



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.....	10 pesetas.
» Seis meses.....	5 »
Extranjero: Un año.....	10 francos.
» Seis meses.....	6 »

SUMARIO

La batería automóvil del ejército portugués.—Nuestro servicio de Informes técnicos. El alquitranado de las carreteras, por A.—El empleo práctico del camión-automóvil.—La propaganda por el hecho.—Desde París, por M.—Cuestionario mutuo. Contra la falta de gasolina, por G. O. Las subvenciones y las líneas de transporte automóviles, por A.—Nuevo carburador automático, por Guiora.—La canoa automóvil, por Un Ingeniero.—Filología automóvil.—Los coches de seis ruedas, por J. A.—La ignición en los motores de explosión, por José García Benítez, Ingeniero.—La legislación y el automóvil, por J. González Lacrampe.—El salón de París de 1907.—Bibliografía.—Periódicos y revistas.—Pequeños anuncios.

La batería automóvil del ejército portugués.

El automovilismo invade poco a poco los ejércitos, ya bajo la forma de coches ordinarios, destinados al servicio rápido de los Estados Mayores; ya bajo la de camiones para el servicio de los parques de Artillería y Administración, y vehículos de distintos modelos para las ambulancias de Sanidad Militar; ó tractores encargados de remolcar los carros reglamentarios.

Hace mucho tiempo que se empezó á recurrir á locomóviles para el arrastre de los grandes convoyes militares, pero presentan grandes defectos que no se encuentran en los verdaderos vehículos automóviles, especialmente en los provistos de motores de petróleo.

Con estos últimos no se está obligado á asegurar el aprovisionamiento de agua, más ó menos difícil en campaña, y el carburante, cualquiera que éste sea, ocupa menos lugar y pesa menos que el carbón; finalmente, no produce humo que pueda revelar al enemigo la presencia de un tren automóvil militar.

La célebre fundición de cañones de El Creusot, ha construido y entregado al Gobierno portugués una batería de cuatro obuses de tiro rápido de 150 mm. de calibre y de 14 calibres de longitud, del sistema Schneider-Canet. Estas piezas disparan un proyectil de 40 kilogramos de peso, con una carga de 16,25 kilogramos, siendo su alcance máximo de 8 kilómetros, con un ángulo de tiro de 45°.

Estos datos balísticos demuestran que son piezas de gran potencia, á las que evidentemente conviene dar gran movilidad, extremo que únicamente la tracción automóvil puede resolver.

Cada pieza pesa, con el cierre, 1.335 kilogramos, siendo el peso del

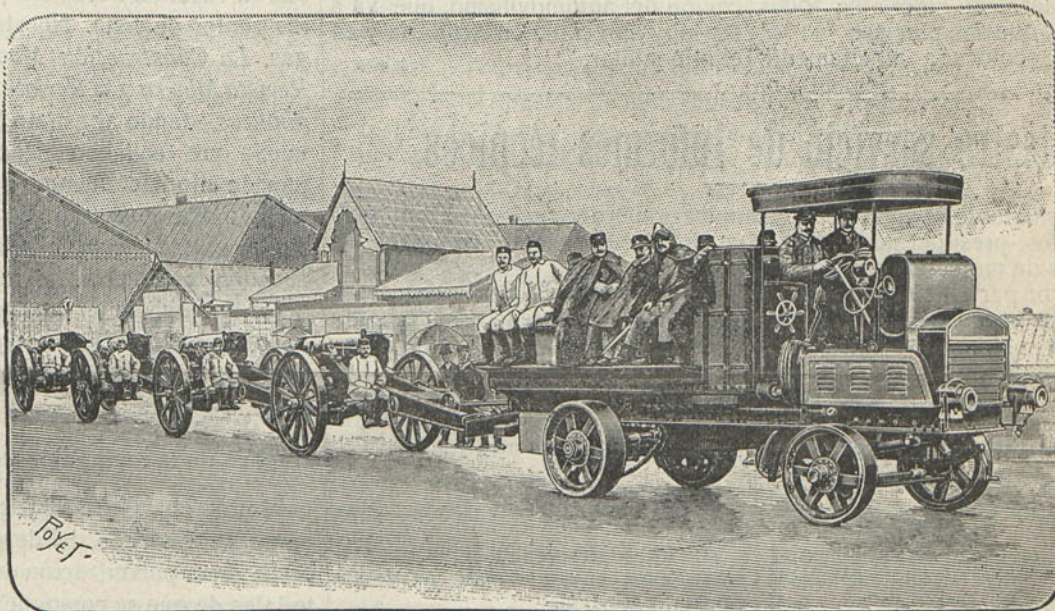
afuste de 200 kilogramos; va colocado en una cuna, con dos guías, que permite un retroceso de 0,93 centímetros, susceptible, en ciertas condiciones, de aumentarse hasta 1,03 metros, y que contiene un freno hidráulico y un recuperador de aire comprimido para volver á colocar la pieza en batería.

No insistiremos más sobre estos

C. R. Bocage, del Cuerpo de Ingenieros del ejército portugués, y esta batería constituye la defensa más eficaz del campo atrincherado de Lisboa.

Las condiciones impuestas por el proyecto eran muy duras. Era preciso facilitar para los movimientos en columna de las cuatro piezas un tractor automóvil susceptible de

Además, en pendientes superiores al 12 por 100 debía el tractor, que va provisto de una grúa, subir solo y luego, por medio de un cable arrollado en un tambor, subir sucesivamente las piezas. Esta idea fué inspirada por practicarla en Inglaterra, durante las maniobras de artillería, con camiones especiales presentados por ciertos constructores.



Batería automóvil del ejército portugués.

detalles técnicos, para ocuparnos de lo que realmente es interesante para nosotros en esta batería. Su característica, su particularidad, la constituye el que las cuatro piezas de la batería pueden cambiar de posición arrastradas por un tractor automóvil, y por las disposiciones adoptadas, prescindir del concurso de carros de municiones.

El plan fué ideado por el coronel

transportar una carga útil de 5 toneladas, comprendidas en ese peso las municiones, los accesorios diversos y los artilleros de la batería, á excepción de cuatro, que iban sentados en las cureñas.

La carga á remolcar se estimaba en 14 toneladas, y la velocidad debía ser la de 5 kilómetros y medio por hora, excepto en las rampas cuya pendiente fuese superior al 8 por 100.

El programa lo ejecutó en las mejores condiciones M. Eugene Brillié, ingeniero, cuyos automóviles son muy conocidos y apreciados, de acuerdo con las fábricas del Creusot, que construyeron el tractor combinado para responder á este plan.

El vehículo, propiamente dicho, lo constituye un bastidor metálico con todas sus piezas perfiladas en U; el motor va encerrado en una fuerte

caja metálica, y encima de él está colocada la plataforma del pescante. delante va el depósito de esencia ó alcohol (pues el motor funciona con ambos carburantes), é inmediatamente después el depósito del agua.

El motor de cuatro cilindros va colocado sobre el eje delantero; la transmisión es por cadenas. Las ruedas delanteras tienen un diámetro de 0,90 metros; con una anchura la llanta de 0,20 metros, las traseras 1,05 metros de diámetro, y la llanta 0,32 de ancho.

Como detalle importante haremos notar que va provisto de dos frenos, uno de mandíbula, actuando sobre una polea que forma parte del diferencial, y otro de zapatas sobre las ruedas traseras.

El tractor en orden de marcha pesa 7 toneladas, y lleva, además, como se había previsto, 5 toneladas de carga, peso de los proyectiles y cartuchos, dispuestos en un cofre en la parte posterior.

La provisión de petróleo (180 litros) y de agua (30 litros), le permiten efectuar, sin aprovisionarse de nuevo, un recorrido de 75 kilómetros.

Durante el curso de los ensayos hechos con el tractor y la batería enganchada, se ha observado que la velocidad media llega á 12 kilómetros por hora en buenas carreteras; que se sostiene entre 7 y 8 en caminos accidentados y sin firme, y que el consumo de esencia oscila entre 0,065 y 0,07 de litro por tonelada kilómetro; el consumo de agua era casi nulo, porque apenas llegó á 2 litros por día.

Hay un detalle sobre el que debemos insistir. Se trata de la grúa que lleva el tractor y que permite franquear los pasos más difíciles, bien sea al convoy entero, bien al tractor solo, y que facilita el medio de colocar las piezas en batería en todos los lugares que sea preciso.

La grúa, colocada exactamente

debajo del asiento del conductor, se compone de una rueda dentada regida por un piñón, un tren de engranajes y un embrague especial, colocados en la parte superior del cambio de velocidades del tractor.

El cable, al salir del tambor de la grúa, es guiado hacia atrás por dos poleas colocadas debajo del bastidor, una debajo é inmediata á la grúa, y la otra más retrasada que el eje posterior. Hay además otras poleas para enviar el cable en distintas direcciones.

La grúa está construída para poder enrollar 200 metros de cable de acero, en diversos sentidos y para permitir, bien tirar ó aflojar, hacia atrás, hacia adelante ó en sentido lateral.

En un paso difícil se suelta el enganche de la batería, el tractor puede marchar hacia adelante, desenrollando cable, á cuya extremidad ha sido enganchada la primera pieza. Se le inmoviliza por medio de los frenos, y calzando las ruedas en lugar apropiado se embraga el motor á la grúa y el cable se enrolla arrastrando las piezas.

Se puede también desarrollar el cable hacia adelante, enganchando su extremo á un punto fijo ó á un anclaje, y entonces el motor obligará á la grúa, al enrollarse el cable, á subir todo el convoy ó sólo el tractor y luego proceder como anteriormente para subir todos simultáneamente ó uno á uno todos los cañones.

Los parajes peores pueden franquearse rápidamente de esta manera.

Durante las experiencias llevadas á cabo en Portugal, con lluvia persistente y en muy malas condiciones, la batería ha podido subir pendientes hasta del 20 por 100.

Se trata, pues, de una nueva aplicación del automovilismo, que va á ser muy apreciada en Artillería y en el arte militar.

Nuestro servicio de Informes técnicos.

Es considerable el número de comunicaciones que recibimos solicitando proyectos, presupuestos, etc., para el establecimiento de líneas de transportes de mercancías y personas.

La mayor parte de nuestros comunicantes olvidan el indicar datos, sin los cuales es imposible el poder dar nuestra opinión, para lo cual rogamos á los que á nosotros se dirijan, tengan presentes las preguntas del cuestionario adjunto.

CUESTIONARIO

Transporte de viajeros.

- 1.º Servicio que se desea establecer.
- 2.º Si es interurbano, la población ó poblaciones entre las que se desea montar el servicio.
- 3.º Distancias entre ellas.
- 4.º Cantidad total de carga á transportar, por año, mes y día.
- 5.º Naturaleza de la carga.
- 6.º Estado general del camino.
- 7.º Si hay pendientes, tanto por ciento aproximado de las mismas.
- 8.º Si el servicio es urbano, número de viajes que han de hacerse diarios.
- 9.º Tarifas actuales de transporte.
10. Si dispone de locales organizados para el nuevo servicio y si están ó no dentro de la zona fiscal de consumos.

Transporte de mercancías.

- 1.º Servicio que se desea establecer.
- 2.º Si es interurbano, la población ó poblaciones entre las que se desea montar el servicio.
- 3.º Distancias entre ellas.
- 4.º Número de viajes que se desea efectuar en el día.
- 5.º Número de viajeros probables á transportar en cada viaje.
- 6.º Si ha de transportarse el correo.
- 7.º Estado general del camino.
- 8.º Si hay pendientes, tanto por ciento aproximado de las mismas.
- 9.º Tarifas actuales de transporte.
10. Si dispone de locales organizados para el nuevo servicio, y si están ó no dentro de la zona fiscal de consumos.

El alquitranado de las carreteras.

Sería asombroso el descuido en que se ha tenido hasta hace poco el problema que hoy apasiona, de la supresión del polvo en las carreteras, si no lo explicase el abandono relativo en que quedaron éstas de resulta de la generalización de los caminos de hierro.

El desarrollo considerable, adquirido estos últimos años por la locomoción automóvil, ha dado importancia capital á este problema.

Cuestión que no sólo interesa á los usufructuarios del camino, sino también á la salubridad de las viviendas, que invadidas por las nubes de polvo levantadas por los automóviles, no ofrecen ya las garantías de higiene exigibles á la época en que vivimos.

Como consecuencia de este aspecto del problema, los Congresos Internacionales de Saneamiento y Salubridad de la habitación, se ocuparon del asunto, y en Francia y Suiza se constituyeron *Ligas contra el polvo*, de las que formaron parte todos los que se interesan directamente en dicha campaña, como son los automovilistas, ciclistas, caballistas, cocheros y carreteros.

Resultado de estas campañas han sido los ensayos practicados en todas las naciones, buscando el medio racional y práctico de suprimir el polvo, y notabilísimos trabajos de médicos é ingenieros, que examinaban la cuestión desde sus particulares puntos de vista. Nuestros colegas, *La Construcción Moderna*, *La Revista Minera* y *la Revista de Obras públicas*, dando al asunto la importancia que realmente tiene, se ocupan de ello hace tiempo y han publicado diferentes trabajos, que nos sirven hoy de guía, al examinar la cuestión en interés del desarrollo del automovilismo en España, en donde hasta la fecha no se preocupa nadie de la resolución de tan interesante problema.

Causas de la formación del polvo.

El polvo proviene principalmente, como ya es sabido, del desgaste del firme, de la pulverización de los materiales de que se compone la carretera. Por la acción de las ruedas y de las patas de los animales de tiro se produce un desgaste superficial en la piedra, y otro lateral por el rozamiento de unos cantos con otros, y de este modo, dividiéndose la materia más y más llega á convertirse en polvo.

El recebo que se empleara en la construcción y en los recargos su-

cesivos es otro elemento que contribuye también á la formación del polvo.

Los paseos que bordean las carreteras contribuyen igualmente, pues la tierra de que están formados arrastrada por las ruedas de los vehículos unas veces, y otras por el viento en tiempo seco, invade la zona afirmada y forma polvo. Este polvo se compone ordinariamente de una mezcla, en proporción variable, de arena y arcilla; pero la arena, que es generalmente de granos gruesos, es difícilmente levantada por el viento á grandes alturas: no así la arcilla, que la sequedad convierte en un polvo finísimo.

Finalmente, las carreteras se llenan de otros muchos detritus, que el tránsito y el viento arrastran de muy distintas procedencias y que son susceptibles de formar igualmente polvo.

Pero siendo la causa principal de todas la primeramente citada, á combatir el polvo que proviene de esta causa tienden en rigor los procedimientos usados modernamente. Para combatir el polvo procedente de las otras causas son suficientes los medios ordinarios.

El polvo ha llegado en el día á constituir un verdadero azote. Las propiedades adyacentes á las vías frecuentadas por automóviles sufren una sensible depreciación. El polvo se introduce en las habitaciones, detiene el desarrollo de la vegetación y hace irrespirable la atmósfera. Es, por lo tanto, muy natural que todos se preocupen de la manera de disminuir su producción.

Antiguamente no se conocían más que tres medios para combatir el polvo: el *riego*, el *deslodado* y el *barrido*. Estas tres operaciones forman, aun hoy día, la base de los métodos empleados ordinariamente para la conservación de las vías públicas. Los examinaremos rápidamente.

El *riego*, medio por excelencia para combatir el polvo, debe practicarse metódicamente y con inteligencia. Desgraciadamente no ocurre así en la mayoría de los casos. Es una operación más delicada y costosa de lo que generalmente se cree y que practicada con exceso, perjudica en vez de beneficiar. Precisa regar ligeramente á menudo, sin lo cual, se produce lodo, que se convierte en polvo, bajo la acción del viento y del sol.

Un riego muy abundante tiene además el inconveniente de reblan-

decer la calzada y facilitar su desgaste, es decir, contribuir á la formación del polvo. Por último, los caminos inundados dan lugar á accidentes, causados por el resbalamiento lateral de los carruajes.

Es, pues, de absoluta necesidad regar con mucha rapidez, para poder repetir la operación á menudo, á fin de que el suelo esté suficientemente humedecido, sin polvo ni barro. Se precisa, para conseguirlo, el disponer de material moderno que responda á las necesidades creadas por el incremento alcanzado por la circulación de vehículos provistos de llantas de goma.

Ante todo debe preconizarse el empleo de las cubas automóviles. En todas las ciudades en que ha sido adoptado, ha dado completa satisfacción á las autoridades encargadas de la conservación de las vías públicas, porque además de la comodidad y rapidez de ejecución, tiene la ventaja de ser realmente más económico que el riego por cubas hipomóviles. Pero como la situación financiera de las administraciones públicas no permite en todas ellas la adquisición de cubas automóviles de precio elevado, se pueden emplear también bastidores de tranvías eléctricos ó de vapor, sobre los cuales se colocan cubas provistas de una disposición especial. Este procedimiento, práctico y económico, tiene naturalmente el inconveniente de no poderse emplear más que en caminos recorridos por una vía férrea.

El procedimiento del *deslodado* consiste en regar abundantemente (ó después de una lluvia de larga duración) cepillando después la calzada, retirando el barro, que debe ser inmediatamente transportado, y no permanecer (como ocurre en general) varias horas y hasta varios días amontonado en las cunetas de las vías públicas.

Nada de particular tenemos que decir sobre el *barrido*, sino que debe prohibirse en absoluto, y lo está en casi todas partes (1), el barrido en seco. Todo barrido que no haya sido precedido de un ligero regado no produce más efecto que desplazar el polvo, y que violentamente agitado se eleva á considerable altura, penetra en las habitaciones ó cae sobre la calzada ó sobre los vegetales, sobre los que su acción es muy perjudicial.

Ahora bien; como el polvo está formado casi por completo por el desgaste de la calzada, ni que decir tiene que si el recargo de ésta se

hace con materiales resistentes, su proporción disminuirá notablemente. Por lo tanto se debe recomendar, dentro de los límites de lo posible, el empleo de los materiales de recargo duros, como los cuarcitos, los portyzos y ciertos granitos. Desgraciadamente, estos materiales no se encuentran en todas las regiones, y el precio de transporte aumenta considerablemente los gastos ocasionados por su empleo.

El incremento del tránsito por carreteras, y sobre todo por el automovilismo en estos últimos años, ha hecho preciso el recurrir á nuevos métodos de conservación para luchar con algún éxito contra el polvo.

Primeramente se pensó en fijarlo por medio de sustancias oleaginosas, que forman una especie de conglomerado con la materia de agregación de que se reviste la grava. El *petrolado de las carreteras* por medio de aceites pesados se practica desde hace largo tiempo en América, en donde ha dado resultados muy satisfactorios. Esta manera de suprimir el polvo es no sólo la más radical, sino la más duradera, pero su precio de coste hace difícil su aplicación en los países europeos, en donde cuesta el petróleo cinco ó seis veces más caro que en América, fluctuando su coste en este último punto entre 25 y 30 francos la tonelada.

En Ginebra se han llevado á cabo numerosas experiencias empleando aceites pesados y principalmente la asfaltina Lambercier, que es una mezcla de *mazout* y de aceite de *Galitzia*. Los resultados han sido excelentes; el precio de coste de una aplicación de asfaltina es de 14 á 15 céntimos próximamente por metro cuadrado, habiendo observado que la aplicación en frío, más sencilla y poco menos costosa, da también buenos resultados. La asfaltina ofrece la ventaja que puede también aplicarse con éxito en los caminos en mal estado.

En Francia se hicieron también ensayos empleando principalmente *sales delicuescentes*, como el cloruro de calcio y el cloruro de magnesio, obteniéndose resultados satisfactorios. Sería muy interesante repetir estas experiencias con muchas sales mezcladas que formasen un producto aún más delicuescente que cada una de las sales por separado. Los inconvenientes del procedimiento son los mismos que los del riego con agua de mar, que ensucian las ropas y provocan oftalmías.

Los riegos con *oleaginosos hechos solubles en el agua* por un procedimiento de saponificación, han hecho

concebir esperanzas, especialmente cuando se trata de suprimir por el momento el polvo con ocasión de una fiesta ó gran aglomeración de público; pero es preciso reconocer que la duración del regado es mínima, y siendo muy pequeña la resistencia de estas mezclas á la acción de la intemperie y al carreteo, hay que repetir á menudo la operación y acaba por llegar á ser muy caro.

Los principales productos de este género que se han empleado son la westrumita, la apulvita, el odocreol, el pulveranto, la basalita y la rapidita. Debemos, sin embargo, separar esta última, que es una especie de asfalto emulsionado, empleado con preferencia en el momento del recargo, vertiendo sobre la materia de agregación en vez de agua una solución de rapidita al 5 ó 10 por 100. Se vió en París, en un *stand* del Salón Automóvil de 1905, preparado por la Liga contra el polvo de Francia, un trozo de carretera tratado por la rapidita, que formaba un bloque extremadamente duro y compacto, que por su consistencia recordaba al cemento. Sería de gran interés repetir las experiencias con este producto y obtener datos exactos sobre su precio de coste, que hasta el presente resulta muy variable.

Intencionadamente nos hemos reservado para el final el hablar del procedimiento que parece en la actualidad haber obtenido el favor general y cuyos resultados parecen ser los más concluyentes; nos referimos al *alquitrinado*, cuya acción contra el polvo se manifiesta de dos maneras diferentes: 1.^a, preservando el camino de la humedad, principal causa de desgaste de la calzada; 2.^a, fijando el polvo, aglutinándolo, haciéndolo más pesado.

Alquitrinado.

El alquitrán mineral, producto que se obtiene, como todo el mundo sabe, en uno de los períodos de la destilación de la hulla para extraer el gas del alumbrado, es un líquido viscoso, de color negro, que entra en ebullición á la temperatura de 75°, formando espuma, se solidifica á menos 8°, y entre estas temperaturas extremas se espesa progresivamente resultando duro á 0°.

En razón á su viscosidad, el empleo del alquitrán en frío es difícil: la extensión sobre el firme y la penetración en él se hacen mal. Hay necesidad, por lo tanto, de emplearlo en caliente; pero la extensión en estas condiciones no está exenta de peligros, porque como el alquitrán al hervir forma espuma, puede ser

arrastrado á lo largo de los aparatos é inflamarse si llega á ponerse en contacto con el fuego.

La extensión en caliente ha sido estudiada muy especialmente por M. Audin, ingeniero jefe de la Compañía Parisiën del gas.

M. Audin ha realizado experimentos para poner en evidencia la dificultad que presenta el alquitrán á ser vertido, en comparación con el agua y otros líquidos, habiendo encontrado á la temperatura ordinaria y para una misma sección de desagüe y una misma altura de carga, los gastos siguientes:

Agua.....	350 cents. cúbs.
Aceite de petróleo...	225 »
Aceite de hulla.....	300 »
Aceite.....	320 »
Alquitrán de petróleo (mazouts).....	80 »
Alquitrán de hulla.....	40 »

Calentando el alquitrán se encuentran, en las mismas condiciones de experiencia, los gastos siguientes:
A 70°..... 280 cents. cúbs.
A 50°..... 225 »

Vemos, pues, que á esta última temperatura el alquitrán tiene la misma fluidez que el aceite de petróleo.

Preparación de la superficie.

Dos condiciones esenciales han de ser satisfechas para asegurar el éxito del alquitrinado: primero, operar en tiempo seco y caliente; segundo, operar sobre una superficie seca, regular, unida y bien limpia.

Si la carretera no está seca, el alquitrán se adhiere mal y se levanta al cabo de poco tiempo; si el tiempo es frío, el alquitrán se espesa antes de tiempo, se extiende con dificultad y no penetra; si la superficie no está bien limpia, el alquitrán, mezclándose con el polvo, forma una pasta que se adhiere mal al firme.

(Se continuará.)

A.

Industriales

No olvidéis que un ómnibus movido por un motor de gasolina, transporta con toda seguridad 35 personas, á una distancia de 20 kilómetros, en una hora y con 10 litros de esencia.

GUIA AURORA

En breve se pondrán á la venta las hojas 35, Bilbao y Santander; y 36, San Sebastián, Pau y Bayonne.

(1) Menos en Madrid.



El empleo práctico del camión-automóvil.

Velocidad.

Los servicios prestados hoy en día, por el camión automóvil, no deben ser discutidos, no pueden ponerse en duda.

¿Por qué al lado de resultados verdaderamente notables, hay casas que han hecho con el camión las más tristes experiencias? Por la velocidad, nada más que por la velocidad.

En los grandes transportes interurbanos, con camiones de tracción animal, la velocidad media para cargas relativamente pequeñas, es de 6 á 7 kilómetros por hora. La diferencia es sensible, y dejando aparte las cuestiones económicas y de carga útil, el industrial la encuentra suficiente.

Pero estas velocidades se hacen monótonas y aburridas y en seguida vienen las exigencias de un transporte urgente á dar al traste con las más firmes voluntades.

Se ordena al conductor abrir el gas y adelantar la ignición, para mejorar la velocidad media, se mejora en efecto y se encuentra más agradable la rapidez que la lentitud. De 12 se pasa á 14, más tarde á 15, y luego á 16. De la satisfacción se pasa al delirio y de la economía se pasa al derroche.

Lo mismo que en la tracción animal, lo que desgasta, lo que mata, la tracción mecánica, es la velocidad. En la obra del hombre, en la tracción mecánica, encontraremos las mismas reglas fundamentales, los mismos dogmas indiscutibles que en la obra de la Naturaleza.

Es un factor que se descuida en general por ignorancia. Es una verdad que los constructores de automóviles industriales debían esforzarse en hacer comprender al cliente y sin embargo es un elemento de los que ni unos ni otros se preocupan y que nosotros repetiremos continuamente en estas columnas.

Para una carga útil de 4 toneladas, en ningún caso debe pasarse de la velocidad máxima de 12 kilómetros por hora.

Para una carga de 3 toneladas, la de 14 kilómetros.

Para una carga de 2 toneladas, la de 16 kilómetros.



GARAGE VICTORIA

ALBERTO AGUILERA, 40.—MADRID

Este garage es el único que tiene una plaza independiente y cerrada para cada automóvil

Para una carga de 1 tonelada, la de 20 kilómetros.

La observación de estos elementales y rigurosos principios, aseguran una utilización económica y sin contratiempos; su olvido, engendra los gastos, las reparaciones y sus inevitables satélites, la ruina y la desilusión.

Dónde debe colocarse el motor.

El motor, en la parte delantera del carruaje, se justifica en los vehículos de turismo, por las razones de estética y accesibilidad. Las líneas de un automóvil así dispuesto, son sin duda alguna, más armoniosas y el acceso al motor más cómodo.

En materia de camionaje, esta consideraciones, incluso la última no tienen alcance y desaparecen ante una de las principales obligaciones á las cuales debe satisfacer un vehículo de este género: el alojamiento disponible para la carga útil.

El motor delante, toda la longitud de su capota, con la dirección inclinada forzosamente, hace retroceder la plaza del conductor en 1 metro 50 centímetros y disminuir en esta longitud, el espacio destinado á la carga.

¿Dos ó cuatro cilindros? ¿Horizontales ó verticales?

La cuestión del número de cilindros, que la costumbre y la moda, parecían haber sentenciado definitivamente en materia de vehículos de turismo, está en pie para los vehículos industriales.

En éstos, las cuestiones de suavidad y comodidad, están limitadas

únicamente por dos consideraciones: por una regularidad de la marcha satisfactoria y por una suspensión racional del bastidor y de las mercancías transportadas.

Inspirándose en esta lógica manera de considerar el problema, algunos constructores de vehículos para transportar grandes pesos, han vuelto á estudiar la cuestión del número de cilindros, y abandonando sus tipos de cuatro cilindros, hoy tan generalizados, han utilizado los dos cilindros hasta para grandes fuerzas.

Las consideraciones que han guiado su resolución ocupan el primer lugar entre las que deben tenerse en cuenta para la construcción de un bastidor comercial: economía de construcción y economía de consumo.

En efecto, entre dos motores de la misma fuerza, entre ser de 2 ó 4 cilindros, existe una diferencia de precio de 500 á 700 francos. Esta suma, que parece no tener importancia en un bastidor de lujo de 20.000 francos, puede decidir el resultado un asunto, en un vehículo industrial de 12.000.

Hasta aquí el coste de compra. Si consideramos ahora el consumo de esencia á igualdad de fuerzas, puede existir una diferencia de consumo de 3 ó 4 litros cada 100 kilómetros á 65 céntimos el litro, y con un recorrido medio de 100 kilómetros por día, significan 730 pesetas de gasto en el año, suma de gran interés en una explotación industrial, y mucho más en nuestro país que la esencia tiene un precio elevadísimo.

Así, pues, en los camiones que la cuestión de ruido y trepidación juega un papel secundario, ciertos constructores, y no en pequeño número, han conservado los dos cilindros, y entre ellos citaremos únicamente Peugeot con un camión de 2 cilindros, de 25 caballos, y Aries con otro de una potencia efectiva de 40.

Si del número pasamos á la manera de estar colocados estos cilindros, cabe preguntarse si el porvenir del vehículo industrial no pertenecerá á los cilindros horizontales. Una casa suiza, la Orión, adopta esta disposición desde el primer momento y no la abandona, y esto, que por sí solo nada querría decir, tiene mucha importancia, por tratarse de una casa que *únicamente construye vehículos para transporte*, y que en los últimos concursos que ha tomado parte ha hecho un brillantísimo papel.

ESPAÑA AUTOMOVIL À PARIS

A partir du 1.^{er} Septembre, l'Édition et Publicité Automobile, 35 Avenue de la Grande Armée, Paris, se charge de la publicité en France de ESPANA AUTOMOVIL.

-Gasolina,
grasas,
neumáticos,
accesorios.

TELÉFONO 1926.

TALLER
DE
REPARACIONES

La propaganda por el hecho.

ESPAÑA

Omnibus eléctricos. — Se ha constituido en Madrid, con el título de «Omnibus eléctricos de Arosa», una Compañía para la construcción y explotación de una línea de omnibus eléctricos de troleo-auto, motor, entre Carril, frente a la isla de Cortegada, á Cambados, pasando por Villagarcía. Todos estos pueblos de la provincia de Pontevedra.

Servicios automóviles. — Trátase de inaugurar en breve un servicio de omnibus automóviles para la conducción de viajeros á Moyá, Vich, Castellersol, Suria, Cardona y Solsona. También parece que se establecerá un servicio de automóviles y camiones entre Tarragona y Valls, pasando por Constanti, Morell, Raurell y la Pobla.

— Por el Gobierno civil de la provincia de Madrid se ha concedido autorización para establecer un servicio de omnibus automóviles entre Madrid y Buitrago, con servicios á Colmenar Viejo y Miraflores de la Sierra.

— Un distinguido ingeniero ha hecho un proyecto que actualmente estudia un poderoso Sindicato parisiense para establecer un servicio de transportes automóviles de viajeros y mercancías en la provincia de Madrid y limítrofes.

El servicio comprende más de 40 poblaciones con cerca de 70.000 habitantes, y un recorrido de 4.000 kilómetros. El capital necesario es de 2.000.000 de pesetas.

En breve publicaremos el proyecto que se puede considerar como modelo de este género de explotaciones y en los que los industriales encontrarán datos que pueden servirles de guía en el establecimiento de servicios similares.

Gerona. — Las pruebas prácticas para establecer un servicio de transportes automóviles entre Olot y Sils, parece que han dado muy buen resultado y, en vista de ello, pronto se inaugurará dicho servicio.

— También la Compañía del ferrocarril de Olot á Gerona va á implantar un servicio complementario de transportes en automóviles entre la primera de dichas ciudades y San Feliu de Guixols, término provisional de la línea.

Manresa. — Del *Diario de Avisos* de Manresa.

«El teniente de alcalde Sr. Jordana ha recibido hoy la fotografía de uno de los automóviles que deben efectuar el recorrido entre Manresa

y Vich, para la conducción de pasajeros.

El tipo del automóvil es preciosísimo y tan elegante, que invita á hacer un viaje por el solo placer del *sport*, con lo cual se dice ya sobradamente que utilizarán este sistema de locomoción cuantos hayan de visitar algunas de las poblaciones del tránsito.

Probablemente el martes próximo se encontrará en Manresa dicho automóvil para efectuar las pruebas.

El coche es de lujo y ha sido fabricado en Zurich, donde se da remate á los que con él deben prestar el servicio en excelentes condiciones de rapidez y seguridad.»

Palma de Mallorca. — Copiamos de *El Sóller*:

«El vapor correo del jueves fué portador de un hermoso coche automóvil marca «Delahaye». Es un omnibus que acaba de adquirir el señor Mascaró, el dueño del hotel *La Alhambra*. Se ha pensado que dicho vehículo haga el servicio de transportes de viajeros al Terreno; pero si no surgen inconvenientes, este automóvil efectuará un servicio de transporte de viajeros entre Palma y Sóller. Dicho omnibus saldrá de Palma después de la llegada de los vapores correos de Barcelona y llegaría á Sóller antes de las diez; á esta hora volvería á salir para Palma. Por la tarde, á las dos, efectuaría otro viaje á Sóller y regresaría á Palma al anochecer.»

Ampliamos la anterior noticia:

El Sr. Mascaró, dueño del hotel *La Alhambra*, ha manifestado á un periodista que, efectivamente, había pensado destinar el automóvil últimamente adquirido al transporte de pasaje entre una y otra ciudad; pero no tiene aún la certeza de que el coche, que tiene cinco metros de largo, pueda virar en una de las revueltas de la carretera cercanas á Valldemosa.

En caso de poder maniobrar allí el coche, se le destinará al indicado servicio, haciendo los viajes que indicamos: uno por la mañana, empalmado con las llegadas de los vapores correos, regresando á Palma á medio día, y otro á las dos de la tarde, regresando al anochecer.

El coche es con motor á bencina, marca «Delahaye», conforme hemos dicho, con fuerza de 22 caballos. Es capaz para veintitún pasajeros.

Parece que los precios del pasaje de Palma á Sóller no serán menores en el coche automóvil que en las diligencias; pero se ahorrará en tiempo.

El viaje, caso de implantarse este

servicio, se haría por la carretera de Valldemosa y Deyá.

— La Dirección general de Contribuciones, Impuestos y Rentas nos ha remitido atentamente un ejemplar de la Estadística del impuesto sobre los transportes de viajeros y de mercancías por las vías terrestres y fluviales, correspondiente á 1905.

— El Consejo de Administración de la Sociedad de automóviles de Burgos, ha nombrado presidente á D. Francisco Fernández Villa; vicepresidente, á D. Mariano Rodríguez, y secretario, á D. Tiburcio Santamaría.

Ha comenzado sus trabajos dicho Consejo con el estudio de las proposiciones presentadas por las casas constructoras de automóviles.

Nuestra exportación. — La fábrica barcelonesa de automóviles La Hispano-Suiza acaba de cerrar un contrato con una importante casa inglesa, á la que debe exportar coches por valor de ocho millones de francos.

Lo celebramos.

Desde París.

Continúan los preparativos para la próxima *Exposición decenal del automóvil*, que se verificará este año del 12 de Noviembre al 1.º de Diciembre, en el *Grand Palais*, con anexos en la explanada de los Inválidos.

Se están distribuyendo ya los *stands*, y el infatigable Mr. G. Rives despliega su acostumbrada actividad en la perfecta organización del concurso, que revestirá este año importancia excepcional.

El contratista de los pabellones que se van á levantar frente al puente Alejandro III, ha tomado ya posesión del solar, y en cuanto termine la *Exposición del libro*, instalada actualmente en el *Grand Palais*, empezará la decoración de este edificio y la instalación del alumbrado... He dicho alumbrado y no sé si da idea la palabra del derroche lumínico que miles y miles de lámparas eléctricas producen. Por dentro la iluminación es espléndida; pero al exterior las elegantes líneas del palacio, rebosando luz, evocan el recuerdo de los cuentos de hadas y las lámparas de colores, sabiamente combinadas con los tubos de vapores de mercurio, que producen efectos de luz admirables, reflejan en el cielo de París los fulgores de un volcán en erupción... esta vez pacífica demostración del poder de la industria automóvil.

Seguramente, el próximo Salón nos depara alguna sorpresa, y entre las muchas innovaciones que luego la práctica abandona, admiraremos algunas de las que quedan y que de año en año han llegado todas ellas á constituir el hoy casi perfecto coche automóvil. Y digo casi, porque la perfección absoluta no existe.

No creo ir muy equivocado, al decir que vamos á observar una tendencia á la supresión del diferencial, y que las transmisiones á cadena ó á cardan van á ser tratadas con particular atención, cediendo su lugar en muchos coches á las transmisiones por correa, renovación que va formando adeptos entre los fabricantes de coches ligeros, gracias á los progresos realizados en estos últimos años por la industria del cuero, y aun á las transmisiones por placas de fricción, contra cuyo organismo tantas prevenciones existen, tal vez fundadas y muy difíciles de desvanecer.

En fin, vamos á presenciar este año el esfuerzo constante y vigoroso de constructores é inventores en pos del bastidor *tipo*.

ESPAÑA AUTOMÓVIL, atendiendo siempre los fines que la orientan, con motivo del próximo *Salón*, hará un detallado estudio, sobre todo cuanto pueda interesar á sus lectores, que no será poco, y favorecer el incremento del automovilismo en España.

Entre tanto, y desde el número próximo, daré cuenta á los lectores en ESPAÑA AUTOMÓVIL de lo más saliente en materia automóvil.

M.

París 25 Septiembre 1907.

Cuestionario mutuo.

La fraternidad, que tantos bienes reporta en todos los órdenes de la vida, no puede menos de dar sus frutos en el automovilismo, y como el lazo de unión entre los que remotos entre sí se dedican al mismo asunto son los periódicos profesionales, ESPAÑA AUTOMÓVIL abre sus columnas al mutuo concurso admitiendo cuantas preguntas nos lleguen acerca de cuestiones que se relacionen directamente con el automovilismo é insertándolas numeradas para que lleguen á conocimiento de todos y las contesten aquellos que conociéndolas las puedan resolver. Es un agradable entretenimiento análogo al de la sección de pasatiempos de los periódicos literarios, que esperamos atraerá la atención de nuestros lectores.

Como muestra de la forma en que pueden hacerse las preguntas, insertamos las tres cuestiones siguientes

Cuestión 1.ª — ¿Se preferirá, en el porvenir, en lugar del enfriamiento por agua el enfriamiento por aire ú otro sistema?

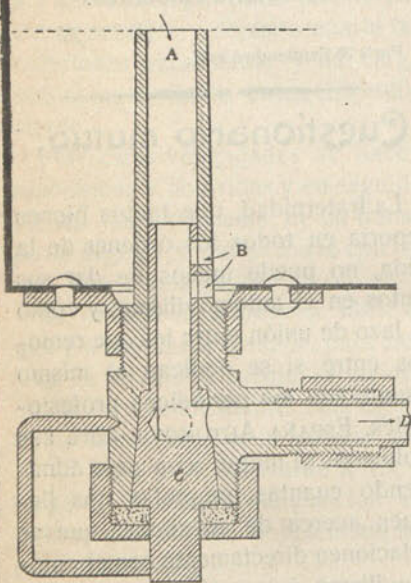
Cuestión 2.ª — ¿Qué es preferible económicamente, el usar las cubiertas hasta su completo desgaste ó repararlas oportunamente?

Cuestión 3.ª — ¿Es indudable que la posición moderna de los motores en los automóviles es preferible á los cilindros colocados horizontalmente?

Contra la falta de gasolina.

Es bastante frecuente en automovilismo que por desidia, chifladura ó equivocación del mecánico, falte la esencia en mitad del camino y á regular distancia de todo depósito de la misma, lo que obliga á los que ocupan el carruaje á una parada poco agradable y tan larga como la caminata que aquél, en justo castigo á su distracción, se ve precisado á dar hasta encontrar tan *precioso elemento*, á menos que la Providencia en forma de otro automóvil—de los que se paran, porque habréis observado que hay algunos que pasan de largo sacrificando sus conductores al placer de la velocidad toda consideración de compañerismo—les proporcione un bidón con que seguir su camino hasta el primer pueblo en que puedan repostarse.

Para evitar tan desagradable contingencia, existe un aparatito de invención americana, que se fija al depósito de gasolina y que tiene por objeto prevenir al conductor cuando aquél comienza á vaciarse.



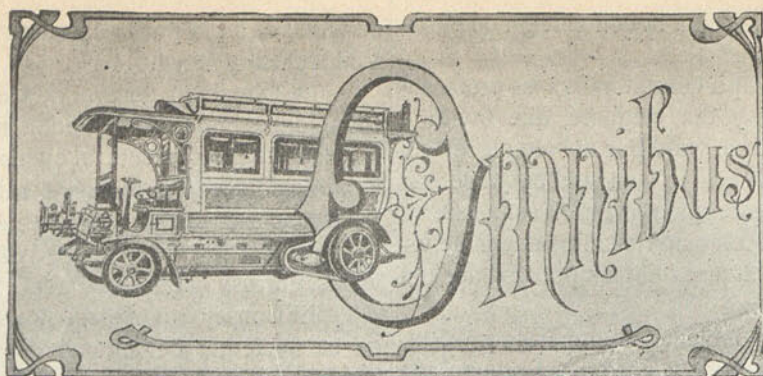
Toma de esencia de nivel variable.

He aquí cómo funciona el aparato: en marcha normal las aberturas B están cerradas por un cuarto de vuelta de la llave C y la gasolina va de A á D por el tubo; pero cuando el nivel del combustible baja de A, deja de pasar esencia y el motor se para, advirtiendo al *chauffeur* que sólo le quedan algunos litros de aquella en el depósito ó dándole un susto, si es novel, al hacerle temer una complicadísima *panne*.

Basta, por lo tanto, dar un cuarto de vuelta á la llave C para que por los orificios B pase á la tubería toda la gasolina que queda en el depósito y se puede continuar el viaje hasta el *garage* inmediato.

G. O.

MERCEDES OIL
EL MEJOR DE LOS LUBRIFICANTES
De venta en todos
los garages.



Las subvenciones y las líneas de transporte automóviles.

El gobierno italiano, prometió una subvención á las sociedades que se constituyeran en Italia para la explotación del transporte automóvil de personas y de mercancías, en las regiones que carecían de vías férreas.

Estas subvenciones eran las siguientes: 500 francos por año y kilómetro, para las líneas de viajeros, 400 para las líneas mixtas de personas y mercancías y 200 para las de mercancías exclusivamente.

Ciento veintiocho instancias se han presentado hasta la fecha. Representan 6.000 kilómetros de recorrido y para empezar se han escogido siete, cuyo crédito se ha pedido á las Cortes.

En *Mecanique et Industrie*, su director M. Mortimer-Megret, descubre los múltiples peligros, mortales muchos de ellos, que constituye la subvención para las líneas de automóviles en Francia y es tan aplicable á nuestro país cuanto señala en su notable trabajo, que no podemos menos de transcribir sus principales argumentos:

«El amor al monopolio y á la tutela administrativa, constituyen una de las debilidades del carácter francés—escribe Mortimer Megret—y del nuestro añadimos nosotros, que en nuestro afán imitativo nos asimilamos lo malo de todas partes.

Sin embargo, lo que parece engendrar la fortuna, lo que se nos aparece como precioso talismán, en cuyo camino se escalonan las tres hadas protectoras de toda explotación industrial, la prosperidad, la riqueza y los grandes dividendos, es causa de ruina para la mayor parte de las Empresas establecidas en esas condiciones.

La explicación de esto que á primera vista parece un contrasentido, es sumamente sencilla, y es que la subvención no está nunca en relación con las condiciones exigidas por las administraciones del Estado ó de las municipalidades.

En cambio de la subvención, la Administración ó el Municipio imponen rigurosas obligaciones que es preciso cumplir: servicio postal, con horas precisas de llegada y salida en todos los puntos del itinerario, y en el que un retraso representa la imposición de una multa; número obligatorio de vehículos, trayectos impuestos de antemano, en una palabra, obligaciones de toda especie, que es preciso soportar, contratando con un enemigo terrible: el anónimo administrativo.

El establecimiento de líneas regulares y constantes no puede justificarse más que en comarcas privilegiadas y especiales, donde es constante el número de viajeros ó mercancías á transportar; en las demás es preciso subordinar el plan de la explotación á las necesidades locales, que tratándose de poblaciones rurales es sumamente variable. Afluencia en determinados días de feria ó mercado, (nunca el mismo en localidades diferentes cercanas) y á cuya circunstancia se debe atender preferentemente al organizar los servicios, pues de conservar constantes los itinerarios equivale recorrer la carretera con el personal de servicio.

Se impone, pues, la explotación *independiente, inteligente y libre* en que la ingeniosidad del sistema compense la carencia de auxilio administrativo. Es preciso que los directores de estas empresas, en vez de sufrir los recorridos constantes, que constituyen la carga mayor soportada por la explotación de las líneas férreas, en vez de esperar en sitios invariables los viajeros, que de siete días cinco no acuden, porque no tienen que hacer allí nada, vayan á buscar al cliente allí donde lo llaman sus trabajos ó sus asuntos, hoy en este pueblo, mañana en aquel mercado y en tal fiesta el domingo próximo.

Escoger como punto central un pueblo importante como centro, rodeado en un radio de 25 ó 30 kilómetros, de una cintura de pueblos que por la repartición de sus ferias y mercados, acaparan entre ellos los seis días laborables de la semana,

organizando el servicio de manera de llevar los viajeros por la mañana y traerlos por la tarde, y empezando al otro día por otro mercado.

De esta manera se obtiene la periodicidad semanal, en vez de la periodicidad diaria y se evitan los viajes vacíos, que son la muerte de este género de empresas industriales.

A.

Industriales

Tened presente que el ómnibus automóvil va más de prisa que el de caballos, que es más rápido que los ferrocarriles económicos y que va por todos los caminos.

Nuevo carburador automático.

Sabido es de todos nuestros lectores que los émbolos de un motor de explosiones ejercen sobre el carburador una aspiración tanto mayor cuanto más de prisa se desplazan; es decir, que la depresión que crea el motor alrededor de las entradas de aire y de gasolina es tanto mayor cuanto más rápidamente gira aquél.

Ahora bien; como el motor de un automóvil cambia casi constantemente de velocidad por efecto de las continuas variaciones que experimentan las resistencias que ha de vencer el coche, resulta que la depresión ejercida por el motor sobre el carburador varía también de un modo casi continuo.

Estas variaciones no tendrían importancia si no ejerciesen sobre la alimentación del mismo motor una influencia perjudicial. En efecto: el motor aspira por sacudidas regulares, y el aire, que es muy ligero, sigue perfectamente dicha aspiración y entra en el carburador por sacudidas regulares también. En cambio la gasolina, que es mucho más ligera, no puede seguir de un modo tan flexible aquellas variaciones de aspiración, resultando de aquí que mientras el aire obedece dócilmente las llamadas espasmódicas, por decirlo así, del motor, cualquiera que sea la frecuencia de estas llamadas, la gasolina, por el contrario, salta de un modo continuo por el surtidor.

Este fenómeno, insensible en las marchas lentas del motor, se acentúa á mayores velocidades de tal modo que la dosificación de la mezcla de aire y gasolina indispensable para una buena carburación, es tanto menos exacta cuanto mayor es la velocidad de rotación de motor. Este

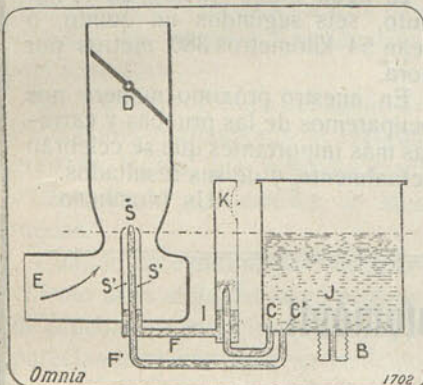
defecto de los carburadores es el que se trató de corregir con la *entrada adicional de aire* que llevan hoy casi todos los carburadores y que por medio de una manecilla colocada al alcance del conductor abría éste en un principio, siguiendo las variaciones de marcha del motor.

Trataron luego los constructores de suprimir la maniobra de aquella palanca por el conductor, é imaginaron diversas disposiciones que hicieran automática la entrada y cierre de dicha entrada adicional de aire para lo cual unos como Krebs (que dió el primero solución práctica al problema), emplearon la depresión producida en una membrana por la aspiración del motor, y otros utilizaron un émbolo ó una ó varias válvulas accionadas por aquella aspiración para abrir al aire una entrada tanto mayor cuanto más intensa fuese esta aspiración.

En estos carburadores se regula más la dosificación de la mezcla, aumentando, conforme hemos dicho, la proporción de aire á medida que aumenta la velocidad del motor, y ese ha sido el sistema seguido hasta ahora por casi todos los constructores; pero recientemente se ha tratado por el inventor del carburador *Zenith* de regular aquella dosificación, disminuyendo la entrada de gasolina cuando aumente la marcha del motor.

El principio en que se funda dicho carburador es, como dice muy bien Baudry Saunier, el siguiente: *Oponer á un surtidor que gasta más gasolina cuando aumenta la velocidad del motor, un surtidor que gaste menos, obteniendo por lo tanto un autofrenado de la corriente líquida.*

Veamos en qué forma se realiza este autofrenado. El aire entra en E (figura) por un orificio único de di-



mensiones constantes. En cuanto á la esencia, salta por un surtidor de dos orificios, ó mejor dicho, por dos surtidores concéntricos S y S', alimentados de distinto modo, que forma un verdadero *surtidor diferencial*.

La parte central S de este surtidor está constituida como en los demás carburadores por un canal vertical alimentado por un tubo C' F en comunicación con la cámara de gasolina J y en el que el nivel de la gasolina es el mismo que en esta cámara, estando en él la esencia sometida á las mismas irregularidades de gasto que en todos los demás surtidores conocidos.

La parte anular S' que forma una especie de cámara de gasolina alrededor del tubo S, no está alimenta-

da directamente por la cámara J, sino que se alimenta por medio del tubo F, de un depósito suplementario KI que á su vez recibe la gasolina de J. Ahora bien; este depósito comunica por K con la atmósfera, y por consiguiente, el gasto del surtidor colocado en su interior, no puede variar más que con el nivel de la gasolina en la cámara J, nivel que hace invariable el flotador; así es que el gasto del surtidor I permanecerá constante.

Merced á esta disposición, si el motor marcha lentamente, la cantidad de gasolina que sale por el surtidor total es pequeña, consumiéndose poco por S y por S'. El nivel sube en el depósito IK, sube en el tubo S' y llega á alcanzar el de la parte central S, siendo la mezcla todo lo rica que puede ser puesto que basta un esfuerzo de aspiración muy débil del motor para que el líquido salga del doble orificio.

Cuando el motor acentúa su marcha y la depresión aumenta, produciendo una acción mayor de gasolina, salta por S un exceso de ella, lo mismo que en los carburadores ordinarios, mientras que en cambio baja, desde la primer aspiración fuerte, el nivel de S', y baja tanto más cuanto más intensa es ésta. El orificio S' gasta, pues, tanto menos, cuanto más gaste el tubo S; porque el surtidor I continúa impertérrito su gasto, sin preocuparse desde el fondo de su depósito en comunicación con la atmósfera de las depresiones tempestuosas que se producen al surtidor inmediato.

Por último, cuando el motor embala, el surtidor S gasta grandemente, pero en cambio la gasolina queda completamente en el fondo del surtidor S' porque la depresión arrastra el líquido de éste á medida que llega, y como ya sabemos, nada altera la cantidad del que sale por el tubo I.

Supongamos, en cambio, que acortamos al límite la marcha del motor cerrando la mariposa, etc. La succión de esencia se reduce al mínimo, el nivel sube en el depósito K y alcanza rápidamente su máxima altura, pudiendo ocurrir que la depresión sea tan débil que no haya succión de líquido; por lo que el inventor ha dispuesto en U en la pared del carburador inmediata al corte de la mariposa, en el sitio en que la velocidad del aire es mayor, un orificio capilar por el que entra el líquido absorbido del depósito KI por el tubo O.

En este carburador no es preciso emplear el botón que tienen casi todos los demás; pequeña complicación que es aquí inútil, porque en el momento en que se pone en marcha el motor, el depósito KI está lleno de gasolina, es decir, que los surtidores concéntricos tienen dispuesto para ser absorbida á la primer embolada del motor, una reserva de gasolina que no es necesario producir, por lo tanto, con el botón referido.

El carburador *Zenith* es, como se ve, sumamente interesante, y señala desde luego una nueva orientación para los trabajos sobre problema de tanta trascendencia como el de la carburación.

GUIORA.

INDUSTRIALES

Os interesa saber: que el camión automóvil gasta menos que el camión con tracción animal, que es más rápido, lleva más carga y puede recorrer más camino.



La canoa automóvil.

El progreso técnico va tan de prisa en todas las materias, que muchas veces se observan los notables resultados obtenidos por una invención, sin haber tenido tiempo para darse cuenta de en qué consiste.

Esto ha ocurrido con las canoas automóviles.

Resulta verdaderamente curioso el observar que fué en los barcos donde se hicieron los primeros ensayos de los inventores que prepararon el automovilismo. Lenoir y Forest, por la Francia; Brayton, por América; Daimler, Benz, Butler, por Alemania.

Puede decirse que el barco automóvil es desde su principio, un campo de experiencias de los más instructivos, que conduce á los principios fundamentales de la carburación, alimentación automática y constante, calefacción del aire ambiente, antes de su entrada en el carburador y calefacción del mismo carburador. El primer motor de esencia Daimler instalado en una canoa, es desembarcado y aplicado sobre las primeras canoas automóviles. Desde 1888, Mr. Forest, en compañía con Mr. Gallice, instala sobre un *yacht* un motor de esencia de cuatro cilindros.

Desde esta época, las aplicaciones del motor de explosión á la navegación, se han desarrollado considerablemente.

Pero en donde se ha generalizado más su aplicación ha sido en la *navegación de recreo* y la organización de carreras, ha sido (como en el automovilismo terrestre) lo que ha contribuido más eficazmente al enorme desarrollo alcanzado por la construcción de canoas automóviles.

Según la definición adoptada por el mitin de Mónaco en 1907, se entiende por *canoa automóvil* una canoa de 18 metros de longitud, como máximo, cuyo motor es un motor de automóvil aplicado á la navegación.

Este motor puede ser:

a) ó un motor de explosión alimentado por un carburante cualquiera.

b) ó un motor eléctrico.

c) ó un motor de vapor ó de vaporización con tal de que ésta sea instantánea, sin reserva ninguna de fluido vaporizado.

d) ó un motor de combustión de vapor de petróleo:

Se dividen las canoas automóviles en dos clases:

Racers ó canoas de carrera; y

Cruisers ó embarcaciones de recreo.

Definido lo que se entiende por canoa automóvil, vamos á ver ahora qué modificaciones ha habido que introducir en el motor de explosiones, para conciliar su empleo, con las necesidades de la construcción y desplazamientos náuticos.

Es evidente que se podía decir que el automovilismo náutico estaba descubierto, hace largo tiempo, con el motor de vapor; pero, como hemos visto antes, en la definición de canoa automóvil se consideran como tales, embarcaciones de pequeñas dimensiones; y el motor de vapor, tan precioso en sí mismo, no es realmente práctico en esta clase de embarcaciones, necesita una caldera voluminosa y un combustible que ensucia y ocupa mucho lugar; su vigilancia es pesada, lo mismo que el entretenimiento de la caldera y del condensador. Algunos de estos inconvenientes se han simplificado con la calefacción por petróleo; pero se choca siempre con un rendimiento débil y poca potencia específica con los aparatos de vapor de pequeñas dimensiones.

El motor de petróleo reúne á su robustez una facilidad de conducción, una rapidez para ponerse en marcha y el poco peso peculiar del motor de explosión, por unidad de potencia, que lo hace precioso para esta aplicación. Además, en las em-

barcaciones con él dotadas, se obtienen velocidades vertiginosas, imposibles de obtener con los motores de vapor más perfeccionados.

A estas enormes velocidades contribuyen también las nuevas formas de carena adoptadas por los constructores sin otro objeto que acelerar estas mismas velocidades.

La canoa automóvil se compone de los mismos órganos que un carruaje; pero como están sometidos a oscilaciones molestas por la agitación del agua, se presentan gran número de dificultades que modifican la forma y manera de colocar estos órganos, para evitar accidentes y para conseguir el transmitir el movimiento al árbol de la hélice en las mejores condiciones.

no puede soportar las trepidaciones como el bastidor de un coche; estas sacudidas separarían las costuras y formarían vías de agua, de aquí la necesidad de adoptar motores de muchos cilindros sin perder por ello potencia, efecto de los rozamientos.

La agitación del agua es un fenómeno que no puede despreciarse ni aun en los ríos; si el cabeceo es muy fuerte trae consigo variaciones en el esfuerzo resistente, y por consecuencia variaciones e irregularidades en su marcha, y el regulador de bombas no bastará para suprimir este inconveniente.

El cambio de marcha y el desembrague exigirán ser estudiados cuidadosamente, porque las paradas

Por medio de un casco, construido con placas, superpuestas de 4 á 6 milímetros de espesor, separadas por telas barnizadas, que no representa más que el 30 por 100 de desplazamiento, se llega á una potencia motora de 80 caballos por tonelada de desplazamiento, que es aproximadamente el cuádruplo de lo que se obtiene en el admirable barco de vapor, de gran velocidad, la *Turbinia*; el mecanismo completo de este último representa un peso unitario de 23,6 kilogramos por caballo, peso que es de 6,25 kilogramos en la *Rapée III*, gracias al motor de petróleo.

La velocidad obtenida por la *Rapée III*, ha sido de 40,5 kilómetros por hora; veremos ahora qué forma han tenido que dar al casco los constructores para obtener tan enorme velocidad en un casco tan pequeño, en pugna con el axioma, tan conocido en la navegación mecánica, que para poder aumentar la marcha es preciso aumentar el desplazamiento.

Para ello, la sección maestra del casco está extremadamente retrasada, tanto, que la quilla es plana, y que el plano de flotación afecta la forma de una «plancha».

La consecuencia es que la canoa toma fácilmente gran velocidad, no corta el agua, levanta la proa y se desliza apoyándose sobre la popa.

Esta forma y no sus dimensiones son la causa de los accidentes ocurridos á las canoas en los mítins en que han tomado parte.

Las canoas automóviles no tienen ni estabilidad de peso ni estabilidad de formas; tienen simplemente estabilidad de movimiento.

En reposo, una bicicleta, cae en cuanto se cesa de sostenerla, pero en cuanto rueda, adquiere estabilidad debida al movimiento.

Lo mismo ocurre con los cascos deslizantes ó resbaladores. En reposo son juguete de las olas y del viento, pero bajo la impulsión de la hélice que las pone en movimiento adquieren una estabilidad, que se podría calificar de estabilidad de velocidad, por lo que se obtendrá el

máximo de velocidad en mar calma, que es cuando menos se necesita y que faltará ó se disminuirá con mar agitada, por tener que disminuir la velocidad.

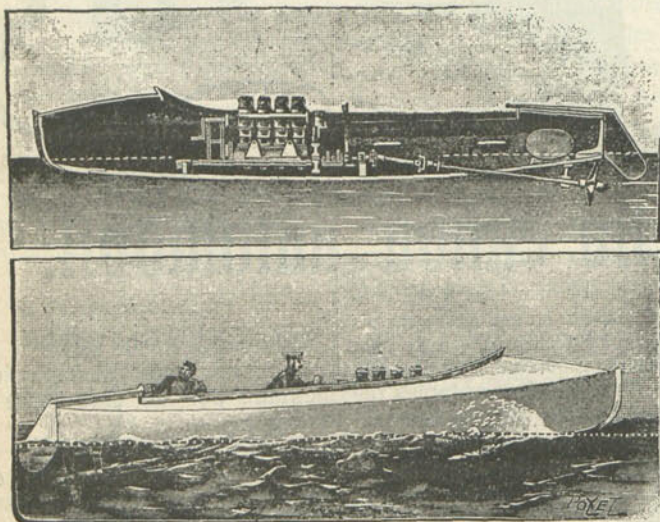
Por otra parte, en las canoas automóviles que actualmente se construyen, los órganos mecánicos no están suficientemente protegidos, por lo que las paradas forzadas serán frecuentes, y con mar gruesa es inadmisibile el pararse, es preciso el presentar constantemente la proa ó la popa á la mar, y para conseguir esto hay que contar con el timón *siempre*, y el timón no funciona bien más que cuando la canoa adquiere gran velocidad. Si el barco pierde el gobierno, está perdido.

Se puede, por lo tanto, asegurar, que estos cascos resbaladores son susceptibles de desarrollar grandes velocidades en los lagos y en los ríos y en mar en calma. No son cascos susceptibles de ofrecer estabilidad al balance ni al cabeceo en mar gruesa, porque para esto, como dicen los marinos, es preciso tener *un pie dentro del agua*.

Las velocidades realizadas en carrera, por las canoas automóviles han sido asombrosas. En Mónaco, en 1905, en el *Campeonato del Mar*, la Panhard-Levassor ha desarrollado una velocidad de 45,36 kilómetros por hora, en un recorrido de 200 kilómetros; en 1906 la *Delahaye* recorrió la misma distancia á la velocidad media de 42 kilómetros 854 metros. La velocidad mayor desarrollada, hasta ahora, por una canoa automóvil, la alcanzó la *Dubonnet*, movido por un motor *Delahaye* de 300 caballos. En 1905, en la carrera del kilómetro lanzado en mar, recorrió esta distancia en un minuto ocho segundos cuatro quintos, ó sea 52 kilómetros 350 metros por hora, y en agua dulce (Juvisy) en un minuto, seis segundos un quinto, ó sean 54 kilómetros 380 metros por hora.

En nuestro próximo número nos ocuparemos de las pruebas y carreras más importantes que se celebran actualmente, y de sus resultados.

UN INGENIERO.



Coste y perspectiva de una canoa automóvil.

En nuestro número anterior indicábamos las precauciones que había que tomar para evitar accidentes con el empleo de la esencia.

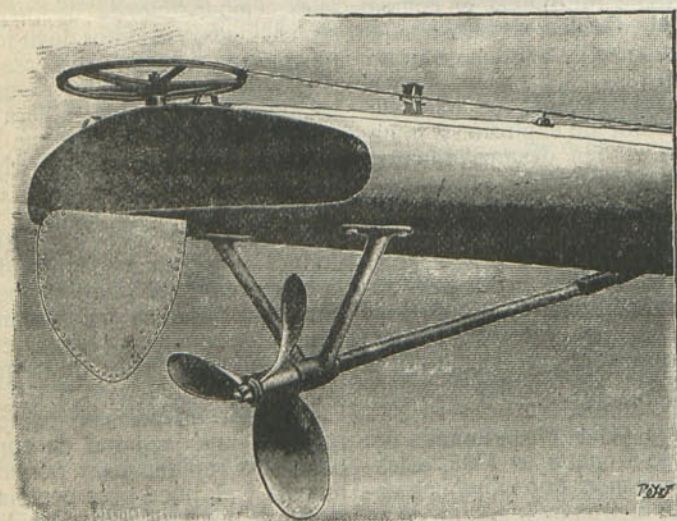
Veamos ahora las condiciones especiales que deben reunir los órganos mecánicos.

El motor de petróleo es de simple efecto, por lo que es preciso que dé un gran número de vueltas por unidad de tiempo, y sin embargo, no debe pensarse en hacer girar una hélice á más de 900 vueltas, y eso estudiando su forma cuidadosamente. El equilibrio del motor es una cuestión de gran importancia, porque el casco de una embarcación

y marcha atrás, deben obtenerse instantáneamente.

No es posible el pensar hacer marchar hacia atrás un motor de petróleo, por lo que ya deberá adoptarse una inversión de marcha sobre el principio del diferencial, ya será preciso dotar á la hélice de altas reversibles que generalmente funcionan mal.

Todas estas dificultades no han detenido á los constructores, y actualmente se construyen canoas de rapidez prodigiosa, como la *Rapée III*, de la casa Tellier, que puede considerarse como prototipo de su clase.



Popa de una canoa automóvil.

Filología automóvil.

Tomamos de *Le Sportsman* las curiosas líneas siguientes á propósito de la ley alemana sobre el timbre, acerca de la cual, y tratándose de franceses, no hay que decir que vieran con la mayor complacencia toda su ironía.

«Los automovilistas son incontablemente gentes habituadas á ir de prisa, y como el estilo es el hombre, esta fiebre de la velocidad debe manifestarse hasta en su modo de hablar.

Así se explica que el automovilista no acabe casi nunca las palabras ó que por lo menos, tenga una tendencia natural á abreviar las que por la excesiva multiplicidad de sus sílabas pudieran alargar inútilmente el discurso.

Las abreviaturas abundan, pues, en el lenguaje de los *chauffeurs*. Por

eso dicen un *auto*, una *magneto* y no me atrevo á escribir aquí en qué forma rápida, pero extrañamente sonora, hasta las personas más educadas no vacilan en designar los acumuladores de su máquina.

Antes de continuar justo es dejar sentado que los españoles, más amantes quizás de la sonoridad de su lenguaje, ya que de la pureza del mismo se preocupan muy poco y cada vez lo desfiguran más con palabras exóticas importadas del extranjero, siendo el automovilismo donde más á menudo se observa esa costumbre, han preferido seguir designando los acumuladores por su nombre, á decir que sus *acus* se han descargado, por ejemplo. Y hecha esta pequeña y no muy trascendente digresión, prosigamos.

Así yo no he podido reprimir una

exclamación de sorpresa al ver el Reglamento del Automóvil Club Imperial que fija de un modo preciso los derechos de los automovilistas extranjeros que viajan por Alemania.

En él se previene, en efecto, á todo *chauffeur* que deba quejarse por cualquier infracción cometida en perjuicio suyo, que apoye su reclamación sobre un determinado capítulo del Reglamento de ejecución de la ley imperial sobre el timbre.

¿Y sabéis cómo se llama en alemán el Reglamento para la ejecución de esta ley?

Ausführungsbestimmungen zum Reichstempelgesetz, sencillamente.

So pena de ver que sus reclamación no es tomada en consideración, el mecánico perjudicado deberá, pues, comenzar por escribir:

Ausführungsbestimmungen zum Reichstempelgesetz, y claro está, eso es para descorazonar aun á gentes tan vivas y tan resueltas como los automovilistas.

De suerte que yo me pregunto si no habrá en ella una sutil malicia del legislador alemán, que ingeniosamente habrá pensado:

Antes que escribir *Ausführungsbestimmungen zum Reichstempelgesetz* no habrá un *chauffeur* que no prefiera cien veces abandonar toda idea de reclamación...

LOS COCHES DE SEIS RUEDAS

Acogido con sonrisas el año último, cuando su presentación se limitó á un aparato de demostración instalado sobre una mesa, el coche de seis ruedas se ha convertido, al encontrar algunas aplicaciones prácticas, en una de las cosas más interesantes del último Salón de París.

La idea de multiplicar los ejes de los coches automóviles no es ciertamente nueva: se la encuentra en los comienzos de la industria, cuando el período de tanteos, largamente abierto, dejaba libre espacio á la fantasía de los inventores.

De Dietrich, empezó á vulgarizarlo en Francia Brille, Janvier, Louet y otros que siguieron sus huellas y una importante casa inglesa, la Thornicroff, reivindica para sí la paternidad del bastidor llamado *cien pies* automóvil.

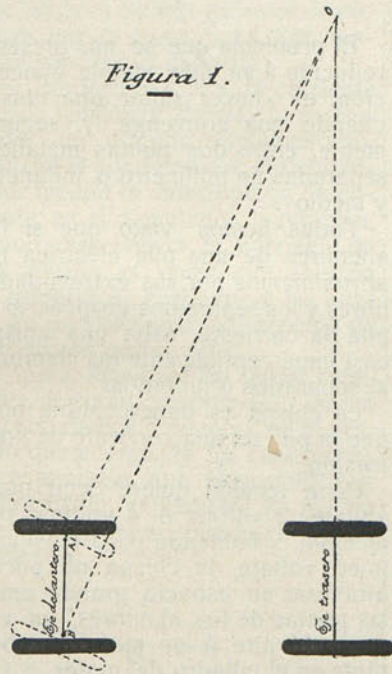
En la galería artística del Salón de París podía contemplarse el antiguo grabado inglés que reproducimos, representando un coche de seis ruedas.

Cuando hace diez años el automovilismo salió al fin del largo período de pruebas, se encontró que dos ejes parecían bastante para un vehículo

que se consideró como ligero, y se acordó sostener este número.

Hoy se empiezan á encontrar buenas razones en el activo de un eje suplementario y se vuelve sobre este extremo por diferentes lados.

Figura 1.



Que el coche de seis ruedas sea ó no susceptible de aplicaciones prácticas—más adelante estudiare-

mos el pro y el contra de esta cuestión—, es desde luego interesante el formular desde ahora su parte técnica, exponer las condiciones mecánicas en que está expuesto á funcionar y esto es lo que nos proponemos hacer.

La primera pregunta que se presenta al espíritu á la vista de un coche de seis ruedas (pregunta que nos ha sido hecha diferentes y veces) es, ¿cómo puede virar un coche de seis ruedas? Antes de contestarla recordemos rápidamente las condiciones en que se efectúa el cambio de dirección de un coche ordinario.

Cuando un coche ordinario vira (fig. 1), en realidad gira alrededor de un punto situado en la prolongación de su eje trasero. Condición necesaria para que las ruedas de este eje no resbalen sobre el suelo y siempre se mantengan tangentes á la curva descrita.

En efecto, no puede realizarse este deseo más que siendo el plano de las ruedas perpendicular al radio instantáneo de la curva, y de aquí la necesidad de que el centro de la curva esté en la prolongación del eje.

Por la misma razón las ruedas delanteras deberán inclinarse de manera que las prolongaciones de sus dos ejes, O A y O B, pasen por el centro ficticio O de nuestra figura, y como estas líneas no son paralelas, tampoco las ruedas podrán serlo. En la práctica se obtiene este paralelismo dando una inclinación conveniente á las palancas de mando de los pivotes de dirección.

Estudiemos ahora el giro de un coche de seis ruedas.

El centro de la curva descrita por el coche se encuentra en O (fig. 2) sobre la prolongación del eje intermedio.

Las ruedas traseras son directrices como las ruedas de delante, pero su inclinación se efectúa en sentido contrario.

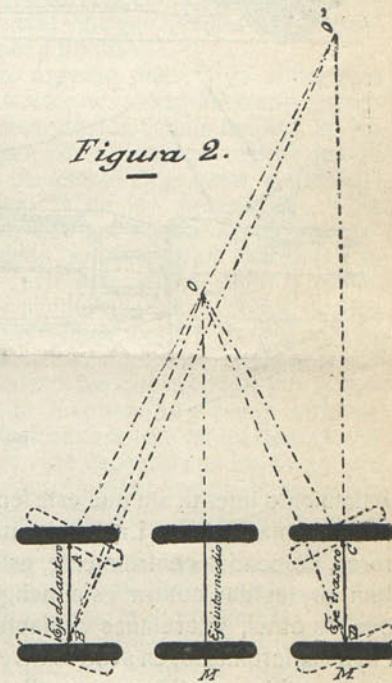
Las líneas O A, O B, O C y O D, son las prolongaciones de los ejes de las ruedas, y en todos los instantes son sus planos perpendiculares á los radios de giro.

No se produce, por lo tanto, ningún resbalamiento.

Esto en cuanto á las condiciones mecánicas en que se efectúa el giro. Existe además otra ventaja inapreciable á favor de los vehículos de seis ruedas, y es el espacio necesario para la virada. Para convencernos nos bastará el comparar los radios O M y O' M' de los círculos descritos, según que consideremos el vehículo de la figura 2, con seis ó cuatro ruedas.

Estas condiciones mejoran el vehículo automóvil, tratándose de un coche de turismo, son de inapreciable valor en un ómnibus-automóviles, en los que vienen á resolver problemas de capital importancia para su porvenir. Nos referimos al resbalamiento lateral, á su manejo y al gasto de bandajes, que si son de importancia en un coche de turismo, adquieren una importancia trascendental en un vehículo de enormes

Figura 2.



dimensiones y peso como son los autobuses dedicados al servicio público.

Parece á primera vista que son tres elementos diferentes cuya conexión es difícil y sin embargo en la realidad una sola modificación á la contextura general del carruaje puede llegar á ejercer decisiva influencia sobre las unas y sobre las otras.

Actualmente el único bandaje que parece admitido en los ómnibus, á causa de la trepidación es la banda maciza *continua* de caucho, bien sea sencilla, doble ó triple. Estos bandajes son casi exclusivamente empleados en Londres por las Compañías de ómnibus, porque el público, no utilizaba, los vehículos que llevaban bandajes discontinuos.

En París, por el contrario, las Compañías utilizan bandajes discontinuos y el público se queja de la suspensión poco agradable y de indudables efectos físicos que han motivado la intervención de las autoridades y un informe técnico del ingeniero M. Walkenoer, contrario al empleo de estos bandajes.

El ideal sería poder combinar, la banda continua y las cualidades contra el resbalamiento de las bandas discontinuas y este ideal lo realiza el ómnibus de seis ruedas.

La figura 3 da idea completa del



El vehículo que reclama la prioridad de los coches de seis ruedas de la marca Thornycroft.

mecanismo de dirección. En días malos, en terrenos muy resbaladizos, los ómnibus de seis ruedas recorrieron las calles más favorables al res-

Examinemos ahora la cuestión del gasto de bandajes, que al aumentar en número, parece aumentar el gasto, y decimos parece, porque en rea-

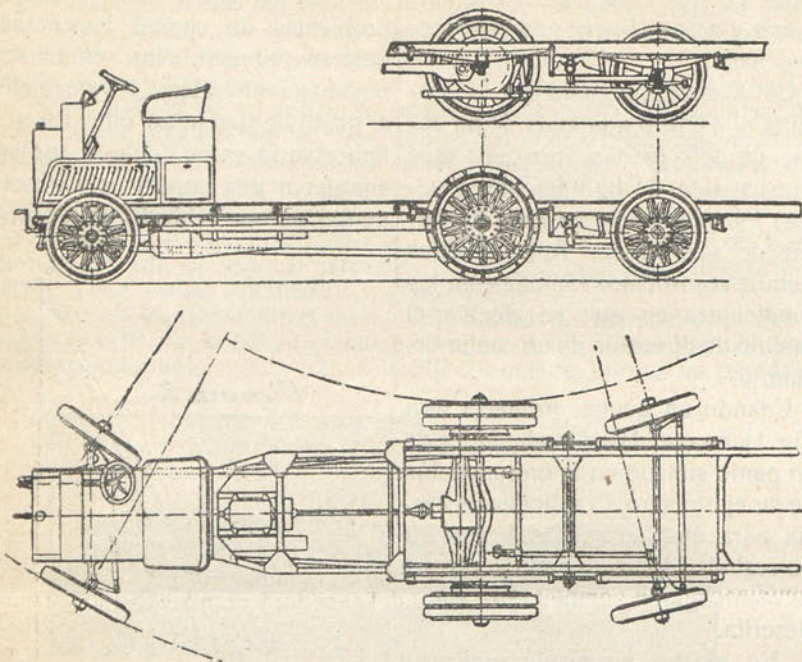


Figura 3.ª

balamiento lateral, sin que este fenómeno se manifestara. Las ruedas motoras, colocadas centralmente, estaban protegidas contra este peligro por las otras, guardianes vigilantes, cuyos sincronismo, en sentido inverso, permitían rectificar inmediatamente la dirección á la menor veleidad de resbalamiento.

lidad, al aumentar los puntos de apoyo disminuye también el peso por ellos soportado, y el mayor coste se compensará con el menor gasto de entretenimiento, que compensará no sólo este gasto sino el mayor precio por el establecimiento de una dirección más complicada.

J. A.

(Se continuará.)

La ignición en los motores de explosión.

No trato de purificar la fraseología automovilista ó de la técnica automovilista, pero creo que no es necesario, por esta vez, afrancesarse diciendo *l'allumage*.

Iniciar la explosión de la mezcla carburante por una chispa ó por el fuego localizado en sitio determinado, es castizamente en castellano una *ignición*.

Es realmente asombroso cómo el problema teórico, al parecer sencillo, de la ignición se complica en la práctica para hacer esa ignición donde convenga y cuando convenga, y es más asombroso aún ver los recursos que la técnica actual suministra para producir las chispas, plegando su producción á las exigencias más minuciosas y variadas.

De producir la ignición en momento preciso y variable con cada velocidad depende que el motor rinda su verdadera energía, pues los motores de explosión, funcionando por impulsiones momentáneas más que por fuerzas paulatinamente variables, exige en tales impulsiones la *cadencia*, el ritmo que reúne movimientos armónicos, y la falta de tal cadencia disminuye la potencia del motor.

Dentro de esa misma cadencia puede, esperándose á producir la

explosión en distintos grados de compresión, variar, regulándola, la potencia útil del motor, de modo que la ignición en los motores de explosión es el diapason de su potencia.

Para que tales exigencias se satisficieran ampliamente, el técnico volvió la vista á la energía eléctrica, único é insustituible elemento que podía llevarse con facilidad dentro de las cámaras de explosión, único é insustituible elemento que podría plegarse á esa rapidísima producción y extinción de chispas ordenadas y oportunas.

Y aceptada por necesidad ineludible la energía eléctrica como manantial insustituible de la ignición sucedieron en la práctica procedimientos distintos y progresivos que al progresar se complicaron para llenar una condición que parecía escaparse por antítesis, de las excelentes condiciones del fluido eléctrico «la seguridad en la producción de la chispa».

Esta evolución sufrida en el detalle de la ignición, parece reflejar la característica del automovilismo con motores de explosión; el automóvil de gasolina tiene hoy tal grado de perfección, de *sensibilidad* que asombra; pero tal sensibilidad se adquiere á costa de prodigios mecánicos;

la seguridad en el funcionamiento de sus órganos se adquiere también á fuerza de complicaciones, y debe preguntarse si el ideal de los que esperan en corto plazo la baratura en el precio de adquisición de un automóvil, cabe unirla á un alejamiento más y más grande de la simplicidad y quizás de la sencillez.

No puede decirse que haya complicación en los procedimientos de ignición eléctrica más modernos, pero sí hay lujo de detalles, de contactos, de ajustes, y todo ello exige imprescindiblemente un conocimiento perfecto del mecanismo ó la seguridad de falta de funcionamiento oportuno y por tanto de paradas irremediables.

El conductor debe, pues, conocer á la perfección el mecanismo de ignición que lleva, ó de lo contrario va completamente *vendido*, como decimos vulgarmente.

Nuestro objeto es describir los procedimientos de ignición eléctrica hoy en uso, con la mayor claridad posible, que no es seguramente la condición que más sobresale en los escritos que han llegado á nuestras manos y que tratan de este importantísimo asunto.

I

El problema que se nos presenta reducido á su más simple concepción, es «hacer saltar una chispa cuando nos convenga, y, seguramente, entre dos puntas metálicas separadas un milímetro ó milímetro y medio».

Todos hemos visto que si los alambres de una pila eléctrica los aproximamos por sus extremidades libres y los separamos después, si la pila da corriente, salta una chispa casi imperceptible entre los alambres al separarlos ó juntarlos.

La chispa es imperceptible porque la pila da una corriente de *poca tensión*.

Poca tensión quiere decir poco voltaje, 2 voltios ó 4 voltios, por ejemplo, y habiendo poca tensión ó poco voltaje, la chispa no puede atravesar un espacio grande entre las puntas de los alambres, un espacio de aire ó de mezcla carburante en el cilindro del motor.

Por tanto, si disponemos de una pila, con uno ó varios elementos (no podemos abusar del número de elementos porque sobrecargamos el coche con pesos que debemos economizar) ó de un acumulador (que ya es bastante pesado por su constitución) tenemos un voltaje tan pequeño que la chispa no saltará entre las chispas metálicas que hemos situado una enfrente de otra dentro del motor en lo que se llama «la bujía».

Hay que aproximar muchísimo las puntas, y aun así tendríamos una chispa muy débil é insegura, ó aumentar la tensión entre las puntas.

Aumentemos la tensión entre las puntas. ¿Cómo? No hay más que un medio práctico, económico, seguro y de poco peso (el peso es un coeficiente importantísimo en todo problema de automóviles), este medio es el *transformador*.

No lo dudéis un momento; en casi toda ignición eléctrica y sea cualquiera el procedimiento que se em-

plee, existe más ó menos escondido un transformador, *una bobina*, y si no veis la bobina pensad si estará oculta en algún sitio antes de confesar que no existe; desde luego, afirmad que *tiene que estar forzosamente*, si la ignición es por pila ó acumulador, que es la ignición que en términos generales ahora analizamos.

La pila ó el acumulador dan una corriente de poca tensión, como ya hemos dicho, pero, en cambio, la cantidad de electricidad que suministran por segundo, es relativamente grande, precisamente todo lo contrario de lo que nosotros necesitamos, pues el consumo de electricidad para producir chispas es insignificante, nos sobra en cantidad lo que nos falta en tensión, pues *transformemos* la cantidad en tensión, á lo cual se presta la energía eléctrica admirablemente.

Con lo dicho podemos ya decir, con completo conocimiento, «si la ignición de nuestro automóvil es eléctrica y con pilas ó acumuladores, en nuestro automóvil habrá un transformador ó *bobina de inducción*».

II

PRIMERA Y TRASCENDENTAL COMPLICACIÓN.

Los motores tienen varios cilindros, cuatro, seis, y es preciso que la chispa se produzca en cada uno sucesivamente.

Necesitaremos una bujía por cilindro, ó sea cuatro ó seis bujías y otras tantas corrientes ó circuitos de alta tensión y otras tantas bobinas, pues no es fácil ni práctico conmutar en corrientes de tensiones altas, y lo único que nos podemos ahorrar es en pilas ó acumuladores, que con uno basta mandando la corriente conmutada en la dirección y á la bujía que nos convenga.

Hemos, pues, deducido la necesidad de un nuevo aparato de conmutación para que la corriente de nuestra única pila ó acumulador por el conmutador, pase sucesivamente á las distintas *bobinas* y correspondientes bujías, este conmutador es al que los franceses, padres del automovilismo llaman *allumeur* y que nosotros no podemos llamar más que *conmutador de ignición*.

El conmutador de ignición es, pues, otro aparato imprescindible en este género de ignición eléctrica y tiene por objeto mandar la corriente sucesivamente á cada bujía de cada cilindro.

Esclaro que el mismo aparato conmutador, al par que envía la corriente á cada bujía, después de enviarla, la quita rompiéndola, operación importantísima y necesaria para el buen funcionamiento del transformador.

Tan importante y trascendental es la operación de la conmutación, que merece nos detengamos en ella, explicándola en los terrenos generales que hasta ahora vamos explicándolo todo, sin descender á los procedimientos de detalle que son peculiares de cada constructor y que se comprenderán fácilmente, después de formar concepto acabado de la teoría del funcionamiento, que es

completamente general y siempre la misma.

El transformador ó bobina es un aparato que funciona *por cambios de corrientes*; es decir, que si desde la pila enviamos una corriente al transformador por uno de sus dos circuitos, que es un carrete de alambre grueso, por el otro circuito del transformador, que es otro carrete de alambre fino y muchísimas vueltas concéntrico con el primero, ó sea envolviendo al primero, nace otra corriente de gran tensión, y al quitar la corriente de pila que hemos hecho circular, vuelve otra vez á nacer otra corriente en el alambre fino; es evidente que si la bujía forma parte del circuito de alambre fino saltarán chispas entre sus puntas metálicas, cada vez que el conmutador envíe la corriente y la quite. Y con éste tenemos el aparato completo, el aparato más simple que luego los constructores complementarán y completarán de mil distintos modos, pero siempre lo mismo, pila ó acumulador—conmutador de dos, cuatro ó seis direcciones—bobinas de transformación ó carretes de transformación en cuyo circuito de alta tensión va la bujía de cada cilindro y nada más; esto es lo necesario, lo imprescindible en absoluto.

III

NUEVA COMPLICACIÓN ACEPTABLE POR LO CONVENIENTE.

Al dar la corriente de conmutación y al quitarla, principalmente al quitarla, la corriente de ruptura de circuito es la que da la verdadera chispa, de modo que podemos contar con una buena chispa por cilindro; con una... y aquí viene el cálculo de probabilidades á decir á los constructores en su afán de progreso continuo y de obtener coche más perfectos, «debemos reforzar esa chispa todo lo que podamos», y otros dicen, «no nos basta reforzarla, sino también multiplicarla», y de aquí nacen procedimientos para ha-

cer una chispa reforzada y hacer que en vez de una sean muchas las chispas que se produzcan en cada conmutación, con la cual, la ignición gana en seguridad.

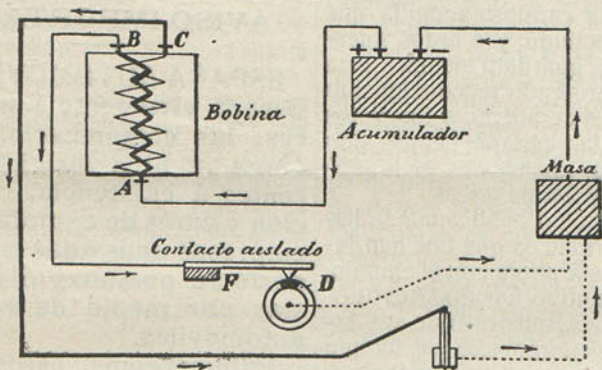
Cada exigencia se traduce en un nuevo aparato que la satisfaga; para reforzar la chispa, el condensador, para multiplicarla... el *temblador*, lo que llaman los franceses *le trembleur*; un interruptor rapidísimo que obra eléctricamente con tal velocidad, que materialmente *tiembla*, no hay otro verbo que exprese con más exactitud la manera de ser del interruptor.

De modo que los aparatos perfeccionados de ignición eléctrica por pilas y acumulador, tienen los mecanismos y detalles siguientes: pila ó acumulador, conmutador bobina ó bobinas, condensador ó condensadores (uno por bobina), bujías (una por cilindro y temblador ó interruptor eléctrico en cada bobina).

El funcionamiento de este conjunto es el siguiente: corriente de pila á baja tensión, pasa en baja tensión por el conmutador á cada bobina, y en cada bobina el *temblador* interrumpe muchas veces la corriente de baja tensión, con lo que el carrete de alta sufre repetidos y rapidísimos cambios é interrupciones de corriente que se traducen en otras tantas chispas en el cilindro.

En derivación sobre la corriente de baja tensión, y abrazando el temblador un circuito suplementario, contiene el condensador; el condensador facilita la interrupción de corriente en el temblador, y refuerza, como consecuencia, la corriente de alta tensión, es decir, que acentúa los cambios de corriente, á los cuales es proporcional la corriente de alta tensión que se crea.

Y para fijar bien las ideas anteriores, y como complemento de las mismas, damos á conocer en el grabado que acompaña las conexiones entre aparatos que esquemática y gráficamente explicarán lo mismo que en términos generales queda explicado.



Esquema de la ignición en un motor de un cilindro, con bobina y temblador.

JOSÉ GARCÍA BENITEZ
Ingeniero.

(Se continuará.)

LA LEGISLACION Y EL AUTOMOVIL

Constantemente estamos oyendo quejas amargas contra los *feroces* automovilistas, causa (al parecer) de la despoblación de España, como si ellos fueran los únicos causantes de los accidentes que, por desgracia con frecuencia, se suceden en paseos y carreteras. Esto no es extraño en España; aquí hay cierta tendencia á culpar siempre á lo último, entendiéndose esta palabra en el sentido de innovación á lo primitivo, sin fijar los límites de dónde empieza el mal del adelanto y dónde los inconvenientes de una costumbre, que no por ser añeja deja de ser menos penable.

Yo no ignoro que á los carreteros y peatones, y en general á todos aquellos que circulan por las carreteras, les ha de ser muy molesto, acostumbrados como hasta ahora estaban á marchar por las vías de comunicación en completo descuido del trabajo que realizaban, el tener que andar con ojo avizor, si no quieren que un motor con escape libre espante sus tiros y despierte el conductor en una cuneta ó en un sembrado; pero esto no es una razón para protestar del modo que se hace de un adelanto que, prescindiendo sea patrimonio de unos cuantos y medio de diversión muchas veces, es (y desde este punto de vista debe considerarse) una gran fuente de riqueza y medio de vivir numerosos seres, que son los más temibles destructores después contra la invasión del tal adelanto.

Es preciso, pues, señalar aquellos límites, y rechazando primero las inculpaciones que se hacen á los que cultivan este *sport*, protestar á nuestra vez y exigir tanto de culpa, como ellos lo hacen, contra las infracciones de la ley en materia de circulación por carreteras, y lo relativo á su policía y conservación.

Y tratando por orden inverso estos puntos, yo pregunto á la autoridad competente, ¿por qué no hay nada legislado relativo á la carga máxima de los vehículos de transporte, forma, anchura de sus llantas, etcétera? Sólo las Ordenanzas municipales, en su artículo 83, dicen: *El ancho del carril en los vehículos de transporte no excederá de 1,80 ni de 0,20 el vuelo de la carga de los mismos*. Pero esto aquí no es aplicable del todo, pues el referido artículo pertenece á la parte de circulación dentro de las poblaciones. Dice después: *Art. 86. En instrucción especial se fijarán las calles y carrera que deban llevar los carros, el peso que han de poder cargar, la forma y diámetro de las llantas de las ruedas y las cuotas que han de pagar por los deterioros que causen en el pavimento de la vía pública*.

También este artículo forma parte de la circulación de poblaciones, así es que no sabemos si será apreciable con referencia á las carreteras, y como la mencionada instrucción no aparece por ninguna parte, y si aparece no se cumple, hace falta algo más concreto y terminante en este punto, dado que es materia de gran

importancia, como lo prueba el que desde muy antiguo se preocupó el legislador de ella, y ya en la *Novísima Recopilación* vemos que dice en el título 35, libro 7, párrafo 2.º de la ley 6.ª de las dedicadas á esta materia: *Que se usen carros con rueda ancha y lisa, sin clavos prominentes, con tres pulgadas de huella lo menos, excluyendo de esta proviendia los carros calzados de madera*; y en los párrafos 3.º y 4.º dice: *Que los carros de yanta estrecha paguen doble portazgo que otros cualquiera carros*. Como se ve, esto con ser más antiguo resulta más terminante y preciso.

Es urgente, pues, algo sobre esta materia, pues si sagrados son los derechos de los demás medios de locomoción, no lo son menos los de las carreteras en general, y en particular los de los automóviles, y es triste que por efecto de cargas excesivas se destruyan los firmes de las carreteras, dando lugar á no pocos accidentes y desgracias por las malas condiciones y desigualdades del camino, á grandes perjuicios materiales á los que cultivan este género de locomoción y á una falta de desarrollo grande en un deporte de cuya vida depende una industria que aumentaría considerablemente al encontrar mejores condiciones en la circulación.

Hay para esto un medio de fácil aplicación y de inmejorables resultados: tal es la contrastación de los ejes de los vehículos de transporte, en vigor en Alemania, donde mediante un fiel que declara de manera determinada el peso máximo que admite cada eje y que no puede pasar de un número señalado como límite, se consigue que el conductor, aunque otra sea su voluntad, se vea obligado á no excederse, á riesgo de no llegar al punto de su destino, y de este modo se evita el destrozo de la carretera, producido por una carga indeterminada.

El Reglamento sobre conservación, tránsito y policía de carreteras de 1867, que es el que está vigente en esta materia, pues aunque han sido revocados algunos puntos, como son lo referente al arbolado (Real orden de 18 Diciembre 1902), y de la cual más adelante nos ocuparemos, es, sin embargo, la base de las Ordenanzas municipales vigentes. No trata para nada de este punto ni en la parte destinada á conservación ni en la de policía y tránsito; por eso, repetimos, es urgente una disposición que venga á remediar tal estado de abandono, tanto más, cuanto que es proceder con notoria injusticia el no poner tasa á la carga de los carros y en cambio exigirselas á los automóviles, como lo hace la Real orden de 31 de Julio de 1897. *De circulación de vehículos no movidos por fuerza animal*, y en la cual se manda que se determine el peso máximo que puede sufrir cada rueda de los automóviles que circulen por carretera.

Y continuando el análisis de las disposiciones que existen y que se infringen á diario por esas carreteras de Dios á ciencia y paciencia de autoridades y automovilistas, veamos lo que dice el mencionado Reglamento sobre conservación de ca-

PROXIMO A PUBLICARSE
TRATADO PRACTICO DE AUTOMOVILES
POR
ORTEGA Y GOYTRE
2.ª EDICION

reteras, dejando para más adelante lo referente al tránsito y el arbolado.

Capítulo I, artículo 1.º «Los cultivadores de heredades próximas al camino, que ocasionen con sus labores cualquier daño á las obras de aquél, incurrirán en multa además de resarcir el daño causado.»

Que esto no se cumple no hay que decirlo; á diario estamos viendo lo contrario, como es, por ejemplo, los innumerables casos en que se encuentran piedras y arena en las carreteras por estar éstas colocadas á más bajo nivel de tierras de labor colindantes, y ni pagan la multa ni resarcen el daño, dejando la carretera intransitable y en gran peligro al conductor de un automóvil, que por allí pase, de sufrir algún percance.

Igual disposición dicta el art. 2.º con respecto á los pastores y sus ganados, que, como la anterior, queda igualmente incumplida.

Art. 7.º Prohíbe á los conductores el hacer surcos en el camino para cargar con más facilidad sus carros.

Art. 8.º Ningún carruaje ni caballería podrá marchar fuera del firme ó calzada del camino. El 12 que prohíbe sin autorización coger basura, tierra, etc.

El 13, que prohíbe el arrastre de árboles, etc., y otros que tampoco se cumplen y que son una de las causas que más influye en el lastimoso estado en que se encuentran hoy las carreteras en la mayor parte de España.

Y puesto que, según la Real orden de 12 de Mayo de 1893, en su artículo 4.º de «Policía de Carreteras», «Los peones camineros y capataces tienen el carácter de guardas jurados y son los encargados de perseguir y denunciar á los contraventores del Reglamento sobre policía en las carreteras», excite algo más la autoridad el celo de esos empleados, y de ese modo conseguiremos, cuando no una conservación perfecta en las carreteras, á lo menos que mejoren algo en la vergonzosa situación en que se encuentran.

Viene después la cuestión del arbolado, en la cual tampoco se cumplió la ley.

Dice el Reglamento, y con él las Ordenanzas Municipales que «sin licencia de la autoridad local y previo reconocimiento del ingeniero en cargo de la carretera, no se podrán cortar árboles situados á menos de 25 metros de ella, y en manera alguna será permitido arrancar las raíces que impidan la caída de la tierra». (Art. 4.º del Reglamento.)

¿Se cumple esta disposición? Sólo podemos decir, en contestación á esta pregunta, que, salvo raras excepciones, no hay en los alrededores de Madrid un solo trozo de carretera con árboles en la zona que marca el artículo.

Esta cuestión del arbolado es importantísima en España, esto no hay que decirlo; pero, además, en este punto lo es más aún: primero, porque es uno de los medios de conservar las carreteras y el buen estado de éstas, repetimos, es uno de los factores indispensables para el desarrollo de la industria automovilística,

que por ser fuente de ingreso de gran valor no debe el Estado olvidar, y segundo, porque nada hay que incite tan poco el deporte como la aridez de nuestras carreteras que convierten en un calvario la más amena excursión en cuanto surge cualquier pequeña avería en el camino.

Por eso al principio decía yo, que el Estado, al par que dicta leyes, las cuales, aunque no en todos los casos están bien dictadas, debe proceder á que se cumplan las ya existentes y al mismo tiempo que señala condición al automovilista para que circule por carretera, debe excitar el celo de sus subordinados para que se cumplan otras que ya existen y cuya aplicación sería de inmejorables resultados. De lo contrario, ¿que extraño tiene que quien ve que la ley se viola y el culpable no es castigado la infrinja á su vez?

Con fecha de 1902 se dictó una Real orden en 18 de Diciembre, recordando el cumplimiento de otras dos á cual más acertadas, la de 1.º de Septiembre y la de 1.º de Diciembre de 1896 sobre la conservación y aumento del arbolado en las carreteras. ¿Qué se ha conseguido con ellas? No es menester sino el copiarla y que cada cual juzgue de sus resultados según su saber y entender.

Decía la mencionada Real orden de 1902 en su articulado: «1.º Que se recuerde á los gobernadores civiles é ingenieros jefes de Obras públicas el cumplimiento de las antes mencionadas, mandando ejercer vigilancia á la guardia civil y los capataces y peones camineros á fin de evitar se causen perjuicios en el arbolado de las carreteras, denunciando sus autores á la autoridad municipal, á fin de que se hagan efectivas las penas marcadas, etc.»

2.º Manda que envíen los ingenieros el estado del arbolado y viveros en el próximo mes de Enero. 3.º «Se procederá en armonía con los recursos disponibles á hacer plantaciones de árboles de fácil adaptación á nuestro suelo, etc.»

4.º Que manda envíen los ingenieros presupuesto de las plantaciones, y

5.º «Que cada tres meses mande la Jefatura de Obras públicas memoria de las plantaciones llevadas á cabo en cada provincia y las variaciones del arbolado.»

Ahora bien; esto no se cumple, eso es indudable, ¿de quién es la culpa? Sea de quien sea ignoramos el motivo de dictar leyes sobre leyes si no han de cumplirse, bien por descuido ó bien por falta de presupuesto para llevarlas á cabo, lo que no disculpa que el legislador que no debe ignorar esta falta, malgaste el tiempo en dictar órdenes y decretos, siendo así que con las ya existentes teníamos de sobra, si se cumpliesen, para estar á mucha más altura que el pueblo que vaya á la cabeza de la civilización.

J. GONZÁLEZ LACRAMPE

Abogado.

(Se continuará.)

EL SALON DE PARIS DE 1907

12 de Noviembre-1.º de Diciembre.

Las Compañías de los Caminos de Hierro francesas, á petición formulada por M. Rives, presidente del Comité de Organización de la Exposición Decenal del Automóvil del Ciclo y de los Deportes, han concedido reducción de las tarifas de transporte á favor de ciertas categorías de visitantes del próximo Salón.

Las personas que deseen hacer uso de los beneficios de media tarifa concedidos, deberán hacer su petición, á la mayor brevedad, al *Commissariat de la Exposition 8, Place de la Concorde, Paris*, con indicación exacta del recorrido que vayan á efectuar.

Publicamos únicamente los de las Compañías cuyas líneas utilizarán los viajeros procedentes de España.

Midí.—1.º Miembros de las Cámaras Sindical y Clubs automóviles, dos miembros por Sociedad.

2.º Ingenieros, constructores.

3.º Miembros del Congreso del alcohol desnaturalizado.

Orleans y P-L-M.

Lo mismo que las anteriores.

Bibliografía.

Guide Routier Continental 1907.

La representación en España del Pneu-Continental, ha tenido la amabilidad, que agradecemos, de enviarnos un ejemplar de la *Guide Routier Continental para 1907*.

Con decir que el nuevo volumen sigue las tradiciones de los anteriores, está hecho su mejor elogio.

Es un notabilísimo trabajo digno de la importancia de la Société Anonyme du Cauchout Manufacture.

Periódicos y revistas.

ESPAÑA AUTOMÓVIL se honra en enviar á la prensa la expresión más completa de su sincero agradecimiento por la cariñosa acogida que de ella ha recibido; y á todos nuestros colegas, guardará siempre esta Redacción profundo reconocimiento por las frases de aliento y los votos de prosperidad con que hemos sido animados por los mismos, en los comienzos de nuestras tareas.

A continuación publicamos la lista de los periódicos que nos han favorecido hasta ahora con el cambio, y con este motivo ESPAÑA AUTOMÓVIL pone á la disposición de sus favorecedores su gabinete de lectura en que podrán ser consultados por cuantos lo deseen sin limitación de ningún género.

REVISTAS

La Locomotion Automobile.

La Côte d'Azur Sportive.

Revista de Caballería.

L'Industrie Velocipedique et.

L'Automobile.

El Mundo Científico.

Rioja Ilustrada.

Journal de machines à coudre Cycle &

Automobile Industrie.

Mecanique & Industrie.

L'Etoile Sportive.

Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería

El Automóvil Industrial.

Fahrra 1-u-Automobil.

Cicle and automobil trade journal.

Les Sports

The American Register.

Ingeniería.

Consultor Mercantil e Industrial.

Motoring Illustrated.

The Motor Trade.

Hemos recibido el primer número de *El Automóvil Industrial*, revista mensual tecnológica de automovilismo, á la que deseamos tantas prosperidades como las alcanzadas por su hermano mayor *El Automovilismo Ilustrado*.

PEQUEÑOS ANUNCIOS

STOCK DARRACQ

Un automovil 9/12 H.P.—Monocilíndrico. Tonneau 4 plazas.

Un automóvil 20/28 H.P.—Cuatro cilindros. Inflamación por acumuladores y por magneto.—Doble faetón 5 piezas Châssis largo.

Un automóvil 20/28 H.P.—Cuatro cilindros.—Inflamación por acumuladores y por magneto.—Limousin gran lujo, 7 plazas. Châssis extra largo.

Un automóvil 20/28 H.P.—Cuatro cilindros. Inflamación por acumuladores y por magneto. Limousin gran lujo 7 plazas. Châssis extra largo.

A. Darracq & C^{ie}

Capital social: 16.250.000 francos.

REPRESENTANTE:

HILARIO CRESPO

Arenal, 27. MADRID

COCHES DE OCASION

Se vende automóvil Dion Bouton, 6 caballos, en tres mil pesetas. De muy poco uso. No se admiten corredores.

San Hermenegildo, 19 dupdo.

AVISO IMPORTANTE

ESPAÑA AUTOMOVIL agradecerá vivamente á sus lectores, las comunicaciones que tengan á bien dirigirlle, referentes á existencia, constitución y datos de explotación, de empresas dedicadas al transporte de personas ó mercancías por medio de vehículos automóviles.

Publicaremos estos datos con expresión del nombre ó entidad que los haya facilitado.

Al mismo tiempo, pone en conocimiento del público, que esta revista será enviada «gratuitamente», durante un «trimestre» á las personas que lo soliciten, por carta dirigida á la Administración de ESPAÑA AUTOMOVIL.

Imp. de Marzo, San Hermenegildo, 32 dupdo.
Teléfono 1.977.