



# 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 »



## Parte oficial.

### De interés á los automovilistas.

De poco tiempo á esta parte se ha exigido á algunos automovilistas en los fieltos al entrar en Madrid el pago de la gasolina al hacer pequeñas excursiones fuera del casco de la corte.

Con este motivo varios de los perjudicados han solicitado el que la Cámara Sindical del Automovilismo se ocupase del asunto, y al efecto una Comisión de su Directiva ha visitado á la Administración de Consumos.

Como es interesante á todos los propietarios de automóviles, se hace saber que, como resultado de dicha visita, se ha convenido con la referida Administración de Consumos, el que se recomiende á los automovilistas que al salir de la población se detengan delante de los fieltos, y en el acto les expedirán un volante en el que constará el número del coche y número de bidones llenos de esencia que sacan; talón que deberán presentar al regreso, abonándose, en el caso de entrar en Madrid mayor número de bidones llenos de los que se sacaron, la diferencia deducida del número consignado á la salida.

Por otra parte, para evitar molestias por la demora, se encargará á todos los fieltos atiendan inmediatamente á los automovilistas que se detengan delante de las ca-

sillas y se efectúen con rapidez las formalidades señaladas.

Lo que la Cámara Sindical Es-

pañola del Automovilismo tiene el gusto de poner en conocimiento de los numerosos automovilistas.

Madrid, Agosto 1907.—El presidente, *Hilario Crespo*.—El secretario, *José M.ª Samaniego*.

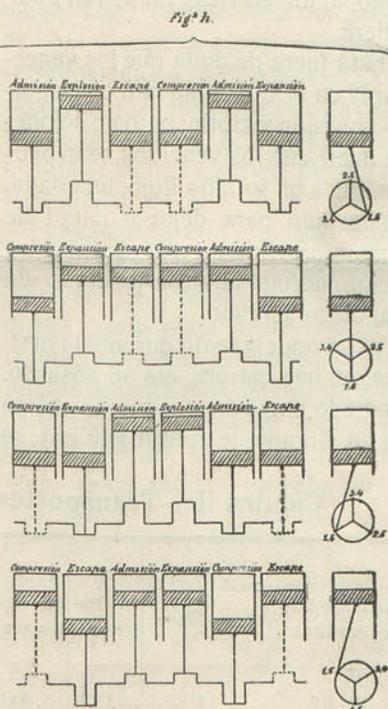
## SUMARIO

Parte oficial.—Los motores de seis cilindros, por Guillermo Ortega (*conclusión*).—Concurso de vehículos industriales en Francia, por José Arderius (*conclusión*).—Nuevo cambio de velocidades.—Pequeños anuncios.—Si no fuera por los gastos.—Pedal de freno progresivo.—La suspensión de los vehículos automóviles, por José M.ª Samaniego.—Concurso de carburantes.—Nuestros servicios de informaciones técnicas.—Bibliografía.—ESPAÑA AUTOMÓVIL á París.

## Los motores de seis cilindros.

(CONCLUSIÓN)

Vemos, además, que los codos del cigüeñal ocupan en la figura *g* la misma posición que en la *a*, lo que indica que se hallan separadas ambas posiciones por la primera vuelta completa del cigüeñal, y que empieza



la segunda en dicha figura *f*. Sin dificultad ninguna podemos trazar, pues, las figuras correspondientes á los cuatro sextos de vuelta que si-

guen al representado en la figura *g* y que completan la segunda vuelta del cigüeñal, al cabo de la cual volverán á reproducirse todos los fenómenos que con cierta machaconería acabamos de estudiar.

A pesar de ella, es lo cierto que conservamos aún en nuestra imaginación una regular confusión de tiempos, por efecto de la cual llegamos poco menos que á desconocer la sucesión de los mismos en el ciclo de Rochas; por lo que nada será más oportuno que el trazado de un gráfico que resuma todo lo que ocurre en la anterior y sugestiva docena de figuras.

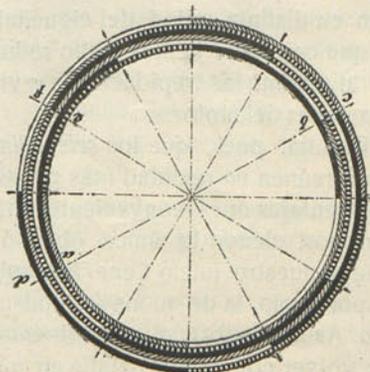


Fig. k.

Tracemos para ello siete circunferencias concéntricas, dividámoslas

en 12 partes iguales (fig. *k*) y anticípeamos que la corona circular que queda entre cada dos de ellas, nos va á indicar lo que sucede en cada uno de los cilindros, durante dos vueltas consecutivas del árbol cigüeñal, y por lo tanto, durante toda la rotación del motor, puesto que conforme acabamos de decir, al cabo de ellas se reproducen en dichos cilindros las mismas fases.

Convendremos, pues, en reservar para el primer cilindro la corona exterior y para cada uno de los 5 cilindros restantes las coronas sucesivas en el orden de fuera adentro. Sentado todo esto, dicho se está que si hemos dividido en doce partes aquellas coronas y que si nos hemos entretenido en pintar las consabidas doce figuras, es porque á cada una de éstas corresponde una de las citadas divisiones, las cuales nos van á indicar, por consiguiente, lo que ocurre en cada uno de los cilindros durante cada uno de los sextos de vuelta de que tanto hemos hablado.

Otro convenio más y ya podemos seguir nuestro trazado. Pintemos de negro los trozos de corona circular, correspondientes á períodos de expansión; dejemos en blanco los que

corresponden al escape y demos rayados inversos á los de admisión y compresión.

Veamos el primer cilindro. En él acusan expansión las figuras *a*, *b* y *c*; luego en la corona circular correspondiente, deberemos pintar de negro el primer cuadrante. Los otros grupos de tres figuras marcan sucesivamente, y como es natural, *escape*, *admisión* y *compresión*, y consiguiéndonos, habremos de dejar en blanco y de rayar con arreglo al convenio anterior los tres cuadrantes restantes de la primera corona circular.

En el segundo cilindro no hay indicación ninguna de tiempos, pues por no complicar el principio de nuestras explicaciones, hemos dejado de señalarlos, á pesar de que se deducen con claridad de la figura *c* y siguientes. Por esta razón y porque conviene que adquiramos cierta soltura en este trazado, empezaremos por la figura *c*, que es la primera que trae indicación de tiempos en el segundo cilindro, y como esta figura corresponde á la tercer división de nuestro gráfico, señalaremos, á partir de ésta, dos divisiones más con el signo convencional de la admisión y marcaremos, con los correspondientes á los tiempos sucesivos, los restantes cuadrantes.

Los tiempos del tercer cilindro no se hallan señalados hasta la figura *c*, que es la quinta, por lo que empezaremos el trazado correspondiente por la quinta división, y lo continuaremos del modo indicado por los dos cilindros anteriores. Del mismo modo trazaremos los restantes cilindros y con no mucha dificultad, conforme podrá ver el lector que tenga la humorada de intentarlo, llegará á trazarse el gráfico completo que buscábamos, y del que sólo nos resta, para que sea útil, deducir algunas consecuencias de interés.

Vemos en primer término que los puntos muertos, por señalar la separación de dos tiempos consecutivos, vienen marcados en el gráfico por las dos rayitas, trazadas sobre el radio correspondiente á cada división de la circunferencia, que separan aquellos tiempos consecutivos.

Vemos también que cada vuelta completa del cigüeñal comprende un semicírculo de dicho gráfico, contando á partir del punto muerto correspondiente al tiempo por que se empieza y al cilindro que se considere. Así, por ejemplo, en el semicírculo *abcd* están representadas todas las fases del motor que corresponden á los períodos de *escape* y *admisión* del cuarto cilindro.

Se observa también que de los dos

puntos muertos que cerraban el final de cada sexto de vuelta del cigüeñal, uno corresponde al principio ó al fin de la *expansión* de un cilindro y el otro, único que en realidad hubiera tenido que vencer al volante, lo vence una *expansión* que entonces tiene lugar en otro de los cilindros. Más claro: en la sección *cf*, el punto muerto del tercer cilindro marca la *explosión* en éste y el punto muerto del cilindro conjugado—ó sea el 4.º— punto muerto que señala la separación de los períodos de *escape* y *admisión* en dicho cilindro, es vencido por la *expansión* del 5.º. Resulta, pues, que cuando algún cilindro se halla en punto muerto, siempre hay otro que está en *expansión*, que lo saca de él, haciendo inútil por lo tanto, el empleo del volante, desde este punto de vista.

Se ve asimismo muy fácilmente que en cada vuelta del cigüeñal tienen lugar tres explosiones, puesto que dentro del semicírculo correspondiente empiezan tres períodos de *expansión*, estando estos períodos distribuidos de tal modo que cuando uno de ellos empieza en un cilindro acaba otro en un cilindro diferente, *solapándose* ambas fases, por decirlo así, durante un tercio de su duración. Consecuencia de ello es que como el árbol motor no tiene que girar en ninguna fracción de su vuelta á expensas de la velocidad adquirida por el volante, la marcha del motor es mucho más regular, y aquel órgano, considerado como regulador del movimiento, puede tener muy poco peso, resultando, por lo tanto, para el motor una gran flexibilidad.

Esta flexibilidad hace casi innecesaria la maniobra del cambio de velocidades, y permite, por consiguiéndonos, simplificar el mecanismo menos perfeccionado sin duda alguna del automóvil.

El gráfico nos hace ver, por último, que las explosiones se realizan en los cilindros en el orden siguiente: 1.º, 5.º, 3.º, 6.º, 2.º y 4.º; ó sea en aquellos que sucesivamente se hallan en distinta mitad del cigüeñal, lo que conforme hemos dicho reduce al mínimo las trepidaciones y vibraciones del motor.

Resulta, pues, que los *seis cilindros* reúnen en realidad más positivas ventajas que inconvenientes imaginarios, siendo la única objeción que á nuestro juicio tiene bastante importancia, la de su mayor consumo. Asunto sobre el que habremos de volver con algún detalle en números sucesivos de ESPAÑA AUTOMÓVIL.

GUILLERMO ORTEGA.

## CONCURSO DE VEHÍCULOS INDUSTRIALES EN FRANCIA

20 de Mayo á 10 de Junio de 1907.

(CONCLUSIÓN)

Terminábamos nuestro artículo anterior con la inserción del cuadro, conteniendo la clasificación oficial del concurso.

Continuamos hoy nuestro estudio examinando: 1.º, las deficiencias y errores del reglamento, y 2.º, las enseñanzas que de tal prueba se han deducido para la utilización y empleo práctico del camión automóvil.

Como indicábamos antes, los resultados y condiciones del Concurso han sido objeto de grandes discusiones que afectaban tanto al fondo como á la forma de organización del Concurso.

La primera objeción hecha, era que no podía calificarse como Concurso una prueba en la que se dejaba influir la suerte sobre su resultado.

Efectivamente, la prueba se ha basado sobre una condición que es la negación de la duración de un vehículo industrial, la falta de reconocimiento diario.

El propósito de los organizadores ha sido digno de alabanza; han querido, por una prueba durísima, poner en la vanguardia los mejores, eliminar á los débiles é impotentes. Para hacer menos duradera la prueba, han exigido á los coches en tres semanas, esfuerzos que en tiempo normal no desarrollarían en tres meses, y eso hacia las condiciones muy distintas de si el coche se hubiese dedicado á un servicio industrial cualquiera.

Está fuera de duda que los vencedores en el Concurso han conseguido una ruda victoria; pero no se puede decir que los vencidos sean peores, pues un tornillo flojo, una nada, ha bastado para dejar á mitad de camino un carruaje que una explotación normal hubiese prestado un magnífico servicio.

El reconocimiento durante la marcha, en una carrera, era un absurdo. Nadie lo hacía hasta que la rotura de un órgano le avisaba, y eso se

hubiera evitado en casi todos los casos si se hubiese permitido el reconocimiento en el *garage* al terminar la prueba diaria.

Respecto á las categorías, la primera se puede preguntar: ¿A qué necesidad comercial responden vehículos industriales transportando de 50 á 100 kilogramos de mercancías? A la prueba no concurrió más que un coche de esa categoría, y fué penalizado.

La segunda categoría fué la que reunió más concurrentes, y la razón ha sido las condiciones impuestas por el Ministerio de la Guerra para aspirar á los premios.

Los constructores han tenido que buscar camiones, transportando una carga útil de 3 toneladas ó más fuerte á ser posible, manteniendo el peso total por debajo de 6 toneladas.

Creemos que esa condición conduce á una mala utilización del vehículo industrial, y que alienta la fabricación de camiones frágiles y poco duraderos.

Es fácil de ver, en efecto, que el camión que transporta 4, ó mejor, 5 toneladas de peso útil, da un mejor rendimiento económico que el camión de 3 toneladas; el peso muerto no crece en proporción de la carga útil, y los motores de gran potencia son hasta un límite aceptable (40 caballos) de más ventajoso rendimiento.

Es preciso observar que los órganos de transmisión, dirección y frenado, están muy lejos de crecer con la carga y que el personal es el mismo sobre un camión pesado que sobre un camión ligero.

A continuación indicamos los resultados obtenidos con tres vehículos de tipo semejante, salidos de la misma casa constructora. Las experiencias han sido hechas durante un lapso de tiempo de seis meses, y con vehículos rodando sobre llantas de acero.

Cuadro II.—Transportes con velocidad impuesta.

Potencia del motor en caballos.	Velocidad comercial en kilómetros-horas.	Pu en kilogramos.	Pt en kilogramos.	$\frac{Pu}{Pt}$	Consumo en litros para tonelada-kilómetro-útil. (Caso de completa carga.)	Gasto total por el transporte de la tonelada-kilómetro-útil. (Caso de completa carga.)
36-40	14	5.000	8.900	0,56	0,16	0,109
27-30	14	4.000	7.600	0,53	0,15	0,112
24-27	14	3.000	5.850	0,51	0,15	0,120

La ventaja de las grandes cargas aparece cuando es impuesta la misma velocidad para los tres vehículos.

Y se pone aún más de manifiesto cuando se tiene en cuenta el coste de la tonelada kilómetro sin considerar la velocidad.

Los industriales comprarán, por lo tanto, vehículos capaces de transportar una fuerte carga útil, ó no comprarán nada.

El límite superior de carga para un industrial lo determinará una consideración mecánica, la resistencia de la carretera.

No hay más que un caso en que el industrial no tenga en cuenta esta circunstancia. Nos referimos al carruaje de repartir (1.000 á 1.500 kilogramos), que son de un mal rendimiento económico, pero que el industrial encuentra su compensación y siente su necesidad en las grandes ciudades, y en las casas importantes de comercio. Semejante medio de transporte constituye en este caso un excelente reclamo, y es un lujo exigido por la necesidad de servir pronto á la clientela y da fe de la prosperidad de la casa.

es preciso proceder racionalmente, haciendo intervenir á todos los elementos y fundarlo sobre bases de *orden económico* con exclusión de cualquiera otra clase de consideraciones.

#### Enseñanzas.

En lo referente á los vehículos, las que se deducen son las siguientes:

Los órganos mecánicos, en general, responden perfectamente á su objeto.

El motor de vapor ha realizado inmensos progresos, y el motor de explosiones, perfeccionado, responde victoriosamente á muchas objeciones.

El carburante ideal ventajoso y económico está á punto de ser encontrado. Para los motores de vapor, casi se puede considerar resuelto este extremo, con el aceite de Rumania.

La esencia, separada del motor de explosiones como muy costosa, queda enfrente el alcohol, el petróleo bruto y es posible que la naftalina.

Las llantas de caucho se presentan muy mejoradas. Se desgastan poco y los medios de sujeción son buenos.

La llanta de acero hace brillante acción de presencia.

La rueda de madera, con algunas excepciones, debe mejorarse; la rueda de acero resiste y parece que debe triunfar si no perjudica al mecanismo.

La rueda elástica confirma sus ventajas.

Por lo tanto, hay progreso. Progreso serio é indudable.

#### Informe oficial.

Terminaremos este estudio, á que hemos dedicado una extensión considerable, por no omitir nada esencial de sus particularidades, insertando el resumen de las observaciones hechas por el Jurado militar durante el curso de la prueba.

«Como puede ocurrir que la autoridad militar necesite en tiempo de paz el aprovisionar un número relativamente considerable de vehículos para transportar grandes pesos, necesario para avituallar los ejércitos en campaña, las enseñanzas y conclusiones del Concurso, las clasificamos en dos grupos:

1.º Enseñanzas y conclusiones relativas al empleo industrial de los carruajes.

2.º Enseñanzas y conclusiones relativas á su empleo militar.

#### I.—Empleo industrial.

A. Transporte de mercancías.

a) El Concurso 1907, parece in-

dicar una nueva orientación en la industria automóvil para transportar grandes pesos, y el tipo de carruajes presentado en general por los concurrentes, presenta las siguientes características, por otra parte parecen bien apropiadas á la generalidad de las necesidades y condiciones habituales de explotación de las diferentes industrias.

El peso total de los carruajes con carga completa, se aproxima á seis toneladas.

Rendimiento aproximado, 50 por 100.

Motores de 20 á 30 caballos.

En efecto, estas condiciones de establecimiento permiten:

1.º La circulación sobre todos los caminos regularmente conservados, sin temor de un deterioro más rápido que por los carros de mercancías arrastrados por caballos, con la sola condición de evitar las velocidades superiores á 20 kilómetros por hora.

2.º El transporte de una carga aproximada de 3.000 kilos, suficiente á las necesidades de la generalidad de las industrias.

3.º Velocidades comerciales, variables entre 10 y 15 kilómetros por hora.

4.º Un radio de acción, que depende únicamente del tiempo de las paradas impuestas por la explotación.

b) En términos generales, los motores empleados en los diferentes carruajes del concurso dieron buenos resultados.

Es de lamentar, sin embargo, que salvo algunas excepciones, hayan permitido los constructores desarrollar á sus carruajes excesivas velocidades en llano, perdiendo de vista que la rapidez de la marcha no puede obtenerse más que con detrimento de las ruedas y llantas, así como del ajuste de las diferentes piezas del mecanismo.

Las ruedas de que estaban provistos los diferentes vehículos, eran, en general, muy débiles, para las cargas que tenían que soportar, y como á pesar de esto muchos conductores exigieron á sus carruajes velocidades en llano de 30 ó más kilómetros, sólo por este motivo fueron descalificados muchos concurrentes.

a) Los bandajes se pudo observar que eran en general de dimensiones inferiores, á las que hubieran debido tener para soportar el trabajo exigido.

Durante la prueba se efectuaron marchas en convoy. Con estas experiencias se impuso á los conductores y carruajes, condiciones susceptibles

Cuadro III.—Transportes con potencia motora impuesta.

Potencia del motor en caballos.	Velocidad comercial en kilómetros-horas.	Pu en kilogramos.	Pt en kilogramos.	$\frac{Pu}{Pt}$	Consumo en litros para tonelada-kilómetro-útil. (Caso de completa carga).	Gasto total por el transporte de la tonelada-kilómetro-útil. (Caso de completa carga.)
30	11	5.000	8.800	0,57	0,14	0,099
30	14	4.000	7.600	0,53	0,15	0,112
30	16	3.000	6.000	0,50	0,16	0,124

Aparte este caso, el interés del industrial será siempre comprar camiones pesados.

Por el contrario, la administración militar solicita camiones ligeros, porque es preciso prever el empleo de estos camiones en tiempo de guerra, es decir, en *malos caminos*. El límite de resistencia de estos camiones impone un límite de carga y resulta un mal rendimiento económico, pero esta consecuencia, que es la principal para el industrial, es secundaria para el militar.

Observamos, pues, incompatibilidad entre los intereses del industrial y los deseos de la Administración de Guerra, y no encontramos fórmula de avenencia posible; de aquí las contradicciones y perturbaciones que la Comisión mixta introdujo en el Reglamento de la carrera y que la desvirtuaron por completo.

Esto en cuanto á la finalidad del Concurso. Examinando ahora sus diferentes condiciones, llegamos á los absurdos siguientes:

Una clasificación por consumo de carburante entre vehículos.

- 1.º De cargas diferentes.
- 2.º Unos de vapor, otros de esencia y otros de alcohol.
- 3.º Unos rodando sobre llantas de acero y otros sobre caucho.

Respecto al primer extremo, la comparación de distintos motores, desde el punto de vista de consumo, se falsea con la carga, pues el consumo por tonelada-kilómetro, disminuye con las grandes cargas y disminuye igualmente, cuando se dis-

minuye el peso total, con detrimento de la resistencia del vehículo.

Respecto al segundo, es imposible comparar el gasto de los motores de vapor con el de los de esencia en una sola prueba de consumo, por la distinta manera de estar constituidos unos y otros. Finalmente, la resistencia á la tracción es mucho menor en un vehículo que rueda sobre llantas de acero, y durante el Concurso se vió á muchos de los concurrentes cambiar con frecuencia sus bandajes de caucho, gasto que significa 3.500 francos para un juego de cuatro ruedas en un camión de seis toneladas, á fin de ganar un Concurso, en que las diferencias de Consumo, no llegaron á un coste de 60 céntimos en un recorrido de 100 kilómetros.

Examinando con cuidado todas estas observaciones sobre la manera de estar organizado el Concurso, queda plenamente demostrado que la intervención de la Administración militar desnaturalizó en tal forma las enseñanzas, que podrían deducir los industriales del Concurso que éste no ha respondido á ninguna finalidad práctica. En todos los casos un industrial hubiese procedido en absoluto de manera contraria á como lo han hecho los organizadores, pues, naturalmente, éste ha de buscar la mayor economía de tiempo y dinero en sus negocios.

Cuando se trate, pues, de informar á un industrial, sobre el rendimiento económico de sus carruajes,

de influir de una manera desventajosa en la marcha de los vehículos; en efecto, en vez de tener cada carruaje su marcha libre, debía plejarse á la del de cabeza; su conductor tenía que servirse frecuentemente del freno, maniobrar el cambio de velocidades, etc., y como consecuencia, estaba bajo la influencia de accidentes y numerosas paradas forzosas. Estas contrariedades se corrigieron en los días sucesivos, é indudablemente debe achacarse á la regularidad de la marcha, á la velocidad moderada, adoptada, y á la precaución de conceder una hora á los conductores, antes de la partida, para reconocer y limpiar sus carruajes.

e) Por último, hay que reconocer que las condiciones exigidas por el Reglamento, imponiendo velocidades medias, mínimas de 10, 12 y 15 kilómetros, obligaban fatalmente á los conductores á grandes excesos de velocidad, ante el temor de la pérdida de tiempo, por una parada forzosa más ó menos larga.

Este temor de la parada encerraba á los conductores dentro de un círculo vicioso, pues las grandes velocidades hacían mucho más probables los accidentes.

B. Omnibus.

Estos carruajes presentan dos tipos:

1.º Los vehículos de gran rendimiento, es decir, los que transportaban gran número de personas á la vez.

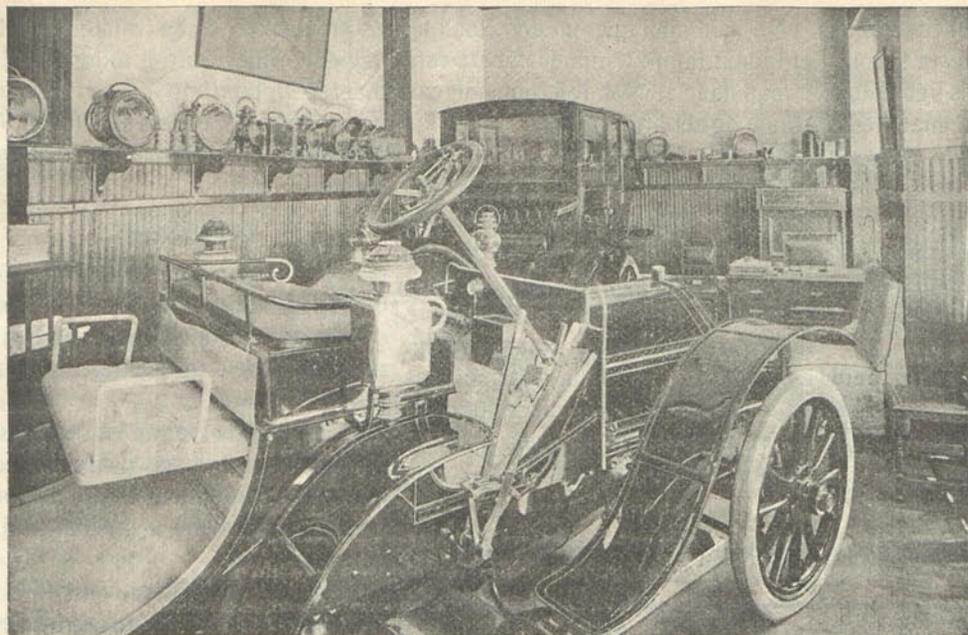
2.º Los coches más débiles y económicos transportando de 12 á 15 personas.

La velocidad media mínima, im puesta á estos carruajes, de 15 kilómetros por hora, los arrastró, desde luego, al defecto de las grandes velocidades parciales.

Los bastidores de estos coches eran los mismos que los de los camiones, pero provistos en algunos casos, de motores más potentes, siendo por lo tanto aplicables á los ómnibus las observaciones hechas para los camiones.

Entre los vehículos presentados al concurso merece especial mención un bastidor con tres ejes.

Este nuevo sistema permite transportar cargas más considerables de las hasta ahora permitidas, calculándose éstas en tres toneladas por eje. Como el bastidor no pesa más que tres toneladas, el rendimiento es en estos coches del 60 por 100. La circunstancia de ser directores los ejes anterior y posterior, hacen á este vehículo mucho más manejable que los coches de dos ejes.



Gasolina,  
grasas,  
neumáticos,  
accesorios.

TELÉFONO 1926.

TALLER

DE

REPARACIONES

## GARAGE VICTORIA

ALBERTO AGUILERA 40.—MADRID

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

Como prueba de la importancia concedida en la vecina República, al transporte de grandes pesos por carreteras, la consecuencia de este Concurso ha sido uno nuevo, que debe celebrarse del 5 al 15 de Septiembre, durante el desarrollo de las grandes maniobras anuales del ejército francés.

Fieles á nuestro propósito, desde el próximo número nos ocuparemos de los preparativos de esta nueva prueba.

JOSÉ ARDERIUS,  
Ingeniero.

### AVISO IMPORTANTE

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

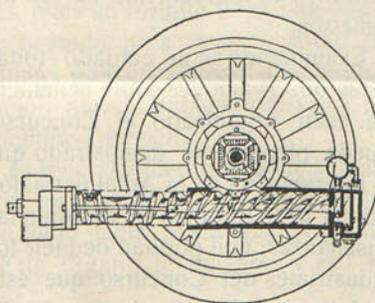
**Publicaremos estos datos con expresión del nombre ó entidad que los haya facilitado.**

**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.**

### NUEVO CAMBIO DE VELOCIDADES

El principio de este nuevo cambio de velocidades, progresivo y en toma directa constante, constituye una solución muy elegante é ingeniosa de un problema tan interesante como difícil. Como puede verse en la figura, la variación de marcha del coche se obtiene por medio de un tornillo sin fin de pasos diferentes, los cuales varían en la relación siguiente 1, 2, 3 y 4; obteniéndose el aumento de los mismos por medio de filetes suplementarios que se intercalan entre dos espiras, y la marcha atrás con otro paso de sentido inverso.

La corona R del diferencial lleva en vez de dientes varios tetones cónicos templados. El tornillo sin fin V,



hueco en toda su longitud, lleva en la parte anterior el paso V R para la marcha atrás, y separado de las dos espiras correspondientes por un intervalo neutro, se halla el tornillo que da todas las marchas adelante, por medio de un paso variable.

Este paso variable se obtiene del modo siguiente: La parte anterior tiene un sólo filete, que corresponde

á la primera velocidad. A cierta distancia de esta parte se separan las espiras, intercalándose entre ellas un segundo filete que da la segunda velocidad; obteniéndose la tercera y cuarta de un modo análogo.

Este cambio se manobra imprimiendo al tornillo un movimiento de vaivén á fin de engranar con los dientes de la corona del diferencial los filetes correspondientes á la velocidad que se desee. Un juego de bolas recibe y anula el empuje axial resultante de la transmisión.

Aun cuando la práctica habrá de dar su sanción inapelable acerca del mismo, no cabe duda que teóricamente se trata de un cambio de velocidades realmente ventajoso, que, de todos modos, señala un nuevo rumbo para los plausibles esfuerzos de cuantos estudian el mejoramiento del hasta ahora imperfecto mecanismo del cambio de marcha de los automóviles.

### PEQUEÑOS ANUNCIOS

COCHES DE OCASION  
SE VENDEN

Dion Bouton, 6 caballos, 2 asientos  
Panhard, 10/12 caballos, 4 asientos  
AUTOMOVILES Claudio Coello, 14.

### MERCEDES OIL

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

## SI NO FUERA POR LOS GASTOS...

Por la aplicación que tiene en España, donde la ligera viveza de imaginación de sus habitantes, y ¿por qué no decirlo?, la medianía presuntuosa de su burguesía, ansiosa por regla general de pretextos con que encubrir aquélla, le dan constante actualidad, nos complacemos en dar cuenta á nuestros lectores del saladisimo y razonado artículo *C'est à cause des frais...*, que nuestro distinguido colega Eduardo Perrodil ha publicado en *La Locomotion Automobile*.

Empieza diciendo que existen en el mundo espíritus realmente originales, que en ciertas materias forman por desgracia legión; y que por eso ocurre con frecuencia que un señor repite á veces una proposición que le ha parecido entender, sin inquirir de un modo serio si está debidamente justificada, proposición que un segundo vuelve á repetir, lo mismo que un tercero, y así sucesivamente. Bien pronto se convierte esto en un aforismo que corre por el mundo y que cada uno repite luego con la más perfecta convicción, como si se tratara de un dogma infalible.

Y no tratéis de contradecir al personaje que gravemente os hable del dogma sagrado. Pasaríais por un tonto pretencioso que no sabe nada de nada y que se atreve á hablar de cosas de las que no tiene la menor noción. Y sin embargo, resignado Perrodil á verse tratado de ese modo, no vacila un momento en protestar contra una aserción universalmente admitida, y que es la siguiente: No es el primer desembolso el que nos detiene ante la compra de un automóvil, puesto que es un sacrificio que una vez realizado se termina, no; es el entretenimiento del coche; *son los gastos...*

¿Pero qué historia es esta? ¿Son los gastos!...

Entendámonos. No podéis hablar de gastos *onerosos* más que por comparación, y vuestra afirmación debe tomarse indudablemente en el sentido de que el entretenimiento de un automóvil resulta más caro que el de cualquier otro medio de locomoción; porque si vuestra idea es sencillamente y de un modo absoluto que el automóvil no se ha hecho para las muchas personas que ganan lo preciso para mantener su familia, estamos completamente de acuerdo. Pero esto sería una solemne tontería, que no puede haber pasado por vuestra imaginación. Lo que vosotros queréis decir es indudablemente que por el coste de su entretenimiento el automóvil resulta más

caro que cualquier otro medio de transporte.

Pues bien; yo, á mi vez, os digo que esta proposición es falsa, archifalsa, de una falsedad palpable. Y si no, observad esto: Cuando un señor os interrumpe sobre el particular, le respondéis generalmente: «¿Que cuánto os costará vuestro automóvil? Para ello necesito saber el uso que pensáis hacer de él, puesto que todo depende de ese uso; del mismo modo que si me preguntarais cuánto os costaría el ferrocarril, os pediría qué distancia pensabais recorrer.»

Después de esta advertencia, creéis sin duda que el aspirante á *chauffeur* va á contestaros: «Yo pienso utilizar mi auto moderadamente, como se usa de un coche de caballos ó del ferrocarril.» Pues nada de eso, tened por seguro que en la inmensa mayoría de los casos os responderá tranquilamente: «¡Yo quisiera hacer una media de 100 kilómetros diarios!; y, como es natural, al hacer un cálculo sobre la base de los 36.500 kilómetros anuales que resultan, tendréis forzosamente que darle un presupuesto de entretenimiento considerable.

Y, naturalmente también, el citado señor, que no se ha asustado al pretender hacer un uso que raya casi en abuso de su coche, se indigna de mala manera y declara decididamente que el entretenimiento de un automóvil es una cosa fuera de todo límite.

Decidle, en cambio, que calcule lo que le costarían 36.500 kilómetros por ferrocarril para tres personas, y eso que este número de viajeros no es exagerado para un automóvil; es decir, en realidad, 108.000 kilómetros. Preguntadle también á cuánto le saldrían los caballos que tratase de un modo tan fatigante.

Pero ¡quia! Cuando se trata de caballos, se habla de utilizarlos una ó dos veces por semana, para ir al pueblo inmediato, á fin de no cansar á los pobres animales; cuando se trata del ferrocarril, tampoco se utiliza más que tres ó cuatro veces al año; pero en cambio, si se trata de automóviles hay que hacer 100 kilómetros al día, lo que resulta en verdad estupendo.

¡Está muy bien! Si queréis saber lo que os costará un automóvil, empezad por admitir que lo usaréis como cualquier otro modo de transporte, con una prudente moderación, que jamás marcharéis á velocidades locas para no desgastar lo neumáticos en dos ó tres meses; que os serviréis de vuestro coche sólo cuando tengáis necesidad, una ó dos veces por semana, y no todos los días,

como motivo de diversión; proponeros, además, antes de emprender un largo viaje con vuestra familia, calcular lo que os hubiera costado dicho viaje por ferrocarril y deducir su importe del de los gastos de entretenimiento. Manejad vuestro coche con la mayor prudencia, y si es posible sed vuestro propio mecánico.

En estas condiciones os aseguro que el entretenimiento de vuestro automóvil será *más barato* que el de cualquier otro medio de locomoción. *Más barato é incomparablemente más cómodo*, puesto que lo tendréis siempre á vuestra disposición.

Estas verdades son la evidencia misma. Querer comparar un automóvil con un coche ordinario, sosteniendo en la cuadra dos caballos que comen diariamente, reclaman constantes cuidados, están sujetos á mil enfermedades, y no pueden por último efectuar más que un trayecto ridículo; pretender hacer semejante comparación, es sencillamente una locura que continuará, sin embargo, realizándose. Tened, pues, la más completa seguridad de que seguiréis oyendo que el automóvil es una cosa espantablemente cara, porque más fácil sería enfriar el sol con cubos de agua que arrancar un prejuicio del cerebro humano.

Hasta aquí, Eduardo Perrodil. Y ahora ya lo sabéis, polemistas de café; ya lo sabéis, médicos, abogados y hombres de negocios, cuya profesión os obliga á desgastar al día mucha suela de vuestros zapatos, sin producir en cambio más que una renta moderada, vosotros, que anonadados por los equivocados informes que os han dado, compraríais un automóvil que os es tan necesario como la herramienta al albañil, *sino fuera por los gastos*. El automóvil, como diversión, es, en efecto, caro; pero como resulta una diversión *muy divertida*, cosa que no suele ocurrir con otras quizás más costosas que ésta, justo es pagarla bien.

En cambio, como medio de transporte, está al alcance de muchas fortunas, y pueden utilizarlo con ventaja cuantos tienen necesidad de un medio cómodo y rápido de comunicación, sin que los gastos de entretenimiento desnivelen su presupuesto.

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

## Pedal de freno progresivo.

En ciertos frenos, como los de los automóviles, el constructor sólo dispone para el esfuerzo del frenado de una presión y de una carrera limitadas, que son las que puede dar sin fatiga el pie del conductor; y, por otra parte, debe realizar sobre la polea del freno:

1.º Una carrera bastante grande de las zapatas para impedir todo rozamiento en marcha.

2.º Una presión bastante fuerte y progresiva para detener el coche en el minimum de tiempo y de espacio.

Esta última condición, bastante fácil de satisfacer en los coches ligeros, en los que se alcanza pronto el límite de adherencia, resulta cada vez más difícil de llenar, á medida que los coches son más rápidos y pesados.

En el freno Ferón y Vibert, el pedal obra sobre las mordazas por intermedio de una palanca terminada en una soldana y de una leva cuyo perfil se establece de modo que para una posición dada del pedal exista entre la presión de las mordazas sobre la polea del freno y la presión del pie sobre el pedal, una relación instantánea, determinada de antemano.

Las figuras siguientes indican el modo de realizar prácticamente esta invención.

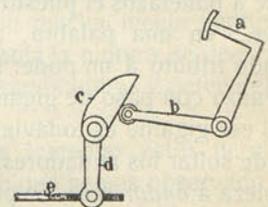


Fig. 1.

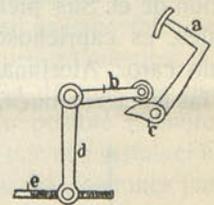


Fig. 2.

En el caso de la figura 1, el pedal *a* ó cualquier otro órgano de manobra, acciona la palanca *b* que obra á su vez sobre las mordazas del freno por intermedio de la leva *c*, de la palanca *d* y de la varilla *e*. Puede también invertirse esta disposición y hacer obrar el pedal *a* sobre la leva *c*, transmitiendo la acción de ésta á las zapatas por intermedio de una palanca *b*, conforme indica la figura 2.

# La suspensión de los vehículos automóviles.

Los grandes inventos que han revolucionado el mundo han tenido siempre un primer período embrionario, más ó menos largo, en el que se ha patentizado su viabilidad. No había de escapar á esta ley la tracción automóvil, de cuya futura influencia en nuestras costumbres yo creo que no se ha penetrado aún lo suficiente si se piensa que á la postre ha de traer la desaparición del arrastre de sangre, y se cuenta con las asociaciones y comunismos que en los pequeños poblados se establecerán, andando el tiempo, para el transporte de productos.

El automóvil ha pasado por su período de ensayo. No han sido necesarios muchos años para que el público, que miraba con curiosidad ó con odio aquellas máquinas estrepitosas, y que contemplaba gozoso con cruel sátira el contraste que formaban con harta frecuencia la yunta de pesados bueyes tirando del coche que unos minutos antes corría ligero, haya sido suyuzgado y como arrastrado por el automovilismo, y veamos hoy á ese mismo público, á los altos y á los humildes, acudir en masa á los Salones del Automóvil, curiosear, preguntar á los ingenieros, solicitar desde las más remotas aldeas datos acerca del camiónaje mecánico, disputarse poco menos que á puñetazos el puesto en un *autobus*... en una palabra, acudir rindiendo tributo á un poder nuevo que avanza con paso de gigante.

Pero ese gigante es todavía niño; acaba de soltar los andadores, ahora empieza á *andar solo*. Es preciso que cariñosamente le cuidemos, que no apartemos ni un momento nuestra atención de él. Sus piernas son aún débiles, es caprichoso, cuesta demasiado caro... Afortunadamente está bajo las manos de buenos maes-

treros, pero es evidente que había que tocar muchos puntos después: las ruedas, la suspensión, el bastidor, la transmisión del esfuerzo motor, el cuerpo generador de la energía, la caja del coche... todo era necesario

Dubrulle, Dimplop Krebb, Longuemare, Malicet, Megevet, Michelin y tantos otros cuyos nombres son universalmente conocidos.

Un estudio por el que aún no han entrado de lleno la mayoría de los

de los caminos, en las transmisiones, problema de capital importancia, pues es de todos conocida la variación que en su contestura sufren los aceros después de choques sucesivos ó un estado de vibración continuada.

Si suponemos un coche que atraviesa un badén, el juego trasero sufre un brusco salto si el conductor no ha tomado la precaución de pasarle oblicuamente ó no ha desembragado con oportunidad, resultan en algunas ocasiones la rotura del diferencial ó de las cadenas.

La figura 1.<sup>a</sup> presenta las distintas posiciones de las ruedas con respecto al bastidor en los principales momentos del paso del automóvil por el badén. En la posición *c* la rueda motriz está á la distancia normal del bastidor; en la posición *d*, se ha separado; en la figura *e*, por el contrario, el eje tiende á chocar contra aquél, comprimiendo las balistas que reaccionan luego elevando el bastidor por encima de su altura ordinaria, (fig. *f*), continuando así una serie de vaivenes.

La figura 2.<sup>a</sup> es un gráfico que nos muestra en dos líneas superpuestas la forma del badén (*amb*) y la curva que describe la masa de la parte de la carrocería que gravita sobre el eje motor (línea *cd*).

Las alturas *e* dan las separaciones del eje motor con la caja en cada posición, y las *h* muestran las variaciones de elevación de la referida caja respecto á la horizontal.

Supongamos al automóvil con una velocidad de 60 kilómetros por hora ó sea una velocidad de 16,66 metros por segundo, y que el badén sea de 2 metros de ancho y 10 centímetros de profundidad.

Es evidente que la rueda empujada por los resortes se apoya contra

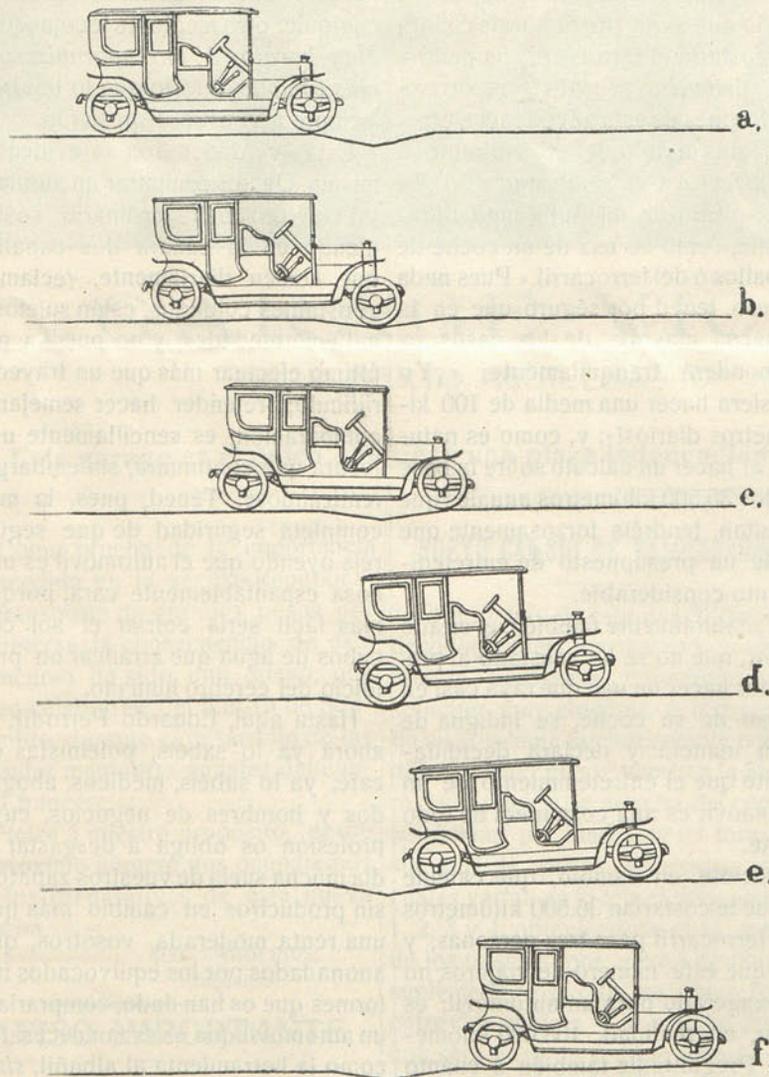


Fig. 1.<sup>a</sup>

estudiarlo, y especialistas habían de consumir años y años para aportar hoy uno, mañana otro, esos pequeños detalles que en junto dan lugar

al fabricante de bastidores, es el de la suspensión. Así podemos observar como aun las Casas más principales anuncian sus coches provis-

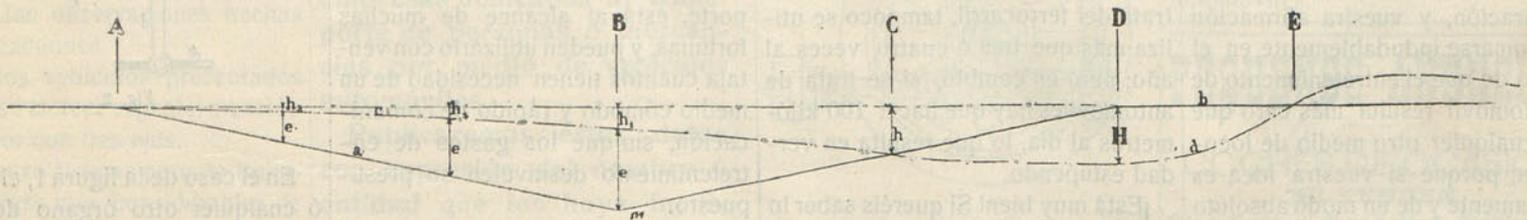


Fig. 2.<sup>a</sup>

treros, y los que han dirigido sus primeros pasos le aman y velan por que llegue á su adolescencia con la pujanza que promete.

En los primeros tiempos de la locomoción automóvil, el principal objeto que se ha perseguido, como es lógico, era que el *coche anduviese*

á la sencillez y llevan hacia la perfección.

Por eso se nota hoy, siguiendo también el principio económico de la división del trabajo, la tendencia á las especialidades dentro de la construcción del automóvil, y pruebas patentes de ello son los Arbel, Bosch,

los de aparatos anejos que tienen por objeto amortiguar los movimientos bruscos de las carrocerías absorbiendo la inercia de su masa.

Entre otros, M. Gerster se ha ocupado con algún detenimiento de determinar el efecto de los choques, debidos á los baches y mal estado

del suelo y su eje seguirá, por consecuencia, la línea *amb*, perfil del badén, salvo las pequeñas diferencias que pueda ocasionar el aplastamiento de los neumáticos. La caja, por el contrario, salta y sigue el camino de un cuerpo lanzado en el aire, entrando como componentes, su velo-

cidad adquirida en línea horizontal y la aceleración de la gravedad en sentido vertical. La línea resultante desde la posición A á la C es aproximadamente una parábola hasta el punto de intersección con el perfil del badén.

Recordando el significado que en el gráfico que estamos considerando tienen las distintas ordenadas, se comprende claramente que en este punto C los muelles estarán comprimidos normalmente y el eje á la distancia normal del bastidor.

Para trazar esa curva recorrida por la carrocería, habrá que aplicar la fórmula  $h = t^2 \frac{g}{2}$  ( $g = 9,8...$ ) y hallaremos que el punto C se en-

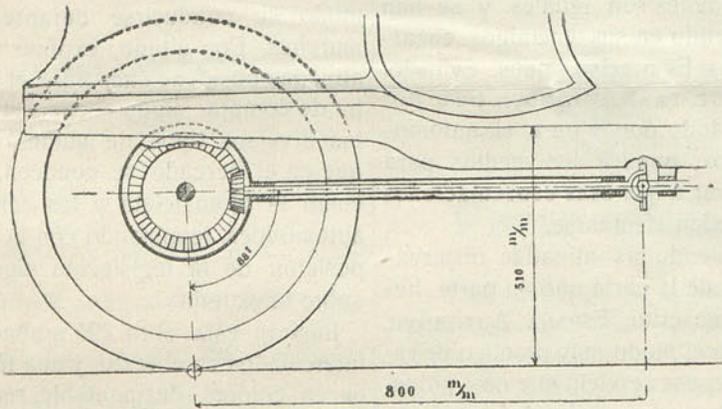


Fig. 3.ª

cuentra á 1,55 m. del A, que habrá recorrido el coche en 0,093 segundos, siendo el descenso en ese punto  $h = 4,25$  cm. ó un poco menos debido á que los resortes mantendrán, en cierto grado, á la caja.

Al descender ésta adquirirá cierta velocidad vertical. La velocidad horizontal del coche continúa la misma.

El eje, como hemos dicho, sigue la forma del badén, mientras que la caja por su inercia seguirá la curva  $cd$ ; el efecto de la flexión de los muelles y de la masa de la caja, dan á la curva, á partir de C, la forma trazada. En E se eleva la carrocería por cima de su altura normal para terminar en una serie de balances, ocasionados por la flexibilidad de los resortes.

El tiempo que el coche ha empleado en avanzar de B á D nos da la más grande diferencia de flexión de los muelles. La forma de la curva se puede determinar aproximadamente por la ley de las aceleraciones de las masas debidas á la influencia de una fuerza. En nuestro caso, la aceleración en sentido inverso, que tiende á elevar la caja puede llegar á ser doble ó triple de la aceleración de la gravedad. Por consiguiente, se eleva la carrocería dos ó tres veces más de prisa que

descendió; esa fuerza depende de la flexibilidad de las ballestas.

Lo que interesa á nuestro estudio es la siguiente observación: En el punto B, el eje está separado del *châssis* 7 centímetros más de lo normal, y en el punto D, un metro más lejos, 0,06 segundos después, está 6 centímetros más próximo de lo ordinario, es decir, que en 0,06 segundo ha tenido un movimiento de 13 centímetros en sentido vertical.

Bajo dos conceptos es interesante esta observación: Considerando su influencia en las transmisiones y desde el punto de vista del *confort* y duración de las carrocerías.

Estudiemos los dos separadamente.

Veamos lo que ocurre en la transmisión en el reducido tiempo de 0,06 segundos que antes hemos citado.

Como ejemplo, supongamos un coche con simple cardan, con una longitud del árbol-cardan de 800 milímetros, ruedas de 760 mm. y una demultiplicación de 1 : 3,3.

La figura 3 representa el eje motor en la posición B de la figura 2 que corresponde á la  $d$  de la figura 1. En ella el ángulo que forman el árbol-cardan y la vertical de la rueda es de  $96^\circ$ .

La figura 4 corresponde á la posición D (fig. 2) ó  $e$  de la figura 1. El ángulo que ahora forman la vertical y el árbol-cardan es de  $88^\circ$ .

Es decir, que en el tiempo de 0,06 segundos, la variación de ese ángulo es de  $8^\circ$ , y esta diferencia, referida al árbol-cardan, al tener en cuenta la demultiplicación, será de  $3,33 \times 8^\circ = 26^\circ,8$  y en la misma medida la sufrirá el árbol motor cuando éste se halle en *toma directa*.

Observemos que en las dos posiciones no se ha tenido en cuenta el avance del coche, sino solamente el desplazamiento relativo de la rueda y la transmisión respecto al *châssis*.

La transmisión (árbol cardan) ha disminuído su velocidad en un ángulo de  $26^\circ,8$  durante 0,06 segundos, tiem-

po empleado por el coche en recorrer el espacio comprendido entre B y D en la figura 2.

Nos daremos cuenta de las consecuencias de esa rotación angular, observando que á 1.400 vueltas

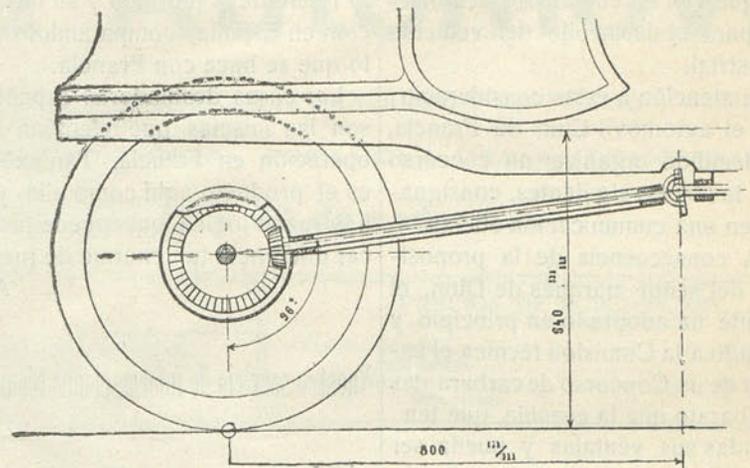


Fig. 4.ª

nuestro árbol recorrerá por minuto  $1.400 \times 360$  grados y en 0,06 segundos:  $\frac{1.400 \times 360}{60} \times 0,06 = 504$  grados.

Y el árbol motor, marchando en toma directa, girará igualmente en ese tiempo 504 grados con velocidad constante. Ahora bien; para que el motor pueda adquirir esa velocidad regular es preciso que gire dos segundos después de puesto en marcha, lo que representa un aumento de velocidad por 0,06 segundos de  $\frac{504}{2} \times 0,06 = 15,12^\circ$ .

El motor, pues, por la inercia de su volante no puede por sí aumentar su velocidad más que en 15 grados durante ese tiempo de 0,06 segundos, y al aumentar la velocidad de la transmisión en  $26,8^\circ$ , es evidente que ésta gira más de prisa que el motor, es decir, que el aumento de velocidad por efecto del vaivén es tal, que el motor no puede seguirle y los engranajes de toma (engranajes cónicos en nuestro caso) se separan chocando en sentido inverso y es inútil el explicar la violencia del choque producido. La aceleración de  $15,12^\circ \times 0,06$  será la máxima que el motor podrá sufrir en el mismo sentido que su rotación.

Hemos explicado lo que pasa desde el punto B al D en la figura 2; pero hay que contar con una serie de retardos y aceleraciones de velocidad; así de A á B se produce un retardo que es aproximadamente un octavo del valor de la aceleración, cuyas consecuencias hemos demostrado. Este retardo está seguido de una aceleración, y luego á cada balance sobre las ballestas, corresponden otra disminución y otra aceleración de la velocidad de los órganos de transmisión, balances que cuyo

número y amplitud dependen del sistema de resortes del coche.

Este inconveniente existe tanto en los coches de cadena como en los de cardan: en los de cadenas se hace sentir tanto más cuanto más peque-

ña es la distancia entre el piñón, y la cadena, cuanto menor número de dientes tenga aquél y cuanto más cortos sean los tensores.

En los automóviles por cardan se nota más cuando las ruedas son pequeñas, los tensores cortos y la demultiplicación grande.

Desde el segundo punto de vista, es decir, atendiendo al *confort* y duración de la carrocería es, á partir de la posición D de la figura 2 cuando se hacen patentes los efectos del paso por el badén; al reaccionar las ballestas es cuando la caja da el salto brusco tan molesto que todos conocemos, y continuando éstos, aunque con mucha menor importancia, se levanta la pintura, se desarticulan las ensambladuras y parece el tornillaje.

Para remediar estos perniciosos efectos que hemos observado en las transmisiones y en las carrocerías sería preciso ir á la causa, á la inercia de la masa de la carrocería; pero ya que eso es imposible, se recurre á otros procedimientos: 1.º, por la instalación de aparatos que absorban en lo posible la inercia de la caja; 2.º, por una instalación razonable de las transmisiones para evitar que las variaciones de separación entre las ruedas y el bastidor influyan del modo que hemos visto.

Para lo primero, se colocan los aparatos llamados suspensiones; á lo segundo tienden ya algunos constructores de *châssis* perfeccionando la transmisión del esfuerzo motor, como tendremos ocasión de ver en otro artículo.

JOSÉ MARÍA SAMANIEGO,  
Ingeniero.

(Se continuará.)

## Concurso de carburantes.

El alza constante de la esencia ha preocupado legítimamente á los directores del automovilismo en Francia que ven en ello un obstáculo serio para el desarrollo del vehículo industrial.

En atención á estas consideraciones, el automóvil Club de Francia, ha decidido organizar un concurso bajo las bases siguientes, consignadas en una comunicación oficial:

«A consecuencia de la proposición del señor marqués de Dion, el Comité ha adoptado en principio y enviado á la Comisión técnica el estudio de un Concurso de carburantes más barato que la esencia, que tenga todas sus ventajas y pueda ser empleado en todos los motores actualmente construídos.»

El programa de este Concurso se someterá á la ratificación del Comité.

El señor marqués de Dion pidió al Consejo de administración accediera á la suscripción del A. C. F. por la suma de 10.000 francos, como premio de este Concurso, para el cual la Cámara Sindical había ya concedido 5.000 francos.

El marqués de Dion anunció la suscripción de la casa Dion-Bouton y Compañía por la suma de 5.000 francos.

El señor barón Henri de Rothschilds pidió la palabra y se suscribe por una suma de 5.000 francos, y á continuación el Sr. Henry Deutsche (de la Meurthe) se suscribe por 20.000 francos.

El presidente felicitó calurosamente á los generosos donantes y espera un feliz resultado de este Concurso de importancia capital para el porvenir de la industria automóvil.

Las presentes líneas sirvan de estímulo para que alguno de nuestros lectores concorra al indicado Certamen, para lo que oportunamente publicará las bases hoy en estudio.

Ahora el Real Automóvil Club de España y la Cámara Sindical Española del Automovilismo tienen la palabra.

Si el precio de la esencia á 33 francos el hectolitro, preocupa á la industria automovilista francesa, á pesar de su enorme desarrollo, qué no harían si *gozaran* el precio de 80 pesetas el hectolitro que disfrutamos por aquí.

De esperar es que las dos sociedades citadas se ocupen pronto de este extremo, para lo cual le bastará analizar las causas que producen en España esos efectos y que con poco

esfuerzo se conseguiría el tener la esencia á los precios de Francia.

ESPAÑA AUTOMÓVIL colaborará en esta labor, y muy en breve publicará un trabajo en que analizaremos en el orden económico é industrial todo lo referente al petróleo y su destilación en España, comparándolo con lo que se hace con Francia.

Las casas destiladoras españolas son las mismas que efectúan esta operación en Francia. Tan exótico es el producto aquí como allá, y no hay razón lógica que pueda justificar diferencia tan enorme de precio.

A.

### Nuestro servicio de informaciones técnicas.

En este nuestro segundo número nos apresuramos á dar las más expresivas gracias á todas aquellas personas que nos han escrito felicitándonos por la implantación en ESPAÑA AUTOMÓVIL del *Servicio de informaciones técnicas*, servicio que se había hecho absolutamente indispensable para todos aquellos que deseando utilizar los modernos medios de transporte, por no ser técnicos ó tener conocimientos anteriores, les era imposible adquirir en un momento la verdadera orientación que cuando se trata de negocios es precisa.

Uno de nuestros amables comunicantes nos dice también: «Por desgracia para mí. llegan ustedes tarde: no por lujo, sino por la índole de mis ocupaciones, necesitaba tener automóvil, fuí á Madrid, en un café conocí á unos que me dijeron eran mecánicos, recayó la conversación sobre el automovilismo, dije que yo necesitaba uno, mis presentados se convirtieron en *protectores* míos y recorrimos todos los rincones de ese Madrid dedicados á la busca y captura del coche ideal para mí. Vimos muchos, vinieron á mí fonda á ofrecerme más y mis *amigos* rechazaban indignados ora éste, luego aquél. Por fin, encontramos la perla negra... le probamos, me quedé con el auto, me costó 9.000 pesetas... y hoy sé que me costó 2.000 pesetas más de las que hubieran sido si hubiese tratado directamente con el representante...»

Yo tengo algunos amigos aquí, que escarmentados en mi cabeza y sin conocimientos para elegir lo que verdaderamente les conviene, me decían: ¿No podría esta revista que acaba de aparecer y ofrece un servicio de informes técnicos industriales, ampliarle y dirigir también al comprador del auto de paseo?

Podía tener al frente, como lo tendrá para lo otro, un ingeniero, independiente y persona de garantía y nosotros acudiríamos sin temor á los espejuelos de corredores y mecánicos...»

Mucho agradecemos la confianza que en nosotros revela esta carta y que por otra parte contiene un fondo de amarga verdad.

Lo que suele suceder en la venta de coches, sobre todo en los de ocasión, es perjudicial en extremo para el automovilismo. Muchos hay que un día se decidieron, y al encontrarse después con algo que era cualquier cosa menos un automóvil, que en reparaciones les costaba una fortuna, sin reconocer su error al comprar, se figuran que todos los automóviles son iguales y se han convertido en sus enemigos encarnizados. Es preciso, pues, evitarlo, y como ESPAÑA AUTOMÓVIL tiene por lema «todo por y para el automovilismo», pondrá los medios para cooperar á que esas especulaciones no puedan efectuarse.

Siguiendo las atinadas observaciones de la carta que en parte hemos transcrito, ESPAÑA AUTOMÓVIL estudia el modo más práctico de establecer ese servicio que nos piden. Cuando aparezca el próximo número expondremos las bases definitivas por las que esa oficina ha de regir.

## BIBLIOGRAFÍA

MANUAL PRÁCTICO DEL CONDUCTOR DE AUTOMÓVILES

Con este título, el ingeniero francés Henry de Graffigny, reconocido universalmente como indiscutible autoridad en mecánica y electricidad, y el ilustrado ingeniero del ejército español, D. Ricardo Maya, han publicado un importantísimo libro, en el que se hace un estudio completo del automóvil; libro que, editado con gran esmero por la Casa Bailly-Bailliére é Hijos, de Madrid, acaba de ponerse á la venta.

Es el *Manual del Conductor de Automóviles*, de Graffigny y Maya, una obra de esas que por sí solas se declaran necesarias, y que se hace indispensable al *chauffeur*, si quiere llegar á dominar los secretos del automovilismo y de la dirección de los coches; al propietario de un automóvil, por ser este libro el maestro más práctico que puede elegir, y al fabricante mecánico, por constituir el más seguro guía para resolver cuantas dificultades puedan presentárseles en sus constantes trabajos de construcción y reparación.

Para que nuestros lectores puedan

formar una ligera idea de la importancia de este libro, les indicaremos que forma un tomo de cerca de 600 páginas de nutrida lectura, donde se da á conocer en primer término y á manera de prólogo el *vocabulario del automóvil*, ó sea una relación de las palabras y términos técnicos empleados en el automóvil y la definición y clasificación de los mismos. A continuación, con gran minuciosidad y todo género de detalles, se hace la descripción de cuantos elementos y accesorios constituyen un automóvil. Después estudia los accidentes y sus causas, modos de resolverlos, los útiles y herramientas necesarios, y da á conocer lo que pudiera llamarse el arte de guiar un automóvil, con atinadas observaciones sobre el modo de conducirse durante las marchas. Por último, expone muy atinadas observaciones para el que ha de comprar algún coche; estudia los diversos tipos de automóviles que en el mercado se conocen, así como la motocicleta y las canoas automóviles, terminando con la exposición de la legislación vigente sobre la materia.

Ilustran esta obra 295 grabados, intercalados en el texto, y una lámina en colores, desmontable, representando un automóvil *tonneau*, en la que se pueden apreciar una por una todas sus piezas, el mecanismo en conjunto y su funcionamiento.

Precio de este libro: en Madrid, 7 pesetas en rústica y 8 encuadernado; en provincias, 50 céntimos más por franqueo y certificado. Bailly-Bailliére é Hijos, editores, plaza de Santa Ana, 10, Madrid, y en todas las librerías de España y América.

## ESPAÑA AUTOMOVIL À PARIS

A partir du 1.<sup>er</sup> Septembre, l'Édition et Publication Automobile, 35 Avenue de la Grande Armée, Paris, se charge de la publicité en France de LA ESPAÑA AUTOMOVIL.

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