

# HOTEL Terminus

BARCELONE

282, rue d'Aragón, 282

près du Montoir des Chemins de  
Ferre de Madrid-Zaragoza et Alicante,  
dans la Promenade de Gracia.

**Service de premier ordre**

Chambres choisies, avec tout le confort  
moderne expres pour familles.

## EL **STHENOS**

Carburador  
Inyeotor 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, Petroleo purificado

Pedir precios y datos al Agente general

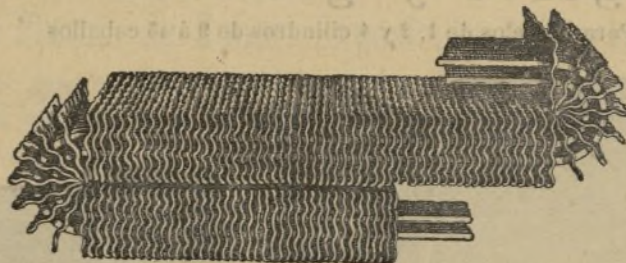
## CH. MOISSON

Rue de Monplaisir, 13, LYON (Francia).

## EL RADIADOR ACTIVO

Sistema Corominas, patentado

Caloríferos  
inmejorables  
para  
habitaciones.



Honra  
de la industria  
automóvil  
Española.

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

JUAN WENZEL y C.<sup>a</sup>—Madrid

Carrera de San Jerónimo, 28

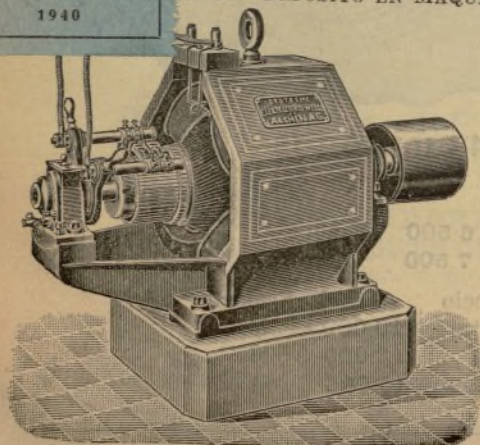
DONATIVO DE LA  
BIBLIOTECA NACIONAL  
DE MADRID  
1940

AS WENZEL. MADRID.

TELÉFONO 1216.

APARTADO DE CORREOS, 115.

ES 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 =====

Ayuntamiento de Madrid



# Sociedad Anónima de los antiguos establecimientos

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA  
NOBOYER - NEUILLY

**BOYER & C.**

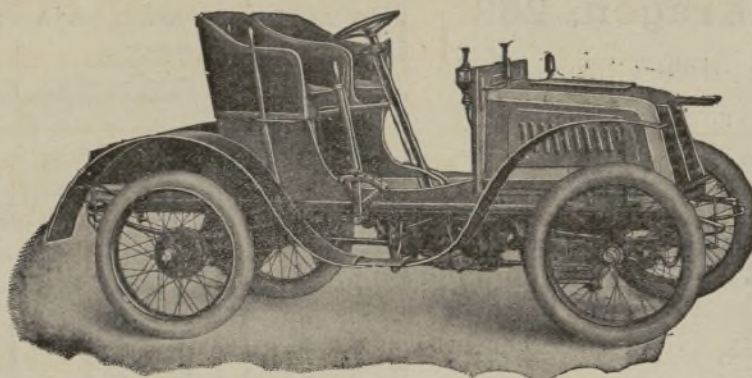
Teléfono  
núm. 560-87

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

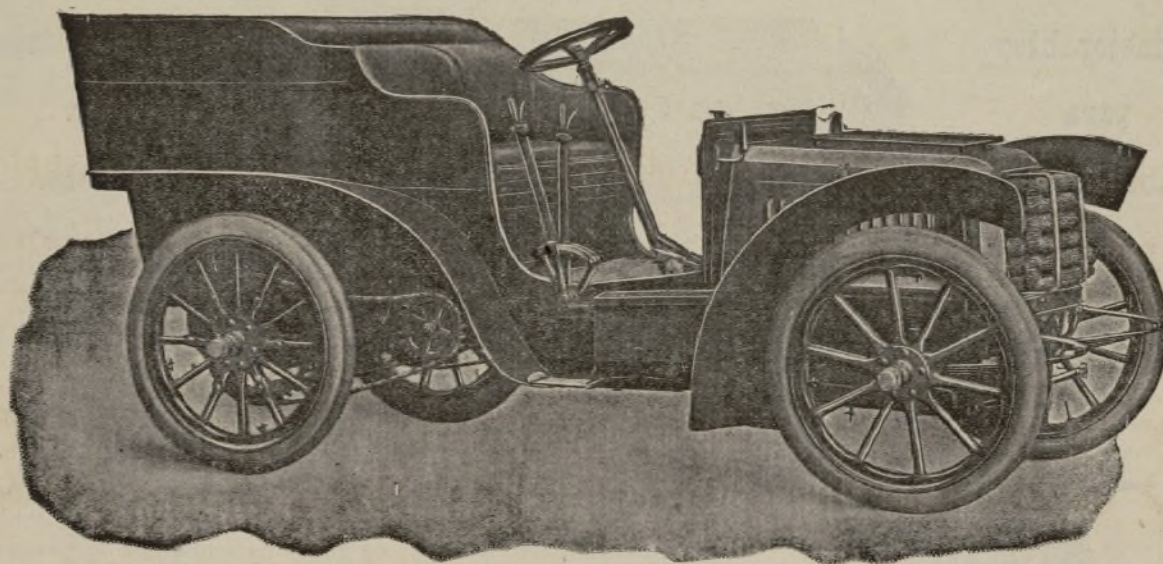
EL MISMO, forma «Spider», tres asientos, con cristales delante y toldo;  
Precio: 4.700 francos.

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

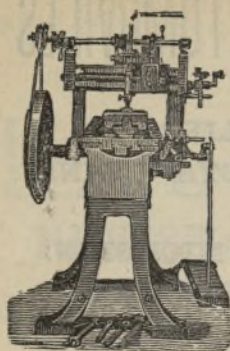


**COCHE GRANDE DE 24 á 30 HP de 4 CILINDROS**

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.





# R. D'AULIGNAC

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

Lubricantes DIXON de Grafito para Maquinaria, Ferrocarriles y Minas

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

## UBACH HERMANOS Y CAMPDERA

INGENIEROS

Cortes, 586, **BARCELONA**.—Teléfono núm. 1.701

DIRECCIÓN TELEFÓNICA Y TELEGRÁFICA: **DINAMICA**

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

### DINAMOS Y ELECTROMOTORES DE TODAS POTENCIAS

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

Gran Premio de Honor, Exposición de París de 1900

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

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

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

**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.** 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

Ayuntamiento de Madrid



# MAISON SANTÉ

Pelayo. 40.—Barcelona

## Gran Gabinete FÍSICO-TERAPICO

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

# ACCESORIOS PARA AUTOMÓVILES

FAROS DUCELLIER.

ACUMULADORES INVICTA Y DININ.

PILAS VAUZEL.

BANDAGES MICHELIN.

BOMBAS.—CRICKS, ETC. ETC.

PRECIOS DE FABRICA.

NUEVO GARAGE.

PROVENZA, 276—BARCELONA

## AGENCIA de ADUANAS de José Pazos

BARCELONA.—Rambla Santa Mónica, 15 y 17,

(Casa Napoleón).—Teléfono número 2030

Casas en Port-Bou y Cerbere

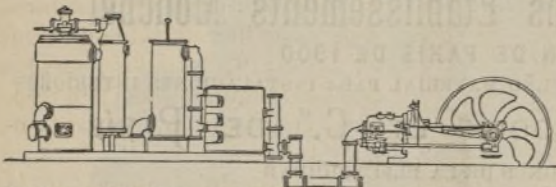
PRECIOS ALZADOS

## Sociedad Anglo-Española de Motores, Gasógenos y Maquinaria General

(ANTES JULIUS G. NEVILLE)

Compañía Anónima.—Capital: 2.000.000 de pesetas

Domicilio: MADRID-MAHON.—Talleres: en MAHON.—Sucursal: BARCELONA



Central: MADRID, Alcalá, 33 y 35

Delegación de la casa CROSSLEY BROTHERS de Manches-  
ter, Motores á gas. Legítimos motores CROSSLEY para gas  
pobre, petróleo, alcohol, etc., de todas potencias.—Gasógenos  
sistema CROSSLEY, sin gasómetro ni caldera—Gasógenos  
sistema DOWSON.—Calderas y máquinas de vapor DAVEY

PAXMAN & C.º—Instalaciones completas de alumbrado eléctrico, transporte de fuerza, tracción eléctrica.—  
Bombas centrifugas.—Bombas BLAKE.—Material de minas.—Locomotoras y material para ferrocarriles.—  
Construcción de remolcadores, barcos de pesca y recreo, dragas, gruas.—Reparación de buques.—Construc-  
ciones metálicas.—Calefacción y ventilación.—Fundición de piezas hasta de DIEZ toneladas.—Presupuestos  
gratis. Motores instalados en España suman más de 30.000 caballos de fuerza.—Delegación de la «Société  
Genevoise» especialistas en la construcción de Máquinas para la producción de hielos y cámaras frigoríficas.

## El Automovilismo Ilustrado

REVISTA QUINCENAL DE INVENCIÓNES PRACTICAS

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

PLAZA DE TETUÁN, 40, ent.º—BARCELONA

### Boletín de Suscripción para el año 1904

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

Población .....

Adjunto el importe del abono,  
Firma, .....

Ayuntamiento de Madrid



# ILUSTRADO

# EL AUTOMOVILISMO

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

## REVISTA QUINCENAL DE INVENCIONES PRACTICAS

ÓRGANO DEL AUTOMOVILISMO EN ESPAÑA

### SUSCRIPCIÓN

España: un año, 10 Ptas.  
América latina: un año,  
15 Ptas.  
Unión postal: un año,  
12 Frs.

DIRECTOR Y ADMINISTRADOR:

Pablo de Barnola

ANUNCIOS SEGÚN TARIFA

Toda la correspondencia  
al Administrador

### SUMARIO n.º 103

Exposiciones de Automóviles.—Segunda en el Crystal Palace de Londres.—Tercer Salón Belg.—Notas técnicas del Salón 1903.—Las Novedades del Salón de 1903.—Las mujeres aeronautas.—Crónica Madrileña, por Lari.—Proyecto de ley de caminos vecinales.—La industria eléctrica.—Adelantos é inventos.—Ferro-carriles y tranvías.—Notas al Record.—Notas bibliográficas.—Correspondencia.

## EXPOSICIONES DE AUTOMOVILES

### SEGUNDA EN EL CRYSTAL PALACE

La Exposición que se inauguró el viernes 12 de los corrientes, en el Crystal Palace de Londres, es sin disputa la más importante que se ha celebrado hasta la fecha en el Reino Unido. Esta es la segunda organizada por la Administración del Crystal Palace con el concurso de la «Society of Manufacturers and Traders» y por su importancia y por la riqueza de sus decoraciones puede sin desventaja compararse al Salón de París.

Casi todas las marcas francesas, inglesas, alemanas, belgas, suizas, italianas y americanas están allí representadas y el lujo derrochado en la decoración de los Stands, parece indicar que solo se aguarda la visita de millonarios. Stand hay como el de la Compañía del Pneu-mático Palmer, en el que se ha gastado en su instalación, la bagatela de 25 000 francos.

Los grandes coches, los ligeros, las voiturettes, los coches de transporte de pequeñas mercancías, los camiones, los omnibus, las motocicletas y las canoas

automóviles, se disputan igualmente la atención del público, ocupando también los accesorios un lugar importante.

Echando una hojeda por los Stands, se puede observar que los coches ligeros son los que están en mayor número, y que las voiturettes llaman también la atención, pero nadie duda que los coches grandes, son los que ocupan el lugar preferente de la Exposición.

Entre los mejores Stands debemos citar los de Jarrot y Letts, Panhard y Levassor, London Motor Garage, Dennis Bros, de Dion-Bouton, Ariel, Wilson y Pilcher, Hutton, Motor Manufacturing C.º, Darracq, Clément, Talbot, S. F. Edge Ltd, Electromobile, Gladiator, Gobron-Brillié, Speedwell que expone los coches Serpollet y los Leon Bollée, Hum-ber, Oldsmobile, Aster, etc.

Entre las principales casas de accesorios, cuyos Stands también llaman la atención, citaremos los de Bleriot, Ducellier, Lucas, Dunhill, Baedeker, Bramp-ton los pneu-máticos Dunlop, Cleucher-Michelin, Clipper-Con-tinental, etc.

La apertura oficial de la Exposición tuvo lugar, como decíamos, el viernes último y después de una ligera visita por los Stands, los representantes de la Prensa que habían sido invitados particularmente tomaron parte en un lunch ofrecido por los organizadores. El sábado la concurrencia fué enorme, como en el día de la inauguración. Mr. Scott Montagu, presidente del A. C. de Inglaterra reunió las notabilidades del mundo automóvil de Inglaterra, y á los represen-



Cartel anuncio de la Exposición de Automóviles en el Crystal Palace de Londres



tantes de las casas expositoras y les obsequió con otro lunch, resultando la reunión muy interesante.

En la próxima semana se destinará un día para invitar y obsequiar al Automóvil Club de Señoras, que como saben nuestros lectores, existe en Londres.

Durante la Exposición se imprimirá un diario en el Crystal Palace, que se repartirá gratuitamente á los visitantes y que se ocupará únicamente de las últimas novedades y creaciones automovilísticas. Es de esperar que á raíz de esta Exposición se fundará en Londres un diario que se ocupará de Sports, dando lugar preferente al automovilismo.

La segunda Exposición del Crystal Palace, es una nueva manifestación de la marcha progresiva de la fabricación automóvil y dice que la fabricación inglesa, hace rápidos progresos lo mismo en la parte mecánica ó chasis, que en la carrocería, á la que dedica, toda su actividad, grandes casas de *coachbuilders*. Es de interés el hacer notar, que no solo los coches ingleses si no la mayor parte de los extranjeros expuestos en estos momentos en Londres, van provistos de carrocerías construídas en Londres. En el próximo número, nos ocuparemos con detalles de esta Exposición.—N. C.

\*\*\*

## EL TERCER SALON BELGA

El tercer Salón belga, ha abierto sus puertas el 23 de Enero á las dos de la tarde. A las tres, la invasión era tan grande, que apenas si se podía circular. Este éxito de curiosidad dice mucho en favor del interés que el público belga, va tomando por el automóvil.

La Exposición, como sus dos precedentes, está en el *Palais du Cinquantenaire*, en cuyo inmenso, salón central apenas si cabe la gente; al ver la extensión que cada año toma la gran manifestación automóvil belga, se pregunta uno, cómo se arreglarán el año próximo los organizadores para satisfacer á todas las peticiones de los expositores; por más de que análogo problema se presentará en París.

El aspecto del tercer Salón es realmente grandioso, los organizadores han dado una prueba de mucho gusto, habilidad y originalidad, tanto en las grandes líneas del programa, como en los pequeños detalles de la instalación.

La parte central de la Exposición, está completamente separada y adornada de flores.

A cada lado de esta ancha avenida, y haciéndose frente, están el palco real y el estrado de la orquesta.

El palco real está flanqueado á derecha é izquierda por los salones reservados al Automóvil Club de Belgica y á la Cámara Sindical.

La música está rodeada por los pabellones reservados á los periódicos deportivos; los belgas han sabido reservar á la prensa los sitios de honor, á los cuales tiene derecho, cosa que nunca se ha hecho en Francia.

La visita de los pabellones belgas, nos da la impresión de ser una continuación del Salón Francés.

Encontramos allí la mayor parte de los constructores franceses y esto prueba el interés que para ellos tiene la Exposición Belga.

Como los modelos franceses, han sido detalladamente descritos en las revistas del Salón de París, no nos detendremos á reseñar más que los productos esencialmente belgas.

Citemos en primer lugar el pabellón de la «*Metallurgie*» en el que está expuesto su chasis, que con justa razón, llama la atención, á los visitantes.

Este chasis, es en acero *embouti*, así como el falso chasis, que lo entrena y soporta la caja del cambio de velocidad.

El motor es á cuatro cilindros, las válvulas colocadas al mismo lado y mandadas automáticamente, además un regulador, permite variar la abertura de las válvulas de admisión, obrando sobre las colas de éstas.

El (allumage) ignición. doble por bujías y tapones, se hace por magnetos rotativos Simms-Bosch con avance.

Cada cilindro tiene un *alesaje* de 100 milímetros y una carrera de 150; la potencia del motor anunciada como de 24 caballos, es realmente de 30.

El carter del motor está sujeto directamente sobre el chasis, por medio de seis patas; el volante tiene un ventilador interior: el radiador, es de nido de abejas.

La caja del cambio de marchas, tiene 4 velocidades y una marcha atrás.

El embrague extensible, es enteramente metálico.

La transmisión á las ruedas de atrás, se hace por un árbol á doble cardan, pero con amortizador de choque.

Este último se compone de dos potentes resortes, comprimidos en una caja y accionando atrás y adelante.

Todos los rozamientos de la dirección, ruedas, embrague, bomba, y caja de velocidades, están montados sobre bolas.

Todos los órganos de mando están colocados sobre la dirección; y se componen de tres manetas, la del gas, la del aire y la del avance.

Un ingenioso aparato mandado por el pedal del freno, lleva esta última maneta, cualquiera que sea su posición, al minimum de avance.

Todas las piezas del chasis, son de acero al níquel, y los travesaños ofrecen una resistencia de 93 kilos por milímetro cuadrado.



También son dignos de encomio los modelos de la casa Linon, los de la casa Vivinus y los de la casa Pipe, que con la «Metallurgie» están á la cabeza de la fabricación automóvil belga.

R. M.

## NOTAS TÉCNICAS SOBRE EL

### ÚLTIMO SALÓN AUTOMÓVIL

#### LOS CHASSIS

Volviendo á los chássis, podemos afirmar que el conjunto que presentan este año es de los mejores.

Bien sean en tubos, acero ó madera armada, son cada día más estrechos, sin que por eso haya disminuido la vía de las ruedas, es decir, la separación de los porta-ruedas. Esto es lógico; el chássis no es una carrocería y no tiene necesidad de su comfortable. Su forma debe ser conforme á sus funciones.

Delante debe ser estrecho para facilitar el movimiento de las ruedas directrices, lo que es muy necesario hoy con las grandes ensambladuras (*empattements*).

Además, esta disposición hace más robusto el montaje del motor, que entra justo entre las viguetas (*longerons*) del chássis.

En la parte de atrás las condiciones dependen del sistema de transmisión.

En la transmisión por cadenas, el punto muerto de los piñones dentados será disminuído por un chássis ancho; así pues, el chássis será ancho, pero estrecho en la parte delantera.

En la transmisión á la cardan, el chássis no tiene necesidad de ser ancho, y su estrechez facilitará el montaje del cambio de velocidad; el chássis estrecho será como la columna vertebral de esa bestia de la velocidad, que tiene por nombre automóvil.

Este año, casi todos los chássis están colocados entre los resortes y no encima, lo que disminuye la altura del centro de gravedad, al mismo tiempo que descansan los ejes llevando el peso más cerca de las ruedas.

Como curiosidad, puede citarse el sistema de transmisión de los coches ingleses Wolseley.

La caja del cambio de velocidad, que contiene al mismo tiempo el diferencial, está colocada como el motor, con sus ejes paralelos á las ruedas.

El motor horizontal manda el cambio de velocidad por una cadena bastante curiosa, que por lo demás no es nueva.

Esta cadena está hecha de eslabones dentados, que se entrecruzan de manera que dos dientes penetran á la vez en el intervalo de los dientes del piñón. Los dientes de la cadena, por su misma disposición, tienden á coincidir con los dientes del piñón, lo que

evita el juego producido por el desgaste y da siempre un excelente engranaje.

Este dispositivo suprime los engranajes de ángulo exigidos por el diferencial, lo que hace mucho más simple la construcción de la transmisión con el máximo de flexibilidad.

Ha habido este año una tendencia bien visible á construir los cambios de velocidad cortos y recogidos, por el empleo de varios *trains baladeurs*.

Esta disposición permite hacer cortos los árboles que han de soportar los engranajes.

En el cambio de velocidad Malicet Blin, hay tres *trains baladeurs*.

Las ruedas han sufrido algunas modificaciones.

La rueda Soulas permite apretar constantemente las ruedas, á medida que la compresión y los esfuerzos bruscos que soportan los radios tienden á separarlos.

Para esto hay un tornillo montado sobre el radio, cerca de la llanta, y permite ponerlo en compresión, rechazándolo hacia el centro por medio del tornillo, que se apoya entonces sobre la llanta, convertida en inextensible por el círculo de acero que lleva el bandaje, quedando entonces la rueda como nueva.

#### LOS CARBURADORES

Los carburadores han hecho este año grandes progresos.

León Bollée, sobre su hermoso chássis de 20-24 caballos, nos presenta un modelo de los más estudiados y más originales. Es, en realidad, un doble carburador, pues tiene dos depósitos, uno grande y otro pequeño, y de orificio variable por medio de una especie de válvula, cuyo movimiento, de muy poca carrera, se obtiene por medio de una palanca.

Estos dos depósitos están colocados en dos cámaras de carburación distintas, y mientras que la más pequeña está siempre en comunicación con el motor, la mayor puede estar más ó menos separada por un pistón estrangulador.

En fin, á la entrada del aire, se encuentra un registro mandado al mismo tiempo que el estrangulador, y cuyo objeto es, cuando se disminuye la potencia de aspiración del motor, crear una depresión suficiente en las cámaras de aspiración para que se produzca el pasaje de la esencia; en suma, puede arreglarse la carburación obrando directamente sobre la esencia.

El principio de este carburador es el siguiente: un carburador á pulverización establecido para una potencia dada, es decir, para un gasto prefijado, funciona bien siempre que la potencia pedida no baja del quinto de la potencia para la que ha sido calculado el carburador.

Si se quiere disminuir la potencia y la velocidad de rotación para circular á poca marcha en cuarta



velocidad, es necesario sustituir entonces el carburador por otro más pequeño.

Esto es precisamente lo que sucede en el carburador Bollée cuando el estrangulador se cierra para reducir la potencia.

Cuando está casi completamente cerrado, obtura completamente la abertura de salida de la cámara grande y la marcha se continúa con la pequeña sola, y como si la grande no existiese.

Se encuentra uno entonces en las condiciones iniciales y puede todavía reducir la potencia por nuevo estrangulamiento de la admisión.

El carburador Grouvelle y Arquembourg obra también sobre la esencia, pero de un modo diferente.

El carburador propiamente dicho, comprende simplemente un vertedor de esencia que desemboca en un conducto que presenta en su parte media un estrangulador de forma apropiada. Imagínense, para mejor describirlo, dos troncos de cono unidos, por su base pequeña, de modo que la sección vaya decreciendo, hasta el medio donde está colocado el vertedor, para crecer otra vez en seguida.

En realidad, este cono está engendrado por la rotación al rededor del eje, no de dos rectas haciendo ángulo entre ellas, sino de una sinuosa lo que da más continuidad á la variación de sección del conducto.

Este carburador, puede ser provisto de un regulador á la llegada de la esencia, que puede también montarse sobre cualquier otro carburador, del que pueda separarse el recipiente de nivel constante del flotador de la cámara de carburación propiamente dicha.

Este regulador se monta en efecto, sobre el trayecto de la esencia, entre el depósito del flotador y la cámara de carburación, quedando así separado el uno del otro.

Consiste en una válvula colocada en el *raccord* que se interpone entre los dos recipientes.

La válvula va mandada por una palanquita que se apoya sobre ella, y empujada por un resorte, tiende á abrirla constantemente.

Esta palanquita esta fija á una membrana elástica que cierra una capacidad, en la que se hace sentir la aspiración del motor, gracias á un conducto que la une con la tubería de aspiración. Cuando el motor aspira, el vacío producido, obra sobre la membrana que rechaza el resorte y deja cerrar la válvula de esencia.

Se comprende que estando la fuerza de aspiración en relación con la velocidad de rotación del motor, si este se *embala*, su velocidad aumenta y con él su aspiración, cuyo efecto es cerrar la llegada de la esencia, lo que empobrece la mezcla y trae consigo, la disminución de potencia del motor y por consiguiente de velocidad.

Este dispositivo mantiene al motor una velocidad

casi constante. Para modificar á voluntad esta velocidad, se ha hecho una entrada de aire en la cavidad cerrada por la membrana, entrada de aire ligada por un tubo de cautchou con un indicador colocado en el volante, que permite variar la entrada de aire y regular su velocidad; además para permitir un uso cómodo, al lado de este indicador, se encuentran dos valvulitas, que se oprimen con el pulgar; la una cierra el aire, y es el moderador, la otra lo abre en grande, y es el acelerador.

Estos carburadores son las novedades del Salón, en el número próximo continuaremos describiendo las modificaciones sufridas por carburadores ya conocidos, como el Longuemare, el Krebbs y otros.

(Se continuará).

R. MARTINEZ.

## LAS NOVEDADES DEL SALÓN DE 1903

Vamos á empezar hoy á describir con este título las novedades que hemos podido observar en el «Salón de 1903» y que nos ocuparán bastante tiempo. Aunque se puede decir que no había muchos inventos, se observaban muchas concepciones nuevas, y es indudable, que variando y perfeccionando pequeños detalles, han de ser con el tiempo verdaderos y prácticos inventos.

De la primera que nos hemos de ocupar, ha de ser del *tren para carreteras*, del coronel Ch. Renard—bautizado por algunos por «mille-pattes»,—del que se han ocupado ya la mayor parte de las revistas de España, seguramente por ver en él algo práctico y muy necesario en nuestro país tan falto de medios de comunicación y transporte.

### TREN Á PROPULSIÓN CONTINUA RENARD

La cuestión de los transportes en el automovilismo hace tiempo que tiene preocupada á mucha gente de todos los países, que desean el desarrollo práctico del servicio de pequeña velocidad, así es que apenas se anuncia algo nuevo sobre este asunto, despierta el más vivo interés, esperando todo el mundo una solución satisfactoria; por esto no es de extrañar que las experiencias del tren Renard hayan sido seguidas con interés por las revistas españolas profesionales, las que á nuestro humilde parecer, han enaltecido, seguramente demasiado las ventajas positivas del tren Renard, que nosotros más que nadie deseáramos que fuesen verdaderas, porque son muchas las aplicaciones posibles de esta clase de transporte y numerosas las necesidades que llenarían, las que no vamos de enumerar.

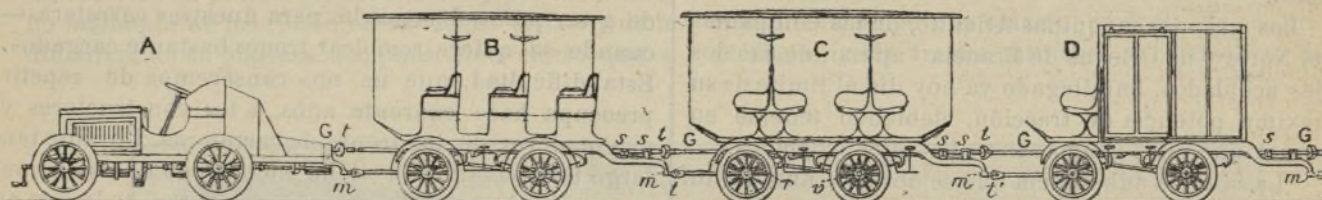
Pasemos á describir el tren Renard y luego exponaremos las dificultades que á nuestro modo de ver ha de tener su aplicación.



El tren Renard para carreteras, cuyos coches transportes pueden verse en los adjuntos grabados, se distinguen de los hasta hoy día conocidos en que es *á propulsión continua*, es decir que todos los coches que lo componen son automóviles y pueden ser accionados por el mecánico colocado á la cabeza sobre la locomotiva. De manera que esta locomotiva más bien que un tractor único, resulta una fábrica de fuerza, que se remolca á sí misma, transmitiendo la energía á los demás vehículos que por este medio vienen á ser automotores por delegación. Dicho esto, parece que solo debe preocuparse de construir esta locomotiva

muy pesada para darle gran adherencia ya que ella debe arrastrar los demás coches y por conclusión una locomotiva constituida por un coche ligero, que provisto de una máquina de 50 á 60 caballos y pesando solamente 1.200 á 1.500 kilos pueda remolcar un tren de 20 toneladas sobre las declividades ordinarias de nuestras carreteras, marchando en el llano á una velocidad de 25 kilometros.

Una cualidad muy importante, la mejor para nosotros, del nuevo tren, se encuentra en lo que el coronel Renard llama *tournant correct*, que quiere decir vuelta correcta ó igual. Gracias á un sistema espe-



(Cliché de La Vie Automobile)

#### Mecanismo reducido del tren Renard

A, coche motor (pero no tractor).—B, C, D, coches que reciben el movimiento del motor y accionados por sus mismas ruedas de atrás.—G, G, árbol á cardans que pasan lo portado al tren, transmite el movimiento del motor.—m, mango de dirección, situado detrás de cada coche.—s, s, bielas.—t, t, articulaciones.—t', articulación de dirección.—r, v, árbol inclinado, que recibe el movimiento del gran árbol G, y lo transmite al diferencial.

cial de tiro utilizando enlaces á la cardan, todo los vehículos siguen la dirección extricta de la locomotiva, con flexibilidad y fidelidad, cualquiera que sea el radio de las curvas y la largura del tren.

Esta propiedad permite, pues, la circulación del tren Renard por las carreteras ó por las calles más tortuosas, y por esta cualidad se le puede llamar tranvía de rails ficticios.

Resulta, pues, de lo dicho que la función de la locomotiva ó del automóvil tractor, más bien que de arrastrar el tren es de dirigir el movimiento del árbol motor que une entre sí todos los coches y que corre á

movimiento, girando todas las ruedas con la velocidad deseada.

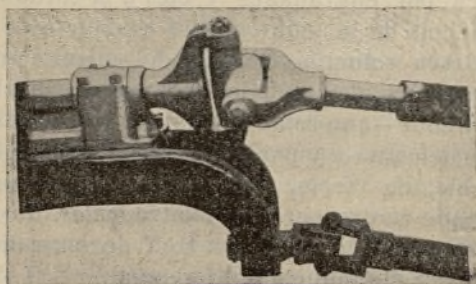
El árbol motor, como decíamos, no es de una pieza, sino que está dividido á manera de vértebras, cuyo punto de unión está en el enlace de los vehículos. Estas uniones permiten también que todos los vehículos puedan inclinarse horizontal y verticalmente. Este árbol articulado, es pues, el que dirige la marcha de todos los vehículos. Para que todos los vehículos sigan con regularidad á la locomotiva, cada parte posterior de uno va unido por medio de un timón á la parte anterior del que le sigue, existiendo así dependencia absoluta entre todo el tren.

Lleva además el tren un compensador que disminuye ó acelera el movimiento giratorio de las ruedas al llegar á las curvas, de manera que en éstas, las ruedas que corresponden al ángulo que tengan que describir, caminan con más lentitud que en el opuesto

#### A PROPÓSITO DEL TREN RENARD

Explicado el funcionamiento del tren Renard vamos á estudiar sus ventajas é inconvenientes, haciendo antes una pequeña reseña de los trabajos verificados anteriormente, sobre los trenes de adherencia total sobre rails y sobre carreteras,

La cuestión de los trenes sobre rails con adherencia total preocupa hace tiempo á los ingenieros de caminos de hierro.



Detalles de la articulación usada entre cada uno de los coches que constituyen el tren Renard

lo largo del tren. Cada vehículo toma la energía de este árbol motor por medio de una transmisión de



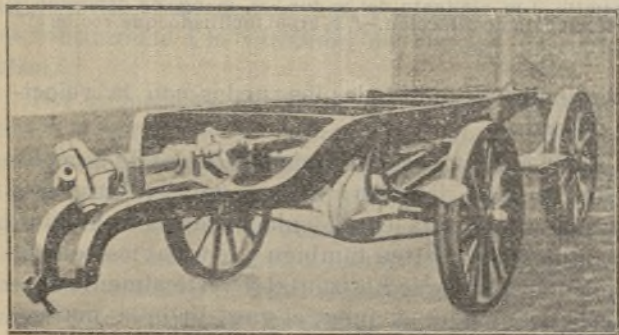
Desde el origen de la tracción mecánica sobre rutas por locomóviles de carretera, el mismo problema se presenta para los trenes sobre carreteras y ya en 1863 Aveling Porter anunció una solución de propulsión continua por engranajes.

En efecto, la falta de adherencia es el gran obstáculo con el que se tropieza en materia de tracción sobre rails ó sobre rutas.

Los locomóviles Crampton que solo tienen un par de grandes ruedas motrices, fueron los que pasaron de los 100 Km. por hora, hace más de 50, años pero no pueden remolcar más de 60 toneladas con esta velocidad.

Las grandes máquinas Atlantic, de las Compañías del Norte y de Orleans de Francia, apesar de sus dos ejes acoplados, han llegado ya hoy día al límite de su máxima potencia de tracción, debiendo tenerse en cuenta que estas últimas tienen tres ejes acoplados.

La falta de adherencia que se observa aún en un terreno completamente llano, trae consigo un gran número de dificultades y es fácil el comprender que estas dificultades aumentan cuando el terreno es accidentado.



Châssis del tren Renard

La potencia de tracción se pierde pues rápidamente con la menor pendiente.

Nosotros somos desde luego partidarios de las experiencias de Mr. Heilmann, que se propuso desde un principio crear una estación automóvil de producción de fuerza que permitiese transmitirla á una serie de dinamos receptores que accionasen respectivamente todos los ejes de los coches que componen el tren y que se les debiera llamar coches *remolcados*.

Desgraciadamente por razones que no necesitamos recordar los ensayos fueron hechos con una locomotiva que tenía una sola estación de transformación de energía y ninguna de aprovisionamiento de la misma para los distintos coches del tren.

La idea completa de Mr. Heilmann, ha sido desde entonces repetida amenudo y nosotros conocemos otras muchas tentativas cuyo principal obstáculo ha sido la parte financiera. Con todo, persistimos en creer

que la solución de transmisión eléctrica, tendrá posible aplicación y explotación en un gran número de líneas de poco tráfico y terreno accidentado, en las cuales la explotación por medio de fábrica generatriz fija y trolley, llevaría consigo un gran gasto de primera instalación y una muy mala utilización de la potencia. En las carreteras la adherencia es desde luego mayor que sobre los rails; sin embargo proporcionalmente, la falta de adherencia se deja notar rápidamente en los trenes de carreteras.

En una rampa de 10 por ciento es imposible el remolcar una carga superior al propio peso del tractor: por esta causa hay necesidad de utilizar tractores de gran peso—demasiado para nuestras carreteras—cuando se quiere remolcar trenes bastante cargados. Esta dificultad, que no nos cansaremos de repetir preocupa hace cuarenta años á los constructores y explotadores de los trenes de carreteras. Durante tan largo tiempo, aun no se ha encontrado una solución que se pueda decir buena; parécenos con todo que el coche eléctrico mixto con motor á explosión es el llamado á resolver completa y económicamente el problema.

El motor á explosión puede ser ya del tipo automóvil, ya mejor aun de un tipo parecido á los motores industriales y deberá funcionar, en cualquiera de estos casos con petróleo ordinario refinado.

La energía eléctrica será entonces transmitida fácilmente con un excelente rendimiento á las dinamos que accionan las ruedas de los coches enganchados al coche locomotriz.

Esta solución ha sido por otra parte, anunciada, y realizada por Mrs. Lohner y Porsche, de Viena, que han construido, sobre este principio un tren militar con unidades ó coches muy ligeros.

Dicho esto vamos á hablar del tren Renard, del que como antes decíamos, se ha ocupado casi toda la prensa. En este tren la propulsión continua y la adherencia total se realizan por medio de una transmisión mecánica por engranajes y ejes á la cardan. Como consecuencia de la opinión que acabamos de emitir, respecto á la solución eléctrica del mismo problema no necesitamos decir—bajo nuestra responsabilidad, se comprende—que esta transmisión mecánica, es en extremo defectuosa y por fuerza de un rendimiento deplorable; en efecto, por coche se cuentan, nada menos, que cuatro cardans, cuatro *bielas*, un tren de engranajes derechos y un tren de engranajes de ángulo para el ataque del diferencial.

No nos atrevemos á dar ninguna cifra matemática; el cálculo se presentaría demasiado árido; nos basta decir que cada coche tiene solamente un rendimiento propio, en línea recta, de un 55 á 60 por ciento de la potencia que le ha dejado el coche precedente. Aunque cada vez que se divide un objeto en dos



partes, es siempre posible el partir de nuevo cada una de estas dos mitades en dos partes con todo, en el tren Renard, las pérdidas de la transmisión son tan considerables, que para los últimos coches, la poca fuerza disponible sobre el eje de transmisión, llega á ser inferior á todas las resistencias de los diversos órganos de estos coches, que lejos de ser motrices, constituyen más bien un freno.

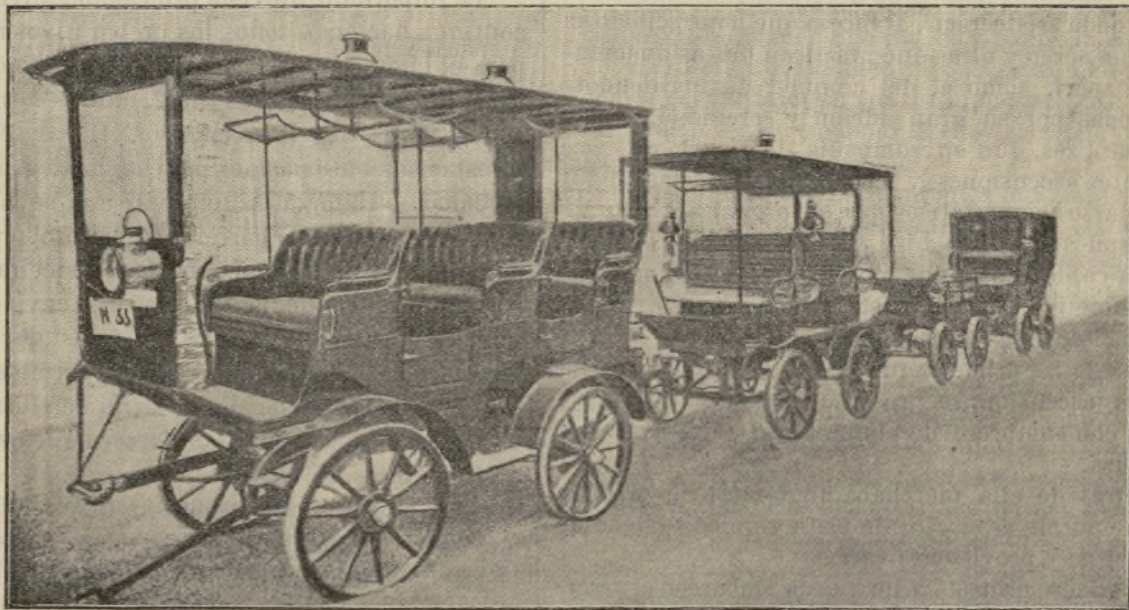
En las curvas y sinuosidades del camino, por consecuencia de los ángulos que forman entre sí los diferentes árboles de los cardans, las pérdidas llegan á ser incalculables; no debemos tampoco pasar en silencio las perturbaciones ocasionadas por el juego de los resortes en la línea de los árboles y por lo mismo, no hablamos de los rozamientos de las *bielas* y de la dificultad de su engrase. Es, pues, bien cierto que si

un tren del sistema Renard debe funcionar, este funcionamiento no puede realizarse más que á costa de una muy mala utilización de la potencia del motor del coche locomotriz.

No insistiremos más en los inconvenientes de la solución adoptada y para terminar vamos á decir dos palabras de la vuelta correcta, reivindicada á beneficio del tren Renard y complemento indispensable de los trenes de carreteras.

La posibilidad de uncir á un tractor una serie de coches y de hacer seguir á estos coches la huella exacta del camino seguido por el tractor ha sido reconocida hace ya largo tiempo.

Citaremos los trenes de carreteras, usados hacia el año 1875 en la explotación agrícola de la Briche (Francia), y los trenes militares de Versailles, de la



Coches del tren Renard

misma época; podríamos añadir otros muchos ejemplos, desde que Aveling Porter, construyó los trenes en 1863.

En estos últimos años se han dado una serie innumerable de demostraciones de trenes á vuelta correcta y en 1902 en el Concurso de la *France Automobile*, un tren Turgan-Foy, compuesto de 5 coches fué de París á Niza, dando así una prueba absoluta é irrefutable de la posibilidad de hacer circular un tren de más de 30 metros de largo por todos los caminos.

Las condiciones que deben cumplirse para asegurar la corrección de las vueltas son por otra parte muy sencillas y hemos tenido ocasión de ver que eran conocidas hasta de los paisanos de la Forêt-Noire que

transportaban las piezas de madera sobre verdaderos trenes de charrets. No debe pues llamar la atención que Mrs. Scotte, Turgan-Foy, Brillié, Dion-Bouton y muchos otros puedan formar trenes para carretera á vuelta correcta.

De todos modos, reconocemos con gozo, que el tren Renard á propulsión continua, ha sacado sobre el tapete, el estudio de los trenes á adherencia total y estamos persuadidos que esta cuestión por cierto muy interesante, no tardará en recibir, diversas soluciones, porque los diferentes tipos de coches mixtos se multiplican y parecen ahora haber llegado al límite.

R.



## LAS MUJERES AERONAUTAS

(Continuación)

Hablamos en uno de los números anteriores, de las primeras mujeres que dieron el ejemplo remontándose á la atmósfera en globo y entre ellas, aparte de la Sra. Flammarión y una excéntrica yankee que hizo su viaje de bodas en globo, las demás podrían llamarse profesionales, pues todas eran esposas de esa clase de aeronautas que se titulan capitanes, y sus ascensiones no eran más que el medio que para ganarse la vida tenían.

Después de éstas y ya en época recientísima, empezó el elemento aristocrático masculino, á apasionarse por las ascensiones areostáticas, convirtiéndolas en sport, y de aquí vino naturalmente el contagio al sexo femenino aristócrata, siendo ya muchas las damas de la aristocracia francesa que han recibido su bautismo aéreo y otras que practican tan asiduamente este sport, como el del croquet, distinguiéndose entre todas por su gran afición y serenidad, la duquesa de Uzés, que en compañía de su esposo hace frecuentes ascensiones y toman parte en casi todos los concursos areostáticos que se organizan.

Después de éstas hizo su aparición en el sport areostático, la artista que buscó en él el reclamo supremo objetivo de toda artista, y más si á este carácter une el de *demi-mondaine*.

Una de las primeras fué Lea d' Ascó, que para su primera ascensión, se presentó vestida con un traje tirolés, con sombrero de pluma larga y un revólver á la cintura.

Detrás de ella marchaba un doméstico, cargado con un enorme *necessaire* de viaje y un cesto lleno de champagne y provisiones varias.

El criado protestó y no quería embarcar el *necessaire de viaje*, objeto de gran valor, pero Lea respondió, que si dejaba su *necessaire*, dejaría también el cesto de provisiones.

El aronauta cedió, y se embarcaron los bultos precitados, quitando, en cambio, algunos sacos de lastre.

Poco después de la salida, el tiempo se puso malo, llovió y el areostato mojado, comenzó á descender rápidamente. El aeronauta tiró sucesivamente todos los sacos de lastre, después no encontrando un punto conveniente para tomar tierra, tuvo que tirar el famoso *necessaire* primero, después el saco de provisiones, otros objetos más y entre ellos el revólver de su compañera.

Lea d' Ascó, volvió á París sin haber almorzado y habiendo perdido su famoso saco de viaje, ganando en cambio una publicidad, que no hubiese pagado con ningún dinero.

Después tocó el turno á nuestra compatriota, la celebre Otero, que por este medio hizo hablar de ella dos ó tres días á todo París.

Finalmente, no puede recordarse sin pena la trágica muerte de la artista Mlle. Blanchard, que cometió la imprudencia, de disparar un cohete en su última ascensión, cayendo su globo convertido, en llamas, sobre la casa número 16 de la rue Provence, siendo proyectada de allí al suelo, de donde la recogieron ya cadáver.

R. M.

(Se continuará).

## CRÓNICA MADRILEÑA

### CARRERA DE ARTE Y SPORT

La importante Revista profesional «Arte y Sport» continúa haciendo todos los preparativos necesarios para el buen éxito de la carrera de automóviles que tiene organizada para el día 21 de los corrientes.

S. M. el Rey Don Alfonso XIII, deseando manifestar sus entusiasmos por este moderno medio de locomoción llamado Automovilismo, se ha dignado conceder para dicha carrera un valioso premio, hecho que merece todo género de agradecimientos.

El Ministro de la Guerra, ha enviado con el mismo fin unos preciosos gemelos de campaña, concediendo á su vez el oportuno permiso para que concurra á presenciar dicha carrera en forma oficial, una sección del batallón de ferrocarriles del cuerpo de Ingenieros militares.

La refinería de petroleos Deutsch y Compañía, que es la que nos fabrica la gasolina «Moto-Nafta», ha regalado la cantidad de 100 pesetas para que con ellas se ayude á los gastos de organización de la mencionada carrera.

D. Pablo Barnola, director propietario de esta REVISTA, deseando manifestar sus simpatías por la idea, ha contribuido con dos preciosos objetos para que puedan servir de premio, consistentes éstos en un nivel de pendientes para automóvil, y en un buscapolos y cargador de acumuladores, encerrados ambos objetos en sus correspondientes estuches.

El premio de honor, que es el regalado por S. M. el Rey, se concederá al que emplee menos tiempo en el recorrido dentro de la clasificación general. Para poseer en definitiva este premio habrá que ganarle dos años, aun cuando no sean consecutivos, y el vencedor lo retendrá hasta que se verifique la siguiente prueba.



Habrà para cada categoría dos premios, consistentes éstos en medallas de plata y bronce.

Se concederán los premios extraordinarios de que hemos hecho mención antes, así como también un precioso bronce, regalo de la Revista organizadora.

Estos premios serán sorteados entre los primeros puestos de cada categoría, quedando exceptuado de este sorteo el que haya ganado el premio de honor.

Si se presentase un solo coche en algunas de las categorías, le será concedida la medalla de plata, y tendrá derecho al sorteo de premios extraordinarios, si el recorrido lo hubiera hecho en menos tiempo que el primero de la anterior categoría, y medalla de bronce si bate el tiempo del segundo de la anterior categoría.

Son varios los automóviles inscriptos hasta la fecha presente, así como un buen número de motociclistas.

El comerciante D. Hilario Crespo, tomará parte, en unión de su hermano, en esta carrera, si para dicha fecha han recibido un coche 24 HP. de la marca «Darracq», que es la que representan.

LARI.

## EL PROYECTO DE LEY DE CAMINOS VECINALES

Según el presentado á las Cortes, los caminos vecinales se clasificarán en dos órdenes:

Figurarán en el primero, los de interés común á dos ó más Ayuntamientos; los que enlacen entre sí una carretera de interés general con una estación de ferrocarril, siempre que su longitud no exceda de 10 kilómetros, ó los que por alguna circunstancia especial afecten al tránsito general de una región importante.

Entre los de segundo orden se incluirán los que sólo interesen á un Ayuntamiento.

Se crean Juntas de distrito y Juntas provinciales con vocales natos, vocales electivos, etc. Se abrirá una información pública acerca del plan de caminos en cada distrito.

Terminada la información, se remitirán todos los datos al Gobernador civil, como Presidente de la Junta provincial, para que ésta emita su informe y proponga el plan de la provincia, armonizando los intereses de las diferentes Juntas de distrito.

El Gobernador civil remitirá con su dictamen el proyecto de plan de la provincia al Ministro de Agricultura, Industria, Comercio, y Obras públicas, que resolverá en definitiva.

El plan así aprobado se considerará en la parte que corresponda á cada Ayuntamiento como plan municipal para los efectos legales.

Los recursos necesarios para el estudio, construcción, reparación, conservación y policía de caminos vecinales se obtendrán por los medios siguientes:

Primero. El Estado consignará en sus presupuestos generales un crédito que se distribuirá proporcional y equitativamente como auxilio entre las diversas provincias, teniendo en cuenta sus necesidades.

Este auxilio, que no podrá exceder del 15 por 100 del presupuesto de ejecución, descontadas las expropiaciones, para los caminos de segundo orden, ni de 25 por 100 para los de primero, se destinará especialmente á la construcción de obras de fábrica, puentes, desviación de corrientes y trabajos análogos.

Proporcionará además el Estado el personal facultativo encargado de proyectar y dirigir las obras.

Segundo. Anualmente consignarán las Diputaciones provinciales en sus presupuestos dos partidas destinadas á subvencionar la construcción y conservación de caminos vecinales.

Tercero. Los Ayuntamientos facilitarán gratuitamente los terrenos necesarios para las obras de nueva construcción además de los recursos que les corresponda con arreglo á las disposiciones de los artículos anteriores.

Cuarto. Se aplicará á estas obras la prestación personal en la forma determinada por las leyes vigentes y artículos 14 y 15 de esta ley.

Quinto. Siempre que un camino vecinal, en estado de conservación, sea deteriorado habitual ó temporamente, á consecuencia del tráfico debido á la existencia de un centro minero, fabril, forestal ó de cualquier otro género, sea la que fuere la entidad á que pertenezca, se impondrá á los causantes una indemnización proporcionada al daño producido, que será satisfecha en metálico ó en prestación personal, y que se aplicará exclusivamente al mismo camino.

La cuantía de esta indemnización se fijará por la Junta provincial á propuesta de la del distrito, previa audiencia de los interesados, los cuales, si no se conformasen, pueden recurrir en alzada á la Dirección general, la cual resolverá, sin ulteriores recursos, en el término de un mes.

En las «Disposiciones transitorias» se establece:

1.ª Los caminos vecinales empezados á construir por el Estado en virtud de los contratos celebrados con las Diputaciones provinciales, á tenor de lo dispuesto en la Real orden de 3 de Octubre último, se ultimarán en la forma y con sujeción á las condiciones estipuladas en los expresados contratos.

Los caminos que, figurando en los contratos á que se refiere el párrafo anterior, no se hayan empe-



zados á construir, se ajustarán en un todo á las disposiciones de la presente ley.

2.<sup>a</sup> Los caminos cuya construcción haya sido iniciada por las Diputaciones, con arreglo á contratos celebrados con el Estado, de acuerdo con la Real orden de 3 de Octubre, se ultimarán en las condiciones estipuladas.

Los que figuren en estos contratos, y no se haya emprendido su ejecución, se sujetarán á las disposiciones señaladas en esta ley.

3.<sup>a</sup> Las carreteras que figuren en el plan general del Estado, podrán pasar al de caminos vecinales, siempre que lo soliciten en debida forma los pueblos interesados y lo acuerde la Administración

## LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

**Nuevas centrales.**—Según la prensa diaria se ha inaugurado en Navas, provincia de Cáceres, la Central eléctrica construida por la sociedad *Electra-Extremeña*.

La instalación completa está hecha por la *Industria Eléctrica* de nuestra capital.

La nueva Central está destinada á suministrar fluido para la producción de luz á los pueblos de Navas, Brozas y Garrovillas.

Hay instalados en la actualidad dos grupos, componiéndose cada uno de un motor de gas pobre de 84 caballos, que da 200 revoluciones por minuto, y de una generatriz de corriente trifásica, de inducido fijo é inductor giratorio, que, absorbiendo 84 caballos á la velocidad de 750 revoluciones por minuto, puede suministrar 55 kilovatios, á la tensión de 5.000 voltios. Las excitatrices están montadas en el mismo eje del alternador.

En Brozas hay tres estaciones de transformación, de 17 kilovatios cada una; en Navas, tres de 9 kilovatios, y en Garrovillas dos de 21 kilovatios.

La Sociedad *Electra-Extremeña* tiene también otorgada la concesión para dar luz al pueblo de Arroyo del Puerco.

—D. Enrique de Mingo Romero, vecino de la villa de Medinaceli (Soria), ha presentado al Gobernador de dicha provincia, una instancia solicitando la necesaria autorización para establecer una central eléctrica en el molino llamado del Tinte, término de aquella villa, con el fin de facilitar luz á dicha población, así como la concesión de servidumbre forzosa de paso de corriente eléctrica sobre las vías férreas de Madrid á Zaragoza y carretera de primer orden de Madrid á Francia por la Junquera.

**Aprovechamientos de aguas.**—Por D. Pedro Arámburu y Ellaury, como Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Herandio, se ha solicitado con desti-

no al abastecimiento de aguas potables del vecindario las procedentes de los manantiales Urederra, Ugarte baso, Andramariturri, Martiatu y Askaiturri, que nacen en dicha jurisdicción y afluyen á la ría de Bilbao por el río Gobelas, y cuyo caudal se estima por el Ayuntamiento peticionario en 30 litros por segundo de tiempo.

—Se ha concedido á D. Fermin Collado y Echagüe, Marqués de la Laguna, el aprovechamiento que tenía solicitado de 4.320 litros de agua por segundo, derivados del río Guadalquivir, en el sitio denominado de Tilín Tilín, que ha de utilizar, en unión de los 2.680 concedidos con anterioridad, en el establecimiento de una fábrica de electricidad para abastecer de luz y fuerza á los pueblos de Mancha Real y Jimena.

—Se ha autorizado á D. Romualdo Bosch, de Valencia, como Presidente de la Sociedad «Electra del Serpis», para derivar 2.000 litros del río Serpis, en término de Villalonga, para utilizarlos como fuerza motriz de una fábrica de electricidad.

—D. José Raimunde, vecino de Foz, ha solicitado del Gobernador la concesión de 2.500 litros del río Masmaa, en el sitio llamado Vega de Bototoiro, término de Lorenzana, con destino á fuerza motriz transformable en energía eléctrica, para transportarla á los pueblos de Foz, Lorenzana y Rivadeo.

—Por D. Antonio Fernandez y González, de Quintela (Ayuntamiento de Balboa), ha sido presentada una instancia solicitando la concesión de 300 litros de agua por segundo, derivados del río Balboa, para destinarlos á la producción de fuerza motriz.

—Por D. Agustín Giner Baila, de Castellón, en representación de la Sociedad *Eléctrica de Cenia*, ha sido solicitada autorización para aumentar hasta 460 litros de agua el salto que, en el sitio llamado «Mal any», tiene establecido dicha Sociedad para usos industriales.

Visto el expediente, y conforme en un todo con lo que dispone la ley, le ha sido concedida dicha autorización para que, aprovechando un salto de 26 metros, lo destine á la producción y energía eléctrica para transmitirla á Vinaroz para alumbrado y fuerza motriz.

—Por D. Luis Echevarría y Pinuaga, vecino de Bilbao, ha sido solicitada la concesión necesaria para aprovechar 305 litros de agua por segundo, de varios manantiales que nacen en las estribaciones de la sierra de Arcena y términos de la jurisdicción de San Zadornil, en la provincia de Burgos, y valle de Valdegovia en la de Alava, con objeto de conducir las á la villa de Bilbao para su abastecimiento, utilizando al mismo tiempo la fuerza hidráulica de los saltos que resultan en la conducción, para producir energía eléctrica y transportarla á los centros industriales de aquella población.



—Se ha otorgado á D. Wenceslao Joaquín Puig y Codina, vecino de Barbastro, la concesión de aprovechamiento de 3.000 litros del río Cinca, para la producción de energía eléctrica. La toma se hará en el término de Barbastro, y la altura del salto, según el proyecto, es 15 metros.

**Avisador automático de incendios «Fénix».**—En el número 97 de nuestra Revista, hablamos del *teletermómetro*, ó sea de un aparato avisador automático de incendios, inventado por un español, y habiendo llegado hoy á nuestras manos un certificado laudatorio del mismo, lo copiamos con gusto para conocimiento de nuestros lectores:

«Don Manuel Creus y Esther, Administrador de los Almacenes generales de Comercio de la Junta de Obras del Puerto de Barcelona.

Certifico: Que al contratarse con varias Compañías de seguros contra incendios el del edificio y mercancías depositadas en estos almacenes, se tuvo en cuenta para fijar la prima, la instalación efectuada en los mismos del *Avisador automático de Incendios «Fénix»* (invento de D. J. Vila Forn), cuyos aparatos, en funciones desde Julio de 1902, han dado excelentes resultados, hasta el punto de avisar las simples fermentaciones de algunos de los géneros almacenados.

Y para que pueda hacerlo constar el interesado donde le convenga, libro la presente á su petición en Barcelona á doce Noviembre de mil novecientos tres. —M. Creus.»

## ADELANTOS É INVENTOS

**Pavimentos de acero.**—En la nueva sección que bajo el epígrafe de «Los materiales de construcción» publica este año *La Revue Technique*, dice que los hermanos Talbot, de Bordeaux, han ideado y sometido á la Administración competente, un proyecto de pavimentación de acero, como los que ya existen en Italia y Estados Unidos.

Este pavimento ofrece gran resistencia, y además es muy compacto y se presta á la adaptación de cualquier forma, aparte de que no ofrece los peligros que el asfaltado ó entarugado, porque estando su superficie cuadrículada, evita los resbalones.

En cuanto al coste, calculando el acero á 82 francos, el metro cuadrado de un centímetro de espesor resultará á unos 5'70 francos, y añadiendo á esto el precio de hormigón para cimientos, ó sea 2'75 francos y demás gastos, se calcula en unos diez francos el precio total por metro cuadrado.

Ante estos datos, y teniendo en cuenta que existe una fábrica española de aceros, ¿no valdría la pena de ensayar este sistema en España?

**El alcohol de madera.**—Según la *Revue Technique*, en los Estados Unidos se fabrica en la actualidad alcohol con la glucosa obtenida por la sacarificación de la celulosa de la madera, en la cual fabricación hay las cuatro siguientes operaciones que efectuar:

1.<sup>a</sup> *Sacarificación de la celulosa*, para lo cual la madera cortada ó el serrín se colocan en un recipiente de doble plancha de plomo, móvil alrededor de un eje, y colocado dentro de otro depósito que se calienta con vapor de agua. En el recipiente del serrín se echa un tercio de su cantidad de ácido sulfuroso al 3 por 100 y se calienta el baño al tiempo que se le hace girar alrededor de su eje, hasta llegar á la temperatura de 165°, continuando así por espacio de hora y media. Al cabo de este tiempo, el ácido sulfuroso hidroliza la celulosa transformándola en glucosa, y el exceso de ácido se escapa con el vapor.

2.<sup>a</sup> *Extracción de la glucosa*, para lo cual se leía metódicamente el residuo que se encuentra en el depósito por la acción de una batería de maceradores.

Una tonelada de serrín da sobre 200 ó 250 kilogramos de glucosa, de los cuales el 85 por 100 fermenta, y el resto queda convertido en residuos infermentables.

3.<sup>a</sup> *La fermentación*, que se consigue neutralizando el jugo azucarado con carbonato de cal y dejándolo fermentar en las condiciones ordinarias.

y 4.<sup>a</sup> *Destilación*, que se hace en un aparato ordinario de destilería.

El residuo de la sacarificación de la madera se aglomera en forma de ladrillos y sirve como carbón vegetal.

**Una nueva aleación.**—La industria de automóviles ha obligado á los que se dedican á la metalurgia á ensayar una serie de aleaciones nuevas que, á la vez que no carezcan de resistencia, sean ligeras. Se anuncia ya una con el nombre de *macadamita*. Contiene 70 por 100 de su peso de aluminio, 26 de zinc y 4 de cobre; posee una resistencia considerable á la tracción y es susceptible de un buen pulimento y de resistir admirablemente á la corrosión. Es evidente que todas estas cualidades la harán muy apreciada en materia de automovilismo, si, como es de suponer, atendida su composición, se suelda con facilidad.

## FERROCARRILES Y TRANVÍAS

**CONCESIONES DE FERROCARRILES.**—La *Gaceta* ha publicado la ley autorizando al Gobierno para construir un ferrocarril de nuestra capital á la Junquera, bajo las siguientes bases:

«Artículo 1.º Se autoriza al Gobierno de Su Majestad para otorgar la concesión y explotación durante noventa y nueve años, de un ferrocarril económico de vía de un metro de ancho, de Barcelona (San Adrián



de Besós) á la Junquera, por Palamós, con la facultad de establecer los siguientes ramales:

Primero. De San Adrián de Besós á enlazar con el ferrocarril económico de Igualada á Martorell, y con el tranvía de Manresa á Berga.

Segundo. De Lloret de Mar á enlazar con el ferrocarril económico de Olot á Gerona.

Tercero. De Vilamallá á Rosas y Olot.

Art. 2.º Las obras se ejecutarán sin subvención directa ni indirecta del Estado, con arreglo al proyecto presentado en el Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas, salvo las modificaciones que estime oportunas dicho Ministerio.

Art. 3.º Se declara este ferrocarril de utilidad pública, con derecho á la expropiación forzosa, á la ocupación de terrenos de dominio público y del Estado, y á los demás beneficios establecidos para obras de esta clase en el capítulo IV de la ley general de Ferrocarriles y demás disposiciones vigentes en la actualidad.

Art. 4.º Los trabajos para la ejecución de esta línea, principiarán á los seis meses de otorgada la concesión, y terminarán á los diez años de esta fecha, concediéndose además cuatro años para cada uno de los ramales, á partir desde que termine el plazo de diez, otorgado para la línea principal.»

También autoriza la construcción de un ferrocarril de vía estrecha desde Berja á Ugijar, pasando por los términos de Alcolea y Cherin, con un ramal desde el apartadero de Balcillas á Canjáyar.

**FERROCARRILES ESPAÑOLES EN CONSTRUCCIÓN.**—De la *Gaceta de los Caminos de Hierro* sacamos los siguientes datos:

«Durante el año de 1903 se abrió á la explotación una red de 244 kilómetros, y las que entran en el nuevo año en período de construcción, son las siguientes:

Ramal de prolongación de 3 kilómetros de longitud, hasta Calero (Santurce), en el ferrocarril de Bilbao á Portugalete.

Ramal de la línea de vía estrecha de Aboño á Candas, y de San Martín del Rey Aurelio á Lieres.

En las diversas líneas que posee la Compañía Vasco-asturiana, se trabaja con gran ahínco para lograr su pronta terminación, en la de Ujo á Trubia; Oviedo á esta línea; de la Peñosa, en la última, á las minas «Pepita» y «Dolores», y es tal la rapidez de las que se ejecutan en la de San Esteban de Pravia á Oviedo, que es presumible pueda recorrer la locomotora este trazado en principios del año actual, estando ya concluidos los tramos metálicos del puente sobre el río Nalón.

La Compañía concesionaria del ferrocarril de Langreo, no descuida ni un momento las obras de los ramales de Sotiello al puerto de Musel, y de Sotondrio á Santa Bárbara, ni las Compañías del ferrocarril Cantábrico y Económicos, de Asturias, dejan de la mano, la de la línea, de vía de un metro de ancho de Infiesto á Cabezón de la Sal, que mide 124 kilómetros de extensión.

La Empresa del ferrocarril económico de Olot á Gerona, prosigue la construcción de los 18 kilómetros de vía que faltan para concluir la que ha de enlazar el primer punto citado con Payerols.

La Sociedad anónima Leizarán ha dado comienzo á la del ferrocarril de Andoain á Plazaola, de la cual es concesionaria.

Las obras del ferrocarril de Carreño van tan adelantadas, que se espera poder abrir esta línea á la explotación dentro de breve tiempo.

El ferrocarril llamado de «La Marina», de Alicante á Denia, con 83 kilómetros de recorrido, también se construye activamente, y la Compañía concesionaria se propone que esté concluido en el transcurso del año que ahora empieza.

Se continúa sin descanso en las del ferrocarril de Murcia á Granada; en el trozo de Baeza á Linares, del ferrocarril de este último punto á Almería; en la línea de San Martín-Lieres Gijón-Musel; se han dado principio á los trabajos de explanación del ferrocarril de Mollerusa á Balaguer, y á los de prolongación del de Yecla á Jumilla; comenzaron las obras del ferrocarril del puerto de Coruña, y, finalmente, la Compañía propietaria del ferrocarril Vasco-asturiano, imprime gran propulsión á las de replanteo y cimentación del edificio que para estación de su línea va á construir en los Prados de Santo Domingo.»

**ESTADÍSTICA DE FERROCARRILES.**—De una estadística publicada en un estimado colega, entresacamos los datos siguientes sobre la red ferroviaria europea en los dos años últimos:

NACIONES	1.º Enero 1902.	1.º Enero 1903.
	Kilómetros.	Kilómetros.
Alemania . . . . .	52.710	53 700
Austria-Hungría. . . . .	37.492	88 041
Bélgica . . . . .	6.476	6 629
Dinamarca. . . . .	3.067	3 105
España . . . . .	13.630	13.770
Francia. . . . .	43 657	44 654
Gran Bretaña é Irlanda . . . .	35.462	35. 91
Grecia . . . . .	1 035	1 035
Italia . . . . .	15 810	15.942
Países Bajos . . . . .	2.791	2.845
Luxemburgo . . . . .	466	466
Portugal . . . . .	2.388	2.409
Rumanía. . . . .	3.171	3.177
Rusia. . . . .	48.616	49 448
Finlandia . . . . .	2 793	2 891
Servia. . . . .	578	578
Suecia. . . . .	11 588	12 177
Noruega. . . . .	2.101	2.344
Suiza. . . . .	3.910	3.997
Turquía, Bulgaria y Rumanía .	3 242	3.142
Islas de Malta, Jersey y Man. .	110	110
<b>Totales. . . . .</b>	<b>290.993</b>	<b>296.051</b>

Desde el punto de vista de la población, la clasificación se hace como sigue:

**Países.**—Suecia, 23.9 kilómetros por 10 000 habitantes; Luxemburgo, 19.6; Dinamarca, 12.7; Suiza, 12; Francia, 11.5; Noruega, 10.6; Bélgica, 9.9; Alemania, 9.5; Gran Bretaña, 8.6; Austria Hungría, 8.1; España, 7.7; Holanda, 5.5; Rumanía, 5.4; Italia, 4.9; Rusia, 4.5; Portugal, 4.4; Grecia, 4.3; Turquía, Bulgaria y Rumanía, 3.1; Malta, Jersey y Man, 3; Servia, 2.3.

En conjunto la red ferroviaria europea es de 2.8 kilómetros por mirímetro cuadrado y 7.4 por cada 10.000 habitantes.



**CONTRATO.**—Ha sido firmado ya el contrato entre las Compañías de Francia y España, para la construcción de la línea transpirenaica Ripoll-Puigcerdá-Foix-Toulouse.

## NOTAS AL RECORD

**Un reloj enorme.**—La prensa norteamericana dice que en la Exposición universal de San Luis, se exhibirá el reloj más grande que jamás se haya construido. Tendrá una caja de metal, lo suficientemente grande para permitir por dentro el tránsito de las personas que deseen examinar la maquinaria. Su diámetro será de 75 pies de altura por 40 de ancho, con escaleras en varias direcciones. El volante pesará una tonelada, y el pelo tendrá 300 pies de largo. Este reloj recibirá cuerda por medio de una máquina de vapor, á cierta hora todos los días.

**El puente más ancho del mundo.**—En Nueva York se ha construido el puente Williams Bridge sobre el East River, que es seguramente el puente más ancho del mundo. Tiene 36 metros de anchura y tres pisos.

En el primer piso se encuentran: primero, una vía central, exclusivamente reservada á los peatones; segundo, á derecha é izquierda de esta vía central, dos espacios reservados á dos vías de tranvía, ó sea para cuatro vías, y tercero, á derecha é izquierda de estas vías otros dos espacios para carruajes, el uno de ida y el otro de vuelta.

El segundo piso, menos ancho que el primero, tiene dos vías para bicicletas, una en cada dirección, á las cuales dan acceso dos rampas.

El tercer piso, aún más estrecho que el segundo, está reservado á un ferrocarril que circula por la ciudad á igual altura.

El tramo central del puente es de 480.40 metros.

Todo este formidable conjunto constituye un puente colgante, cuyo peso gravita sobre cuatro cables de acero, dos á cada lado.

**Edificio monstruo**—Muy pronto empezará á construirse en Nueva York un edificio de cuarenta pisos, que tendrá 215 metros de altura y podrá alojar á 7.500 inquilinos. Su coste está calculado en 25 millones de pesetas, esperándose que rente 7.500.000 al año.

Los cimientos de esta gigantesca construcción profundizarán unos 27 metros, hasta encontrar el firme, y habrá cinco pisos bajo el nivel del suelo, los cuales se destinarán á almacenes. Como no se emplearán otros materiales que piedra y acero, el edificio nada tiene que temer de un incendio, y dicen los ingenieros que, en punto á seguridad, ofrecerá la misma que si no tuviera más que un piso. La base ocupará toda una manzana de *Broadway*, teniendo un frente de 71 metros.

El piso bajo se dedicará á restaurant, y los demás á habitaciones. En el techo se montará un observatorio, desde el cual podrá verse todo el resto de la gran ciudad.

Habrán 20 ascensores, y cuando todo esté ocupado, se necesitarán seis carteros para entregar la correspondencia.

Hasta ahora, el edificio más alto de dicha ciudad, de los dedicados al mismo objeto, era el de *Park-row*, que tiene 29 pisos y mide 127 metros de altura.

Estas monstruosas construcciones sorprenden y se admiran por lo gigantescas, pero son contrarias á la higiene y á la independencia del hogar, condiciones á que debe ajustarse la arquitectura de las ciudades para bien de la humanidad. Muchos son los graves inconvenientes de esas grandes construcciones, como lo demuestran las desgracias ocasionadas recientemente por un incendio de una casa de 20 pisos en Chicago.

**Carburador de acetileno.**—Mr. Espana, de Burdeos, acaba de sacar una patente de invención de un carburador de acetileno que puede aplicarse á cualquier motor basado en la explosión, creyendo haber resuelto el problema de la utilización práctica de ese gas como fuerza motriz.

**Automóviles Berliet.**—El Auto-Garage Central, domiciliado en nuestra capital, Consejo de Ciento 343, ha tomado la representación de la casa constructora de automóviles Berliet, de Lyon.

**Las motocicletas Minerva.**—Esta célebre marca va teniendo cada día más adeptos, uno de los nuevos, es el secretario de la U. V. E. D. Mario Arnal y Durán, quien ha adquirido una preciosa motocicleta de 2 1/4 H. P. Minerva.

**Ciclo Moto-Club.**—En Madrid se ha constituido una Sociedad de Sport que ha adoptado el título de *Ciclo Moto-Club*, habiendo instalado su domicilio social en la calle del Arenal, 15, contando con gran número de comodidades para sus socios, entre las que citaremos, restaurant, garage y taller de reparaciones. El local está provisto de gran confort, y decorado y pintado con exquisito gusto.

Esta Sociedad se propone dar gran desarrollo al sport motociclista en España, al que dedicará sus trabajos. Los fundadores son todos gente conocida como incansables defensores del pedal, como puede verse en la siguiente lista:

Cárlos Massa, Alejandro Pagán, Antonio Gamboa, Francisco Serrano Gala, Julio Calleja, Alejandro Fernández, Meliton Perez, Tomás Penalba, José García, Francisco García, Defendente Jeanpaoli, Pío Wandosell, Luis M. Fernández Hermosa, Emilio Pagan, Ricardo Ruiz Ferri, Juan Barbotan, Guido Giaretta y Federico Victor.

La Junta Directiva ha quedado constituida en la siguiente forma.

Presidente honorario, Excmo. Sr. Marqués de Alta Villa.

Presidente efectivo, Julio Calleja.

Secretario, Emilio Pagan.

Tesorero, Melito Peliton Pérez.

Vocales, Guido Giaretta, Cárlos Massa, Alejandro Pagán, Pío Wandosell y Tomás Penalba.

**Nuevos coches.**—El distinguido chauffeur de esta capital D. Federico Jonnes, ha adquirido hace pocos días en el Auto-Garage Central, un precioso automóvil de 12 HP. de la reputada marca Clément-Bayard, que representa D. F. Abadal.



—En este mismo Garage, acaba de adquirir el conocido chauffeur D. Enrique Gironella, un soberbio 20 HP. de la marca Berliet de Lyon.

—**Coche monstruo.**—Un millonario de Nueva York Luis Schoenberg, ha mandado construir á la casa Cleveland un automóvil de 308 caballos de fuerza.

Este *respectable* coche será el mayor del mundo y se compondrá de tres carrocerías distintas; una para carreras y las otras dos para turismo.

El señor Schoenberg, en compañía de diez amigos, emprenderá un viaje por todo Norte América, en su nuevo coche.

**Las motocicletas Neckarsulmer.**—Estas motocicletas alemanas que son ya conocidas en España, han tenido tanta aceptación en toda Europa, que no dejaremos de dar en uno de los próximos números una descripción detallada de su construcción, para que se vean las mejoras que se han introducido estos últimos meses.

En el número último en el cuadro de «Las motocicletas en el Salón de 1903», cometimos una equivocación al consignar el precio de la motocicleta de esta casa, pues poníamos motocicletas Neckarsulmer de 2 caballos 1.025 ptas., cuando este precio es el que cuesta la motocicleta Neckarsulmer de 2 y medio HP. puesta franco en París, esto es, después de pagados embalaje y derechos de entrada, que en Francia son para las motocicletas extranjeras, de 2'20 francos por kilogramo.

El precio para España es bastante más económico y el que desee conocerlo puede pedirlo junto con el nuevo catálogo á la casa constructora: Neckarsulmer Fahrradwerke. Act.—Ges. Neckarsulm. (Alemania)

**El automóvil más pequeño del mundo.**—En los Estados Unidos se ha construido un automóvil de reducidas condiciones para el hijo del archi-millonario Jorge Gould.

Su peso no llega á 200 libras, y la caja mide un metro por 48 centímetros.

El motor es eléctrico y puede imprimir al vehículo una velocidad de 7 kilómetros por hora.

Su conductor cuenta sólo 6 años.

**Circulación en Londres.**—Esta capital que alberga 5 millones de habitantes está cruzada por un sin número de líneas de todas clases, de la que nos podemos formar una idea con los siguientes datos.

Las vías férreas tienen una extensión de 365 kilómetros, habiendo en el trayecto 273 estaciones.

Las líneas de tranvías miden 184 kilómetros.

Por las vías férreas circularon en 1900, más de 400 millones de pasajeros, por los omnibus 500 millones, por los tranvías 300 millones, en los carruajes y embarcaciones 73 millones, lo que dá para el tránsito un número aproximado de 1.273 millones.

**Multador automático.**—Se está usando en los tranvías eléctricos ingleses, un aparato de gran utilidad para el público, pues acusando las velocidades, es causa de que disminuyan los accidentes causados por el exceso de velocidad.

Este aparato acusa las velocidades, tomadas por el vehículo al pasar del límite establecido, sirviendo al agente para aplicar la multa.

**No más falsificaciones.**—En los Estados Unidos se ha descubierto recientemente el medio de conseguir letras de cambio sobre las que ni el más inteligente falsificador podría cambiar una sola palabra. Con lo cual se ha conseguido una seguridad casi absoluta contra los falsificadores de estos documentos cuyo estilo conciso no permite ni el menor retoque.

Un Sr. Hermann Renique, de Nueva York, aconseja á los que deseen poner las letras de cambio antes de un cuarto de hora fuera del alcance de los falsificadores, bañar la letra, una vez escrita, en un preparado especial del que damos gratuitamente la composición. Hela aquí:

Tintura de azafrán. . . . .	16 partès.
Esencia de lavanda. . . . .	3 »
Alcohol. . . . .	21 »

Bañado el papel con esta solución, se le deja secar muy bien, y una vez seco se le moja con otra solución de bicarbonato de sosa.

Tras esta medicación queda el papel bastante moreno, Pero en cambio se vuelve poroso, y quien quisiera escribir en él alguna cosa, vería ensancharse la tinta como sobre el papel secante.

Por seguridad, pues, del comerciante, debe admitirse este nuevo modo de preparar letras de cambio. Así como debe admitirse también por moral, porque es seguro que nadie se dedicará á falsificar cuando sepa que no le es posible hacer la más mínima falsificación.

**Estadística curiosa.**—He aquí lo que cobran los maestros de escuela que menos cobran en algunos países de Europa.

En Inglaterra, el sueldo anual mínimo de los maestros es de 1.250 francos, y en Irlanda, de 1.050. En Francia, los maestros titulares que menos cobran tienen 1.000 francos al año. El sueldo mínimo de los maestros es en Holanda de 1.500 francos para los titulares y 800 para los auxiliares; en Bélgica, es aquel de 1.000 francos; en Prusia, de más de 1.000; en Suecia, de 787. En el gran ducado de Hesse Darmstadt, el maestro de escuela tiene en los cinco primeros años de servicio 1.375 francos. En Suiza varían mucho los sueldos de cantón á cantón: en Zurich es el mínimo de 1.200 francos, más casa, calefacción y jardín; en Lucerna, de 900, más 180 para casa, leña ó 120 francos más y otros emolumentos suplementarios; en Glaris, el minimum legal es de 1.000 francos; el «real» no baja de 1.600; en Argovia, de 1.200 y casa, en Neuchâtel, de 1.600; en Quz, de 1.000 el de las maestras y 1.300 el de los maestros; en Owalden es el de éstos de 800. Aún baja más Italia, que tiene un sueldo mínimo para los maestros rurales inferiores de 700 liras.

**Automóviles para servicios de aduanas.**—Por el ministerio de Hacienda de Portugal, han sido adquiridos 3 automóviles para servicios de aduanas y del fisco.

El mayor de éstos se utiliza para el transporte de la recaudación y de los empleados.

Los otros dos son para la conducción de empleados en la línea fiscal de circunvalación y para el de vigilancia en los alrededores de Oporto.

**De París á Pekin á pié.**—El 1.º de los corrientes salieron de París por la Puerta de Orleans, cuatro jó-



venes italianos los Sres. Carlos Torette, Carlos Canta, Domingo Febrari y Cesar Baretto dirigiéndose á Tours primera etapa importante de su viaje pedestre de París á Pekin, que piensan realizar según el siguiente itinerario:

París, Chartres, Burdeos (Francia); República de Andorra; Barcelona, Zaragoza, Madrid, Sevilla, Gibraltar (España); Tánger, Ceuta, Melilla, Argelia, Túnez, Trípoli, Egipto, Siria, Palestina, Damas, Alep, Bakka; curso del Eufrates, costa de Persia, Belouchistan, India, Indochina, China hasta el golfo de Petchili, Pekin.

A medida que sepamos alguna peripecia de esta tentativa la comunicaremos á nuestros lectores.

**Copa de Cascaes.**—La Liga Naval portuguesa ha encargado al distinguido joyero Sr. A. D'Abreu, de Lisboa, la confección de una soberbia copa para un premio que ha creado para la regata anual de Cascaes.

Según los que la han visto, es un trabajo elegantísimo que honra á la orfebrería lusitana.

**Un barco tranvía.**—En Dinamarca, para hacer el servicio de comunicación entre las poblaciones de Lyngby y Førum, se emplea un barco, que es al mismo tiempo un tranvía, y que lleva por nombre *El Cisne*.

Lyngby es una pequeña población, situada á media hora de ferrocarril al Norte de Copenhague, y cerca de los pintorescos lagos de Lyngby, Fure y Førum, de los cuales, los dos primeros, comunican entre sí por un canal estrecho y tortuoso, mientras que el tercero está separado por un istmo de poco más de 300 metros de ancho y poco accidentado. Este istmo es el que atraviesa *El Cisne* como tranvía, después de haber atravesado como barco los lagos Lyngby y Fure y el canal que los reúne.

Para esto, *El Cisne*, está provisto de ruedas como las de un tranvía, que no funcionan mientras el barco está en el agua, y al llegar á la orilla, dos líneas convergentes de pilotes le obligan á colocarse encima de los carriles que le han de guiar para atravesar el istmo, y que inmergen en una cierta extensión en el agua del lago. Cuando el barco reposa sobre los carriles deja de funcionar la hélice y se ponen en movimiento las ruedas, atravesando de esta manera el istmo hasta llegar al lago de Førum, en donde vuelve á funcionar la hélice.

**Acera móvil en Nueva York.**—Según parece, se está tratando de construir en Nueva York, por la Compañía del ferrocarril metropolitano «Rapid Transit», una acera ó plataforma móvil análoga á las que han funcionado en varias exposiciones universales. Los gastos de instalación se calculan en ocho millones de dollars, y el precio del pasaje será, probablemente, de 2 cént.

Esta acera será subterránea, es decir, que se moverá en un túnel excavado en el subsuelo de Nueva York, y lo mismo que las aceras de París y de Chicago tendrán tres velocidades diferentes, y también tendrán las ruedas fijas y los carriles móviles. Los bancos, fijos á la plataforma, tendrán cabida cada uno para tres pasajeros, y estarán á un metro de separación.

Se calcula que con esta acera móvil se podrán transportar, á la velocidad de 16 km. por hora, 47.500

pasajeros por hora. Con objeto de impedir que pueda producirse un incendio, se eliminarán en su construcción todos los materiales que puedan arder; hasta el extremo de que los mismos bancos serán de metal y se separará la vía de los motores y de los hilos por medio de un muro de hormigón.

**Nueva aplicación del Automóvil.**—El capitán de ingenieros italiano Sr. Cantino, ha descubierto una nueva aplicación de los motores, á los carros militares de la Administración Militar.

Con su sistema las ruedas pueden convertirse en motrices, con la aplicación de los aparatos electrógenos que se instalarán en cada camión.

El ministro de la Guerra italiano, ha autorizado al capitán Cantino para efectuar experiencias con los chasis militares, para transformarlos en un tren especial automóvil.

**El cambio internacional en 1903.**—*España Económica y Financiera* estudia en su número del día 10 las vicisitudes del cambio internacional durante el pasado año; califica de ilusorias las ventajas que algunos creen encontrar en la elevación de los cambios, y recuerda que el medio mensual en Madrid del papel sobre París fué en 1903:

	Por 100
Enero. . . . .	33,48
Febrero. . . . .	33,47
Marzo. . . . .	34,17
Abril. . . . .	35,76
Mayo. . . . .	36,15
Junio. . . . .	36,60
Julio. . . . .	36,98
Agosto. . . . .	37,16
Septiembre. . . . .	35,62
Octubre. . . . .	33,18
Noviembre. . . . .	33,55
Diciembre. . . . .	35,59
Promedio. . . . .	35,14

Y en los últimos trece años:

	Por 100
1891. . . . .	6,55
1892. . . . .	15,30
1893. . . . .	18,85
1894. . . . .	20,15
1895. . . . .	14,85
1896. . . . .	20,65
1897. . . . .	29,60
1898. . . . .	53,85
1899. . . . .	24,80
1900. . . . .	29,55
1901. . . . .	38,15
1902. . . . .	35,53
1903. . . . .	35,14

El colega insiste en la inutilidad del llamado Sindicato de Francos y termina recordando que de 1900 á 1903 casi todas las naciones que tenían su moneda depreciada han mejorado su situación. Italia ha recobrado la par; Portugal ha ganado un 20 por 100 de mejora, pues el mil reis que valía hace tres años 3,78 francos, vale 4,49; Grecia ha ganado un 10 por 100; El Brasil ha mejorado en más de 50 por 100; la Argen-



tina no ha perdido nada á pesar de sus tremendas dificultades y en contraposición, España ve cómo su peseta, que en 1901 valía 78 céntimos, no ha valido en 1903 más que 74.

**Visita del Conde de la Vaulx, á los parques Ingleses de aereostación militar.**—No hace mucho tiempo que cediendo á galante invitación, visitó el célebre aereonauta Mr. de la Vaulx, el parque militar inglés de Aldershot, donde el coronel Templer, director del parque le obsequió con un banquete y maniobras de aereostación militar.

Mr. de la Vaulx, tuvo el gusto de examinar los globos, que ayudaron poderosamente, durante la guerra del Transvaal, á sostener el sitio de Ladysmith y á la captura del ejército de Cronje, el famoso general boer.

Los globos militares, ingleses, están contruidos, según un procedimiento del coronel Templer.

Así como los globos franceses se hacen de seda japonesa, los globos ingleses, se construyen de la película, que tapiza interiormente el buche del buey, pidiendo la construcción de un globo de un tamaño regular, treinta mil buches, pues cada buey no da más que una.

**Famosa troupe de acrobatas ciclistas.**—Cuando nadie creía ya, pudiera introducirse novedad alguna, en los ejercicios acrobáticos, que sobre bicicletas, hasta ahora se han venido haciendo, ha aparecido en el Folies Bergère de París, una troupe titulada los Aurora, que dejan muy atras todo lo hecho hasta ahora.

Después de innumerables ejercicios de los ya vistos, acaban su número de la manera siguiente; cuatro individuos de la troupe, sostienen, sobre los hombros y montados en bicicleta á una niña de ocho años, y á una señal convenida, empiezan todos á dar vueltas, tanto la niña, como los que la sostienen todo en medio de los aplausos, de los que contemplan tan arriesgado, como bonito ejercicio.

## BIBLIOGRAFIA

Hemos recibido un ejemplar de una obra que tenemos la seguridad de que su estudio ha de interesar á muchos de nuestros lectores, y es: *Estudios referentes á las corrientes eléctricas altas*, obra escrita en inglés por el profesor Blakesley, del Real Colegio de Cambridge, traducida al castellano por D. Eugenio Guallart, ingeniero de montes. Bailly-Bailliére é Hijos, editores, Madrid, 1904.

Nada más útil para ingenieros, estudiantes y electricistas que la publicación de este libro, que, desprovisto de todo alarde de literatura y rodeos, da á conocer cuantas investigaciones se han hecho sobre las corrientes alternas. En los quince capítulos en que está dividida esta obra estudia sucesivamente la autoinducción, la inducción mutua, los condensadores y los efectos que pueden producir cuando se hallan in-

tercaledos en un circuito, la acción de varios condensadores, la combinación de sus efectos con el de la autoinducción, condensador transformador, conductor con capacidad, telefonía y transporte de potencia. A continuación expone las aplicaciones del electrodinámometro en los casos de corrientes alternas, el teléfono en silencio, el retardo magnético y cuantas aplicaciones tiene el electrodinámometro, terminando con el estudio de la ecuación diferencial del flujo eléctrico.

Precio de esta interesante publicación: en rústica, 3 pesetas; en tela, 3,50.

**NEGOCIO DE CARNES.**—El periódico *El Cortador*, de Madrid, ha introducido una mejora de gran interés para los ganaderos, tratantes, cortadores, salchicheros y cuantos comercian en productos de carnicería; además de su número ordinario, los Sábados publica un boletín diario con la verídica cotización de la plaza de Madrid, y por telégrafo, de Barcelona, Valencia, Sevilla, Córdoba y otras plazas, con los precios del día, especialmente de ganado de cerda.

La suscripción sólo cuesta 10 pesetas al año. Dirección: Chamberí, 5, Madrid.

**Todas las casas anunciadoras enviarán GRATIS catálogos y cuantos datos se las pidan.**

**Se suplica se nombre EL AUTOMOVILISMO ILUSTRADO al hacer algún pedido.**

## LE MONDE SPORTIF

Publicación diaria ilustrada

Suscripción: 30 frs. al año.

Se suscribe y manda un número de muestra á quien lo pida en esta Administración, plaza Teatún, 40.

En esta Administración se suscriben los diarios y revistas de Sport de todos los países, mandándose números de muestra á quien los pida.

## CORRESPONDENCIA

**Ampuero.**—Z. P.—Cumplimentada la suya de 8 del corriente. Cobrado Giro mutuo.

**Bilbao.**—C. D.—Anotada suscripción para 1904.

**Lérida.**—R. A.—Id. id. id. id.

**Madrid.**—B. B. é H.—Publicamos bibliografía.

**Id.**—G. G.—Conformes con la suya del 11 del corriente.

**Id.**—A. M.—Cobrado Giro mutuo.

**Valls.**—F. R.—Conformes con su atenta de 6 del corriente.

**Zulla.**—A. S.—Cobrado Giro mutuo, importe suscripción 1904. Enviarnos número 93.

**Paris.**—B. y C.—Nous avons bien reçu votre catalogue.

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



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

Pedir más datos á esta Administración.

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

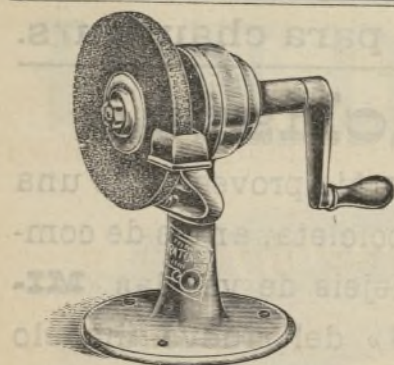
## SE VENDEN Dos trenes **SCOTTE**

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

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

**PRECIOS BARATÍSIMOS**

Razón en esta Administración



APARATOS LLAMADOS  
**CENTRADOR**  
Patent HULT

Afiladoras.

Límadoras.

Pulidoras.

Ventiladores, etc.

A mano solo dá 1000 revoluciones por minuto, á pié y á máquina se llega de 2500 á 5000 revoluciones por minuto.

**EL ANCORÁ DE ORO**

GUILLERMO LEOPOLD. — BARCELONA

Calle Caputchas, 4. frente Santa Maria

Fabricación de toda clase de **NEUMÁTICOS**  
**PARA COCHES AUTOMÓVILES Y BICICLETAS**  
**REPARACIONES**

**DE LOS MISMOS**

Fabricación de objetos de Goma para Cirugía

**Francisco Quintana**

ARAGON, 227

BARCELONA

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

PARA MOTOCICLETAS Y AUTOMÓVILES

**ALUMBRADOR CENTRAL**

**BOUGIE UNIÓN**

El mejor que existe hoy; alumbra circular, exacta y constante con poco fluido, siempre listo, no se ensucia por humo ó engrase; funciona aún lleno de humo ó aceite. Todo entrecambiable nunca corta circuito. Precio 50-100

piezas frs. 4 pié fábrica.

Descuento á revendedores

**BLECK, FABRIK LUTZ ZURICH (SUIZA)**

NUEVO! Patentado en todos los países NUEVO!

**GRAN OCASIÓN**

Se vende una Motocicleta

**WERNER**

casi nueva por  
**600 pesetas.**

Pedir más detalles en 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.



**A. SANROMA**

Aragón, 238 - Barcelona.

Disponible

Ayuntamiento de Madrid



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

GARAGE



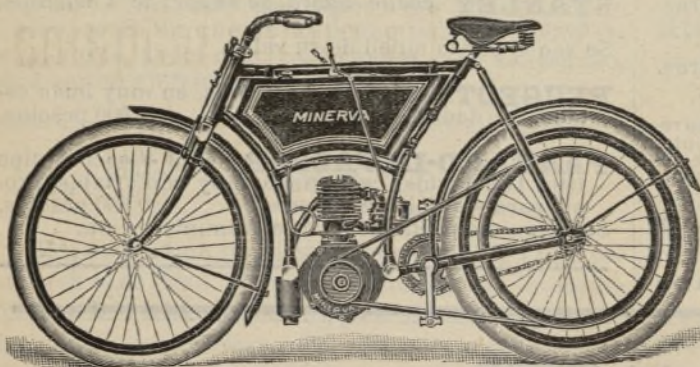
HILARIO CRESPO

Arenal, 27  
MADRID



Pneumáticos para coches y automóviles, «Micheliu», «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.

## Ciclistas y Motociclistas



Motocicleta con motor vertical, 1904

Los que queráis proveeros de una buena motocicleta, antes de comprarla, no dejéis de ver las «**MINERVAS**» del nuevo modelo 1904, que son las más perfeccionadas y mejores del mundo, con motor inclinado ó vertical, de fuerza 2, 2  $\frac{3}{4}$  y 3  $\frac{1}{2}$  caballos.

Pedir catálogos y detalles al concesionario único en España:

**JOSÉ CASANOVAS**

Ronda San Antonio, 39 y 41.—BARCELONA

## 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

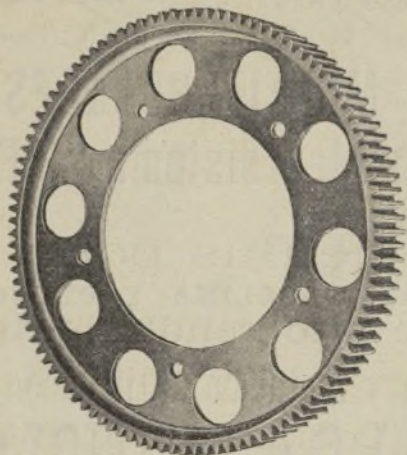
FÉRREAS Y MOTORES PARA YATES

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

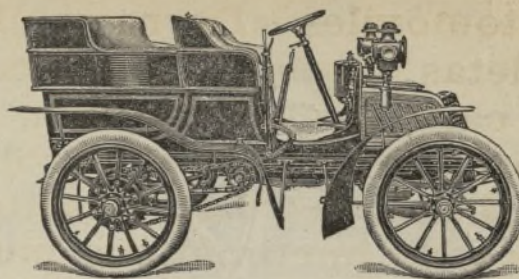
Ayuntamiento de Madrid



Engranajes de precisión  
cortados á máquina  
para automóviles de todas marcas



Font, Campabadal y C.<sup>a</sup>  
SOCIEDAD EN COMANDITA  
Cortes, 494.-BARCELONA  
*Entre Borrell y Viladomat, Teléfono 3.351*



AUTOMÓVILES  
MOTOCICLETAS  
BICICLETAS  
con y sin cadena

**DÜRKOPP**

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

Pídanse catálogos ilustrados á la Delegación  
general en España:

**OTTO STREITBERGER**

**JEREZ DE LA FRONTERA**

**U N D E R W O O D**



La mejor máquina  
de escribir

ESCRITURA  
á la vista

TABULADOR

para hacer estados, presupuestos,  
etcétera.

500 MAQUINAS  
funcionando en España.

Balmes núm. 12

Representante GUILLERMO TRÚNIGER -- BARCELONA

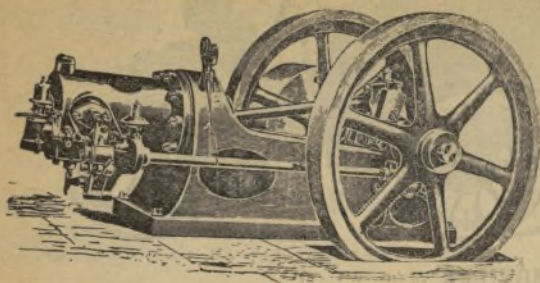


# EDUARDO CHALAUX

CLARIS, 30

INGENIERO

TELEFONO 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**



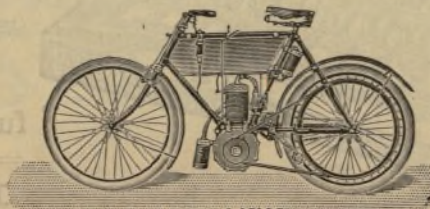
VOITURE. LINON. 2 CYLINDRES. 8 A 10 H.P.

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**

**MOTOCICLETA LINON**



MOTOCYCLETTE. LINON. Type. 3H.P.

Fuerza del motor 3 HP

Se mandan  
Catálogos GRATIS  
al  
que los pida

Entrega rápida  
de  
los pedidos

Ayuntamiento de Madrid