ª prueba) (Marchand), 1 m. 7 s.; velocidad media 94 k 736. *Cochecitos:* Delebang (Passy-Thellier), 1 m. 42 s. *Coches ligeros:* Durand (Mors), 1 m. 21 s. *Coches grandes:* Rigolly (Gobron-Brillié), 53 s. 35; velocidad media 140 k 625.

SEGUNDA COPA HENRI DE ROTHSCHILD, reservada á los vehículos movidos con motores de explosión.—Distancia 1 kil. lanzado (partiendo á velocidad de 600 metros).—Poseedor: Hiéronymus (Mercédès), en 31 s. 76 110.

1. Rigolly (Gobron-Brillié), en 24 s. (record). Velocidad media 150 ks. al hora.
2. Duray (Gobron-Brillié) en 26 s. 35.
3. Mark Mayhew (Napier), en 28 s. 35.
4. Warden (Mercédès), en 29 s. 35.

TERCERA COPA HENRI DE ROTHSCHILD, reservada á los coches de 500 á 1.000 kilos, provistos de motores á explosión.—Distancia 1 kil. lanzado.

1. Rigolly (Gobron-Brillié), en 23 s. 35 (re-

cord del mundo). Velocidad media 152 k. 542 al hora.

2. Duray (Gobron Brillié), en 25 s. 15.
3. Mark Mayhew (Napier), en 26 s. 15.
4. Braun (Mercédès), en 29 s.

COPA DE CATERS.—Automóviles: 1. Duray (Gobron-Brillié), 26 s.—2. Rigolly (Gobron-Brillié), 27 s.—3. Werner (Mercédès), 28 s.—4. Braun (Mercédès), 28 s. 35.—5. Mark Mayhew (Napier), 30 s.

Motocicletas: 1. Ancel (Peugeot), 41 s. 45.—2. Tamagny (Marchand), 42 s.

RESULTADOS DE LAS CARRERAS DE CANOAS.—La prueba de 150 kil. para canoas de menos de 8 metros, fué ganada por la *Rapée III* construída por monsieur Tellier y accionada por un motor de 35 HP. de la casa Panhard-Levassor.

La de canoas de menos de 12 metros, con recorrido de 200 kil. la ganó *Trêfle à Quatre*, construída por M. Seyler, provista de un motor de 90 HP. de la casa G. Richard-Brasier (motor de la Copa Gordon-Bennett 1904). La velocidad de esta última fué de 38 kil. por hora, la mayor obtenida por canoas automóviles. Estas dos canoas se han distinguido por la regularidad absoluta en su marcha.

La categoría de canoas de recreo fué ganada por un motor Peugeot.

Concurso de motocicletas del Automóvil Club de Francia

PARÍS—BURDEOS—PARÍS 22-27 ABRIL

El Concurso de motocicletas, organizado por el Autocycle-Club de Francia, y que debe disputarse en el recorrido París-Burdeos-París, se anuncia como un gran suceso.

La llegada de la carrera á Burdeos, será en les Quatre-Pavillons y los concurrentes deberán dirigirse inmediatamente al café de París, donde se hará la controle definitiva.

La exposición de las máquinas, tendrá lugar en la plaza de Quinconces el domingo 24 de abril y la salida de Burdeos, se dará al día siguiente por la mañana, en los Quatre-Pavillons.

A la ida la contrôle de Tours, marcará la principal etapa central. Los corredores llegarán á Tours el 22 hacia las cinco de la tarde, una vez hayan cumplido este requisito, tendrán 20 minutos para atravesar la ciudad á pequeña velocidad, seguirán el muelle de Saint Symphorien, el puente de Pierres y la calle Nacional é irán á firmar á la contrôle de la plaza del Palacio de Justicia; pudiendo ir enseguida á depositar sus máquinas en el garage del A. C. de Tours.

La salida tendrá lugar al día siguiente á las cinco de la mañana en el café Bodineau y la dará M. Berruer, á los concurrentes de dos en dos y con algunos minutos de intervalo.

Las inscripciones hasta el 31 de marzo día de la clausura se elevaba á 60 y se espera que hasta

MEMORIA

Acerca la creación de una Sociedad anónima para la fabricación, reparación y venta de Automóviles

Las innumerables ventajas que todo medio rápido y fácil de transporte de personas y mercancías implica para las necesidades del tráfico y comercio y para las legítimas exigencias de la vida del Sport, que es signo de progreso y cultura, han originado un extraordinario desarrollo de la fabricación y venta de automóviles en Francia, Bélgica, Alemania, Inglaterra, Suiza, Italia, Estados Unidos y otras naciones.

Recibidos en España con simpatía y favor estos nuevos carruajes mecánicos, que han alcanzado un grado extremo de sencillez y perfección, se movió la fecunda iniciativa privada, no muy diligente ni vigorosa, por desgracia, entre nosotros, para ensayar en Barcelona la fabricación de automóviles, buscándose el provecho legítimo de la aplicación de los capitales en la implantación de esta nueva industria.

Después de vencidas las dificultades de carácter técnico y práctico que ofrecen la instalación y funcionamiento de una industria nueva, resultado de lecciones y experiencias costosas, la sociedad «J. Castro en Comandita», con la denominación de «Constructora Hispano-Suiza de automóviles», ha logrado construir, bajo la inteligente dirección del ingeniero suizo D. Marcos Birkigt, unos coches automóviles, de diez y de catorce caballos, que por la solidez y resistencia del mecanismo, por sus marchas rápidas y bien graduadas, por su elegancia y muy particularmente por haber logrado suprimir en ellos la trepidación, convirtiéndolos en los más silenciosos que actualmente se construyen, compiten con los de las más acreditadas marcas extranjeras.

Obtenido este resultado, según puede comprobarse en los varios automóviles contruidos por dicha Sociedad que en Barcelona existen, y como enseñanza fructuosa del mismo, la «Sociedad J. Castro en Comandita», al aquilatar concienzudamente el aspecto comercial de la industria, ha llegado á la conclusión de que el buen éxito de la empresa había de hallarse, por modo positivo, en una explotación en mayor escala que la que le consienten actualmente sus elementos industriales y económicos, á fin de que, sin aumento sensible en los gastos generales del negocio, logre una mayor producción, que, abaratando el coste de los automóviles, facilite el sostenimiento de la competencia extranjera y deje un sobrante líquido remunerador.

Constreñida por este motivo la sociedad «J. Castro en Comandita» á cesar resignadamente en su negocio, con el orgullo legítimo de haber dado, con hermoso ejemplo, vigoroso impulso á la industria española, necesitada de nuevas orientaciones y aplicaciones que la modernicen, la Comisión que suscribe, bien penetrada de los antecedentes y factores atendibles, ha juzgado empresa, además de lucrativa, digna y patriótica, constituir una Sociedad anónima que se dedique resuelta y valientemente, con capitales adecuados, á la fabricación de automóviles, en la seguridad de que los amantes del progreso de este país han de acogerla con entusiasmo.

Asesorada por el experto ingeniero D. Marcos Birkigt, que ha ofrecido resueltamente la cooperación de su inteligencia y dilatada práctica en esta industria, se ha estudiado, para proceder con mesura y prudencia, un proyecto de explotación del negocio bajo las bases: *primera*, de simplificar y reducir al último límite los gastos de la fabricación, y *segunda*, de producir, á lo menos, tres automóviles al mes, aunque dando á los talleres y dependencias de la fábrica las condiciones de holgura bastante para que, sin sensibles sacrificios, puedan dedicarse, ya á la construcción de mayor número de carruajes, si, cual es de esperar, la requiere el aumento del consumo, ya á organizar una sección de reparaciones de automóviles, ó de construcción de máquinas y aparatos similares.

Para la realización de estas bases, garantía firmísima de un negocio próspero, se ha estimado bastante un capital de 500.000 pesetas, del cual se destinaría, como tipos aproximados, á saber: *a)* 20.000 pesetas á la adquisición de una superficie de terreno, de 100.000 á 150.000 palmos, en las inmediaciones de la zona industrial de esta ciudad ó pueblos agregados; *b)* 50.000 pesetas á la construcción de cuadras para talleres y dependencias, dejando espacio holgado para las futuras exigencias del porvenir y sin perder de vista el seguro aumento del valor de los terrenos; *c)* 170.000 pesetas á la adquisición de maquinaria y enseres y á la compra de mercancías, y *d)* las restantes desde 240.000 á 500.000 pesetas como capital flotante para la explotación y buena marcha del negocio, según las necesidades del mismo.

Expuesto el proyecto, el rico hacendado don Eusebio Güell se ha manifestado dispuesto, con arranque generoso, á ceder á la Sociedad anónima que se constituye unos terrenos de superficie conveniente, situados en las afueras de esta ciudad, inmediatos á la Gran-vía Diagonal, con medios de comunicación expedita y seguro porvenir, percibiendo tan sólo el señor Güell, por vía de compensación eventual, una modesta participación alícuota de los beneficios sociales.

Al apoyo de esta concesión, podrá obtener inmediato arraigo la explotación industrial en proyecto.

Los rendimientos de esta explotación, basados en la enseñanza y experiencia de la sociedad «J. Castro en Comandita», cuyos elementos técnicos de producción, á saber: máquinas, planos, dibujos, modelos, *utillage*, contratos, etc., podrían fácilmente adquirirse y completarse, han de estimarse por demás halagüeños. Lo garantizan así los datos, minuciosos y completos, que la Comisión ha recogido y tiene á disposición de las personas que quieran conocerlos, apreciarlos y aquilatarlos.

A la luz de estos datos, que no son el cálculo apriorístico, á menudo engañoso, del proyectista entu-

siasta, sino una enseñanza basada en la realidad positiva de los hechos, la Comisión que suscribe ha estudiado la constitución de una Sociedad anónima, con arreglo á un Proyecto de Estatutos que, inspirándose en el ejemplo de trabajos similares, se consideran garantía de una buena administración y régimen social y del respeto del derecho de los accionistas.

Deseosa de hacer una obra seria, ha estimado la Comisión que la Sociedad no podía formalizarse hasta tener adherido en firme, cuando menos, una mitad del capital social, que auxiliado con el generoso ofrecimiento de terrenos hecho por D. Eusebio Güell, si en definitiva puede aceptarse, permita emprender con buen pie y positivas esperanzas de éxito la industria de que se trata.

Predicando con el ejemplo, la Comisión espera que los amantes del desenvolvimiento y progreso de la industria española se asociarán al proyecto y se reunirá el capital necesario para su realización adecuada y completa, realizándose una empresa útil, productiva y honrosa.

Barcelona, Abril de 1904.—DR. SALVADOR ANDREU.—FRANCISCO SEIX.—TOMÁS RECOLÓNS Y LLADÓ.—DAMIÁN MATEU Y BISA.—MARTÍN TRÍAS Y DOMÉNECH.

NUEVO TIPO DE AUTOMÓVIL ACORAZADO

ESTUDIADO POR EL INGENIERO MARCOS BIRKIGT

Este tipo ha sido estudiado en 5 modelos de fuerzas diferentes, á saber:

10—14—20—24—30 CABALLOS

Todos son de la misma construcción, á 4 cilindros y transmisión por cardán.

El modelo de 10 caballos, ligero, silencioso y de fácil conducción, es el más apropiado para el interior de las poblaciones, para médicos, industriales, comerciantes, etc., etc.

Dado el poco espacio que necesita el motor, este modelo de chasis ó bastidor prolongado puede fácilmente recibir una carrocería con entrada lateral sin que sea preciso exagerar la distancia de los ejes.

Su velocidad alcanzará los 55 kilómetros por hora en terreno llano y los 30 ó 35 en subida (como la de la Rabassada, por ejemplo). Peso aproximado, 600 kilogramos.

Los modelos de 14 y 20 caballos son los de uso más corriente.

Coches rápidos, sólidos y silenciosos, resultan tan apropiados para excursiones como para el interior de la población.

Las velocidades correspondientes á los modelos de 14 y 20 caballos, son respectivamente de 60 y 70 kilómetros en terreno llano y de 40 y 45 en las subidas. Pero aproximado, 800 y 900 kilogramos.

Los modelos de 24 y 30 caballos son los coches para grandes excursiones. Sus velocidades alcanzarán los 75 y 80 kilómetros en terreno llano. Pero aproximado, 1 000 y 1.100 kilogramos.

DESCRIPCION

El chasis ó bastidor A es de madera armada, ó de acero embutido, según encargo.

El motor B se compone de cuatro cilindros agrupados de dos en dos y fundidos al crisol, de una sola vez. Su construcción es muy parecida al modelo 14 caballos construido últimamente por la Sociedad «J. Castro en Comandita», que tan excelentes resultados ha dado. Su marcha resultará todavía más silenciosa por efecto de algunas ligeras modificaciones.

Las válvulas de admisión y escape son iguales entre sí, susceptibles, por lo tanto, de sustituirse unas á otras, y dispuestas simétricamente á cada lado de los cilindros. El desgaste de las mismas puede con facilidad subsanarse según sea necesario.

En los tipos 14—20—24—30 puede aplicarse un dispositivo para variar la compresión del motor.

Todos los engranajes del mismo, los ejes de las excéntricas, el regulador de bolas, el conmutador para el alumbrado están á cubierto y funcionan en el aceite.

La bomba de agua, situada á la izquierda del motor, es actuada por engranajes y no puede sufrir menoscabo, ni necesita ser engrasada. Un filtro desmontable, colocado en el conducto del agua, impide que los cuerpos extraños penetren en la bomba ó en el motor.

El enfriamiento se verifica por un radiador *nid d'abeilles* «Megevet» L, á gran superficie, con ventilador M montado sobre bolas.

El carburador N es á mezcla constante en todas las velocidades del motor. El regulador colocado dentro del carburador puede graduarse desde la dirección y es absolutamente progresivo.

El paso de la bencina por el mechero del carburador se gradúa igualmente desde la dirección, pudiendo quedar cerrado, en una bajada, por ejemplo. Un pulverizador-vaporizador colocado en el conducto por donde pasan los gases, asegura una carburación perfecta.

El carburador, desmontable con facilidad, se mantiene á conveniente temperatura merced á la circulación del agua del motor.

En el conducto de la esencia existen tres filtros: uno á la entrada del depósito, otro á la salida del mismo, y el tercero en el carburador.

El engrasaje del motor está asegurado por un depósito de aceite que puede contener de 2 á 4 litros según el modelo, por una bomba de alta presión, accionada por el motor, y por una línea de cuentagotas colocados delante del conductor.

El aceite admitido por los cuentagotas desciende á los cojinetes y á los cilindros y el sobrante vuelve al depósito. El zigüenal del motor está taladrado para asegurar el engrasaje de los piés de las bielas.

El alumbraje se hace por doble batería de tres elementos de acumuladores, por bobinas, bujías y un conmutador inalterable que funciona en el aceite.

Las bujías, colocadas sobre los cilindros y resguardadas de las proyecciones del aceite, producen el alumbraje en medio de los gases recientemente introducidos y por encima de las válvulas de admisión.

Todos los conductores eléctricos primarios y secundarios están protegidos de los cortos circuitos por tiras de madera.

El alumbraje por magneto, puede, en todos los motores, colocarse suplementariamente según encargo.

El *embrayage* se verifica por cono exterior y es muy progresivo, merced á un dispositivo especial. Su muelle está colocado exteriormente encima del cambio de velocidades, al alcance de la mano, y puede graduarse sin llave.

El aparato de *embrayage*, así como el volante del motor C., van completamente resguardados, por debajo, merced á la plancha ó coraza, y por la parte superior mediante una caja de aluminio.

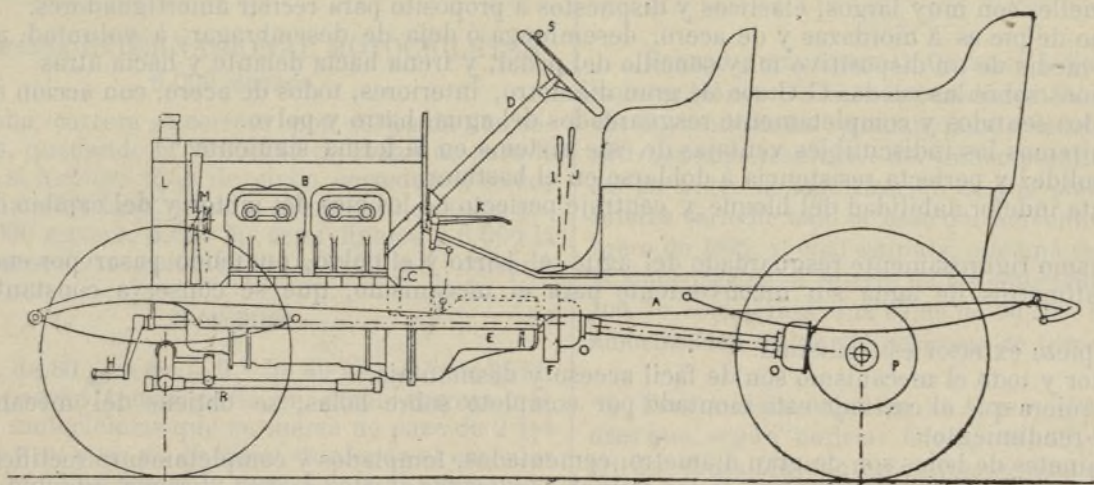
El cambio de velocidades E puede construirse, según encargo, á tres ó cuatro marchas adelante, con la mayor directa, y además tiene una marcha atrás reducida. Está montado sobre cojinetes de bolas de 15 milímetros.

La dirección D es irreversible y tiene la ventaja, sobre los similares, de que todos los juegos producidos por el desgaste pueden corregirse fácilmente, en pocos minutos, lo cual con seguridad los *chauffeurs* apreciarán en su valor.

La dirección, inclinada á 45°, va fija al motor y sujeta al tablero delantero. Su rigidez es extremada.

El volante de la misma es de gran diámetro; lleva encima la palanquilla del acelerador, la cual produce á voluntad:

- 1.º Paro del motor por cierre del regulador.
- 2.º Todas las velocidades del motor progresivamente y con adelanto automático del alumbraje.
- 3.º Marcha máxima del motor y abertura completa del regulador.



A. Bastidor.—B. Motor.—C. Volante del motor.—D. Dirección.—E. Cambio de velocidades.—F. Freno de pie.—G. Freno sobre las ruedas.—H. Manija de poner en marcha.—I, J. Palancas de velocidades y frenos.—K. Pedal de desembrague.—L. Refrescador.—M. Ventilador.—O. Cardanes.—P. Eje motor.—Q. Silencioso.—R. Biela de dirección.—S. Acelerador.

Debajo del volante, una palanquilla da, independientemente del acelerador, el adelanto del alumbraje, y otra regula el paso de la esencia al mechero.

El montaje del mecanismo que acabamos de describir es el siguiente: el motor y el cambio de velocidades, sujetos entre sí con tornillos, forman un bloque sólido é indeformable, sobre el cual están agrupados los otros órganos, fácilmente desmontables.

Este bloque está unido al bastidor directamente por seis pernos, de los cuales cuatro constituyen parte del motor y dos del cambio de velocidades.

Dos planchas que forman parte del bastidor recubren por cada lado los espacios que dejan libres los pernos. Una caja de aluminio protege el aparato de poner en marcha y la polea del ventilador.

La coraza cierra herméticamente desde el ventilador hasta el cambio de marchas inclusive.

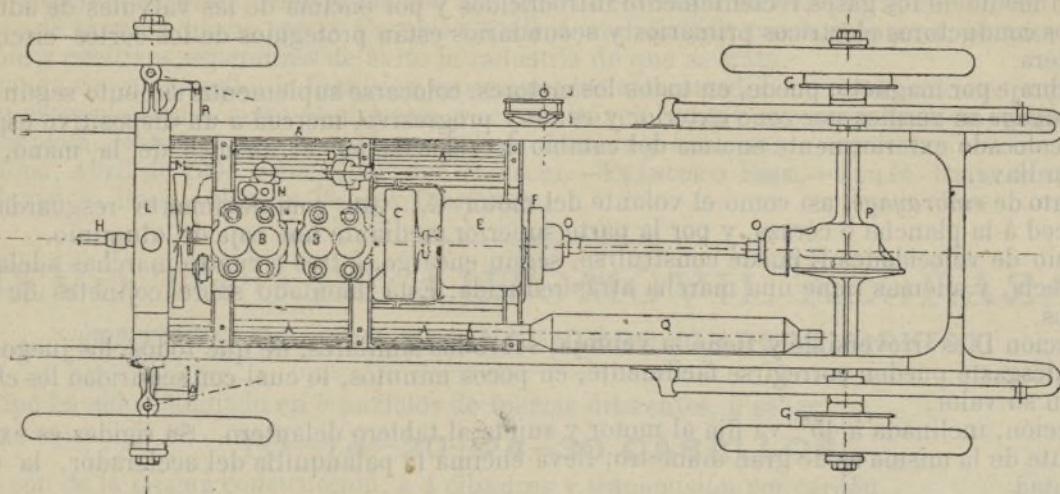
Todos los órganos no agrupados en el bloque principal han sido colocados de manera que estén resguardados de la intemperie.

Los cardanes son protegidos por dos cajas á engrase constantemente alimentado, la de delante por el cambio de velocidades, la de detrás por el eje del motor.

La entrada de los ejes está protegida por dos cueros abrochados por un lado en dichas cajas y por el otro en el eje mismo.

El eje motor de detrás, es de una solidez á toda prueba y de acero, estando montado sobre grandes cojinetes á bolas de 15 milímetros.

Los piñones y ruedas dentadas son de gran diámetro y de largos dientes.
 El engranaje de las mismas es graduable con toda exactitud.
 El diferencial tiene 8 piñones satélites.
 Los ejes son muy reforzados.



Cada modelo de eje puede recibir diferentes reducciones de velocidades.

El eje de delante ó director está montado igualmente sobre bolas, y su biela de dirección pasa por detrás, quedando, por lo tanto, protegida por el mismo.

Los muelles son muy largos, elásticos y dispuestos á propósito para recibir amortiguadores.

El freno de pie es á mordazas y de acero; desembraga ó deja de desembragar, á voluntad, antes de frenar, por medio de un dispositivo muy sencillo del pedal, y frena hacia delante y hacia atrás.

Los frenos sobre las ruedas G G son de gran diámetro, interiores, todos de acero, con acción diferencial en los dos sentidos y completamente resguardados del agua, barro y polvo.

Resumiremos las indiscutibles ventajas de este sistema en la forma siguiente:

Gran solidez y perfecta resistencia á doblarse en el bastidor.

Absoluta indeformabilidad del bloque y centraje perfecto de los ejes del motor y del cambio de velocidades.

Mecanismo rigurosamente resguardado del agua, el barro y el polvo, pudiendo pasar por encima de 60 ó 70 centímetros de agua sin inconveniente para el mecanismo, que se conserva constantemente limpio.

La limpieza exterior es facilísima.

El motor y todo el mecanismo son de fácil acceso y desmontaje.

Como quiera que el carruaje está montado por completo sobre bolas, se obtiene del mecanismo lo máximo de rendimiento.

Los cojinetes de bolas son de gran diámetro, cementados, templados y completamente rectificadas.

Para dar una idea de la resistencia de los cojinetes aplicados á estos coches, diremos que uno solo de los de las ruedas puede soportar una carga de 3.000 kilogramos.

El desgaste de los cojinetes del motor es nulo por estar el cigñal cementado, templado, rectificado y engrasado con presión por su centro.

Teniendo en cuenta la temperatura del país y lo accidentado del terreno, se ha asegurado el enfriamiento del motor, mediante un refrescador calculado un 25 por 100 más potente que los que llevan los coches extranjeros.

Los engranajes del cambio de velocidades y del eje trasero, los cardáns, y en general todas las piezas que funcionan, son cementadas y templadas para evitar el desgaste.

Tomando en consideración el general estado de nuestras carreteras y la frecuencia con que hay que atravesar rieras y torrentes, el mecanismo del carruaje va colocado á relativa altura del suelo y protegido por el eje delantero. Por el mismo motivo la anchura de rueda á rueda es igual á la de los carros.

Por la disposición cómoda que se ha dado á todos los órganos de dirección y manejo, estos coches son conducidos con mucha facilidad, no siendo necesario ocuparse del engrasaje durante la marcha, porque éste se hace automáticamente en todas las partes del mecanismo.

Finalmente, estos coches pueden ponerse en marcha sin necesidad de dar vuelta á la manija delantera.

Teniendo en cuenta lo que dejamos dicho, no creemos aventurado asegurar que estos coches, dotados de los últimos adelantos, estudiados expreso para el país, de una solidez á toda prueba, potentes, rápidos, silenciosos y resistentes, de un precio notablemente inferior á los extranjeros, alcanzarán la preferencia del público.

hoy que se admiten inscripciones con derechos dobles, aumentará.

Carreras de Velocipedos en Figueras

Con la cooperación de la sociedad *Sport Figuerense*, se celebrarán en la ciudad de Figueras el día 4 de Mayo, con motivo de las ferias y fiestas de la Santa Cruz, unas grandes carreras de velocipedos, cuyo programa es el siguiente:

1.^a CARRERA PROVINCIAL.—2.000 METROS
3 premios

1.^o, de 50 pesetas.—2.^o, de 30 id.—3.^o, de 20 id.

2.^a CARRERA NACIONAL.—2.000 METROS
3 premios

1.^o, de 100 pesetas.—2.^o, de 50 id.—3.^o, de 25 id.

3.^a CARRERA INTERNACIONAL.—3.000 METROS
3 premios

1.^o, de 150 pesetas.—2.^o, de 75 id.—3.^o, de 35 id.

4.^a CARRERA INTERNACIONAL MOTOCICLETAS
6.000 METROS

Dicha carrera se correrá por series de dos corredores, quedando el vencedor de cada una para la final, y si hubiere más de cinco corredores, se correrá una semi-final, siendo el recorrido de las series 2.000 metros, 4.000 las semi-finales y 6.000 la final. Las series se correrán entre la 2.^a y 3.^a carrera.

3 premios

1.^o, de 80 pesetas.—2.^o, de 40 id.—3.^o, de 25 id.

No podrán tomar parte en dicha carrera más que las motocicletas que su fuerza no pase de 2 1/4 caballos y su peso de 45 kilos, teniendo el corredor obligación de presentar la motocicleta al examen de la comisión antes del mediodía del de las carreras.

El jurado estará formado en la siguiente forma:

Presidente: D. Carlos Cusi.—Vocales: D. Pedro Vives, D. Miguel Macau, D. Juan Giralt Rigau, don Baudilio Lleys, D. José Fina.—Secretario: D. Ramón Montada.—Juez de salida: D. Guillermo Roca. Juez de llegada: D. Juan Gou.—Juez de tiempo: D. José Vilanova.—Comisarios de pista: D. José Torramilans, D. Juan Fort, D. Joaquín Carreras, D. Ricardo Rius, D. Jorge Monsalvatje, D. Eduardo Vergés, D. José Sala.

Las demandas de inscripción deben dirigirse á D. B. Lleys, Ancha, 18, antes del día 3 de Mayo, pasada cuya fecha se considerarán nulas las que se reciban. Este señor también contestará á todas las consultas que se le hagan para dichas carreras, en la que regirá el reglamento de carreras de la Unión Velocipédica Española.

FERROCARRILES Y TRANVIAS

EL FERROCARRIL DE CANFRANC.—Según informes del *Diario de Avisos de Zaragoza*, están acordadas entre España y Francia las bases de un nuevo convenio internacional para la apertura de túneles en la frontera por Canfranc y por Puigcerdá, desistiendo del antiguo proyecto del Noguera-Pallaresa, que figuraba en el convenio anterior.

El asunto está á informe del Ministerio de la Guerra, único trámite que falta para solucionarlo por ambas partes contratantes.

Los trabajos de perforación del túnel de Puigcerdá durarán cinco años, y diez años se calcula que habrán de invertirse en las obras de apertura del túnel de Canfranc,

El estado actual de la cuestión permite suponer que se llegará al final de la misma, aprovechando la actitud favorable del Ministro de Negocios Extranjeros de Francia, M. Delcassé, á quien se deben las iniciativas de la reforma del convenio anterior.

FERROCARRIL CENTRAL CATALÁN.—Ya empiezan á notarse los efectos de la buena dirección en este ferrocarril, donde antes existían tantas deficiencias, y los satisfactorios resultados del tráfico permitirán comenzar en breve la amortización de sus obligaciones de interés variable bajo la base del convenio de 8 de Febrero de 1895, el cual estipula, que una vez asegurada la amortización é interés de las obligaciones 4 1/2 por 100, se consagrará una suma de 90.000 francos á la amortización de las obligaciones de interés variable.

FERROCARRIL DEL CABO AL CAIRO.—Dicen de Londres que, según noticias fidedignas, el gran ferrocarril que cruzando longitudinalmente todo el continente africano, enlazará la ciudad del Cabo con el Cairo, llegará en el próximo mes de Abril al Zambesi, en las cataratas del Victoria, recorriendo el 1.^o de Mayo aquel trayecto en el primer tren.

La sección inmediata de la línea, irá desde el Zambesi por el Noroeste, á Broken-Hill, una distancia de 350 millas en la dirección del lago Tanganyika, cuyas obras empezarán inmediatamente.

FERROCARRIL DE SAN FELIÚ DE GUIXOLS Á GERONA.—Los ingresos de dicha Compañía en 1903 se elevan á pesetas 346.729,80. Deducidas de éstas los gastos de explotación, los cupones vencidos y la amortización reglamentaria, resulta un beneficio de 28 203,41 pesetas, el que, unidas á él las 4.405,62 del remanente líquido del balance anterior, permite un reparto de 1 1/2 por 100 al capital acción.

FERROCARRIL ELÉCTRICO.—Ante una comisión, compuesta de personas competentes, se ensayó en Suiza, el día 13 de Febrero, una locomotora eléctrica, de sistema especial, construida en los talleres de la Sociedad Oerlikon.

El resultado de las pruebas fue en extremo satisfactorio, demostrando que, aún en líneas de gran desarrollo, puede transmitirse la fuerza necesaria para arrastrar un convoy de 500 toneladas de peso (30 vagones ordinarios á media carga), á la velocidad de 40 kilómetros por hora, con un consumo de 37 amperios, el mismo que se necesita para mover un tranvía cargado, mediante la aplicación de una intensa corriente monofásica.

A principios del próximo mes de Mayo tendrán lugar nuevas pruebas, en la línea férrea de Seebach-Wettingen (Suiza), para acordar definitivamente la sustitución del material actualmente usado por otro construido por la Sociedad Oerlikon.

El nuevo sistema se distingue por la sencillez del material y por la economía en el coste de la instalación, así como por la fácil reparación en caso de producirse alguna avería, condiciones que lo ponen por encima de todos los sistemas aplicados hasta ahora.

La Sociedad Oerlikon facilitará invitaciones para presenciar las pruebas anunciadas á cuantas personas lo soliciten de la representación de la Oerlikon en España.

EL FERROCARRIL DEL BAIKAL.—Según datos que comunica al *Herald* su corresponsal en Sanpetersburgo, el ferrocarril de contorno que está construyéndose en el lago Baikal es el más costoso de cuantos existen en Rusia.

La milla (1.357 metros) ha venido á resultar, en efecto, á 219.777 rublos, mientras que la del ferrocarril de la Siberia occidental sólo costó 33.483, la del Transbaikaliano 77.170 y la del ferrocarril del Usuri 64.519.

El importe total de las obras está calculado en rublos 53.625.745. Tiene 244 verstas de longitud, 19 túneles, 189 puentes y 10 viaductos. Cruzan la línea dos cadenas de montañas y los ríos Kiltutschnaia, Sneshuaia y Prepomaia.

NUEVO TRANVÍA ELÉCTRICO.—Pronto empezará á construirse en nuestra capital un nuevo tranvía eléctrico que, partiendo del apeadero de la Bonanova, se dirigirá por la calle de Aglá, del pueblo de Sarriá, hasta el calegio de jesuitas, continuando á Vallvidrera dos medios de una línea fenicular, aumentándose así el precio de la propiedad en aquella región barcelonesa.

ESTACIÓN DEL NORTE EN MADRID.—El ingeniero Jefe de la primera división de ferrocarriles ha sido au-

torizado para fijar un plazo brevísimo, dentro del cual debe la Compañía de los Caminos de hierro del Norte presentar los proyectos pendientes y dar comienzo á los trabajos de ampliación de vías y edificios en la estación del Príncipe Pío, para en caso de no hacerlo, aplicar á la Compañía la sanción penal del art. 23 del Reglamento de 8 de Septiembre de 1878.

TRACCIÓN ELÉCTRICA.—La Diputación provincial de Barcelona tiene en estudio el proyecto presentado por los señores D. Santiago Gresa y don Aquilino Ricart para el establecimiento de un tranvía eléctrico desde la carretera de Cornellá ó Forgás de Tordera hasta la cúspide del Tibidabo.

NUEVO TRANVÍA ELÉCTRICO.—La Compañía Eléctrica Madrileña de Tracción ha solicitado la concesión de un tranvía con motor eléctrico en Madrid desde el Puente de Segovia hasta la Puerta del Angel, de la Real Casa de Campo, ocupando la carretera de Extremadura.

Hasta el día 6 de Mayo próximo pueden presentarse en la Dirección general de Oras públicas otras peticiones que mejoren la indicada.

NUEVO TRANVÍA.—El Ayuntamiento de Santoña tiene el propósito de construir un tranvía de vapor que, partiendo desde la estación de Gama, del ferrocarril de Santander á Bilbao, siga por la carretera de Gama á Santoña, con apeaderos en Escalante, Ancillo, Argoños, Las Delicias de Berris, El Dueso, Plaza de San Antonio y Santoña (estación final), y cuya longitud total asciende próximamente á 14 kilómetros.

El proyecto de este tranvía, muy bien redactado y concluido, ha sido llevado á efecto por el Ingeniero de caminos de Santander D. Francisco Iribarren.

EL DIRECTOR DEL FERROCARRIL DEL NORTE.—Ha sido nombrado Director general de los ferrocarriles del Norte de España, D. Félix Boix, que ha desempeñado igual cargo en la Compañía de ferrocarriles de Cáceres Portugal.

Como consecuencia de un cambio en la organización actual, que tiende á la supresión de las actuales divisiones, se da igualmente por seguro el nombramiento de Subdirectores á favor de D. Jorge Burgaleta, Ingeniero industrial, actualmente jefe de la tercera división, y de D. Javier Sanz y Larrumbe, Ingeniero agregado á la Dirección.

LA COMPAÑÍA WESTINGHOUSE Y EL METROPOLITANO DE PARÍS.—La Compañía del metropolitano de París ha hecho un pedido á la de Westinghouse de 91 coches del sistema de regulador múltiple para la línea Maillot-Vincennes. Cada tren se compondrá de tres carruajes con motor y cuatro sin él.

El contrato comprende también nueve equipos dobles de 200 caballos para los trenes de regulador múltiple, llamados á funcionar en el verano próximo entre Villiers y Gambetta.

WAGONS-LITS.—Los beneficios líquidos obtenidos por la Compañía Internacional de Coches-camas durante el año actual de 1903, ascendieron, sin contar la amortización, á la suma de 6.095.489 francos.

De ellas serán repartidos 15 francos por acción, destinando 2.408.892 á las amortizaciones y pasando á cuenta nueva el saldo de 1.391.976 francos.

FERROCARRIL ELÉCTRICO EN EL MONTE BLANCO.—*The Times* dice que existe el proyecto de contruir un ferrocarril que llegue á la cima del Monte Blanco. La línea partirá de les Houches, aldea en el fondo del valle dell'Arve, terminando en el observatorio Iannseu. La línea será de cremallera y, como fuerza motriz, se utilizará la producida por una dinamo que moverá una turbina utilizando la fuerza hidráulica del Arve, cuya fuerza se utiliza hoy, en parte, para el ferrocarril de Foyet á Chamonix. Se calcula que el billete del recorrido costará unas cien liras, precio bastante moderado si se compara con lo que actualmente cuesta una ascensión con guías, portadores, etc.

ADELANTOS É INVENTOS

Experimentos de tracción á gran velocidad con locomotoras de vapor.—Hace algunos días se ha cerrado la serie de experimentos de tracción eléctrica á gran velocidad en la línea Berlín-Zössen, y ahora el Ministerio de ferrocarriles prusianos ha ordenado que en la misma línea se hagan pruebas durante dos horas diarias con locomotoras de vapor, especialmente estudiadas para este objeto, y que pueden alcanzar una velocidad de 140 kilómetros por hora. También la dirección de los ferrocarriles bávaros está haciendo experiencias análogas, y se dice que el 4 de Noviembre pasado se han hecho recorridos en la línea Múnaco-Augsburgo con una velocidad de 110 á 115 kilómetros por hora.

El precio de la energía eléctrica.—Mr. Hawkshaw ha publicado en el *Mechanical Engineer* los siguientes datos acerca de los gastos de instalación y precio de venta de la energía de las fábricas hidroeléctricas.

En Francia hay aprovechados 500.000 caballos; en América (según el Dr. Bell) 1.500.000; en Noruega (según Unwin) 256.000. En 1890 había ya en este país 27.000 caballos aprovechados.

El gasto de instalación por caballo eléctrico en

Francia es de 140 á 750 francos, según la altura del salto. El precio mínimo se ha obtenido en Saboya en un salto de 140 metros.

La antigua instalación de turbinas en Ginebra costó 1.500 francos por caballo; en la moderna, el caballo resulta á 475. En la fábrica de Vouvry (Suiza) la instalación de los 2.000 caballos costó á razón de 800 francos, mientras que luego, al aumentar la potencia de la fábrica, bajo el coste á 260 francos por caballo. En Lyon el caballo resultó á 2 100 francos (máximo). En Vallorbe, para una instalación de 3.000 caballos el coste no pasó de 100 francos cada uno.

El precio de la energía eléctrica varía también entre límites muy amplios. En Lyon cuesta 450 francos por caballo-año; en la mayor parte de las distribuciones suizas el precio es de 150 francos. En las cercanías del Niágara se paga 10 céntimos por kilovatio hora para consumos de menos de 1.000 kilovatios-hora por mes y 3,2 céntimos para consumos mensuales de 80 000 á 200.000 kilovatios-hora. En una instalación americana (Columbus G.^a), los consumidores que aprovechan una potencia superior á 1 000 caballos pagan 75 francos por el caballo-año, y, según el contrato, pueden utilizar la corriente sesenta y seis horas por semana.

El porvenir de la electricidad.—Un redactor de *Electrical Age* pronostica lo que sucederá con la electricidad en 1920, del siguiente modo:

«Espero ver, dice, nuestras casas, oficinas, establecimientos públicos, etc., calentados por la electricidad. Este sistema de calefacción es practicable, y lo único que hasta ahora se ha opuesto á su introducción es el coste. Creo que el mejor método consiste en suministrar la electricidad á las casas de la misma manera que hoy se suministra el gas y el agua, y de esa manera se podrá emplear la fuerza eléctrica para cocinar y hacer el trabajo mecánico que se requiere en las casas, establecimientos y factorías, con sólo hacer girar una llave ó empujar un botón para que la electricidad ejecute miles de cosas de las que no tenemos ni la menor idea. Nuevos inventos y nuevas aplicaciones se presentan constantemente, y es de esperar que la electricidad reemplazará al vapor en todas sus aplicaciones modernas».

Hablando sobre el mismo asunto, el redactor del *Electric Power* se expresa así:

«En 1920 el precio de la corriente habrá bajado á tal punto que será común emplearla en las casas particulares para cocinar, en lugar del carbón ó gas que se usa actualmente. El sistema de ferrocarriles eléctricos de conductores aéreos habrá desaparecido, y sólo se emplearán conductores subterráneos. La lámpara incandescente cederá el puesto á la nueva lámpara que tiene en proyecto el renombrado electricista Ni-

cola Tesla. El saneamiento de las aguas se hará por la electricidad, los ferrocarriles y barcos marcharán impulsados por la fuerza eléctrica. Las calles serán barridas por grandes escobas eléctricas y quizás se instalarán grandes abanicos ventiladores en las principales calles y avenidas de las ciudades para refrescar la temperatura ardiente de los días de verano».

Alarma eléctrica para buzones de cartas.—Se ha puesto á la venta en Alemania por una casa de Dresden, una alarma eléctrica para buzones de cartas, que avisa cada vez que se introduce una carta en el buzón, como anuncia, también, toda tentativa de extraer cartas por la abertura de entrada. En esencia, consiste este aparato en disponer sobre la abertura de entrada una tapa móvil como la que tienen nuestros buzones de correos, cuya tapa, al ser levantada por la introducción de una carta, establece contacto con dos resortes de metal blanco, montados sobre una pieza aisladora de ebonita y cierra el circuito de un timbre, lo cual avisa que se introduce en el buzón una carta ú otro cuerpo.

LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

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

El primer envío comprenderá 20.000 lámparas de 150 voltios.

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

Nueva fábrica de lámparas eléctricas.—En Albacete se establecerá en breve una fábrica de lámparas incandescentes movida por la electricidad.

Nuevas Centrales.—Se están llevando á cabo con gran rapidez los trabajos para la instalación de luz eléctrica en el pueblo de Montilla del Palancar, Cuenca.

—En Valverde del Camino (Huelva) se ha inaugurado una fábrica de electricidad que lleva el título de Nuestra Señora del Reposo, cuyos propietarios, Señores Gallard, piensan extender la red de distribución por varias poblaciones de aquella comarca.

—Se ha inaugurado en Estella (Navarra) la fábrica de electricidad de la Sociedad *Azpilicueta, Eraso y Compañía*. Está emplazada la fábrica en la orilla del río Berrueza, á cinco kilómetros de Estella, y aprovecha un salto de 6 metros de altura y 4.000 litros de caudal.

La turbina, de 120 caballos, es doble y de eje horizontal. El alternador es trifásico, de 75 kilovatios á 125 voltios. Un transformador de la misma potencia eleva la tensión á 6.000 voltios.

La línea de conducción á Estella, se compone de tres conductores, de diez milímetros cuadrados de sección cada uno.

En Estella hay tres transformadores para reducir la tensión á 216 voltios entre los conductores de las fases, ó sean 125 entre éstos y el neutro, puesto que la red de distribución esta compuesta de cuatro conductores: el neutro y los tres de las fases.

Para los motores que se proyecta establecer, se instala una red independiente, de tres conductores, utilizando los mismos transformadores que sirven para el alumbrado.

Aprovechamiento de aguas.—D. Juan Meigide Iglesias, vecino de Chantada; solicita autorización para derivar 300 litros de agua por segundo de tiempo del río Asma, en el sitio denominado Cachón do Fume, Ayuntamiento de Chantada, con destino á la producción de energía eléctrica, aplicable á varias industrias.

—Por D. Domingo Elizondo y Cajón, vecino de Arive, (Navarra), se ha solicitado autorización para derivar 4.000 litros de agua por segundo de tiempo del río Irati, en jurisdicción de Artozqui, y utilizarlos mediante un salto de 27 metros de altura en la obtención de energía eléctrica destinada á usos industriales.

—Se ha concedido á D. Alfonso Bacquelaine, de León, un salto de agua, de 1.600 litros por segundo, del río Cares, para producir energía eléctrica.

La presa se deberá establecer en término de Posada de Valdeón, partido judicial de Riaño.

Alumbrado público.—El Ayuntamiento de Moral de Calatrava ha señalado para el 9 de Mayo próximo la subasta en que será adjudicado el servicio del alumbrado público por medio de la electricidad.

Transmisión de energía eléctrica.—Bajo la dirección de la Sociedad constructora de Oerlikon, cerca de Zurich, se ha hecho la primera instalación en Europa de 40.000 voltios, destinada á distribuir el alumbrado y la energía en la ciudad de Bresin y talleres de la región.

La energía eléctrica transmitida provendrá de la transformación de la fuerza hidráulica del río Calfaro, afluente del Chesi, que baja de los Alpes tiroleses. Suministrará una potencia de 15.000 caballos en las turbinas, repartida entre dos fábricas principales.

El gasto de agua se calcula en 4.000 litros por se-

gundo, con una caída de 254 metros, que corresponde á una potencia de 10.000 caballos en las turbinas.

La conducción se hace por un canal que tiene cerca de cinco kilómetros, teniendo una sección de dos kilómetros en túnel.

Electro-Metalúrgica del Ebro.—Con esta denominación se ha constituido en Barcelona una nueva Sociedad, que viene á aumentar el número de las industrias aragonesas, y que se propone aprovechar—ya ha comenzado las obras precisas para ello—un salto de agua en el Ebro, junto á Sástago, de 4.000 caballos de fuerza, para utilizar ésta en la producción de carburo de calcio, montando al efecto una fábrica capaz de producir 3.500 toneladas anuales.

La dirección de la empresa se halla encomendada á los Sres. D. Fernando Junoy, Director de la Maquinista Terrestre y Marítima, D. Antonio Solá y D. Ramón Monegal.

El capital social, que asciende á 3.500.000 pesetas, ha sido aportado por capitalistas de Zaragoza y Barcelona.

NOTAS AL RECORD

El atentado contra el Sr. Maura.—El atentado contra el Sr. Maura, realizado en nombre de las ideas anarquistas, prueba la necesidad de la defensa frente á las exaltaciones de los partidos que no aceptan tan los fundamentos esenciales de las sociedades modernas.

EL AUTOMÓVILISMO ILUSTRADO, ajeno á la política, lamenta el hecho, no solo como delito contra un hombre público, sino como atentado á la autoridad más alta de las que encarnan el orden y la paz social, y al mismo tiempo celebra el que la herida, leve por fortuna, esté ya casi cicatrizada.

Excursiones.—Con motivo de la llegada del Rey, ha aumentado estos días la animación en todos los Garages de esta capital, siendo visitados por los forasteros y por el séquito de S. M., menudeando las excursiones todos los días á Montserrat, Manresa, Villafranca, Rabassada, etc.

Una de estas se organizó el martes último en el Garage de nuestros amigos los Sres. Domingo Balet y hermanos, saliendo en dos automóviles Berliet, de 20 y 24 HP. propiedad de los Sres. Bertrán, en dirección á la Rabassada, los señores conde de Güenes, marqués de Monistrol, D. Fernando y D. José Ramírez de Haro, D. Luis Armada, aristócratas compañeros de estudios de S. M. el Rey, acompañados de los Sres. Moxó, Barnola, Sres. Balet y los mecánicos.

La excursión se verificó sin contratiempo alguno; quedando encantados los excursionistas del hermoso panorama y de la buena marcha de los automóviles que llegaron á alcanzar grandes velocidades en las difíciles cuestas de la Rabassada.

De regreso á la capital recorrieron sus mejores calles, yendo finalmente al Parque, donde pudieron lanzar los automóviles á una velocidad vertiginosa que entusiasmó á los expedicionarios.

Despedida del Rey en automóvil.—Aunque parezca esto extraño, por haber marchado el Rey por mar, sin embargo, nuestro particular amigo F. Truco, notable chauffeur de mar y tierra tuvo ocasión de acompañar al «Giralda» el día de la salida del Rey hacia Mallorca, con el hermoso yacht «Elsa», propiedad del distinguido sportman y chauffeur D. Juan Font Medir.

Llamando poderosamente la atención de los aficionados á la náutica, el «Elsa» surcaba al rededor del «Giralda» esperando que éste levantara anclas y acompañándole hastante alta mar.

La tripulación de este valiente yacht la constituían: el Sr. Corbeto su constructor, que se cuidaba de la dirección del timón, papel importante; la potente máquina de bencina de 27 HP. que le daba una velocidad de 12 millas (1 milla=1852 m) por hora, iba á cargo del inteligente mecánico y chauffeur F. Truco, como antes hemos dicho, papel no menos importante, y como ayudante de máquina iba D. Juan Pujol.

El yacht «Elsa» fué el que los representantes de la prensa utilizaron para dar el último adiós á D. Alfonso XIII.

Entre las distinguidas personas que se hallaban en el «Elsa», figuraban la Sra. Medir, Srta. Marqués, Sres. Font, Valencia, Medir, Marqués, Font (Juan) y otros cuyos nombres sentimos no recordar.

De la descripción de este yacht nos ocuparemos en otro número por creerla interesante para nuestros lectores y por ser el único que en su género se halla en nuestro puerto.

El Sr. Truco es á la par que buen chauffeur, un experto marino, que lo mismo le importa el viajar por carretera que por agua, con tal de poder ir acompañado de una máquina sea grande, sea pequeña; y como para realizarlo se necesita entenderla y ser un buen mecánico, reconocemos que dicho señor reúne todas estas cualidades.

Felicitamos al propietario Sr. Medir, por el buen gusto y acierto que ha tenido al adquirir el precioso yacht «Elsa», y también á su constructor Sr. Corbeto, honra de España, que tan alta pone la bandera nacional, al realizar unas construcciones que compiten ventajosamente con las extranjeras.

La copa Quiñones de León.—El delegado del Real Automóvil Club de España y agregado á la Embajada Española en París, nuestro compatriota señor Quiñones de León, ha ofrecido una copa al Automóvil Club de Francia, que se reservará á canoas automóbiles.

He aquí un extracto del reglamento para esta prueba. Solo serán admitidas las canoas de 12 á 18 metros, provistas de motores que funcionen por alcohol puro desnaturalizado.

La distancia que tendrá que recorrerse será de 20 á 50 millas marinas (1852 metros) y habrá de ser cubierta á una velocidad media de 10 nudos, como minimum.

La carrera tendrá que verificarse por mar. El vencedor será poseedor de la copa durante el periodo de un año, á partir del día que habrá sido corrida. Al cabo de este tiempo, si ningún contrincante se ha presentado, la copa se depositará en el Automóvil Club de Francia.

El concurrente que haya ganado la copa durante tres años consecutivos, pasará á ser el poseedor definitivo de la misma.

Rey chauffeur.—S. M. Victor Manuel III, rey de Italia, es de todos bien conocido como entusiasta chauffeur.

En uno de estos últimos días recorrió la distancia de Roma á Tivoli en automovil, en compañía del General Brusati.

La ida se verificó sin incidente, pero á la vuelta como sucede á casi todos los mortales provistas de maquinas vulgares, el automóvil real, se paró en seco, y por más esfuerzos que hizo el inteligente mecánico, resultaron vanos para poner el coche en marcha.

El Rey, muy humorístico por la aventura, tuvo de regresar á Roma en tranvía, siendo seguramente la primera vez que usaba este medio de locomoción.

Servicios de los motores en Italia.—Se trata en Italia de crear un gran número de servicios de automóviles, que alcanzará á nada menos que 250 líneas diferentes, de las cuales 14 serán internacionales, 8 italo-francesas y 6 italo-suizas. El total de las líneas formará 6 divisiones y 19 grupos, en los cuales las tarifas serán uniformes, de 6 céntimos de lira por viajero y kilómetro, 5 por quintal métrico y kilómetro para equipajes, variando las de mercancías en las distintas líneas. Este grandioso proyecto ha sido presentado al Ministerio é Inspección de Obras públicas, por el Sr. Sambolino, de Turín.

Es un proyecto de mucho interés, porque demuestra un gran triunfo para el automovilismo tratándose de Italia, donde ha habido ya ocasión de apreciar resultados económicos del nuevo sistema de transporte.

Las tarifas nos parecen bastante reducidas, y se hace preciso creer que, ó se trata de líneas subvencionadas, ó que los caminos en Italia se encuentran en un perfecto estado de conservación que permita calcular un tanto por ciento muy módico para amortizar el capital que se emplee.

Potencia de los motores de automóviles.—El Automóvil-Club Alemán ha adoptado la fórmula

$$N = \frac{W \pi d^2 p n s}{4 \times 4 \times 75 \times 30}$$

para cada cilindro, en la cual:

N, indica el número de caballos de 75 quilog por segundo;

n, el número de revoluciones por minuto;

d, el diámetro del pistón en centímetros;

s, el recorrido del pistón en metros;

W, El rendimiento;

p, la presión media;

π , = 3,1416.

Con buenos rendimientos y presiones se puede admitir que esa fórmula queda reducida á la siguiente:

$$N = 3'2 d^2 n s$$

Contándose, para un motor de dos cilindros, 2 N, y para un motor de 4 cilindros, 4 N.

Nuevo sistema de ruedas para automóviles.—Cuanto conocen los inconvenientes y gastos que causan en el empleo de los automóviles las llantas de caucho, ya sean neumáticas ó sólidas, se enterarán con gran satisfacción de que se anuncia que podrán suprimirse éstas con ventaja, sustituyéndolas por un sistema de cubo con muelles, propuesto por la casa Arend y Compañía, de Bruselas.

Se pretende que el resultado de este sistema es

tan completo, que se llega hasta decir que evita todas las sacudidas y la trepicaion de los carruajes, al punto que se recomienda especialmente para los automóviles en que hayan de transportarse los enfermos y heridos.

Recomendamos á nuestros lectores el estudio de la Memoria que va en este número y que se dirijan á don Martín Trias y Domenech, abogado, calle Lauria, 2, entresuelo, Barcelona, si tienen alguna duda.

BIBLIOGRAFIA

Hemos recibido el número 7 del tomo IX de LA ENERGIA ELÉCTRICA, Revista general de electricidad y sus aplicaciones, que se publica en Madrid, el cual contiene el siguiente sumario:

«El contador de electricidad *Hispania*», por B. Cabañas—«Nuevos sistema de tracción por corrientes alternativas», por Gerardo Sobrini. «Estaciones de transformación» (conclusión), por Miguel Ancil.—«Máquinas de Gas Westinghouse» (continuación), por Rafael Torres Mariño.—INFORMACIÓN: «Nuevas centrales», «La eléctrica popular Isleña», «Eléctrica de la Vega (Granada)», «La Eléctrica de Puertollano», «Dividendos», Ferrocarril eléctrico de Denia á Valencia», «Locomotora eléctrica», «Tranvía eléctrico de Oloron (Francia á Jaca (España))», «Tranvía de Vallvidrera», «Fábrica de lámparas en Pamplona», «Fábrica de lámparas Philips & C.^o», «Congreso internacional de tracción».—Ofertas y demandas».

Es verdaderamente notable que una publicación científica como lo es LA ENERGIA ELÉCTRICA, haya podido lograr en España el crédito que ha alcanzado.

En la actualidad está sosteniendo una vigorosa campaña en pro de las fábricas de electricidad, habiendo logrado formar agrupaciones regionales que se entenderán con una central; su objeto es el de conseguir se reformen las bases que regulan la tributación de la industria eléctrica, que en la actualidad es de todo punto insostenible, como lo ha demostrado en diferentes trabajos la Revista mencionada.

OFFICE DES INVENTIONS

Agencia de Patentes

L. Duvinage.

8-10, plaze de Brouckère

BRUXELLES

Automóviles y ciclos piezas y accesorios

GARCÍA RIVERO

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

Muntaner, 72, esquina calle Aragón, BARCELONA.

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

CORRESPONDENCIA

Madrid.—E. A. G.—Celebramos tenga ya buena motocicleta. Hemos enviado los números pedidos.

Fontcedra.—M. G. G. C.—Enviados números pedidos. Hemos dado órdenes para que los reciba regularmente.

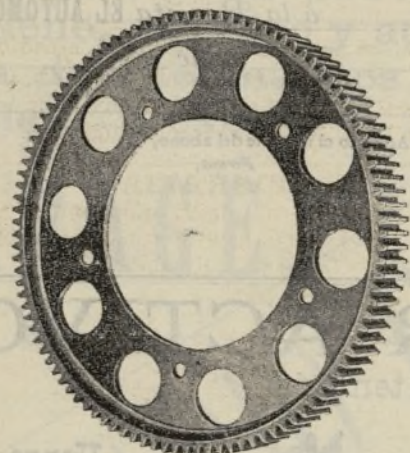
Murcia.—J. R.—Cobrado Giro mutuo importe suscripción 1904.

Etiendesella (Asturias).—I. S. S.—Contestaremos por correo á su atenta 9-4-1904.

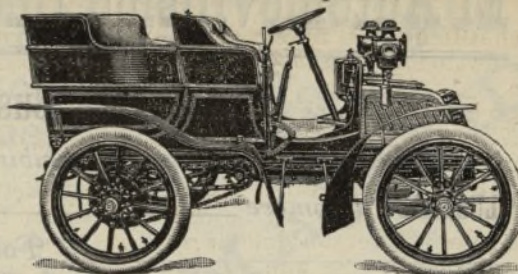
Paris.—L. T.—Nous avons reçu vos derniers du 20-3 et 6-4 et nous attendons encore les plans de vos camions et omnibus pour les etudier

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

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



Font, Campabadal y C.^a
SOCIEDAD EN COMANDITA
Cortes, 494.-BARCELONA
Entre Borrell y Viladomat, Teléfono 3.351



**AUTOMÓVILES
MOTOCICLETAS
BICICLETAS**
con y sin cadena

DÜRKOPP

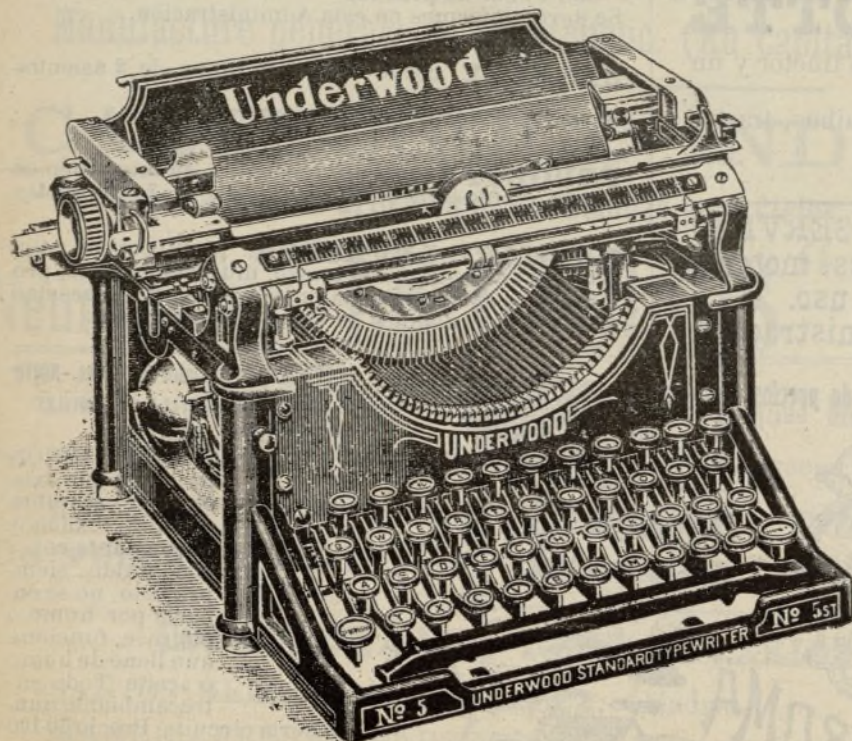
No son los más baratos en su primer costo,
pero indiscutiblemente los más resistentes y más
perfeccionados.

Pídanse catálogos ilustrados á la Delegación
general en España:

OTTO STREITBERGER

JEREZ DE LA FRONTERA

UNDERWOOD



**La mejor máquina
de escribir**

~~~~~  
**ESCRITURA**  
á la vista

~~~~~  
TABULADOR
para hacer estados, presupuestos,
etcétera.

~~~~~  
**500 MAQUINAS**  
funcionando en España.

Balmes núm. 12  
-- **BARCELONA**

Representante **GUILLERMO TRÚNIGER**

Ayuntamiento de Madrid



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

# El Automovilismo Ilustrado

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

Boletín de Suscripción para el año 1904

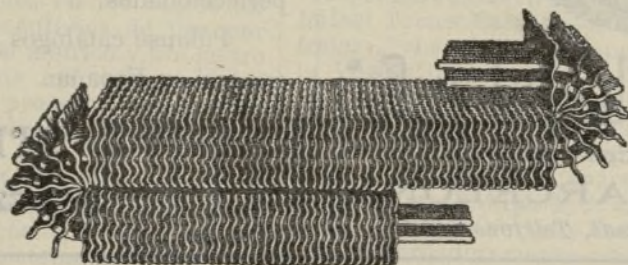
El abajo firmado desea suscribirse por ..... á la Revista **EL AUTOMOVILISMO ILUSTRADO** Nombre ..... calle ..... Población .....

Adjunto el importe del abono,  
Firma,

## EL RADIADOR ACTIVO

Sistema Corominas, patentado

Caloríferos  
inmejorables  
para  
habitaciones.



Honra  
de la industria  
automóvil  
Española.

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

### SE VENDEN Dos trenes SCOTTE

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

#### PRECIOS BARATÍSIMOS

Se venden **DOS** coches para **SERVICIO DE VIAJEROS**, de 10 asientos, motor á bencina. Están en muy buen uso. Pedir más datos á esta Administración.

**SE OFRECE** un buen mecánico para **CHAUFFEUR** con 4 años de práctica. Se darán informes en esta Administración.

**STANLEY** coche ligero de vapor de 2 asientos, casi nuevo. Se vende por la mitad de su valor.

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

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

Pídase Catálogo de precios

**A. SANROMÁ**  
Aragón, 238-Barcelona.

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

**BOUGIE UNIÓN**  
El mejor que existe hoy; alumbra circular, exacta y constante con poco fluido, siempre listo, no se encucia 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!** Patentado en todos los países **NUEVO!**



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

GARAGE



HILARIO CRESPO

Arenal, 27  
MADRID



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

Société générale des Etablissements Bergougnan & C.<sup>ie</sup> Clermont-Ferrand-(Francia)  
Manufacture générale de caoutchouc. (Au capital de 2.500.000 francos)

CAOUTCHOUC INDUSTRIAL

Especialidad en artículos de Caoutchouc para Ciclos, Coches y Automóviles

Neumáticos “LE GAULOIS” para Automóviles

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

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

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

De venta en todos los depósitos de ciclos y automóviles

CONCESIONARIOS Y DEPOSITARIOS EN ESPAÑA:

SANTOS HERMANOS, Arenal, 22.—Madrid.

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

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

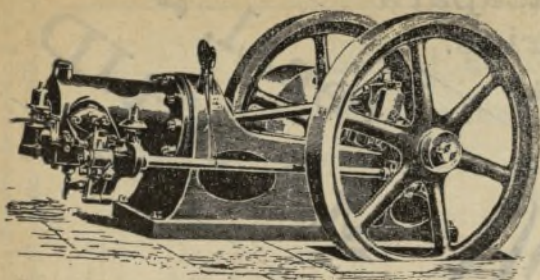


# EDUARDO CHALAU X

CLARIS, 30

INGENIERO

TELÉFONO 1212



AGENTE EXCLUSIVO PARA ESPAÑA Y PORTUGAL

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

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

**CALDERAS MULTITUBULARES**

inexplosibles sistema "FIELD"

**TURBINAS Y MAQUINAS DE VAPOR**

Instalaciones completas de Gas pobre

MOTORES A GAS, GASOLINA Y PETROLEO

Dinamos y Motores eléctricos de alto rendimiento

ESCOBILLAS "BOUDREAUX" de textura lujosa y metal de antifricción

**ASCENSORES Y MONTACARGAS "STIGLER"**

Eléctricos, Hidráulicos y Mecánicos

Tranvías y Ferrocarriles eléctricos. - Transporte de fuerza á distancia.

INSTALACIONES completas de poblaciones

TELEFONIA. - TELEGRAFIA. - TIMBRES ELECTRICOS

TALLERES  
DE  
**L. LINON.**

INGENIERO  
CONSTRUCTOR

**AUTOMOVIL LIGERO LINON**



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

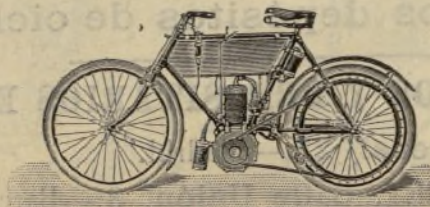
MODELO ESPECIAL DE LUJO

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

SITUADOS  
EN  
Ensival-Lez-  
Verviers  
BÉLGICA

Se mandan  
Catálogos GRATIS  
al  
que los pida

**MOTOCICLETA LINON**



MOTOCYCLETTE. LINON. Type. 3H.P.

Fuerza del motor 3 HP

Entrega rápida  
de  
los pedidos

Ayuntamiento de Madrid

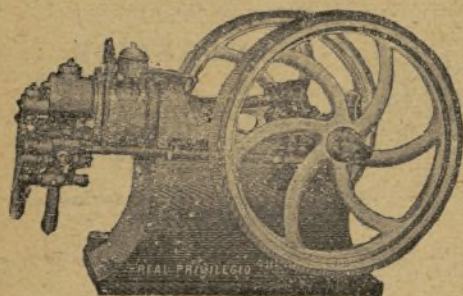


# Nuevo motor "IDEAL"

(Con Real Privilegio)

DESDE 1 HASTA 150 CABALLOS DE FUERZA

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



Grandes Talleres de Maquinaria

DE

Miguel ESCUDER é Hijos

CASA FUNDADA EN 1862

TALLERES y DESPACHO: Pueblo Seco, (Fransa Xica)

Calle Fra-Juncosa

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

## AUTO GARAGE BARCELONÉS

Exposición permanente de nuevos y variados modelos de automóviles

VISITAD la CASA, que abierta está para el público.

FRANCISCO TRUCO

Sus clientes disponen del servicio día y noche      Balmes, 69 y 76      Catálogos, presupuestos y planos

## Astilleros BURELL

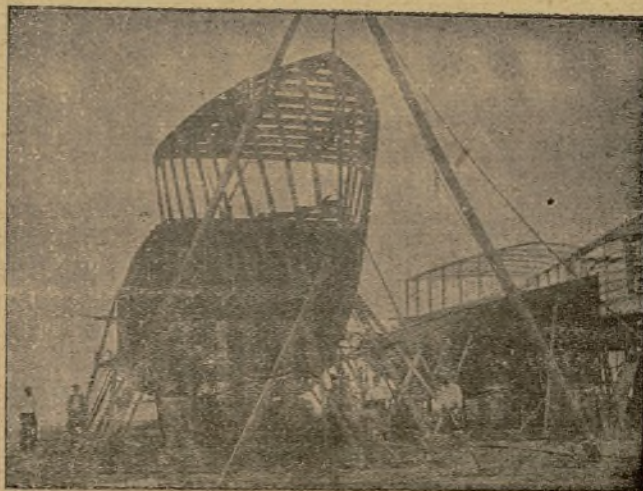
CONSTRUCCIONES NAVALES

Casa constructora de Botes de Salvamento  
Taller de velamen para Yates, Tiendas de campaña  
Baño y Caza

Especialidad en Yates, Lanchas de vapor  
Remolcadores,  
Canoas, Yoles-gings, Canots, Perisólrés, etc., etc.

PRIMER PREMIO  
del Presidente de la República Francesa  
Ganado por ATLANT II en las Regatas de Cette

Anclas, Cadenas, Bicheros, Chumaceros, Barnices,  
Motones y demás accesorios de la marina.



Talleres y Herrería, Carretera Casa Antúnez

Dirección telegráfica: YACHTS  
Ayuntamiento de Madrid



Acetileno \* Petróleo  
LINTERNAS  
Y FAROS  
**DUCELLIER**  
REDONDOS y OVALADOS Exigir la Marca  
PARIS, 25, Passage Dubail (10<sup>me</sup>)



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

☼ AUTOMÓVILES ☼ Gran ocasión ☼  
Se venden varios de 16 á 18 asientos  
Ultimos modelos, propios para servicio de viajeros; todos baratísimos.  
Se darán más detalles en esta Administración.

AUTOMÓVILES  
**JULIUS HARVEY & Co.**  
LONDRES, INGLATERRA  
ESPECIALIDAD EN COCHES A VAPOUR



TRUKS  
MERCANCIAS  
OMNIBUS

Se envían Catálogos á quien los pida

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

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

Recortes de cartas de clientes:

«Estos embarques han dado muy buenos resultados con respecto á los precios.»

«Este pedido ha resultado muy bien.»

«Estamos muy satisfechos de haber conseguido que reunan las condiciones pedidas.»

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

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

## Han llegado las Motocicletas WERNER, Modelo 1904

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

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

## AUTOMÓVIL A. DARRACQ

El más práctico.—El menos caro.

### MODELOS 1904



| Fuerza caballos. | Cilindros. | Asientos. | Precios de fábrica<br>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