Año 1.°—Núm. 10.—Tomo 1.°

Madrid 30 de Diciembre de 1907.

España Automóvil

REVISTA TÉCNICA DE AUTOMOVILISMO Y SUS APLICACIONES INDUSTRIALES

ÓRGANO OFICIAL DE LA CAMARA SINDICAL ESPAÑOLA DEL AUTOMOVILISMO

Se publica los días 15 y 30 de cada mes.

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN
Plaza de Isabel II, núm. 5.
Teléfono 1.454.

Número suelto: 50 céntimos.

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

España: Un año	12	Pesetas.
» Seis meses	6	»
Extranjero: Un año	12	Francos.
» Seis meses	6	»

SUMARIO

Por el automovilismo.—Verdades amargas, por *J. M. Samaniego*.—Una ametralladora automóvil en Marruecos, por *G. O.*—El motor rotativo Burlat, por *G. Ortega*.—Las grandes conquistas del motor de automóvil, por *R. Maya*.—Frenos de los *châssis* para ómnibus y camiones presentados en el Décimo Salón de París.—Exposición de motores industriales de Berlín, por *S. G. B.*—Límite de carga de los vehículos industriales.—Maquinaria: Torno especial para piezas de pequeño diámetro, por *Xavier Cremallera*.—La propaganda por el hecho.—Variedades.—Libros y revistas.—Indice de los artículos y materias publicados en el Tomo I de España Automóvil.

POR EL AUTOMOVILISMO

VERDADES AMARGAS

Entre los automovilistas españoles hay en estos momentos apreciable mar de fondo. Los recientes acuerdos de elevar la tributación, ya excesiva, de los coches automóviles, parece que han colmado la medida de la paciencia, habiendo comenzado á moverse los espíritus más activos, en la esperanza de despertar á los indiferentes, llevándoles á una acción común.

Hace días iniciaba *Rubrick* en *A B C* los primeros rumores de los descontentos, y en la hoja de «Los Lunes del Sport» del domingo 22 el *Heraldo de Madrid* rompe francamente el fuego, y el clamoreo se ha hecho general.

Ya que el asunto es de actualidad, no dejará de ser conveniente determinar puntos de vista y despejar situaciones. Hablemos claro, en una palabra.

Es de todo punto evidente que el acuerdo del Ayuntamiento de Madrid de elevar la tributación de los automóviles ha sido acogido con simpatía por la inmensa mayoría del público, si se exceptúan los interesados, y es más evidente aún que esta impopularidad nos la han traido, por una parte, los que, abusando, y á ciencia y paciencia de nuestras complacientes autoridades, circulan dentro de las poblaciones, faltando á los reglamentos, sean buenos ó malos; y por otra, los periódicos rotativos, entre ellos el mismo *Heraldo*, que en cuanto ha habido alguna desgracia en la que ha sido uno de los protagonistas algún automóvil, se han apresurado á dar la noticia con las mayores titulares de su caja, llenando columnas, pintando la belleza de la víctima, sus quince alegres años, su hogar numeroso, la displicencia de los dueños del coche (inexacto en la inmensa mayoría de los casos), y, erigidos en jueces, han sancionado sobre el terreno la evidente culpa del mecánico. Después, al cabo de un año, vendrá el juicio, habrán hablado los testigos, resultará que la víctima atravesaba la calle recibiendo chicoleos de un galanteador, ó pensando en las musarañas, como si fuera en una calle de Marruecos y no en una ciudad que quiere ser civilizada; podrá tal vez resultar la inculpabilidad del conductor y acaso la noticia escueta de ello venga en menuda letra en la sección de «Tribunales». Aquello ha terminado, pero nuestro buen público tiene ya *su opinión*, la opinión que, mediante cinco céntimos, se engulle todas las noches en la cama:

«Nada, no cabe duda, nadie tenemos el pellejo libre de uno de esos monstruos; los automóviles están convirtiendo á España en un cementerio, y si queremos evitarlo «tendremos que cazar á los automovilistas á tiros.»

Es posible, y he visto el caso que en aquel mismo número del periódico que nos horroriza, contando con grandes caracteres los más pequeños detalles del último *cataclismo* de un automóvil, aparezca en la insignificante sección de «Sucesos» el atropello cometido por un coche de caballos con la desaparición del causante y las heridas graves de la víctima... y ante todo la igualdad.

Ya tenemos explicado el por qué de un estado de opinión, y fácil es comprender que siendo así y conociendo el núcleo que

Salón de Berlín.—Vista de una de las naves.

Biblioteca Nacional de España

constituye nuestros Ayuntamientos y la fatal tendencia de nuestros legisladores á gravar, cargando la mano, á todo aquello que comienza á nacer, consecuencia de la defensa de los tan conocidos *intereses creados*; sabida la crisis que recientes reformas originan á los Municipios, y su necesidad de allegar recursos, no es preciso adivinar que donde primero se dirigieron los tiros fué contra los automóviles, considerados por muchísima gente como el colmo de la superfluidad y el símbolo de la vagancia.

El automóvil, que hace algunos años no era más que un juguete con que algunos se entretenían en pasear y en *pararse á arreglarle* en la carretera, es hoy el coche de uso corriente para paseo, visitas, compras, teatros y negocios. ¿Por qué, pues, no se le asimila para tributación á las categorías establecidas para los coches de caballos? Menos lujo es, ya que de explotar al lujo se trata, un 12 HP landaulet que un elegante coche tirado por un magnífico tronco, ¿por qué ha de tributar más aquél que éste? Y sin embargo, así sucede.

Y si quiere verse palpablemente la persecución que se hace al automovilismo, no hay más que fijarse en que tanto los guardias municipales como los de Orden público detienen á todas horas, sin motivo justificado, á los automóviles que van á moderada velocidad por la población y exigen la exhibición de la matrícula y el *carnet* del conductor. Y esto ¿por qué? ¿No tienen los automóviles su número? Pues si desean saber si están en regla en el pago, nada más fácil que acudir á la casa del dueño del coche y averiguar esos extremos. Mayor razón habría para detener los coches de caballos que no tienen número ni es fácil distinguirlos y saberse á quién pertenecen, y sin embargo no se hace, como no se detiene en la calle á cualquier ciudadano para averiguar si lleva la cédula en el bolsillo ó si está al corriente de su contribución.

Y de resultas de esta campaña de la prensa, parecida á la que sufrieron en sus comienzos los tranvías eléctricos, que han acrecentado en tan gran modo el movimiento de nuestra capital, y de esas persecuciones de las autoridades, principian los que tienen automóvil á no utilizarlo y á retraerse los que pudieran adquirirle, y los órganos *liberales* del siglo de maricastaña ¿qué habrán conseguido?

En Francia hay más de *trescientos mil obreros* empleados en la fabricación de automóviles, y esta industria ha traído como secuela el arreglo más frecuente que nunca de las carreteras y su preparación para el sinnúmero de concursos que al año se celebran, dando trabajo á miles de personas.

Las casas constructoras han llevado la publicidad al más alto grado de esplendor, y son en gran número las imprentas que viven de la confección de catálogos, periódicos, carteles, etc., de automóviles.

Durante seis meses del año, un ejército de obreros no descansa un solo instante en la preparación del decorado del célebre Salón de París, y no hablemos de los veintitantos mil condnctores de automóviles remunerados con espléndidos sueldos, que corren por toda Francia.

De industrias anejas al automovilismo no hay que hablar; los antiguos constructores de coches han decuplicado sus talleres, haciendo hoy las carrocerías que todos admiramos; hasta los fabricantes de instrumentos de música de viento que vivían sólo del arte, hoy escuchan gozosos el clamoreo de las bocinas de los autos, salidas de sus talleres.

En dos millones se calcula el número de gentes que en Francia viven de esa floreciente industria, y ese milagro realizado en diez años ha podido verificarse gracias á la ilustración de todos sus organismos directores, y sobre todo á su patriotismo, ó mejor dicho, su *instinto de conservación nacional*. En Francia, como en España, ha habido víctimas de los excesos del automovilismo, y allí *se las ha llorado* de un modo más práctico: con pocas palabras y fuerte acción de la justicia después de perfectamente depurados los hechos, y esas docenas de víctimas han sido el holocausto ofrecido á la diosa civilización por dos millones de almas que á sus expensas viven.

Si de Francia pasamos á Alemania, Italia y Bélgica, encontraremos los mismos ejemplos.

¿Qué habrán conseguido? Habrán conseguido que el automovilismo, vulgarizado ya algo en la pasada Exposición de Madrid, vaya desapareciendo ó por lo menos no progrese; y si luego miramos nuestra casa y asombrados la vemos *despoblarse por falta de trabajo*, es lógico que preguntemos: ¿pero qué hacen esos capitales, cómo no se emplean, por qué no imitan el ejemplo de esas naciones en las que sus industrias se desarrollan de modo tan prodigioso?

Y si escucháis al capitalista, le oiréis decir: y lo que siento es haber empleado ciento cincuenta mil pesetas en tal empresa, porque el periódico tal ó cual está haciendo esta ó aquella campaña populachera, y el ministro de más allá tengo entendido que piensa aumentar nuestra tributación, y el Ayuntamiento, por sus particulares intereses, nos recargó el qué sé yo cuánto por ciento, y de resultas de todo ello vamos á suspender la fabricación y cerrar la fábrica... ya ve usted, una y no más; en adelante, industrias para incautos, y yo cobrando el santo cupón.

Hay que reconocer que este es el ambiente actual en el mundo de las industrias españolas, y el automovilismo como la más joven, es la que sufre mayor daño en su desarrollo.

Dos entidades hay organizadas en España para su defensa: El Real Automóvil Club de España y la Cámara Sindical Española del Automovilismo. La misión del primero está claramente determinada en el art. 3.º de su Reglamento, que dice así:

«Tiene esta Sociedad por objeto: facilitar en España la práctica del automovilismo, obtener el desarrollo de esta industria, procurar la conservación posible de carreteras y caminos, solicitar de quien corresponda la conveniente reciprocidad para el cruce de fronteras y pagos de derechos é impuestos, procurar el empleo del alcohol como explosivo, cooperar á la realización de las carreras internacionales y, en suma, cuauto directa é indirectamente tienda á fomentar esta afición y las industrias que á su amparo se creen.»

El programa es amplio, es hermoso, pero desgraciadamente está por cumplir. Si se exceptúa la pasada Exposición de automovilismo organizada por las dos Sociedades citadas, nada ha hecho hasta hoy el Real Automóvil Club de lo que promete en su Reglamento social.

No ha velado por la conservación de las carreteras y caminos. No se ha ocupado del *tríptico* ó convenio con Francia y Portugal para el paso de turistas y sus automóviles por las Aduanas hasta el extremo de asegurarse que los Automóviles-club de las naciones convenidas han pensado entablar la correspondiente censura. Del pago de derechos é impuestos hace tanto caso que más de un mes hará que la Cámara Sindical del Automovilismo ofició al R. A. C. E. para que designara los dos de sus miembros que habían de representarle en la Comisión para trabajar la rebaja de la esencia, campaña iniciada por España Automóvil y esta es la fecha que no ha contestado. Del alcohol y sus aplicaciones... nada se sabe, no se tiene la menor noticia.

Reciente está aún el Congreso del alcohol y España ha estado representada, y no sabemos si también nuestro R. A. C. por un brillante escritor.

Para que en este Congreso hubiese estado España en el lugar debido, no basta que el representante fuese simpático y que escriba con gracejo, y nos extraña que muchos técnicos que por ahí protestan que en lícito concurso lleve determinada plaza algún ingeniero de cuerpo distinguidísimo y de tantas veces probada suficiencia, se hayan dejado arrebatar ese puesto en un Congreso de carácter tan industrial y científico.

El último cometido del programa, el fomento de la afición y el desarrollo de las industrias, debe pretender realizarlo su presidente desde la Alcaldía, aumentando la tributación y persiguiendo á los automovilistas.

Más aun. Seguramente, en repetidas ocasiones, habrán recurrido al Real Automóvil Club de España desde el extranjero en demanda de datos, noticias estadísticas de carácter técnico. ¿Qué *papel* habrá hecho entonces nuestro R. A. C? Sin ningún profesional consultor, como tienen todos los Automóviles Club organizados, ¿es posible que haya tenido que recurrir á la otra entidad hermana?

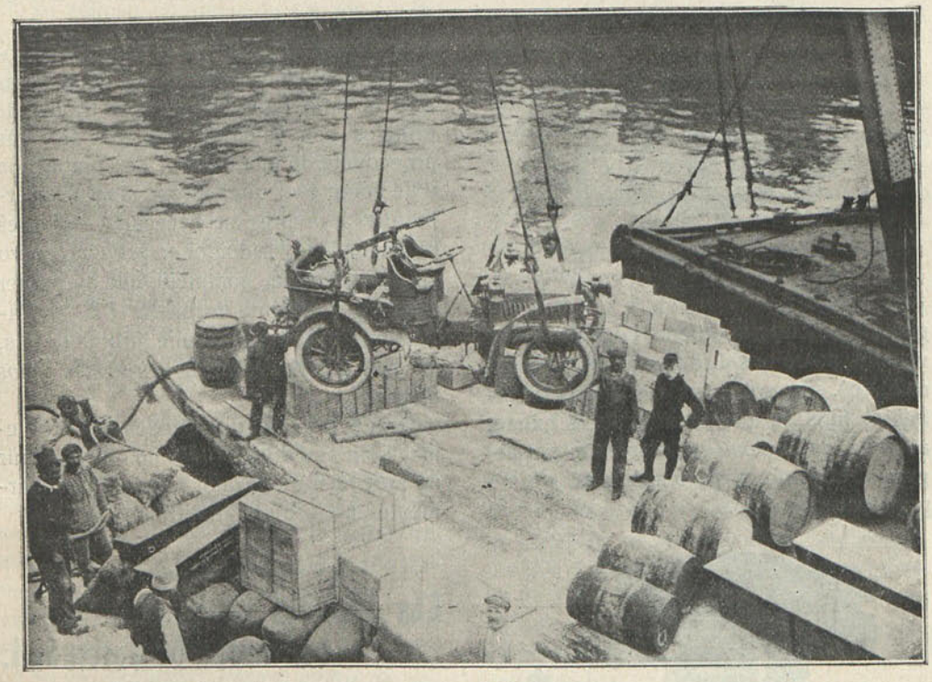
La Cámara Sindical del Automovilismo, por el contrario, no ha dejado de preocuparse un solo momento, en prever las

Biblioteca Nacional de España

cuestiones que atañen al comercio é industria automovilista, y en segundo lugar, en cuestiones que más bien correspondían al R. A. C. como estas mismas de defensa de los propietarios de autos; y si quiere enterarse el Sr. Zozaya, que en *Heraldo de Madrid* asegura que no da señales de vida, no tiene más que tomarse la molestia de leer el Parte oficial de nuestra Revista. Lo que sucede es que la potencia que pudieran tener ambas sociedades, si marchasen hermanadas con los elementos activos é influyentes de una y otra, desaparece desde el momento que el Real Automóvil Club de España no coadyuva.

Es necesario, pues, que los socios del Automóvil Club se sientan animosos, se unan, lleven el bullicio de la discusión á sus solitarias salas y despierten del letargo en que está sumida una entidad de tanta importancia para las industrias españolas; después á trabajar, á comenzar un verdadero apostolado, á propagar una idea. Hay que convencer á nuestro pueblo que el automóvil no es juguete de vagos, que es el progreso que avanza, que es bienestar, que es una fuente de riqueza. El automóvil en nuestra patria es un símbolo. Estábamos dormidos y por eso, sin duda, el eco de su bocina, al despertarnos, nos molesta.

J. M. Samaniego.



Una ametralladora automóvil en Marruecos.

El Gobierno francés ha decidido enviar á Marruecos, para tomar parte en las operaciones de su ejército, bajo las órdenes del eminente capitán Genty, jefe del servicio militar de automóviles, una ametralladora automóvil, de cuyo embarque, con destino á Orán, en Marsella, á bordo del vapor *Russie*, el día 10 del corriente, publicamos una fotografía.

Dicha ametralladora va montada sobre un *châssis* Panhard 24-30 HP, con ruedas iguales de 920 × 120, provistas de llantas amovibles; el motor es de 4 cilindros verticales, y el cambio de velocidades lleva cuatro de éstas, que dan, respectivamente, 10, 20, 40 y 70 kilómetros por hora.

El armamento de este vehículo se compone de dos ametralladoras Hotckhiss, para bala Lebel, que efectúan seiscientos disparos por minuto. Una de dichas ametralladoras puede ponerse en batería, bien sobre el asiento de delante, bien sobre el de detrás, quedando la otra de repuesto para el caso en que la primera, dado lo rápido del tiro, se inutilizara. Completan este armamento tres mosquetones que pueden utilizar los sirvientes en caso de ataque inopinado.

El personal afecto á esta máquina de guerra se compone de un conductor, un tirador y un cargador, pero los tres, como es natural, saben conducir el coche á fin de substituir al primero en el caso en que por ser herido tuviera que abandonar la dirección.

Esta es la primera vez que el automóvil va á ser empleado en campaña, é indudablemente prestará en ella tan excelentes servicios como en todas las maniobras en que ha tomado parte. Dicho ensayo reviste para España la mayor trascendencia y le da carácter de verdadera actualidad la reciente adquisición de ametralladoras acordada por el Ministerio de la Guerra.

G. O.

El motor rotativo Burlat.

Sabido es que en un motor de explosión ordinario, en que el cilindro es fijo, el movimiento rectilíneo alternativo del émbolo se transforma por intermedio de la biela y del codo del cigüeñal en el circular continuo que anima á éste, el cual recibe así su movimiento por una serie de sacudidas que corresponden á las explosiones de la mezcla comprimida en los cilindros.

Se concibe, sin embargo, que es posible mantener fijo el cigüeñal y hacer que los cilindros bajo la acción de aquellas explosiones adquieran un movimiento de rotación que por intermedio de las transmisiones se comunica á las ruedas motrices.

Es decir, que mientras el movimiento en el primer sistema puede compararse al de una barra suspendida sobre nosotros, que podemos hacer descender ejerciendo un cierto esfuerzo sobre ella, el de un motor rotativo tiene cierta analogía con el que resulta de suponer fija dicha barra, haciendo que nuestro cuerpo gaste el mismo trabajo que antes, en elevarse. La forma de este trabajo, es, como se ve, distinta en uno ú otro caso: en el primero baja la barra permaneciendo el motor fijo, mientras que en el segundo sube éste sin que se mueva aquélla.

Tal es el fundamento de los motores rotativos, de los que existen ya muchos sistemas—el Rotor y Adamus-Farwell, entre otros—, siendo sus principales ventajas, no sólo el perfecto equilibrio de las masas en movimiento que resulta de la disposición radial de los cilindros, sino un enfriamiento más eficaz debido al rápido movimiento de aquéllos, que hace innecesario el empleo de bombas, radiadores, ventiladores y depósitos. Además, el motor constituye su propio volante, lo que permite una notable disminución de peso.

Por sencillo y ventajoso que parezca este sistema, es lo cierto que de los muchos motores rotativos ensayados hasta la fecha, sólo el Burlat, después de tres años de minuciosas investigaciones, parece dar resultados aceptables, y el que sus inventores han presentado en el último Salón de París, ha merecido, por lo ingenioso de su disposición, los más calurosos elogios.

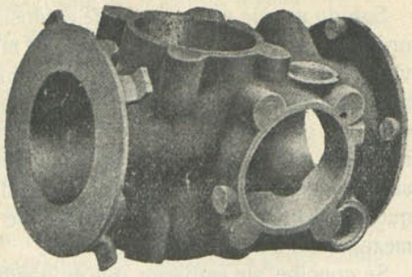
Dicho motor se distingue esencialmente de los otros del mismo sistema, en que además de los cilindros gira también el cigüeñal de tal modo, que hay desplazamiento relativo entre estas dos partes, y entre ambas consideradas en conjunto y el soporte del motor, que es el único elemento fijo del mismo.

El motor Burlat se compone de cuatro cilindros opuestos colocados dos á dos en planos paralelos, en cada uno de los cuales se mueve un émbolo que forma por medio de una biela rígida un conjunto indeformable con el cilindro opuesto, cuyo eje, conforme acabamos de decir, está situado en el mismo plano.

El cigüeñal, por lo tanto, sólo lleva dos codos dispuestos á 180° y los cilindros se

Biblioteca Nacional de España

fijan por medio de cuatro pernos cada uno á un *carter* de acero que gira libremente

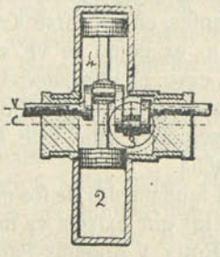


Carter de acero.

sobre dos cojinetes que forman cuerpo con el falso *châssis*.

El cigüeñal ocupa una posición excén-

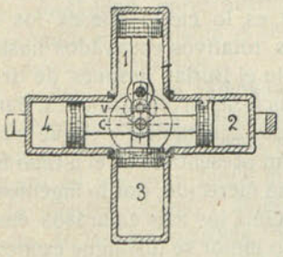
trica por relación al eje geométrico del motor y su excentricidad es igual á la longitud de un codo de aquél; de suerte que



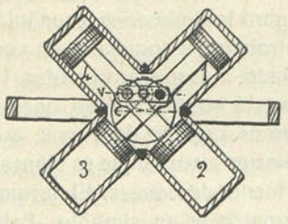
sus muñequillas pasan á cada vuelta por el centro de rotación C (fig. 3, 4 y 5) de la masa giratoria, ó sea por el punto de intersección de los ejes de los cilindros, on los que se confunden siempre los geométricos de las bielas rígidas.

Sabido esto, fácil es comprender el funcionamiento de este motor.

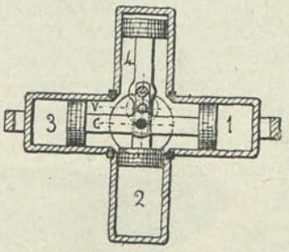
Partiendo el primer cilindro de la posición que indica la figura 3.ª—en la que lo



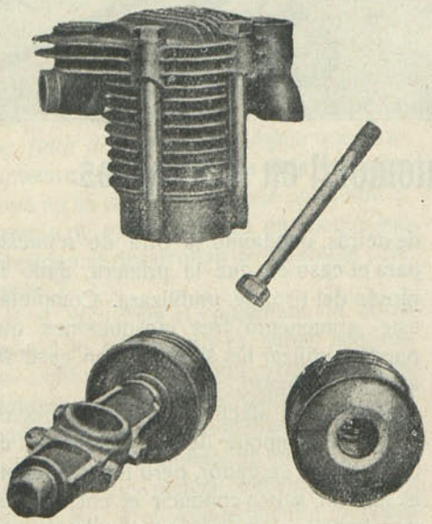
mismo que las siguientes, se ha marcado de negro la muñequilla en que se unen las bielas del primero y tercer cilindro, rayando en cambio la que corresponde á los segundo y cuarto—cuando dicho cilindro haya recorrido un octavo de vuelta, como el cigüeñal, según el teorema de Lahire, gira dos veces más de prisa que la masa, habrá descrito un cuarto de vuelta; y, por lo tanto, cuando aquél termine su primer cuarto de vuelta y el émbolo se halle á la mitad de su carrera, habrá dado dicho cigüeñal una media vuelta completa. Vemos, pues, que este árbol da una vuelta por cada carrera del émbolo, y que, por lo tanto, la separación de sus muñequillas sólo es igual á la mitad de dicha carrera, en vez de al total de la misma, como ocurre en los motores ordinarios, de donde resulta una menor ocupación y una mayor potencia másica.



Vemos también que en este nuevo motor rotativo, la potencia se transmite al árbol motor por medio de bielas que no pueden tomar nunca posiciones oblicuas respecto al cigüeñal, por lo que los émbolos no ejercen sobre los cilindros nin-



gún empuje lateral, lo cual constituye una ventaja no sólo sobre los demás motores rotativos, sino sobre los ordinarios de cilindros fijos, en que dicho empuje existe; aun cuando el *dexasage* empleado por algunos constructores tenga por objeto principal atenuarlo.



Cilindro, perno de una biela rígida sobre la que se montan dos émbolos opuestos y uno de estos.

Otra ventaja del motor Burlat es su sencillez, pues aunque por la ligera descripción que antecede creerán muchos que se trata de un sistema complicado, es lo cierto que el modelo presentado por sus ingeniosos inventores, comprende bastantes piezas menos que un motor vertical de cilindros fijos, puesto que en él no existe ningún engranaje de distribución; el mando de las válvulas se efectúa por medio de ranuras excéntricas: una para la admisión y otra para el escape, que substituyen á los respectivos árboles de levas con sus piñones y la complicada distribución característica de los motores fijos. Además, la ranura de aspiración puede desplazarse de modo que varíe la apertura de las válvulas que acciona, con objeto de aumentar ó disminuir la cilindrada admitida en los cilindros, regulando así el motor.

El encendido se hace por una magneto de bujías que lleva el distribuidor. Un solo hilo lleva la corriente de alta tensión á un sector fijo, llamado trole, del que toman la chispa las bujías á medida que pasan los cilindros respectivos por debajo de dicho sector.

El motor Burlat reviste, pues, todos los caracteres de una solución práctica, la primera quizás, del motor rotativo; y en tal orden de ensayos ¿se realizará en breve el sueño de tantos constructores: la turbina de petróleo?

Esquemáticamente, la turbina de petróleo comprendería una rueda de paletas que recibiría en su periferia, á través de orificios convenientes, chorros del gas procedente de una cámara de combustión y un compresor que elevase la mezcla carburada á la presión necesaria. Esto es realmente, muy seductor en principio, pero sin embargo, tan complejo, que la primer petición de patente hecha en 1873 al Patentamt de Berlín, para una turbina de gas, *no fué acordada hasta veinticinco años después*.

Esto prueba las dificultades del problema, y sin embargo, quizás en un porvenir no muy remoto, veamos funcionar regularmente una turbina de petróleo.

G. Ortega.

Las grandes conquistas del motor de automóvil.

El automovilismo no es solamente un *Sport*, es, no cabe duda, un elemento de civilización y progreso.

Al transitar por las carreteras á 50 ó 100 kilómetros por hora, vamos pregonando el enorme poder del nuevo generador de energía, y su sonoro *taf-taf* va marcando en medio de nubes de polvo el camino que tienden á seguir las grandes industrias, tanto como las pequeñas, que han de susbtituir, en día no muy lejano, el vapor con sus embarazosas calderas y motores por el sencillo y reducido motor de automóvil.

Ningún elemento generador de energía ha alcanzado hasta hoy el éxito que el *motor de automóvil*.

Los motores eléctricos y de vapor van lentamente batiéndose en retirada ante la pujanza de ese nuevo germen de fuerza motriz constituída por los hidrocarburos que explotan en los motores de automóvil, retirada heroica, digna de admiración, pero... retirada al fin. Aquellos dos elementos se agitan con las convulsiones precursoras de la agonía y sus defensores guiados más del espíritu de la rutina que de sus convicciones, oponen tenaz resistencia á lo que ellos llaman *locura de velocidad*. Adelante y no desmayemos; hay

Biblioteca Nacional de España

que seguir atronando esas carreteras de la *España muerta* con las sirenas y bocinas de los automóviles para hacerla despertar á nueva vida, que ya el tiempo, con sus sabias consecuencias, nos dará la razón.

La vida del vapor y de la electricidad, como propulsores únicos, toca á su término, y los que nos sucedan en las generaciones venideras no pobrán tacharnos de rutinarios si en la medida de nuestras escasas fuerzas apoyamos el nuevo motor.

Una quincena de años tiene de vida el *motor de automóvil* y solamente lleva de vida práctica dos quinquenios; pues bien, hoy día, lo abarca todo, se extiende á todas partes su benéfica influencia prestando su valiosa cooperación á todas las industrias, domina de un modo absoluto sobre *la tierra*, y muy pronto, después de reinar sobre *las aguas*, alcanzará el innegable dominio de *los aires*.

En la lucha en que por conseguir la hegemonía mundial como únicos generadores de energía habían entablado el vapor y la electricidad, fueron aún vencidos por un elemento que ha nacido ayer; sus esfuerzos por conquistar el terreno perdido han sido inútiles, y hoy nadie duda ya que el *motor de automóvil* es el rey del mundo de las dinas.

La tracción mecánica por carretera, problema que hace una veintena de años se consideraba poco menos que imposible desde el punto de vista de utilidad práctica, hoy es un hecho gracias al *motor de automóvil*, y merced á sus poderosos esfuerzos, se compite, ventajosamente, en velocidad con el vapor, y se recorren caminos para éste inaccesibles y que no son de su uso exclusivo. Para el *motor de automóvil* no hay camino difícil ni peligroso, va por todas partes y todo lo transporta hombres como mercancías son elementos que necesitan su ayuda y él se la presta de buena voluntad y á poco coste.

El hombre ha reconocido, por fin, la supremacía del nuevo motor, y realizando un acto de verdadera justicia, se dispone á tranformar sus fábricas desechando *el vapor* para substituirle por la fuerza expansiva de las mezclas detonantes en los motores de automóvil.

Las grandes industrias, aquellas que hoy utilizan el vapor como productor de energía y que necesitan grandes extensiones de terreno para el emplazamiento de sus *calderas* y *motores*, con las costosas cimentaciones que ambos elementos requieren, cambiarán éstos por el *motor de automóvil* que, ocupando reducido espacio, facilitará su colocación en los edificios de máquinas, al mismo tiempo la gran disminución del peso á igualdad de potencia en los motores de automóvil con relación á los de vapor y la completa desaparición de las vibraciones, que por efecto de la inercia de las piezas oscilantes, se notan en los motores de vapor, contribuyen, en gran modo, á conseguir la disminución en el precio de las obras necesarias para cimentar.

Cuando esto suceda, esas industrias no quemarán el carbón en la forma en que hoy lo hacen, para obtener la energía que sus máquinas útiles necesitan; desaparecerán las elevadas chimeneas y los humos negros y densos, que hoy nos enseñan que el hombre derrocha más del doble del carbón que sus fábricas consumen, no extenderán su manto perjudicial y molesto sobre las ciudades y los campos.

Pero si el *motor de automóvil* ha de prestar á las grandes industrias señalados servicios, para los pequeños industriales, es decir, para aquellos que no necesitan más que un número escaso de caballos ha venido a llenar un vacío, pues que resuelve el gravísimo problema de encontrar la energía que cada uno necesita, con reducido coste inicial.

En este mismo orden de ideas, esto es, de las pequeñas industrias, es el *motor de automóvil* auxiliar eficaz para aumentar el *confort* y la tranquilidad de los propietarios, que podrán tener *luz* y *agua* á muy poco coste. La primera se la proporcionarán esos grupos electrógenos que, combinando el *motor de automóvil* y la dínamo, permiten obtener la energía eléctrica para el alumbrado sin grandes gastos iniciales, ni de entretenimiento, pues la sencillez de su manejo, exento por completo de peligros, no hacen precisa la intervención del maquinista ni del electricista.

Otro tanto podemos decir de los grupos bombas, que á más de permitir que en una hora de funcionamiento eleven el agua necesaria para el gasto de la casa, hacen factible el convertir en regadío fincas de secano, que de esta manera encontrarán aumentada su producción de un modo considerable.

Pero para que la conquista de la tierra fuese un hecho, no podía bastarle al *motor de automóvil* marchar sobre la dura corteza del globo, era preciso más, era necesario que esa corteza fuese hendida por el arado, y ahí tenemos al nuevo motor arrastrando por los campos incultos el hierro de las máquinas agrícolas y batiendo en su último baluarte á la tracción animal.

No queda, pues, sobre la tierra nada que, necesitando una fuerza para desarrollar un rendimiento máximo útil, no la encuentre, en condiciones más ventajosas en el *motor de automóvil* que en los demás elementos productores de energía.

Mas no podía contentarse el *motor de automóvil* con dominar en la tierra y se lanza denodadamente al mar para arrebatar al vapor su más preciada conquista.

La navegación por mares y ríos estaba por completo en poder del vapor, era el único medio generador de fuerza de que se valían los transatlánticos para ir de uno á otro continente con velocidades suficientes para acortar las distancias; y lo mismo las grandes Compañías de navegación y transporte marítimo ó fluvial, que las pequeñas Compañías pesqueras; lo mismo las naciones en esos portentos de arquitectura naval que se llaman acorazados, que los particulares en sus veloces y esbeltos *yachts* de recreo utilizaban la fuerza expansiva del vapor en los poderosos motores de sus barcos.

Mas ya está próximo el día en que veamos barcos sin chimeneas, arrastrados sobre la superficie de las aguas por una fuerza invisible, y estos barcos no serán las minúsculas canoas automóviles que hoy baten los *records* de velocidad, sino que serán enormes transatlánticos é inmensos acorazados, en los que se habrán substituído las embarazosas calderas y motores de vapor por el reducido *motor de automóvil*.

Pero, en el mar, la verdadera conquista del *motor de automóvil* ha sido la navegación submarina; gracias á él puede el hombre descender al fondo de los mares y caminar en la región subacuática á gran velocidad, pudiendo esperarse, que en muy corto espacio de tiempo, sean exploradas y conocidas aquellas regiones á las cuales el hombre no pudo llegar, valiéndose de la electricidad.

La verdadera corona de gloria para el *motor de automóvil* es la conquista del aire. En ese elemento, nada ó muy poco habían conseguido sus rivales de vapor y electricidad, y allí, precisamente, fueron sus éxitos más ruidosos, sus conquistas más dignas de admiración: primero, los globos dirigibles, después, los aparatos aviadores más pesados que el aire.

En aquéllos, el *Patrie* y el *Ville de París* que todo el mundo conoce, han demostrado las excelencias del *motor de automóvil*; en los otros, los nombres de Santos-Dumont y de Zannan entre los cientos de constructores de aparatos aviadores, nos dicen á diario que estamos á punto de conseguir el vuelo, y esto gracias al *motor de automóvil*, á ese motor que domina en el mundo de modo tan completo.

No podemos dudar de que el *motor de automóvil* ha sido una potentísima palanca para mover las distintas ramas de la industria, entre las cuales la metalurgia ha sobresalido de las demás; se trataba, como era natural, de disminuir el peso muerto de los motores de transporte sin que al mismo tiempo disminuyera ni su fuerza ni su resistencia, y los estudios encaminados en ese sentido dieron el resultado que era de esperar, y hoy tenemos motores que pesan un kilogramo por caballo útil. Otro paso más en la reducción del peso muerto y veremos atravesar el espacio en aparatos voladores. El hombre dominará en los tres elementos: *aire*, *tierra* y *agua*, gracias al *motor de automóvil*.

No es posible cerrar los ojos á la evidencia; y no hay que creer que todo cuanto se ha dicho son sueños quiméricos de un partidario acérrimo de esos motores; no, es la verdad clara y terminante que salta á la vista.

Mas no son únicamente palabras las que puedo presentaros en apoyo de mi tesis, son hechos, algunos de los cuales tienen enorme fuerza, poder incontrastable, y ante los cuales es necesario rendirse.

Biblioteca Nacional de España

Hasta ahora, eran las Compañías ferroviarias las únicas que conseguían subvenciones de los Estados para su desarrollo y explotación, mas ha llegado el momento en que los Gobiernos han tenido que reconocer la necesidad de fomentar los transportes en automóvil; allí donde un ferrocarril no tiene vida, puede crecer prósperamente en beneficio de todos una Compañía de automóviles, y no es justo negar medios de comunicación y enriquecimiento á los que no pueden sostener un ferrocarril. Teniendo todo esto en cuenta, el Gobierno italiano, representado por el ministro de Trabajos públicos, ha dictado una disposición anunciando que ese Gobierno se propone subvencionar todas cuantas Sociedades puedan crearse con el fin de explotar el transporte en automóvil. Es preciso reconocer que la fuerza del *motor de automóvil* tiene que ser enorme cuando ha conseguido sacar de su atonía y del camino de la rutina á los gobernantes para decidirles á prestar su apoyo favoreciendo la creación de Sociedades que le utilicen en provecho de las comunicaciones.

Quizás lo que hagan los gobiernos no convenga á nadie, pero no se puede dudar de la veracidad de los particulares ó de las Compañías; pues bien, hoy existen en Londres unos *2.000 ómnibus* para el transporte de viajeros, y si los ingleses, hombres prácticos por excelencia, han substituído la tracción animal por la mecánica, no cabe duda de que ésta tendrá grandes ventajas sobre la otra, y este nuevo laurel se unirá á otro muy significativo, cual es el ensayo que las Compañías ferroviarias están haciendo, de poner en circulación coches *automotores* con *motores de automóvil*.

Respecto á la navegación, Holanda, en la renombrada bahía de Zuyder-Zee, ha substituído el motor de vapor por el de *automóvil* para el transporte de viajeros y mercancías, é Inglaterra acaba de hacer los ensayos de un torpedero con *motor de automóvil*, los cuales no han podido ser más brillantes.

Pedir que España siguiera, por lo menos en lo referente al transporte por carretera, las tendencias del resto de Europa no sería pedir demasiado, pero es pedir un imposible; tenemos, mejor dicho, tienen un proyectado plan de caminos vecinales, otro proyecto de ferrocarriles secundarios, ahora, uno de ferrocarriles estratégicos, después, me figuro que se proyectará la canalización de nuestros ríos para emplearlos como vías fluviales de transporte.

En una palabra, á lo que es prácticamente realizable ó se le da carpetazo ó no se hace caso de ello, y únicamente se ensalza y se alaba todo aquello que puede ser muy bueno, pero que no es factible por la penuria de nuestro Tesoro.

Acabamos de exponer, rápidamente, los éxitos del *motor de automóvil;* el tiempo con su labor metódica y continua, vendrá á darnos la razón para el porvenir.

R. Maya.

Precios de los châssis para Omnibus y Camiones, presentados en el Décimo Salón de París.

CONSTRUCTORES	Cilindros.	FUERZA en caballos.	CARGA UTIL en kilogramos	PRECIO 1903 en francos.
Aries	4	14-18	2 000	9 400
	4	20-30	5.000	14 500
G. Brouhot	4	15	2 000	12.000
	4	20	3.000	15.000
Berliet	4	22	1.500	16.500
	4	22	3.000	16.000
	4	22	5 000	17.250
	4	40	5.000	22.000
A. Cohendet et Co ABC	2	18-20	2 000	13.000
ABC	2	18-20	3.000	15.000
AB	3	27-30	4.000	18.000
A	4	36-40	4.000	19 000
AB	3	27-30	5.000	19.000
A	4	36-40	5.000	20.000
AB	3	27-30	6.000	20.000
Darracq-Serpollet. (Vapor)	2	30-40		21 000
	2	20-25		18.000
Delâge et Cie	1	8-9	500	5.100
	2	10	500	6.100
Delahaye et Cie	2	10-14	800	7.250
	2	12	1.000	10.500
	4	16	2.000	12.500
	4	18-24	3.000	15.500
	4	25-35	5.000	17.400
Dion Bouton	2	10	900	9.500
	2	12	1.150	10.000
	4	15	1.550	14 000
	4	24	2.150	16.000
Gillet-Forest	2	12	1.000	8.000
	3	»	»	»
Isotta-Fraschini	4	18-24	»	16.000
	4	40-45	»	19.000
Lacoste & Batmann	1	8	500	4.000
	2	12-14	1.000	6.800
	4	12-16	1.500	7.800
	4	18-24	2.000	10.800
	4	24-30	3.000	13.000
	4	30-40	5.000	15.000
N. A. G.	2	10-12	500	7.800
	2	10-12	1.000	8.750
	4	18-20	3 000	18.400
	4	26-30	3.500	20.900
	4	18-20	5.000	20.700
	4	26-30	5 600	23 400
Opel	2	12-14	1.000	7.500
Pipe	4	16	1.200	13.500
	4	16	2.000	16.000
	4	25	3.000	22.500
Regina-Dixi	4		3 000	15.500
	4		5.000	17.500
Saurer	4	16	1.500	15.500
	4	30	3.000	18.000
	4	30	5.000	20.000
Sociedad de Automóviles Comerciales	4	24	4.000	18.000
	4	»	»	»
Stœwer	4	9-12	750	11.250
	4	18-24	3.000	15.000
	4	24-30	5.000	17.750
Turgan	1	8	500	5.000
	4	16-20	1.500	14.000
	4	24-30	3.000	16.000
	4	35-40	5.000	17.500
Usine de Puteaux	4	24	8.000	12.750
	4	24	1.500	13.500
	4	35	2.500	16.000
	4	35	4.000	17.500
	4	40	6.000	18.500
Vital	2	12-16	1.000	9.000
	2	12-16	2.000	11.000
	4	22-24	5.000	17.000
Westinghouse	4	28	4.500	24.000

Biblioteca Nacional de España

Exposición de motores industriales de Berlín.

(The motor Trader.)

Los alemanes han comprendido el importantísimo papel reservado en el porvenir para transporte de productos á los motores industriales.

La principal dificultad es convencer á los especuladores de que hay ya procedimientos para transportar mercancías más baratos que los de tracción animal, y con un radio de acción necesario para el desarrollo de los negocios actuales, é incompatible con los antiguos transportes.

En la Exposición de Berlín, en el Jardín Zoológico, se presentan motores para toda clase de trabajos y en un país en que los caminos son buenos y las líneas férreas de difícil acceso, los beneficios de los motores industriales deben dejarse sentir más poderosamente que en otros países, como Inglaterra, cuya red de ferrocarriles es completísima.

El local de la Exposición puede compararse, por sus dimensiones, con el Olimpia, en Inglaterra.

No se ha hecho más decoración que la particular de cada *stand*; pero la organización respecto á calefacción y alumbrado, nada deja que desear. El total está dividido en dos grandes secciones; la mayor parte de una de las secciones está destinada á los motores para botes ó lanchas.

Los accesorios de motores y maquinaria ocupan grandes galerías y más de cuarenta *stands* de vehículos industriales ocupan las salas.

Es digno de notarse que un gran número de vehículos industriales son movidos por electricidad, aun los destinados á transportes pesados.

Las excelentes condiciones de las calles de Berlín y la ausencia completa de pendientes, son las causas probables de la gran popularidad de esta energía, más popular allí que en parte alguna.

Un precioso *tricar* eléctrico es presentado por Ernest Valentín, con motor construído en los talleres Siemmens-Schuckert, de Berlín. La batería va colocada debajo de la caja de mercancías, y el motor en un puente sobre el bastidor, debajo del conductor. La transmisión es por engranajes. El vehículo es recomendable para transportes ligeros, en los que la carga de las baterías no resulta costosa.

Solamente se presenta un vagón de vapor con caldera de vaporización instantánea y condensador. Se puede usar como combustible el coque ó parafina. La máquina va debajo de la plataforma y tiene dos cilindros.

Tiene 35 caballos. El vapor de escape pasa primero á través de dos serpentines colgados del bastidor, frente al eje trasero, donde la condensación es completada por dos ventiladores movidos por correas desde eje cigüeñal. El agua entonces pasa á otro juego de tubos refrigerantes á la cola del vagón, y desde allí vuelve al tanque de alimentación, situado debajo del asiento del conductor. Un coche ómnibus igual circula en Berlín con buen éxito. El mecanismo es, sin embargo, complicado. Su carga es de 6 toneladas y 4 en tracción. Tiene dos velocidades, operadas con pedal. El fuego va completamente encerrado, llevando tiro forzado por ventilador.

La caldera consiste en ocho tubos achatados ó elípticos, colocados encima del fuego, y entre ellos tubos, recalentadores y un depósito de agua caliente alimentando aquellos tubos en la parte superior de la caldera. En el tanque de alimentación un filtro limpia el agua de grasas é impurezas antes de pasar á la caldera.

Los constructores han sido Hannoversche, Maschienbau-Aktien-Gesellschaft, Vormals G. Egestooff.

Arbenz C° presenta tres *châssis* de 38 caballos, 40 y 14 para transportar tres toneladas, cinco y dos. El 40 caballos tiene cuatro cilindros con válvulas en cada lado. Los cilindros están fundidos por parejas. La ignición es de magneto Eisemann. La transmisión es por conos de fricción situados en la caja que contiene también el diferencial.

La transmisión es por cadena. Frenos de superficie reglables van fijos á las ruedas motoras, y por medio de un pedal se frena el eje del diferencial

Tiene cuatro velocidades. La lubrificación es por alimentador visible, con bomba movida por cadena al eje delantero. El mecanismo está todo él protegido por una coraza de chapa de acero cosida al bastidor. Ruedas de acero fundido están fijas á pinas de madera, la llanta es de acero de 7 pulgadas de ancho, y sobre ellas va una llanta maciza de caucho. Los otros coches son semejantes, excepto el de 2 toneladas, que tiene marcha directa con la mayor velocidad.

Milners-Daimler presenta por primera vez un *châssis* de 5 toneladas, de dibujo completamente nuevo. Es de cuatro cilindros, fundidos en parejas, con válvulas situadas á cada lado. Lo principal del aparato es que la máquina, caja de engranajes y diferencial, tienen cada uno tres puntos de suspensión y cada suspensión forma una junta universal. El marco es de acero laminado y de gran sección, y difiere de los corrientes en que la parte baja, desde la que la máquina y engranajes están colgados de la misma pieza que el marco. Las conexiones de metal á metal marchan anegadas en aceite. La tapa de la caja de engranajes y juego de cambio de velocidades es de una pieza, de suerte que ningún choque ó movimiento en el juego de aquellos puede por ningún concepto descomponer el juego operador.

La transmisión es por piñones de engrane; la vida de estos piñones se calcula en unas 8.000 millas de recorrido. La Compañía considera que este *châssis* es el mejor de los construídos por ella.

Orión C° presenta un coche de 4 toneladas y otro de 3. Son poco nuevos en su estructura; los radiadores van fijos en el frente del *châssis*, dispuestos principalmente para la benzolina, la cual empléase como combustible, llevándola congelada. La máquina se distingue por el bajo consumo de combustible. Una pequeña válvula colocada en la cabeza del cilindro admite aire durante el período de succión, y á ello atribuyen un gran ahorro de combustible.

Jahrzengfabrik C°. de Amsbach, presenta un camión de dos toneladas con un ingenioso mecanismo para entoldarlo á mano con gran facilidad y con pequeño esfuerzo.

Mercedes Electric presenta un carro eléctrico excelente para incendios, análogo á los que tienen los bomberos de Hamburgo.

Otto Beckman & C°, de Breslau, presenta dos *châssis* para coches de turismo, uno 7-12 y otro 10-18. El primero de dos cilindros fundidos juntos, y el mayor de cuatro cilindros, fundidos separadamente.

Renault C° presenta gran número de sus buenos coches y pequeños vagones.

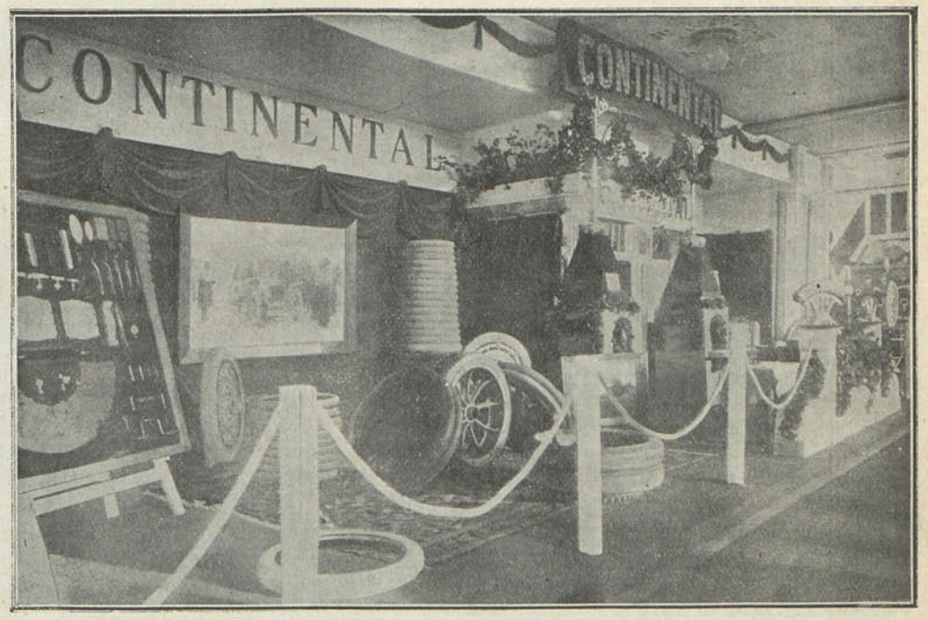
Saurer, de Arlón (Suiza), presenta un coche digno de mención por varios conceptos; uno de ellos es el procedimiento de arranque. Siempre que el coche se detiene, uno de los cilindros debe estar en posición de carga; dentro de este cilindro se introduce aire en presión, é iniciado el movimiento se continúa por el ciclo ordinario. Se lleva aire á 300 libras, y la válvula para admisión de aire en los cilindros está dispuesta en tal forma que se abre siempre para el que conviene mover. El depósito de aire puede, sin recarga, sufrir veintiocho arranques. Hay que recargarlo cuando la presión baja á tres atmósferas. La máquina se usa como freno principal. Esto se consigue alterando la posición relativa de las levas de cierre del carburador y tomando aire puro en lugar de mezcla explosiva. Esta operación se hace automáticamente cuando el número de revoluciones excede de cierto límite.

Las ruedas de los vehículos pesados son también especiales. La construcción se ha hecho para vencer las dificultades de las nieves, y la práctica ha demostrado las buenas cualidades de la rueda para las superficies resbaladizas.

Messrs Dussing de Braunschereing presenta un ómnibus con cubierta simple y 22 asientos y plataforma para nueve pasajeros.

Se puede convertir su vagón para 5 toneladas.

Es especial la suspensión del marco con



Salón de Berlín.—El *stand* de Continental.

Biblioteca Nacional de España

muelles en espiral colocados bajo otros elípticos y absorbiendo los choques bruscos con gran dulzura.

Adler C°. presenta seis vagones y coches para cargas no menores de 25 quintales. Presenta entre ellos un nuevo modelo de 5-9 caballos con dos cilindros fundidos juntos, con dos igniciones y mando á la cardan.

El *coche Opel*, el cual es conocido en Inglaterra en la Exposición Stanley, presenta también vehículos industriales, en los que raya á parecida altura que con los vehículos de turismo.

N. A. G., que atrae la atención en Londres, en el Salón Olimpia, presenta notables tipos de vehículos industriales en Berlín. Un nuevo tipo en su vagón 28-32. El motor es igual al del coche de turismo. El montaje del conjunto está perfectamente entendido, dando acceso fácil á todo el mecanismo. El *camión* está construído para llevar 30 quintales.

Dixi Car, de Eisenach, presenta un gran *châssis* para ómnibus. El juego de suspensión está perfectamente estudiado.

Argus Motoren Gesellschaft (Berlín), presenta un *châssis* para cuatro toneladas, con cuatro cilindros fundidos en parejas.

Tiene ignición por alta tensión y por acumuladores y transformador. Funcionamiento por conos de fricción con junta universal, cuatro velocidades y marcha atrás; cojinetes de bolas, transmisión por diferencial y cadena.

Gesellschaft Bahnbedarf (*The Railway Supply C°*), de Hamburgo, presenta un pequeño coche de inspección de ferrocarril con un solo cilindro de ocho caballos. Tiene capacidad para seis ó siete pasajeros. Dos velocidades para adelante y otras dos hacia atrás. Se usa como combustible la benzolina. El eje motor es el posterior; la transmisión con cadenas y al centro, para dejar al eje en libertad de jugar para ajustarse á las curvas.

R. Kleresalh & Son Act Moabit, 133. Berlín. N. W., presentan un camión ambulancia con literas suspendidas por procedimientos patentados, desde el techo del camión. En las maniobras del ejército alemán ha merecido medalla de oro. Tiene cuatro cilindros, 35 caballos.

Un *châsis* petróleo eléctrico presenta *Nord deutsche-Automobil & Motoren Aktien-Gesellschaft Bremen*, y también un ómnibus eléctrico y un camión ambulancia elétrico.

Un gran número de vehículos construídos para trabajos ligeros, son dignos de mención, y hay una gran variedad de métodos de colocación de la maquinaria. Un método que parece gozar de gran preferencia en Berlín para tricar, es colocar la maquinaria encima de la rueda delantera, y el esfuerzo se transmite por cadenas á esta rueda. La máquina tiene dos cilindros, en ángulo refrigerante, ayudado por ventiladores colocados cerca de los cilindros. Cambio de velocidades epicicloidal. Se han construído por *Gustavo Hiller Zittan, Saxony Cyklon Machinen Fabric Act, Boxhagen 1718. Rummelsburg Berlín.*— Estos cochecitos solamente pueden llevar cargas ligeras en el interior de las poblaciones, para los comerciantes. Tienen disposición para quitar la caja de equipajes y poner la de pasajeros. Se presentan infinidad de modelos de esta clase.

Se presentan también otros dos carros para cerveza: uno Fiat y otro Sun Motoren-Gesellschaft. Tienen cuatro cilindros, 28-32 caballos á 800 revoluciones, y pueden transportar 5 toneladas.

La misma casa presenta un *châssis* de turismo, pesado, cuatro cilindros, dos igniciones, caja de engranajes, conteniendo el juego diferencial, freno en el diferencial y transmisión por cadenas, 4 velocidades, engrasado por bomba de presión y engrasadores visibles. El petróleo es surtido á los cilindros por presión de aire. El precio del *châssis* es 600 libras.

Lorraine-Diétrich C° un cuatro cilindros muy fuerte, 20-24 caballos, y otro *châssis* 16-20 de ómnibus de estación, patente 1907. El de 20 caballos y 5 toneladas parece tener poco poder para tan pesado vehículo. Tiene cuatro cilindros con válvulas intercambiables. Todas sus partes son fácilmente vigilables y desmontables. Ignición baja tensión, y el avance y retardo es automáticamente graduado por la velocidad del motor, cuatro velocidades y marcha atrás. La tercera y cuarta velocidad son transmitidas directamente desde los diferenciales, y la primera y segunda á través de un simple par de ruedas en lugar del doble juego usual. La última transmisión es por cadena. El procedimiento para mantener la tensión de la correa del ventilador es muy ingenioso.

Anton Rugers & C° Aachen presentan un 4 cilindros 10-16 caballos Bayard. Los cilindros fundidos en parejas y las válvulas todas á un lado. Ignición baja tensión. La maquinaria y caja de engranajes van montadas en un marco supletorio. Tres velocidades y marcha atrás. El mando es por cardan y engranajes en el eje-motor. Los muelles posteriores muy largos y elípticos.

Gottfried Hagen, Kalk heé Koln, ingenieros electricistas, presentan un interesante carro para riego y limpieza de las calles.

Presentan también un carro eléctrico de incendios, un ómnibus para hotel y un carro ambulancia. El coche para limpieza de calles está en uso en Berlín.

Suddeutsche Automovil fabrik Gaggenau-in Baden. En este *stand* se presentan dos ómnibus para hotel, un vagón usado (todos de 40 caballos), un camión de 14 caballos para comerciantes y un 50 caballos ómnibus de doble cubierta.

El 40 caballos tiene cuatro cilindros, fundidos en parejas. Es parecido á la máquina de Mandslay en que todas las válvulas están situadas encima de las tapas de los cilindros y operadas por un sencillo árbol de levas, movido por una varilla vertical desde el eje cigüeñal. El árbol de levas es hueco, y á través de él el aceite va á cada leva. La construcción es esmerada. La misma casa presenta un ocho cilindros para motor de botes ó lanchas.

Gebruder Stower Stetin presenta dos plataformas abiertas, un ómnibus de cubierta sencilla y un camión para bultos ligeros. También presenta un motor de seis cilindros.

Hay una gran plataforma presentada por Kolner Electromobil-Werk, Heinrich Scheel Koln; la plataforma tiene un área de 161 pies cuadrados, y su carga es de 5 toneladas.

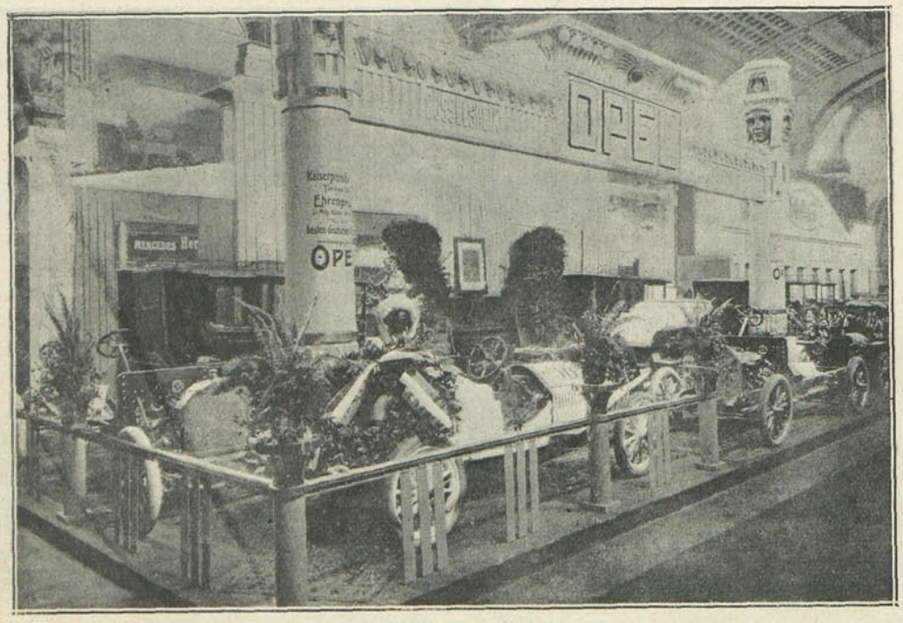
Deutsche Motorfahrzeng-Fabrik, Schutzest. 11-12 Berlín presenta distintos ligeros camiones y coches de turismo, la novedad de los cuales es el mando por fricción. El motor 8-10 caballos tiene dos cilindros y refrigerante. Un gran disco de metal en el eje principal actúa como volante. Una rueda con frente de cuero colocada en ángulo recto con el volante; el eje de la rueda transmite el esfuerzo por correa. Nada tan sencillo como este procedimiento.

Por presión de la palanca de mano se gradúa la velocidad graduando la presión de la rueda de fricción. La ignición es por transformadores y acumuladores. Por su pedal se consigue que la rueda de fricción deje libre al motor. El precio es igualmente moderado. El consumo de combustible, pequeño. El mecanismo del conjunto no puede ser más sencillo.

La Exposición es muy interesante también en lo que se refiere á *châssis* capaces para coches de turismo y camiones para bultos ligeros.

Teodor Siegel Schonebech a. d. Elbe presenta un *châssis* unido á un motor de dos cilindros y refrigerador. El motor está completamente encerrado en un tubo de acero, y en cada extremo tiene un ventilador que marcha á 4.000 revoluciones. Esto enfría los cilindros y válvulas perfectamente. La cámara del cigüeñal y caja de engranajes, aunque en una pieza, están fundidas en tres pedazos, y están atornilladas juntas. Tiene tres velocidades y marcha atrás, y la última transmisión es por cardan con junta universal. El marco es de acero de sección U. Tiene una bonita factura.

Otro coche que hace su *début* es el Oryx, y también el Eryx de *Berliner Motorwœgen Fabrik Reinickendorf Berlín*, el último, capaz para coches grandes de turismo y para vehículos industriales. Tiene dos cilindros fundidos en una pieza. Las válvulas de admisión están inmedia-



Salón de Berlín.—Uno de los *stand*.

Biblioteca Nacional de España

tamente sobre la tapa del cilindro y trabajan por una palanca oscilante, y las válvulas de escape, todas á un lado, son maniobradas por el mismo árbol de levas. La ignición es por magneto de alta tensión y acumuladores con transformador.

El lubrificante está en un cilindro y circula por bomba de aceite. Una bomba rotatoria se usa para la circulación del agua movida por rueda de fricción contra un volante. El carburador fabricado en la misma casa se separa fácilmente para reparación y limpieza. El coche de turismo tiene cuatro cilindros en una pieza. El depósito de aceite ocupa todo el lado derecho de la parte fundida total, y al lado izquierdo está la cámara de válvulas. La ignición es por magneto y acumulador con transformadores. Tiene un refrigerante con termo-sifón. Dos velocidades operadas por sistema epicicloidal. El marco es de acero laminado.

Un precioso motorcito es presentado por *Deutsche Vetramobilgesellchaft m. b. h. Berlín Toleusse*. Los tiene de dos y cuatro cilindros fundidos en *block*. Uno de dos cilindros está unido á un cochecito de transportes de poco peso.

Messrs Durkopp & C° presenta tres preciosos coches, uno para carga de cuatro toneladas, uno para cargas pequeñas y uno *cab*.

La sección de maquinaria de la Exposición contiene los mayores progresos alemanes y americanos. Inglaterra no presenta nada en esta sección.

Diez casas presentan motores para canoas automóviles.

Argus IV, que tiene numerosos premios en todas las Exposiciones, incluyendo un premio del kaiser, presenta un motor cuatro cilindros, 15 caballos, para marchar á 25 kilómetros por hora.

Durkopp presenta dos canoas, una muy grande con *sleeping*. Tiene motor de 60 caballos y puede marchar á 55 kilómetros por hora.

Pope Toledo presenta motores para canoas y *châssis* de coches en el mismo *stand*.

Klause & Muller presenta un bote con salón y cocina.

C. Engelbrech Zenken Berlín presenta dos canoas lujosísimas de alto precio.

Messrs Wolf & Struck presenta un bote para navegación de altura, premiado con el premio Rhin. Tiene 20 caballos. Es uno de los atractivos de la sección por los detalles del motor.

Es interesante también en la Exposición los métodos para almacenar petróleo en grandes cantidades sin peligro, entre ellos el adoptado en Berlín.

También se presentan modelos de automóviles destinados á la artillería de campaña para el arrastre de piezas, armones y sirvientes. Se trata de resolver con más celeridad que por los procedimientos actuales los movimientos de las piezas para entrar en batería, cambiar de posición, etc. El Estado Mayor alemán estudia en la actualidad tan importantes ideas.

J. G. B.

Límite de carga de los vehículos industriales.

Ahora que en España empiezan á establecerse líneas de transportes automóviles, y que raro es el número en que no damos cuenta á nuestros lectores de la inauguración de alguna de ellas, creemos oportuno dar á conocer algunas indicaciones acerca de los límites de carga más prácticos para los vehículos industriales que el ilustre Mortimer-Megret pone de relieve en el último número de su interesantísima revista *Mécanique et Industrie*.

Resulta, en efecto, altamente perjudicial el empleo de vehículos grandes, pues un camión de 4 ó 5 toneladas ó un ómnibus de 24, 30 ó 40 asientos, hacen subir la tonelada kilométrica á un precio tal, que resulta incomparablemente más elevado que el que se obtiene con los vehículos arrastrados por caballos. Esto es evidente, y sería no sólo pueril, sino contraproducente el negarlo, puesto que el industrial á quien se colocan tales instrumentos se apercibe bien pronto del censo que constituyen, comprende que las llantas metálicas son inutilizables, porque destruyen, no sólo el camino, sino la misma rueda; nota inmediatamente, como consecuencia de una costosa experiencia, que las llantas de caucho se deshacen bajo tales pesos como la más delicada mantequilla; se apercibe, y como sabe contar, cuenta y ve que el automóvil industrial así concebido es horriblemente costoso, y pasando con una facilidad muy humana de lo particular á lo general, deduce que el camión automóvil es ruinoso; y arruinado quedará éste, en efecto, y muy pronto, si esta convicción se generaliza.

Esto es una verdad que debe decirse, que debe proclamarse en todos los tonos, so pena de matar en germen y en plena fecundidad una industria apenas nacida.

Nosotros conocemos constructores serios, trabajadores, llenos de excelente voluntad, que se dedican actualmente á los grandes camiones y á los voluminosos ómnibus. Muchos de ellos son amigos y, sin embargo, por penoso que sea hacer ver á los amigos que se hallan equivocados, por interés de ellos mismos debemos afirmarlo enérgicamente.

El vehículo automóvil industrial no puede vivir más que siendo pequeño, siendo ligero.

Con *châssis* de pequeño peso y bajo cargas moderadas, las llantas de caucho resisten, las ruedas no se desarticulan, los bastidores no se deforman y la carretera permanece intacta. Todas estas cualidades desaparecen si se eleva á 3, 4 ó 5 toneladas la carga útil.

—Cargad lentamente y no ocurrirá nada —dirán algunos.

No tratéis de combatir la convicción de un industrial con semejantes argumentos, pues no alcanzaríais más que resultados desastrosos y negativos, ya que el industrial os responderá siempre que el elemento tiempo es un factor de una importancia considerable, y que si debe marchar á la velocidad de los caballos, la transformación del material no tiene objeto para él y se traduciría en un desembolso importante sin producirle ventaja ninguna.

Os responderá que él considera la tonelada kilométrica útil, y que, por consiguiente, los camiones deben trabajar siempre á plena carga. Pero la plena carga de 3, 4 ó 5 toneladas es ruinosa, ruinosa para el vehículo y ruinosa para la carretera, para el camino de la fábrica á la estación que recorre aquél diariamente, y que antes de un año quedará impracticable.

Por eso, el último Concurso de vehículos industriales ha obtenido en ciertas regiones de Francia resultados contraproducentes é inesperados. En el Norte, especialmente, región llana, en que la industria de los grandes pesos fundaba con razón sus mayores esperanzas, no se ha comprado un camión desde el paso de los que tomaron parte en el Concurso, porque vieron á los *châssis* cambiar dos y cuatro ruedas por etapa; porque se vió que las llantas se hacían polvo y las reparaciones graves se multiplicaban. Fué, pues, nosotros lo afirmamos, un triste é inesperado reclamo, reclamo que hubiera evitado, ciertamente, la utilización de vehículos ligeros.

La única objeción que sería susceptible de alegarse contra éstos, reside en el aumento de personal que requieren. Cinco camiones de 2.000 kilogramos necesitan cinco hombres, mientras que dos camiones de 5 toneladas sólo exigen dos.

Pero en un servicio bien organizado es raro que cinco coches tengan que salir á un tiempo, que los cinco hombres marchen juntos. Dos ó tres únicamente coincidirán en su servicio, mientras que los demás podrán ser empleados en otros trabajos, puesto que no podrá sostenerse seriamente que en una fábrica, susceptible de tener que recurrir á un camionaje de esta importancia, no se encuentre en qué utilizar los conductores libres de servicio.

***

La industria de los grandes pesos es joven; apenas ha roto su cascarón y, sin duda, conocerá en un mañana muy próximo una prosperidad semejante á la que goza actualmente su hermana mayor la industria del automóvil de turismo; pero en aquélla no puede contarse con lo que en ésta ha sido el todo de la misma, el *sport*, la moda, el *snobismo*. Necesita, pues, basarse sobre números, sobre cifras de gastos y de beneficios, y es menester que nos persuadamos que, cuando se excede de dos toneladas, el balance se flexa pesada é indudablemente hacia la columna del débito.

Esta inflexión sabrá interpretarla el industrial que cuenta, que son todos los industriales, y si se rebasa, será la muerte, la muerte quizás definitiva del automovilismo industrial.

MAQUINARIA

Torno especial para piezas de pequeño diámetro.

Inauguramos hoy esta sección, que dedicaremos de vez en cuando á la descripción de las máquinas que más puedan interesar á nuestros lectores, desde el punto de vista de la fabricación ó reparación de automóviles, con la reseña de algunos tipos de máquinas útiles, expuestos en el

Biblioteca Nacional de España

anexo de los Inválidos, en el último Salón de París.

La especialización del *outillage* es, en efecto, una tendencia de la construcción mecánica actual, una necesidad de la producción en serie; es, en suma, la aplicación á las máquinas operadoras del principio de la división del trabajo, el más fecundo, tanto por la economía de la mano de obra, como por la perfección de los productos.

Sin discutir esta cuestión, desde el primer punto de vista, el de la economía de la mano de obra, pues éste se halla hoy día universalmente admitido, es indudable que, por lo que respecta á la perfección de los productos, si ésta es debida, en el trabajo manual, á una gran habilidad, á una perfecta destreza ó á un golpe de vista certero, cualidades desarrolladas por la reproducción indefinida de las mismas operaciones; en las máquinas, depende, exclusivamente, de las disposiciones especiales empleadas.

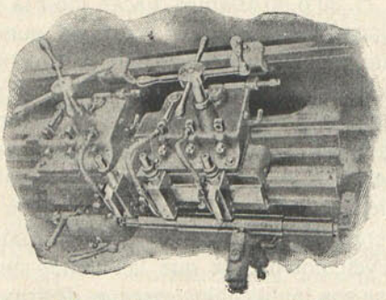
Veamos un caso concreto:

Para tornear entre puntas, árboles, ejes ú otras piezas de pequeño diámetro, se emplean, generalmente, tornos ordinarios de roscar y filetear, que tienen siempre un carro con dos movimientos ortogonales y otro angular, ó sea dos correderas y un pivote; en total, tres juntas susceptibles de tomar juego y que forzosamente han de ofrecer muy poca facilidad de movimientos. Este carro, de tres partes superpuestas, es necesariamente elevado, lo que resultas en detrimento de su estabilidad, y exige una gran altura de puntas; el útil pues, queda tanto más sujeto á las vibraciones, cuanto más juego tienen las puntas del carro y mayor distancia existe entre su filo y la corredera del banco. Estos inconvenientes son de tal importancia, que para poder trabajar con útiles de acero rápido, ha debido aumentarse considerablemente las dimensiones de la superficie de asiento del carro, aumentando consiguientemente el peso de este último y agravando, por lo tanto, el frotamiento y el desgaste.

Partiendo del principio de que el torneado de las piezas de pequeño diámetro—12 á 90 mm., por ejemplo—que es el caso más corriente en la construcción automóvil, se verifica por simple fileteado, los *Fitchburg Machine Works* han construído un torno, en que el carro está simplificado y reducido al mínimo de altura posible. La altura de puntas es, de ese modo, proporcional al diámetro de las piezas, el útil trabaja á poca distancia del banco y el juego queda reducido á una sola junta, la de contacto del carro con la corredera; doble ventaja, desde el punto de vista de la estabilidad del útil. La vibración lateral inevitable con los carros complejos ordinarios y principal causa de la destrucción del filo del útil, queda con esta simplificación eliminada por completo.

Desde este punto de vista, el torno *Lo-Swing*, expuesto en el *stand* de la casa Alfred H. Schütte, señala un progreso notable en la construcción de tornos especiales.

Como se ve claramente en la figura, los dos carros que lleva esta máquina no forman puente por encima de dos resbaladeras paralelas, sino que, en cierto modo, vienen á agarrar sobre una resbaladera lateral rectangular que ofrece sólo un saliente de muy débil relieve. Exteriormente van también guiadas y sostenidas por otra resbaladera colocada debajo de la primera, detrás del tablero del carro, que aumenta su estabilidad, dándole apoyo en sentido contrario de la reacción de la pieza sobre el útil.

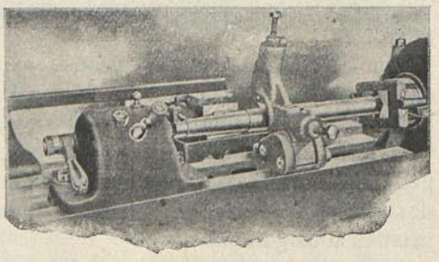


Por encima de la cara superior del banco, el carro se reduce á una simple mesilla con un nervio longitudinal en forma de cola de milano, sobre la que pueden fijarse tres portacuchillas.

El útil está constituído por una barra de 15 × 19 mm., que no sobresale del portaútil más que la cantidad estrictamente necesaria para la ejecución del trabajo; su saliente se gradúa por medio de un tornillo de cuadrante micrométrico.

La posisión lateral de la resbaladera y de los carros permite reducir notablemente la altura de puntas.

Por la somera descripción que antecede, vemos que las ventajas que se desean las realiza plenamente este torno; que por la gran estabilidad del carro, no obstante su ligereza relativa, la reducción al mínimo del número de juntas entre el banco y el útil y la menor altura de juntas y del saliente de la herramienta, reúne un conjunto de condiciones que atenúan en la mayor extensión posible las vibraciones del útil.



Algunos detalles de construcción completarán estos datos esenciales.

Cada carro se desplaza á lo largo del banco y en los dos sentidos, bien automáticamente por engranaje y árbol roscado, bien á mano, por cremallera, invirtiéndose la marcha por medio de una palanca. Dos cursores movibles permiten el desembrague automático en cualquier punto.

Por el interior de los carros circula el aceite inyectado por una bomba en unos tubos flexibles y sale en forma de chorro sobre el filo de cada útil.

Sobre el lado de detrás del banco, una segunda resbaladera lleva la luneta fija y la de seguir, dispuestas las dos de tal modo, que no entorpezcan el paso de los carros, conforme puede verse en la figura. Del mismo modo que la luneta fija se monta á voluntad sobre la cola de milano de los carros la luneta de seguir lleva unos galetes de gran diámetro, de tal modo, que permitan la rotación rápida de la pieza en trabajo.

El banco de este torno, su montante y la resbaladera son de una sola pieza.

El mando de este torno se efectúa por medio de una polea á velocidad constante—560 vueltas por minuto—que acciona el árbol del montante fijo por medio de una caja con siete cambios de velocidad por engranaje, obteniéndose así toda una gama de velocidades, desde 50 hasta 560 vueltas, que responden á todas las necesidades de la práctica. Los órganos del cambio de velocidad giran en un baño de grasa.

XAVIER CREMALLERA.

La propaganda por el hecho.

Burgos.

El día 16 del corriente han dado comienzo las pruebas de los ómnibus automóviles que han de prestar servicio en varias líneas de la provincia de Burgos.

Bajo la dirección del ingeniero delegado de la casa constructora, á las once de la mañana de dicho día salieron dos carruajes de los adoptados con dirección á Lerma que era el objetivo del viaje.

Las pruebas que se realizaron en desfavorabilísimas condiciones por el mal estado de la carretera, dieron un resultado admirable, habiéndose obtenido en los pocos trozos en que aquélla se hallaba bien conservada, velocidades de 30 kilómetros por hora.

Al llegar á Lerma, el pueblo en masa, á quien esta línea de comunicación interesa en alto grado, acudió á ver los automóviles, y una Comisión de los expedicionarios se dirigió al Ayuntamiento con objeto de saludar al alcalde y á los concejales, de quienes oyeron palabras de encomio reveladoras del entusiasmo con que aquella región ha acogido esta mejora.

Después de comer y de descansar un buen rato, se emprendió el viaje de regreso á Burgos, que se realizó sin la menor novedad.

Madrid.

La Dirección general de Correos y Telégrafos, está estudiando un plan general de automóviles postales, para hacer así la conducción del correo donde quiera que sea posible.

Dada la importancia que este propósito tiene para el mejoramiento del servicio y fomento de la riqueza pública, la referida Dirección hace un llamamiento á las enti-

Biblioteca Nacional de España

dades oficiales ó particulares que se sientan interesadas en este asunto, invitándolas á enviar proposiciones ó indicaciones que ayuden á calcular el coste del plan y los recursos necesarios para su pronta realización.

De desear es que este Concurso se salga del funesto patrón en que hasta ahora se han desenvuelto los muchos concursos que en España han sido y que en el desarrollo del mismo se dé á la Cámara sindical del automovilismo la intervención que de derecho la corresponde, para garantía del de todos sus asociados.

Cáceres.

Invitados por nuestros amigos los señores Traumann, Artaloytia, Sánchez y Cortés, hemos tenido el gusto de asistir el 15 del corriente á la inauguración del servicio público de automóviles que entre Cácercs y Trujillo acaba de establecerse.

En la actualidad, el servicio se compone de dos ómnibus automóviles con departamentos de 1.ª y 2.ª, suficientes aquéllos para seis plazas y éstos para diez, pudiendo llevar, además, hasta 200 kilos de equipajes, y de otro ómnibus automóvil para ocho viajeros y 200 kilos de equipajes.

Es un servicio verdaderamente modelo, pues el Sr. Traumann, maestro en estos asuntos, antes de establecerle, ha estudiado en Alemania, sobre el terreno, las líneas que allí existen, muchas de ellas del Estado, y servidas con los mismos coches de la S. A. G. que aquí han sido adoptados.

Tanto nos ha complacido su organización, que creemos de utilidad para nuestros lectores el darles informes más completos, y en nuestro próximo número, gracias á la amabilidad de los señores Artaloytia y C.ª, podremos publicar algunas fotografías y datos interesantes que nos han proporcionado.

VARIEDADES

Un plano interesante.

A nuevos deportes, nuevas necesidades.

Esto ha pensado sin duda M. Saunière, inteligente presidente del *Aeronautique Club de France*, quien se halla reuniendo los documentos necesarios para trazar el plano de las canalizaciones eléctricas aéreas existentes en Francia. Este plano está llamado á prestar los mayores servicios á los aeronautas, los cuales podrán evitar consultándole al tomar tierra—especialmente de noche—los contactos, siempre peligrosos, con los hilos de transporte eléctrico de fuerza ó de luz, los cuales distribuyen muchas veces la corriente á una tensión superior á 20.000 voltios.

Un ejemplo que imitar.

La ciudad de Río Janeiro acaba de adoptar el automovilismo para sus servicios administrativos, habiendo adquirido, por de pronto, cuatro coches destinados á transportar rápidamente un equipo de doce agentes de policía á los distintos puntos de la ciudad.

Este pedido ha sido hecho á la Sociedad Lorraine-Dietrich, quien ha enviado ya los coches.

Un Concurso de pannes.

Resulta realmente original el Concurso que como consecuencia del furor *concursista* que domina á nuestros vecinos los franceses, ha organizado nuestro colega *L'Auto*, y se ha celebrado el domingo 15 último, en uno de los *garages* de París.

Consistía dicho Concurso en descubrir en plazos de tiempo determinado diferentes averías preparadas sobre varios fiacres automóviles, y tomaron parte en él más de treinta *chauffeurs*, más ó menos avezados á las *pannes* y más ó menos—más bien menos—acostumbrados á corregirlas.

Consistió el primer tropiezo en introducir en el pararrayos de una magneto una bolita de papel de plomo que producía un corto circuito, y se dió de tiempo para encontrar la causa de la avería veinticinco minutos, durante el cual efectuaron la corrección de la misma cinco inteligentes *chauffeurs*, en tiempos que variaron de un minuto veintiocho segundos á los veinticinco minutos del límite.

La segunda avería consistió en introducir un diafragma metálico en el tubo de admisión de modo que interceptara la llegada de gases, habiendo habido nada más que un opositor que realizase la reparación dentro de los veinticinco minutos del plazo.

Un pequeño tapón de papel introducido en el surtidor del carburador dió lugar á la tercera avería, que encontraron cuatro simpáticos *mecaniciens* en tiempos que variaron de cuatro minutos cuarenta y cinco segundos á veintitrés minutos cuarenta y ocho segundos.

La cuarta avería consistió en la obturación de la aguja de llegada de la gasolina y en la inversión de los hilos de encendido, habiendo dado con ella cuatro mecánicos en tiempos inferiores á siete minutos seis segundos.

Después de este primer tanteo, y estimando el Jurado que la dificultad de las cuatro averías no era la misma, calificó para la prueba final, considerándolos como los más meritorios á diez de los concursantes, á los que hizo reglar el contacto de ruptura de una magneto que no estaba en punto.

Uno solo de los opositores pudo poner el motor en marcha al cabo de once minutos, y éste fué M. Mittgen, que resultó así el vencedor de esta prueba, á la que nosotros debemos añadir como final el comentario siguiente:

Fama de hábiles tienen los mecánicos franceses, quienes tal vez por razón de exportación, suelen mirar por encima del hombro á los nuestros; pero, á pesar de que, indudablemente, por efecto del modo como aquí se forman, hay entre éstos algunos que son temibles de veras por lo malos; no sé por qué sospechamos que en una prueba análoga hubiera sido aquí el resultado un poquito más *nutrido*. ¿Hay algún *garage* que intente la prueba?

España Automóvil le ofrece desde luego su cooperación más entusiasta.

LIBROS Y REVISTAS

Acaban de publicarse:

Agenda-Buvard du chauffer et de l'alcohol, para 1908, con las caricaturas de todas las notabilidades del automovilismo. Su éxito en 1908, sexto año de su publicación, no será menor que en los anteriores, y todos cuantos de cerca ó de lejos se ocupan de la industria automóvil habrán de tenerla en su despacho.

Precio: 0,50 francos; franco, 0,75 francos.

De venta en casa del editor *Juliette Lockert*, 41, rue de Seine, París (VIe) y principales librerías de Francia y del extranjero.

—

Edition de 1908 de l'anatomie de l'automobile, por Juliette Lockert; obra de vulgarización de todos los sistemas de automóviles, y cuyas láminas, recortadas y superpuestas, dan una idea clara y detallada de los vehículos y sus accesorios.

Anatomie de le voiture de Dion-Bouton.....	3,50 francos;	franco,	0,70.
Idem íd. *Panhard*..	0,50 —	—	0,70.
Idem íd. *Pipe*... .	0,50 —	—	0,70.
Idem *del motor á dos tiempos*.....	0,25 —	—	0,40.
Idem *de la magneto Nilmelior*.	0,25 —	—	0,40.
Idem íd. *Lavalette*.	0,50 —	—	0,70.

De venta en casa del autor *Juliette Lockert*, 41, rue du Seine. París (VIe) y en todas las librerías de Francia y el extranjero.

—

Se publicará el 20 de Febrero de 1908:

El *Lockert* (*3er année*), con los nombres de todos los expositores de la 10ª Exposición Internacional de los ciclos y de los *sports*, direcciones telegráficas, números telefónicos, precios, pesos medidas etc., de todos los objetos ó vehículos expuestos.

Precio: 1 franco; certificado, 1,50.

Juliette Lockert, editor, 41, rue du Seine, París (VIe).

—

Llamamos la atención de nuestros lectores acerca de la preciosa exposición de *Calendarios exfoliadores* para pared que se exhibe estos días en la librería editorial de Bailly-Baillière é Hijos, situada en la Plaza de Santa Ana, 10. Madrid. Más de 200 modelos diferentes de caprichosos cromos pueden verse, sobre los que van montados elegantes y bien impresos tacos, en cuyas hojas, á más del santoral completo del día y del siguiente, se contienen originales y variadísimas charadas, adivinanzas, cantares, artículos literarios, anécdotas, historietas, consejos prácticos sobre horticultura y jardinería, preceptos higiénicos, calendario del cazador, del gastrónomo, del vinicultor, etc.

También merecen especial mención los *Calendarios Miñón* para el portamonedas ó cartera, que son verdaderas preciosidades de arte tipográfico, elegantemente encuadernados en piel, y en los que hay gran variedad de formas, bien cuadrados, alargados ó figurando un tarjetón, etc, etc.

Precios de unos y otros calendarios: desde 0,50 céntimos á 8 pesetas.

—

Omnia, revue pratique de locomotion.

Sumario del núm. 103.

Nuestras primas excepcionales.—*Causerie:* La pulga y el atleta, *R. Arnoux*. Tribuna para todos. El impuesto sobre automóviles, *J. Salomón*. — Las curiosidades del Salón, *H. Lepape*. -El próximo Concurso de vehículos industriales. *Girardault*. Rampa de engrase perfeccionada, *Ph. Marot*.—Una nueva fórmula para la clasificación en las carreras de automóviles, *Robert Dieudonné*.—En el extranjero: Los ómnibus del porvenir. Carburo de calcio moldeado.—Nuestro segundo Concurso trimestral: Composición que ha merecido el primer premio, *Capitán Renaud*.—Cuadro de análisis en caso de avería de un vehículo con motor de explosión. La industria automóvil en los Estados Unidos, *Georges Dupuy*. -La vaina contra los estallidos, *P. Benoit Marie*.—Consejos y recetas: Cambio de un piñón en una caja de velocidades. Tubo de agua roto. Llama desviada, *B. de S.*—El automóvil teórico y práctico (continuación), *L. Baudry de Saunnier*.

Imp. de Antonio Marzo.—San Hermenegildo, 32
Teléfono núm. 1 977.

Biblioteca Nacional de España

ÍNDICE

DE LOS ARTÍCULOS Y NOTICIAS PUBLICADAS EN EL TOMO I

de ESPAÑA AUTOMÓVIL

TEXTO

Págs.

A

A nuestros lectores ... 1
Alfredo Kindelán, por G. O. ... 6
Asamblea de las Cámaras de Comercio del Norte y Noroeste de España, federadas ... 42
Alquitranado de las carreteras (El) ... 26, 45 y 58
Automovilismo y el castellano (El), por Guiora ... 59
Abaratamiento de la esencia (El) ... 62
Auto Palace de Florencia (El), por Guiora ... 66
Alquitranado de carreteras en España, por Eusebio Pelegrí y Fusella ... 96

B

Bibliografía: Guide Michelin, 1907 ... 8
— Initiation automobile, Paul Blancarnoux y Louis Royer Beblab ... 8
— Manual práctico del conductor de automóviles, Henry de Graffigny y Ricardo Maya ... 16
— Guide routiere Continental pour 1907. 36
— Leçons sur le voiture automobile, M. L. Marchés ... 45
— Dictionaire et vocabulaire de l'automobile, S. Izart ... 57
— Traité Générale des automobiles a petrole, Lucien Perisré ... 50
— Sur route. Atlas Guide de poche pour ciclistes, automobilistes et touristes ... 57
— Almanaque Bailly-Bailliére para 1908. 57
— Etude dinamique des voitures automobiles, Albert Petot ... 69
— Automobiles et leurs moteurs, Lieutenant de Chabot ... 69
— Les organes de l'automobile, MM. André y d'Horta Hurbin ... 90
— Guida del mecanico *chauffer* conduttore d'automobili, Dott. G. Pedretti ... 9.
— L'automobilista e guida pei mecanici conduttori d'automobili, Dott. G. Pedretti ... 107
— Agendas Bailly Bailliére para 1908. 108
Batería automóvil del ejército portugués (La), por *** ... 25

C

Concurso de vehículos industriales en Francia, por José Arderíus, Ingeniero ... 3 y 10
Conferencia internacional de Ostende, por J. A. ... 7
Concursos de Agosto: El criterium de Francia y la Copa de la prensa ... 7
Concurso de carburantes, por A. ... 16
Centinela automovil en Inglaterra (El), por J. A. ... 18
Carruaje urbano (El) ... 23
Cuestionario mutuo ... 29
Contra la falta de gasolina, por G. O. ... 30
Canoa automóvil (La), por Un Ingeniero ... 31
Coches de seis ruedas (Los), por J. A. ... 33
Cifras y prudencia, por A. ... 43
Consejos y recetas ... 44
Crisis de la industria automóvil francesa (La), por José Arderíus ... 52
Comunicaciones rápidas y económicas en los países pobres, por Ricardo Maya, Ingeniero militar ... 63, 91 y 99
Concurso de *voiturettes* (El), por Paul Sagon ... 67

D

De todas partes ... 24
Desde París, por Marqués ... 29, 43 y 56
De aquí y de allá: De Trouville ... 54
— Receta ... 54
— Consejo á los automovilistas ... 54
Desde Alemania, por Agustín Durán ... 64
Diez años de Salón automóvil, por Guillermo Ortega ... 83
De nuestro corresponsal ... 90

E

Estabilidad de un ómnibus automóvil ... 8
Empleo práctico del vehículo industrial automóvil, por José Arderíus, Ingeniero ... 22
Empleo práctico del camión automóvil ... 28
ESPAÑA AUTOMÓVIL en el Salón de París ... 54 y 71
En el anexo de los Inválidos, por Arderíus ... 87 y 102
Exposición de la navegación automóvil (La) ... 89
— de motores industriales de Berlín, por J. G. B. ... 115

F

Filología automóvil ... 32
Freno motor Saurer, por Goa ... 40
Fabricación de automóviles en Bilbao ... 44

G

Grandes conquistas del motor de automóvil (Las), por R. Moya ... 112

I

Inconvenientes de la tracción mecánica sobre carriles, por A. ... 23

Págs.

Instalación en los barcos de los motores de gasolina ... 23
Ignición en los motores de explosión (La), por José García Benítez, Ingeniero ... 34 y 62

J

Jornada de un autobus malhumorado (La) ... 18

L

Laboratorio del Automóvil Club de Francia (El), José M.ª Samaniego ... 19
Legislación y el automóvil (La), por G. González Lacrampe, abogado ... 35, 41 y 52
Llevar la izquierda, por Guillermo Ortega ... 54
Llevar la izquierda, por S. ... 68
Lista de precios de algunos *chassis* expuestos en el Décimo salón del automovil ... 85
Lista de precios de precios de los *chassis* ingleses expuestos en el Salón de Londres ... 98
Límite de carga de los vehículos industriales ... 117
Libros y revistas ... 119

M

Motores de seis cilindros (Los), por Guillermo Ortega ... 2 y 9
Mr. Colin y su campaña ... 104
Monumento á Levassor (El) ... 105
Motor rotativo Burlat (El), por G. Ortega ... 111
Maquinaria: Torno especial para piezas de pequeño diámetro, por Xavier Cremallera ... 117

N

Nuestros servicios de información ... 8, 16, 24 y 6
Nuevo cambio de velocidades ... 12
Nuevo carburador automatico, por Guiora ... 30
Nuestro cambio con *Omnia* ... 43
Nueva llanta maciza ... 47

P

Pedal de freno progresivo ... 13
Propaganda por el hecho (La) ... 29, 45, 54, 65, 96 y 105
Parte oficial ... 9, 17, 37, 49, 61, 73 y 97
Periódicos y revistas ... 36
Potencia nominal y la potencia efectiva (La) ... 71
Por el automovilismo: Verdades amargas, por J. M Samaniego ... 109
Precios de los châssis para ómnibus y camiones, presentados en el Décimo Salón de París ... 114

R

Regla aproximada para determinar *a priori* los presupuestos de instalación y explotación de una línea de transporte con vehículos automóviles, por José Arderíus, Ingeniero ... 43
Retrospectiva (La), por Paul Sagón ... 94

S

Si no fuera por los gastos ... 13
Suspensión de los vehículos automóviles, por José María Samaniego ... 14, 50 y 68
Subvenciones y las líneas de transportes automóviles (Las), por A. ... 30
Sobre el precio de la gasolina en España, por Francisco de la Viesca ... 38
Sobre conducción de automóviles, por Guiora ... 47
Salón Olimpia (El) ... 97
Seis cilindros en 1907, por Guiora ... 100
Salón de Berlín (El) ... 107

T

Transportes públicos ... 21
Transmisión eléctrica en los automóviles (La) ... 108

U

Un carburador que no es de nivel constante ... 44
Un invento: Automóvil movido por el ácido carbónico ... 59
Una visita á la Décima Exposición del automóvil, por José Arderíus ... 75
Una ametralladora automóvil en Marruecos, por G. O. ... 111

V

Variedades: Los odataquímetros y Vitrubio ... 57
— Un alcalde del siglo XX ... 57
— Lo que gastan las casas constructoras de automóviles en los concursos. 106
— Concurso de iluminación de los automóviles ... 106
— El record de la navegación automóvil. 107
— El automóvil de tiro rápido contra dirigibles ... 107
— Carretera para automóviles ... 107
— La primer línea de globos dirigibles. 107
— El por qué de un anuncio ... 107
Vuelta al mundo en automóvil (La) ... 106
— Un plano interesante ... 119
— Un ejemplo que imitar ... 119
— Un concurso de pannes ... 119

GRABADOS

Págs

Los motores de seis cilindros ... 2, 3 y 9
Alfredo Kindelan ... 6
Nuevo cambio de velocidades ... 12
Pedal de freno progresivo ... 13
La suspensión de los vehículos automóviles. 14 y 15
El autobus en la montaña ... 18
La jornada de un autobus malhumorado ... 18
Transportes públicos ... 21
Inconvenientes de la tracción mecánica sobre carriles ... 23
Batería automóvil del Ejército portugués ... 25
Toma de esencia de nivel variable ... 30
Carburador zhenit ... 3.
Corte y perspectiva de una canoa automóvil ... 32
Popa de una canoa automóvil ... 32
Vehículos de seis ruedas ... 33 y 34
El vehículo que reclama la prioridad de los coches de seis ruedas de la marca Tornycroff ... 33
Esquema de la ignición en un motor de un cilindro, con bobina y temblador ... 35
Freno motor Saurer ... 41
Cifras y prudencia ... 43
Carburador Gosset-Touner y Teesdale Deane ... 44
Llanta maciza Smith ... 47
Pneumo suspensión Amans ... 51
Llevar la izquierda ... 52, 65 y 56
Esquema del montaje de los hilos en una bobina para motor de cuatro cilindros ... 62
Bobina con ruptor para cuatro cilindros ... 63
Auto Palace de Florencia ... 66 y 67
Amortiguador Krebs ... 68
Nueva suspensión ... 69
Puente atrás de Dion ... 69
El *afiche* del Salón ... 74
Los Reyes de España subiendo á un Delahaye en París ... 74
Fachada principal del Grand Palais ... 75
Planta baja del Gran Palais ... 76
Mr. Rives, barón de Zuylen y marqués de Dion ... 77
La entrada del último coche ... 77
Mr. Gustavo Rives ... 78
La salida de Mr Fallieres de la inauguración ... 78
La salida del Salón al anochecer ... 79
Planta principal del Gran Palais ... 80
Iluminación de la entrada monumental del anexo de los inválidos ... 81
Iluminación de la fachada del Grand Palais ... 81
Iluminación de la nave del Grand Palais y de los *stands* ... 81
Iluminación del puente Alejandro y de la Explanada de los Inválidos ... 82
Iluminación de la Gran Nave ... 82
Una fuente luminosa en los jardines de la Avenida Nicolas ... 82
Iluminación del puente Alejandro y de la Explanada de los Inválidos ... 83
Gráficos del articulo Diez años de Salón automóvil ... 84
Planta del Anexo de los inválidos ... 97
Un grupo de *stands* ... 88
El Hall de la Exposición de la Navegación automóvil ... 89
Aspecto de los alrededores del Grand Palais ... 89
Iluminación de la fachada principal del Grand Palais ... 90
El presidente Fallieres visitando los *stands* ... 90
Vista general de la gran nave ... 91
Las pilastras del puente Alejandro, alumbradas por las iluminaciones del Grand Palais ... 92
Motivo de decoración luminosa de la gran Gúpula Central ... 92
Una fuente luminosa en los jardines de la Avenida Nicolás ... 92
El stand de la Hispano Suiza ... 93
Algunos tipos expuestos en la Retrospectiva ... 94
La Retrospectiva ... 95
Vista general del Salón Olimpia ... 97
Planta del Salón Olimpia ... 99
Los seis cilindros en el Salón 1907 ... 100
Vista general del Annexo de los Inválidos ... 102
Coche de repartir Turgan ... 103
Bomba automóvil Delahaye Farcot ... 104
Monumento á Levassor ... 105
La vuelta al mundo en automóvil ... 106
El Salón de Berlín ... 107

ANUNCIOS

Guía Aurora. (números 8 y 9), 2, 13. 18, 27, 48, 60 y 72
Mercedes Oil ... (números 8 y 9), 3, 12, 30, 41 y 59
Garage Victoria. números 8 y 9), 3, 12, 19, 28, 39, 52 y 64
Automóviles Aries ... 5
Pequeños anuncios ... 8, 12, 24, 36, 47, 59 y 71
Neumáticos Michelin ... 17
Tratado práctico de automóviles. (números 8, 9 y 10), 35, 40, 56 y 65
Omnibus y camiones automóviles (numeros 8 y 9). 37, 53 y 67
Continental ... (números 8, 9 y 10), 49 y 68
Landauler Kriger ... (números 8, 9 y 10), 57 y 69
El Mes científico é industrial. (núms. 8, 9 y 10), 58 y 70
La Côte d'Azur Sportive ... (números 8 y 9) 63
Pneu Klein ... (números 8 y 9)
Máquina de escribir. Hamond. (números 8, 9 y 10)
Botes automóviles *Michigan Steel Boat.* (números 8 y 9).

Biblioteca Nacional de España

ESPAÑA AUTOMÓVIL

Biblioteca Nacional de España

España Automóvil

REVISTA TÉCNICA DE AUTOMOVILISMO Y AERONÁUTICA

Órgano oficial del Real Aero-Club de España

y de la Cámara Sindical Española del Automovilismo y Ciclismo

REDACTORES Y COLABORADORES

Pedro Vives y Vich, G. Rebollo, Francisco de P. Rojas
José García Benítez, Alfredo Kindelán, Guillermo Ortega, Eduardo de Autrán,
Ricardo Goytre, Capitán Renaud, Manuel García Rivero, José M. Samaniego, E. Reiss
Manuel O'Felan, Louis Azais, J. Malizart, Albert d'Hardt, C. de la Riva
H. Petit, Geo Lefebre, Arnoncourt, Salvador Herrera
Andrés Michelin, Lt. Colonel Espitalier, Salvador Díaz-Berrio
L. Baudry de Saunier, Luis Marqués
y León Wallach.

TOMO 2.º

MADRID
IMPRENTA DE BERNARDO RODRÍGUEZ
Barquillo, 8, y Bravo Murillo, 37.
1908

Biblioteca Nacional de España

ÍNDICE

DE LAS

MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO 2.º

DE "ESPAÑA AUTOMÓVIL,,

TEXTO

A

	Páginas
Aspecto técnico del Salón de 1907, por Guillermo Ortega ..... 9 y	15
Automóviles petróleo-eléctricos (Los), por José María Samaniego ..... 10, 20 y	29
Automovilismo industrial en Alemania, por E. Reiss	21
Aprovechamiento del caucho viejo, por G. O.	33
Automovilismo militar en Marruecos	34
Automóvil Herman con bastidor triple	39
Alquitranado mecánico de carreteras (El)	47
A nuestros lectores ..... 50 y	86
Autodromo alemán (El)	52
Accidente afortunado	62
Aeronáutica: La lluvia en globo ..	65
Automóvil ligero F. N., modelo 1908	66
Abaratamiento de la gasolina (El): Memoria del R. A. C. E... 75 y	87
Automovilismo y el toreo (El)	79
Autófobos (Los), por Geo Lefebre .	79
Automóviles y el Derecho (Los), por Salvador Díaz-Berrio	90
Arte de conducir un automóvil (El): por *L. Baudry de Saunier;* traducción de G. Ortega.. 94, 106, 117, 132, 146, 158, 195, 203, 219, 243, 253, 281 y	293
Alpinismo en el Pico Ocejón	95
Aeroplano Voisin (El)	98
Automóviles para grandes expediciones y viajes circulares	104
Autorama (El)	113
Automóvil propagandista de las Compañías de ferrocarriles (El).	134
Automovilismo militar	150
Ascensiones con globo esférico libre, por Francisco de P. Rojas. 161, 170, 175, 181, 193, 200, 217, 224, 238, 265, 276 y	295
Alemanes y la navegación aérea (Los), por Eduardo de Autrán...	162
Ametralladoras en Marruecos	177
Aeroplanos, ornitópteros y helicópteros, por Eduardo de Autrán 189, 210, 229 y	258
Automóviles americanos Adams-Farwell (Los), por J. G. B.....	206
Autofobia en París (La)	211
Accidentes de automóvil, por Manuel García Rivero	226
Aplicación ingeniosa y nueva del motor de petróleo (Una)	242
Automovilismo militar: Una experiencia de tractores terminante	249
Actualidad aeronáutica (La)	255
Aviación: Ejemplos que seguir	264
Aeroplano Santos Dumont (El)...	288

B

	Páginas
BIBLIOGRAFÍA:	
L'art de bien conduire une automobile, par *L. Baudry de Saunier,* por G. Ortega	23
Diccionario técnico ilustrado, en seis idiomas, por G. Ortega	32
Le Salon de Paris 1907, por G. Ortega	32
L'automobile de essence, par *Ed. Herman,* por G. Ortega	57
Tratado práctico de automóviles, por *Ortega* y *Goytre*; segunda edición, por J. M. Samaniego...	68
Manual práctico de motocicletas, por *F. G. de Paredes* y *M. O'Felan,* por G. Ortega	81
El arte de conducir un automóvil, por *L. Baudry de Saunier*, versión castellana de D. Guillermo Ortega, por José M. Samaniego.	135
Las máquinas de combustión interna en la Marina, por *D. Manuel O'Felan,* por G. Ortega.	171
En route, par *Roy Triver*, por Guillermo Ortega	183
Manual práctico del conductor de automóviles, por *H. Graffigny* y *R. Maya,* por G. Ortega	202
Guide et atlas routier Continental.	215
Annuaire I. V. A	215
Elements d'aviation, par *Victor Tatus,* por G. Ortega	252
L'automobile et les armées modernes, par *Etienne Tasis,* por Guillermo Ortega	252
Les occasions dans le commerce automobile, par *Ch. Laville,* por G. Ortega	225
Construction et reglage des moteurs à explosions, par *Louis Lacoin,* por G. Ortega	240
Les idées de M. Poilourd sur les transports automobiles, par *L. le Grand,* por G. Ortega	243
Bomba Vadam para inflar neumáticos	57

C

	Páginas
Cuadro de análisis en caso de avería de un vehículo con motor de explosión, por el capitán Renaud	8
Cámara Sindical del Automovilismo: Memoria leída en la Junta general celebrada el 9 de Febrero de 1908	34
Cuatriciclo para minas (Un)	41
Comercio exterior de Francia (El) en automóviles y ciclos en 1907..	41
Contrapolicía automovilista	43
Carrera internacional de *voiturettes:* Copa Catalunya... 45, 59 y	111
Congreso de carreteras (El)	54
Concurso de ruedas elásticas, 59 y	89
Cuestión de los bandajes (La) de los *poids-lourds* solucionada con los neumáticos gemelos	85
Continental en el autodromo de Brooklands	90
Concursos de aviación	94
Concurso internacional de globos libres en Barcelona, por el coronel de Ingenieros D. Pedro Vives y Vich	122
Concurso de vehículos industriales (El)	126
Características de los coches inscritos en el concurso de vehículos industriales (Cuadro)	127
Concurso de cochecitos (El): La Copa Catalunya, por José María Samaniego	131
Concurso de vehículos industriales (El), por Guillermo Ortega.....	141
Circuito de Dieppe	155
Idem íd.: Características de los coches inscritos	156
Código de la navegación aérea	180
Concurso de aeroplanos militares..	180
Concurso de hoteles del Touring-Club Italiano (El), por José María Samaniego	187
Conquista del aire (La)	203
Copa Gordon-Bennet (La), 209, 225 y	242
Coches para 1909 (Los): Pronósticos de un ingeniero, por L. W...	241
Congreso internacional del Turismo	252
Cuidado de los automóviles durante el invierno (El): Algunas indicaciones, por León Wallach, 260 y	290
Comisaría Regia del Canal de Isabel II	286

D

	Páginas
¿Desde cuándo data la invención de los rodamientos de bolas?....	75
Dirigible *Ville de Paris* (El), por J. G. Benítez	80
Dimensiones de las ruedas (Las) y el desgaste de los neumáticos, por Arnoncourt	81
Datos interesantes sobre el empleo del alcohol como combustible...	93
Disposición para el arranque de los motores de explosión, por G. O..	133
Desde París: El corazón del pája-	

Biblioteca Nacional de España

Páginas

ro.—Aeroplanos para la guerra. La circulación en París, por Luis Marqués, por J. G. B..... 205
Desde Berlín, por Alfredo Kindelán..... 235
Desde Madrid, por Alfredo Kindelán..... 247
Dirigible para el Ejército español. 284

E

Exposición de automóviles (La)... 17
Establecimientos recomendados, 12, 24, 36, 48, 60, 96, 108, 120 y 130
Escala automóvil de los bomberos de Liverpool (La), por Albert d'Hart..... 52
En defensa del automóvil, por Guillermo Ortega..... 56 y 70
Excursión automovilista..... 96
Empleo del alcohol en los motores. 126
En el autodromo de Brooklands... 141
Estudios para el establecimiento de las líneas automóviles de transporte, por G. Rebollo..... 157
En el Parque Aerostático de Guadalajara, por G. O..... 179
Escuela del Centro Electrotécnico de Ingenieros (La), por José G. Benítez..... 223
Escuela práctica de las tropas de aerostación (La)..... 250 y 263
Exposición de Olympia en Londres, por G. O. R..... 264
Exitos de Continental (Los)..... 293

F

Fiestas automovilistas en San Sebastián..... 70
Fábrica moderna de automóviles: Los nuevos talleres de la Sociedad Diétrich, por Guillermo Ortega..... 164, 173 y 198
Freno automático Burrel para remolques..... 262

G

Grand prix (El) del Automóvil Club de Francia y el grand prix de *voiturettes*, por Paul Sagon..... 39
Globos y gendarmes..... 78
Gran premio del Automóvil Club de Francia (El)..... 154
Guía automovilista..... 264

I

Ignición por magnetos, por José García Benítez..... 6 y 17
Interesante para los *chauffeurs*... 24
Incendio en la casa Panhard..... 147

J

Junta general del Real Automóvil Club de España (La)..... 12

L

Líneas de automóviles interurbanas establecidas en España, 108, 120 y 130
Libros y revistas, 35, 94, 119, 136 y 144

M

Motor de alcohol para automóviles, por Ricardo Goytre, 3, 16, 40 y 112
Maquinaria: Torno revólver de filetear y roscar, por Xavier Cremallera..... 22
Máquina para comprobar la velocidad, energía y marcha en pendientes de un automóvil, por J. G. B..... 27
Motores de aviación, por Jean Balladeur..... 37

Páginas

Mayor premio del mundo (El): 260.000 francos para aviación... 53
Mitin de Mónaco (El), por Automar 88
Mayor cuadra del mundo (La).... 102
Manual del perfecto invitado..... 148
Motor de aviación Dufaux, por G. O. A..... 150
Motor aeronáutico de Farwell, por J. G. B..... 167
Máquina peatón (La), por W..... 212
Medios para llevar á cabo la aviación en España..... 256
Mitteldeutsche Gummivarenfabrik (La)..... 289

N

Navegación automóvil: Desarrollo y empleo de las máquinas de combustión interna en la Marina, por Manuel O'Felan. 25 y 42
Novedades (Las)..... 34
Nueva palanca desmontador «Le Dompteur»..... 34
Nuevo vulcanizador portátil sistema Anselmi (El), por C. de la Riva..... 56
Nuevo motor de ocho cilindros, por H. Petit..... 73
Notas etnográficas: Los autófobos, por Geo Lefebre..... 79
Nuevo mecanismo de cambio progresivo de velocidades (Un), por Salvador Herrera..... 82
Nuevo procedimiento para la fabricación del hidrógeno aeronáutico, por Lt. Colonel Espitalier... 89
Nuevas señales internacionales... 101
Noticias y variedades. 105, 116, 135, 144, 159, 172, 184, 196, 208, 220, 232, 244, 284 y 292
Novedades automóviles (Las). 178 y 216
Noticia sensacional..... 188
Novedades automóviles (Las), por Manuel O'Felan..... 192
Novedades automóviles (Las), por J. M. S..... 201
Nueva Sociedad industrial..... 205
Nuevo motor Knight (El) adoptado por la casa Daimler, por León Wallach..... 227
Nuevo Centro comercial..... 229
Nuevo chasis de vapor para transporte de mercancías y pasajeros, por L. Wallach..... 236
Novedades automóviles (Las): El economizador de esencia «The Best», por José María Samaniego..... 283

O

Omnibus, por W..... 207

P

Parte oficial, 12, 18, 36, 47, 49, 61, 73, 97, 109, 121, 137, 198, 221, 233, 245, 258, 269 y 285
Propaganda por el hecho (La), 30, 74, 92, 116, 166 y 280
Por el automovilismo, por José María Samaniego..... 50
Progresos de la aviación (Los), por Guillermo Ortega..... 62
Por el automovilismo: El abaratamiento de la gasolina..... 75
Idem íd.: Instancia dirigida al señor ministro de Hacienda por el señor presidente de la Comisión de Fomento del R. A. C. E. de España..... 100
Idem íd.: Sobre los accidentes de los automóviles, por Guillermo Ortega..... 145
Idem íd.: La tributación de los automóviles para servicios públicos, por José María Samaniego. 115

Páginas

Por el automovilismo: Una Liga... y otros excesos, por José María Samaniego..... 149
Idem íd.: La nueva línea de automóviles de San Esteban de Pravia á Vega de Ribadeo (Asturias), por J. M. S..... 240
Petróleo como combustible á bordo de los acorazados (El)..... 72
Premios Michelin (Los)..... 68
Peso de la carrocería (El), por E. M. Boué..... 90
Presente y porvenir del automóvil (El)..... 28
Problema teórico de la aviación..... 109 y 152
Patentes, marcas de fábrica y nombres comerciales relacionados con el automovilismo, 136, 141, 160, 184, 208, 220 y 296
Progresos en la construcción de automóviles eléctricos, por José María Samaniego..... 142
Paso subterráneo en París..... 199
Primer concurso de aeroplanos en Mónaco (El)..... 254
Primer Congreso Internacional de Turismo en Zaragoza..... 267
Príncipe Rupprecht en Madrid (El) 256
Precios de los chasis cuatro cilindros (construcción francesa) para 1909..... 279
Idem de los chasis seis cilindros (franceses y extranjeros) 1909.. 283
Premios de aviación..... 284

R

Ruedas elásticas, por Guillermo Ortega..... 30, 44, 51, 78, 91 y 102
Relación de los señores socios de la Cámara Sindical Española del Automovilismo y Ciclismo..... 60
Regulador Gillette et Lehmann, por José María Samaniego..... 63
Rueda de suspensión..... 114
Recetas y consejos, 119, 134, 170, 180, 191 y 220
Resultados económicos de la explotación de las líneas automóviles, por José María Samaniego.. 187
Real Automóvil Club de España.. 121
Real Automóvil Club de Barcelona 121
Revista de Revistas..... 213 y 231
Rally-ballon del Real Aero-Club (El), por Nartua..... 287

S

Servicio de automóviles de Cáceres á Trujillo, por S..... 1
Sondeo en busca de petróleo en la provincia de Cádiz..... 2
Sobre la carrera Nueva York-París 38
Sociedad de construcciones aeronáuticas..... 113
Sobre los accidentes de los automóviles, por Guillermo Ortega.... 145
S. M. el Rey y la aerostación..... 173
Salón de Barcelona (El)..... 262
Salones del Automóvil organizados por el Automóvil Club de Francia (Los), por L. Marqués, 271 y 288

T

Triunfo de Farman (El), por Paul Sagon..... 13
Transportes automóviles, por José María Samaniego..... 103

U

Ultimo Salón del Automóvil de París (El), por G. O..... 296

V

Variedades: Un código necesario en España.—La industria auto-

Biblioteca Nacional de España

Páginas

móvil en Alemania.—Sobre exposiciones de automóviles.—Los automóviles en el Simplón.—El automovilismo y la pesca.—Trenes automóviles militares..... 7
Variedades: Observación curiosa. Una aerostera.—Un premio útil. Nuevo comité de propaganda. Concursantes de la Copa del mundo..... 31
Idem: Carrera de automóviles en Mallorca.—Tiro contra globos. Los motores de petróleo en los ferrocarriles.—Escuela de Aerostación..... 32
Vuelta al mundo en automóvil (La), por Paul Sagon..... 33
Verdadero motor de alcohol (El), por Ricardo Goytre..... 40
Variedades: Cámara Sindical de constructores de material agrícola con motor mecánico.—Primera Exposición internacional de automovilismo agrícola.—El Salón de 1908.—El nuevo aeroplano de Farman.—León Bollée, aviador.—Como en España.—Diccionario aerostero..... 46
Idem: Un tren automóvil.—Nuevo premio de aviación.—Concurso de Spa..... 47
Idem: La Exposición de Bourges. Carreras de aeroplanos.—Signo de los tiempos.—Un bonito regalo.—Censo de automóviles.—Contra los gases del escape..... 84
Vehículos industriales en Italia... 114

W

Wilburg Wright y su aeroplano.. 226

Z

Zeppelin número 4 (El)..... 133

GRABADOS

Páginas

El servicio de automóviles de Cáceres á Trujillo:
Omnibus de 40 HP..... 1
Idem de 24 HP..... 2
El motor de alcohol para automóviles..... 4, 5, 6 y 17
Ignición por magnetos. 7, 18, 19 y 20
Los automóviles petróleo-eléctricos..... 10, 11 y 21
El triunfo de Farman..... 13 y 14
Un *stand* del Salón de Bruselas... 15
Vista general del Salón de Bruselas..... 16
Estación telegráfica en un automóvil..... 16
Torno revólver de filetear y roscar. 23
Salida de París con dirección á Nueva York de algunos de los automóviles inscritos..... 25
Máquina para comprobar la velocidad, energía y marcha en pendiente de un automóvil... 27 y 28
Ruedas elásticas. 30, 31, 44, 45, 51, 52, 78, 79, 91, 92, 102 y 103
La vuelta al mundo en automóvil. 33
Automovilismo militar en Marruecos..... 34
Nueva palanca desmontador «Le Dompteur»..... 34
Motores de aviación..... 37 y 38
Automóvil Herman con bastidor triple..... 39
Un cuatriciclo para minas..... 41
Contrapolicía automovilista..... 43
Carrera Nueva York-París: Los automóviles dispuestos para la salida..... 54
El nuevo vulcanizador portátil sistema Anselmi..... 56
Bomba Vadam para inflar neumáticos..... 57

Páginas

Carrera Nueva York-París: A 148 millas de Nueva York..... 59
Nuevo motor de ocho cilindros.... 74
El automovilismo y el toreo..... 77
El dirigible *Ville de Paris*..... 80
Nuevo mecanismo de cambio progresivo de velocidades, 82, 83 y 84
Bandajes de los *poids-lourds* con neumáticos gemelos..... 86
El mitin de Mónaco: Varias vistas de las embarcaciones..... 88
Alpinismo en el Pico Ocejón: Los Sres. Larrea, León, Paúl y Castellví al regreso de la expedición. En las grutas de Tamajón.—La subida al Pico Ocejón.—En la estación geodésica del Pico Ocejón..... 95
El aeroplano Voisin..... 98 y 99
Nuevas señales internacionales... 101
Automóvil para grandes expediciones y viajes circulares..... 105
Problema teórico de la aviación. 109 y 153
Circuito del Bajo Panadés..... 111
El autorama..... 113
Rueda de suspensión..... 114
Concurso internacional de globos libres en Barcelona..... 124
Disposición para el arranque de los motores de explosión.... 133 y 134
El concurso de vehículos industriales: Cuatro laureados..... 140
Bastidor de un electromóvil Siemens-Schukert..... 142
Landolet eléctrico ídem íd..... 142
Victoria eléctrica ídem íd..... 143
Motor de aviación Dufaux. 150 y 151
El gran premio del Automóvil Club de Francia: Circuito de Dieppe.. 155
El dirigible *Zeppelin* remolcado al salir del cobertizo..... 161
El *Zeppelin* sobre el lago de Constanza..... 163
El *Zeppelin* á toda marcha..... 164
Plano de conjunto de la fábrica de la Sociedad Diétrich..... 165
Bendición de los automóviles de la línea de Avila á Piedrahita, El Barco y Béjar..... 166
Uno de los automóviles S. A. G. Gaggenau de la línea de Avila á Béjar..... 166
Motor aeronáutico de Farwell, 167, 168 y 169
Nuevos talleres de la Sociedad Diétrich: Taller de fresado..... 173
Idem íd. íd.: Taller de tornos automáticos..... 174
Vista del Parque de Guadalajara tomada desde un globo..... 177
Radiador acorazado..... 178
Nueva llanta amovible Michelin.. 178
En el Parque Aerostático de Guadalajara: Plano y gráfico. 179 y 180
El globo *Júpiter* momentos antes de partir..... 183
El concurso de hoteles del Touring-Club Italiano: Fonda de tipo pequeño..... 185, 186, 187 y 188
Aeroplanos, ornitópteros y helicópteros. 189, 190, 191, 210, 211, 229, 230, 231, 258, 259 y 260
El bote automóvil al servicio del Ejército..... 192
El nuevo neumático Michelin para grandes pesos..... 192
El general conde de Zeppelin..... 197
Nuevos talleres de la Sociedad Diétrich: Estación central de electricidad..... 198
Idem íd. íd.: Soporte-báscula para motores..... 199
Idem íd. íd.: Soporte-báscula para cambios..... 199
Idem íd. íd.: Taller de montaje de motores..... 199
Restos de la armadura de aluminio del dirigible *Zeppelin*..... 201
Faros «Tito Landi»..... 202

Páginas

Cambio de velocidades Adams-Farwell..... 206
Coche ídem íd. 25-30 HP..... 207
Bastidor ídem íd. 25-30 HP..... 207
La máquina peatón..... 212 y 213
Un ingenioso economizador de petróleo..... 216
Perfecionamiento en la fabricación de neumáticos..... 216
Palanca para poner en marcha desde el asiento del conductor los ómnibus automóviles..... 217
Escuela de mecánico-automovilistas:
Puerta de entrada al Centro Electrotécnico y de Comunicaciones. 222
Vista parcial del taller de reparaciones..... 222
Vista parcial del taller..... 223
La clase teórica..... 223
El nuevo motor Knight adoptado por la casa Daimler..... 227 y 228
El aeroplano Wright en pleno vuelo..... 234
Wilburg Wright..... 235
Nuevo chasis de vapor para transporte de mercancías y viajeros..... 236 y 237
Coches de la nueva línea de automóviles de San Esteban de Pravia á Vega de Ribadeo (Asturias)..... 240
La Escuela práctica de las tropas de aerostación: Ascensión de paso de los Pirineos..... 245
La Copa Gordon-Bennet:
Plano de *aterrissages*..... 246
Salida de los globos..... 247
El dirigible *Parseval*..... 247
Una aeronauta valerosa..... 248
Automovilismo militar: Una experiencia de tractores terminante. La solución del problema de la rueda en las grandes maniobras militares francesas..... 249
La Escuela práctica de las tropas de aerostación:
El canal Roya (Canfranc) desde el globo..... 250
Grugo de oficiales al pie del fuerte de Rapitán..... 251
Construcción de un puente (Zaragoza)..... 251
Ascensión de paso de los Pirineos. 252
Jaca, en globo, desde la ciudadela. 252
Misa de campaña en la torre número 2 (Canfranc)..... 253
Vista de Jaca desde el globo en Rapitán..... 253
Zaragoza (lugar del incendio)..... 254
Ascensión del fakir de la compañía de moros del Riff (Ceuta)... 257
La actualidad aeronáutica..... 255
La Escuela práctica de las tropas de aerostación:
Ascensión de paso de los Pirineos. 261
Visita al cementerio donde reposan los oficiales muertos en la guerra de Africa..... 261
Grupo de oficiales en Rapitán..... 262
Ascensión de paso de los Pirineos. 263
Visita del capitán general de la quinta región en la ciudadela de Jaca..... 263
Té en el palacio del bajá de Tetuán. 264
El Hacho (Ceuta)..... 265
Ceuta vieja..... 266
El general gobernador de Ceuta, señor García Aldave..... 267
El general Sr. Zubiá, segundo jefe (Ceuta)..... 268
Preparando la inflación (ciudadela de Jaca)..... 268
Freno automático Burrel para remolques..... 262
El dirigible *Clement-Bayard* sobre el Gran Palais el día de la inauración del Salón..... 269
El XI Salón del Automóvil:
Fachada principal del Gran Palais. 271

Biblioteca Nacional de España

Páginas

El XI Salón del Automóvil:
La nueva *voiturette* Renault 7-8 HP dos cilindros 272
Stand Fiat..... 272
Mr. Fallières en el *stand* Lorraine-Diétrich..... 273
Algunos *stands*..... 275
Autobus sobre neumáticos Michelin 276
Alrededores del Gran Palais 278
Vista general de la gran nave 280
Algunos *stands*..... 282
Automovilismo municipal. 280 y 281
El regulador Gillette et Lehmann ..... 63 y 64
Automóvil ligero F. N., modelo 1908..... 66, 67, 69, 70, 71 y 72
Andrés Michelin..... 68
Eduardo Michelin..... 68
El arte de conducir un automóvil:
Esquema de las principales medidas que sirven para determinar la comodidad del conductor..... 118
Angulos formados por el cuerpo de la dirección y el tablero en los diez coches examinados 118
Esquema de un conductor correctamente sentado..... 119
Idem de la posición que deben ocupar las manos sobre el volante de dirección 132
La dirección á la izquierda, 146 y 147
Precauciones que debe observar el buen conductor en las carreteras..... 158 y 159
Modo correcto de accionar la manivela de arranque..... 181
Modo defectuoso de accionar la manivela de arranque..... 181
Cambio de dirección de las ruedas. 182
Esquema del funcionamiento de un cambio de velocidades..... 204
Relación entre las velocidades de los árboles primarios y secundarios de un cambio de velocidades, en función de los diámetros de los engranajes..... 204
Dientes de los piñones en un cambio de velocidades..... 243
Disposiciones de la entrada de los dientes..... 243
El *rally-ballon* del Real Aero-Club: Los globos en el Parque Aerostático antes la ascensión..... 287
El aeroplano Santos Dumont..... 288

Páginas

Neumáticos Peter's Union:
Máquina de vapor..... 288
Vista general de la fábrica..... 289
Laminadores..... 290
Fabricación de neumáticos para automóviles..... 290
Almacenes..... 291
Taller de torneado..... 291
Taller de ajuste..... 292
Sala de calderas..... 293
Estirado del caucho..... 294
Tornos..... 294
Fabricación de bandajes macizos.. 295
Taller de ajuste..... 296
Llanta maciza Continental, tipo T. 293

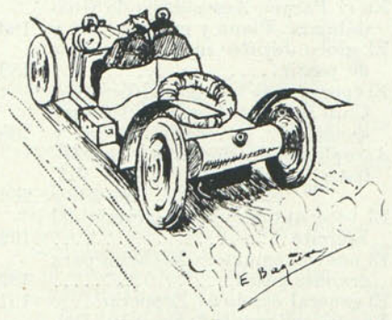
ANUNCIOS

Núms.

Tratado práctico de automóviles 1 al 5 y 8 al 24
París-Madrid-Automóvil .... 2 al 23
Automóviles Standard ..... 2 al 24
Pneus Pirelli..... 2 al 9
Automóviles Berliet. 4, 6 al 8, 10 12, 14, 16 y 18
Ruiz de Velasco y Santoyo.. 4 al 24
Automóviles Lion-Peugeot.. 2 al 24
Aceite Taylor Oil C.º..... 5 al 24
Sidney Straker & Squire Limited 6 al 24
Pneus Klein..... 6 al 24
Deutsch y Compañía (*Aceite Júpiter* y *Moto Nafta*)..... 6 al 24
El Clavileño..... 7 al 24
Pneu Dunlop cannelé ..... 7 al 22
Pneu Palmer..... 7 al 24
Los faros B. R. C. Alpha.... 7 al 12
Pneu Dunlop cuirasse armée. 7 al 22
Automóviles Iberia..... 8 al 13
The Coventry Chain Company (1907) Limited..... 8 al 24
Aries ..... 9 al 24
El arte de conducir un automóvil 9 al 24
Gran Hotel Francés de Oviedo, 9 al 24
El Automóvil ..... 10 al 22
Renault frères..... 11 al 20
Automóviles Dion-Bouton.. 11 al 24
Mesa..... 11 al 24
Star-Guía..... 12 al 24
Rueda auxiliar Stephen 12
Las máquinas de combustión interna en la Marina..... 12 al 24

Núms.

Automóviles Schneider et C.ie 12 al 24
Automóviles Delaunay-Belleville.. 12 al 20
Bolsa del Automóvil..... 13 al 24
Compañía Olcon (Aceites) Zaragoza..... 13 al 24
Faros S. I. F. F. Milano.... 13 al 24
Cámaras de aire Sans-Valve. 13 al 24
Aceites Phenix Oil, Velox Oil 13 al 24
Automóviles H. Büssing, Braunschweig..... 14 al 24
Neumáticos Palladium..... 14 al 24
Anglada y Compañía ..... 16 al 23
Guía oficial de carreteras del R. A. C. E..... 18 al 24
Mapa oficial de carreteras del R. A. C. E..... 18 al 24
Automóviles «Roval»..... 21 al 23
Eugenio Roca, ingeniero industrial 23 y 24
Neumáticos Peters' Union .. 23 y 24
Los aeroplanos Farman y Delagrange, construídos por los hermanos Voisin..... 22 al 24
Madrid-Automóvil..... 21 al 24
Automóviles de vapor White. 23 y 24
Economizador «The Best»... 23 y 24
El Daimler Motor 1909..... 23 y 24
Manual práctico del constructor de automóviles..... 17
Garage Victoria.... 1 al 15, 22 al 24
Guía Aurora..... 1 y 2
La máquina de escribir Hammond 1 al 24
Pneus Michelin..... 1 al 24
Automóviles Panhard 1 al 3, 5 al 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 al 22 y 24
Idem S. A. G. Gaggenau 1al 3, 6, 8, 10 al 22 y 24
Sociedad General de Representaciones..... 1 al 4
Aceite Oleoblitz..... 1 al 24
Automóviles Peugeot. 1 al 4, 5 al 7 y 9
La Construcción Moderna 1 al 6, 8 y 9
Le Mois Scientifique et Industriel 1 al 6, 8, 9, 11 al 24
Neumáticos Continental..... 1 al 24
La pneumosuspensión Amans 1 al 9
Pneus Gaulois..... 1 al 24
Mercedes Oil..... 1 al 9
Landaulet Krieger..... 1 al 6
Nueva Vida..... 1 al 6, 8 y 9



Biblioteca Nacional de España