



España Automóvil

REVISTA TÉCNICA DE AUTOMOVILISMO Y SUS APLICACIONES INDUSTRIALES

ÓRGANO OFICIAL DE LA CAMARA SINDICAL ESPAÑOLA DEL AUTOMOVILISMO

Se publica los días 15 y 30 de cada mes.

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Plaza de Isabel II, núm. 5.

Teléfono 1.454.

Número "suelto: 50 céntimos.

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

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



Parte oficial.

Con la asistencia de los señores Giaretta, Thierry, Lozano, Santos Gómez y Samaniego, se reunió el día 3 del corriente la Directiva de la Cámara Sindical del Automovilismo, aprobándose el acta de la Junta anterior. Se admite como socio á don Gonzalo Rodríguez Peñalver. El presidente, Sr. Giaretta, da cuenta de los asuntos pendientes que le han sido comunicados antes de ausentarse, por el Sr. Crespo. Asimismo se participa haber quedado entregadas al señor alcalde presidente las instancias que se acordaron en la sesión anterior.

El día 6 celebró nuevamente sesión la Directiva, concurriendo los señores Crespo, Giaretta, Santos Gómez, Thierry, Lozano, Mouillaud y Samaniego. Después de aprobarse el acta de la anterior, se trató de algunos asuntos de régimen interior.

Hablóse detenidamente de cuestiones relacionadas con *chauffeurs*.

Se continuó estudiando la cuestión de la esencia y se nombró á los señores Giaretta y Samaniego para que visiten á la casa Deutsch.

Los señores Crespo y Lozano son designados para visitar al señor gobernador á fin de darle cuenta de algunos extremos interesantes á los automovilistas.

Con la asistencia de los señores Crespo, Giaretta, Samaniego, Thierry, Mouillaud y Santos Gómez, se reunió la Directiva de la Cámara Sindical el 13 último, á las seis de la tarde. Se aprobó el acta de la sesión anterior, despachándose asuntos de régimen interno y dando cuenta el señor tesorero del estado de fondos.

Los señores Giaretta y Samaniego exponen las impresiones que han sacado de su entrevista con los representantes de la casa Deutsch.

Se acuerda llevar el asunto de los *chauffeurs* á la próxima Junta general.

El Sr. Samaniego lee una carta del presidente de la Cámara Sindical Francesa, en la que se invita á la Española al banquete que ha de tener lugar en París bajo la presidencia del ministro del Interior.

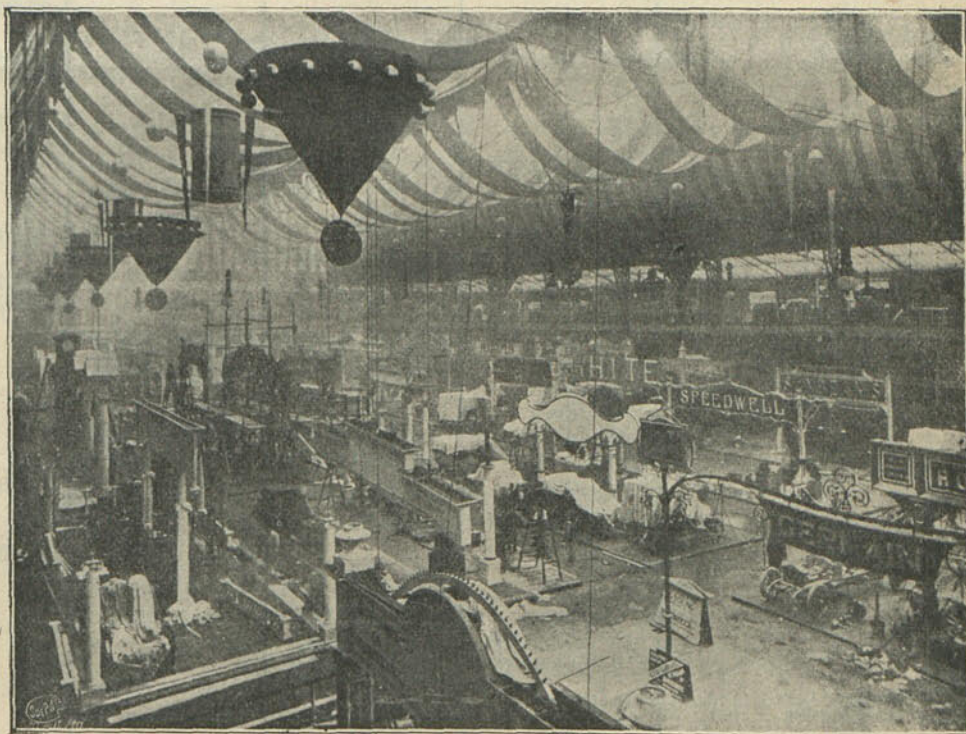
Se da cuenta de haberse cumplimentado por Secretaría varios acuerdos tomados en la reunión anterior.

Después de un cambio de impresiones, se levanta la sesión á las ocho y media.

SUMARIO

Parte oficial.—El Salón Olimpia (carta desde Londres), W. Horley.—Las comunicaciones rápidas y económicas en los países pobres, Ricardo Maya, Ingeniero militar.—Los seis cilindros en el Salón de 1907, Guiora.—Décima Exposición del Automóvil. En el anexo de los Inválidos, Arderius.—M. Colin y su campaña.—La propaganda por el hecho.—El monumento á Levassor.—La vuelta al mundo en automóvil.—Variedades.—El salón de Berlín, Goa.—Bibliografía, E. Ortega.—La transmisión eléctrica en los automóviles.

EL SALÓN OLIMPIA



Vista general del Salón Olimpia.

(CARTA DESDE LONDRES)

Al adelantarse este año la fecha del Salón de París, ha coincidido éste con nuestra sexta Exposición del Automóvil en el Olympia Show, y como hasta el presente es Francia la nación que va á la cabeza en esta joven industria, y el esplendor de las fantásticas iluminaciones que engalanaban el Grand Palaix, ha atraído la atención de buena parte del público que sigue la evolución del automovilismo, ha pasado un poco desapercibido el Salón de

Londres, para los pueblos latinos en particular.

El Salón Olimpia, que inauguró solemnemente el duque Connaught, está dedicado exclusivamente á coches de turismo y de población. Para los *poids lourds* y *camions* automóviles el Olympia abrirá de nuevo sus puertas el próximo Marzo.

Así como en París, de 1.400 expositores solamente unos 300 no son franceses, nuestro Salón de Londres tiene aún un carácter típico de importación. Nuestras fábricas

de más renombre han comenzado ya á construir autos, pero todavía la fabricación nacional no satisface la demanda, que aprovechan, defendiéndose en las últimas trincheras, Francia, Alemania, Bélgica é Italia, y en particular la primera.

Pocos años han de pasar para que dejemos de ser tributarios del extranjero en un ramo cuya base son los aceros y la maquinaria, que conoce tan perfectamente el pueblo inglés.

Además, otra razón que llevará á desterrar los automóviles extranjeros, es el supuesto de piezas. Sabido es, en efecto, cuán molesto resulta el tener que pedir á las fábricas distantes cientos de kilómetros y separadas por fronteras, los recambios que inopinadamente se necesitan y los días y á veces semanas que es preciso esperar.

Nuestra construcción puede competir

con la de cualquiera de las naciones del continente, y así lo observó vuestro joven monarca Don Alfonso, que visitó dos ó tres veces el Olimpia.

Las tendencias generales que se notan desde el primer momento, son: Los cuatro cilindros ganan lugar á los dos. Los coches de poca fuerza son cada vez más numerosos. Los seis cilindros aumentan en favor. La *cardan* se emplea para los autos de menor fuerza, y la cadena para los grandes coches; excepcionalmente el 60 HP Napier tiene su transmisión por *cardan*. El embrague de discos sigue en alza, y en cambio los precios han bajado, pero no mucho.

Algunos *châssis* presentan particularidades que haré notar ligeramente por orden alfabético:

Adams.—Cambio de velocidades por satélites maniobrados por pedales sólo, *châssis* muy bien estudiado. Tiene una sola

manivela, que es la admisión de gases.

Albion.—*Châssis* del tipo corriente. Motor notable por su gran refrigeración. Regulador Murray, que actúa sobre la admisión, variando la proporción de la mezcla detonante.

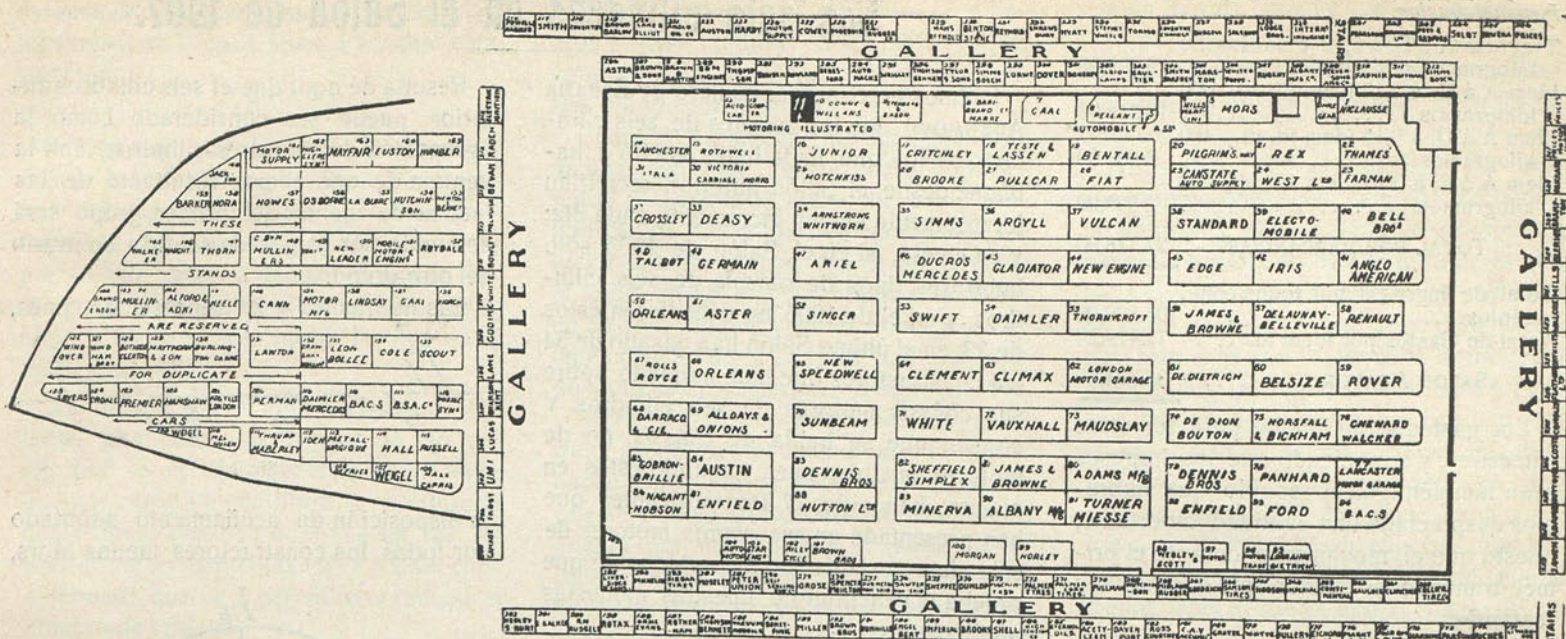
Argyll.—*Châssis* del tipo ordinario: embrague de discos múltiples, enlace flexible entre el embrague y la caja de velocidades.

Armstrong-Withworth.—La manufactura de armas se ha lanzado á construir automóviles con su cuidado y precisión características. Expone un 30 HP cuatro cilindros separados, carburador con tres *gicleurs* y transmisión á *cardans*.

Badminton.—Un interesante *châssis* 16/20 muy sencillo, motor cuatro cilindros y una transmisión por *cardans* muy bien estudiada.

LISTA DE PRECIOS DE LOS CHÂSSIS INGLESES EXPUESTOS EN EL SALÓN DE LONDRES

CONSTRUCTORES	De 2.000 á 5.000 FRANCOS		De 5.000 á 7.500 FRANCOS		De 7.500 á 10.000 FRANCOS		De 10.000 á 15.000 FRANCOS		De 15.000 á 20.000 FRANCOS		A más de 20.000 FRANCOS	
	Fuerza en caballos.	Precio. — Francos.	Fuerza en caballos.	Precio. — Francos.	Fuerza en caballos.	Precio. — Francos.	Fuerza en caballos.	Precio. — Francos.	Fuerza en caballos.	Precio. — Francos.	Fuerza en caballos.	Precio. — Francos.
Adams.....	10	4.850	12/14	6.500			30	14.375				
Aldays.....			10	5.090	14	7.500	20	10.000				
Albion.....					16	9.000						
Argyll.....					12/16	7.500	16/30	10.000	40	15.000		
Arrol-Johnson.....							16/25	11.250			38/45	20.000
Ariel-Simplex.....							25/30	12.375	30/50	15.000		
Armstrong-W.....									30	15.000		
Austin.....							18/24	11.000	40	15.000	60	20.000 (*)
Brown.....			10/12	5.500	20/22	9.125	25/30	12.500	35/40	17.500 (*)		
Buick.....			18/22	6.375								
B. S. A.....							18/24	12.500	25/33	15.000		
Brooke.....							25/30	12.375 (*)	40	15.000 (*)		
Clyde.....	8/10	4.375										
Daimler.....			12/14	5.500			30	14.275	42	16.875	58	20.625
Deasy.....							25	12.500	35	16.500	45	20.000
E. J. Y. R. (vapor).....							30/40	12.500				
Enfield.....			18	7.000								
Horbick.....							18/24	12.500 (*)				
Horch.....							18/22	13.500			50/60	24.625 (*)
Horley.....	8	2.750										
Humber (c).....			10	5.000	15	7.500	30	11.000 (*)				
Humber (B).....					20	9.375	30	12.850				
Hillman-Coatelen.....							25	11.000	40	19.500 (*)		
Iris.....							25	14.375	35	17.500	40	21.875 (*)
Jackson.....	8	4.750	12	5.875								
Lanchester.....							20	11.250	28	15.875	50	21.250 (*)
Mandslay.....							25/30	14.375	35/45	19.500		
Mass.....							24	12.500	40/50	16.500		
Napier.....							30	14.375 (*)	40	19.875 (*)	60	26.250 (*)
Nagan-Hobson.....							20/30	11.875	35	17.500		
Piccard.....									28/40	17.500 (*)		
Porthos.....									24/32	16.000	50/60	20.000
Rolls-Royce.....											40/50	24.625 (*)
Rover.....	6	3.000	8	5.000			20	10.000				
Riley.....	9	4.000	12/18	6.250								
Siddeley.....					14	8.000	18	10.500	40	16.500	45	21.250 (*)
Sheffield-Simplex.....									45	18.750 (*)		
Speedwell.....									45/50	16.875 (*)		
Simms-Welbeck.....									30/35	16.625 (*)		
Spyker.....					10/15	8.750	20/30	14.125	30/40	16.625	40/80	20.625
Standard.....					20	9.875 (*)			40	16.250 (*)		
Straker-Squire.....					16/20	10.000	25/30	13.750				
Swift.....			10/12	5.250	15/28	8.250	25/30	12.500				
Star.....	9	4.500	12	6.125	16	8.750	30	13.500 (*)				
Scout.....			12	6.450	15	8.875	30	14.750 (*)				
Thames.....			15	7.500					45	17.375 (*)	60	23.750 (*)
Thornycroft.....							18	11.250	45	19.375 (*)		
Turner-Miesse (vapor).....					10	10.000	16	14.375	30	15.000		
Vertex.....					30	8.750 (*)	45	11.250 (*)				
Westinghouse.....									20/30	16.500	35/40	21.000
Winton.....			25	7.000			35	12.500			50	21.250 (*)
West-Aster.....					14/16	8.625	30	12.500				
White (vapor).....							20	12.150	30	16.875		



Planta del Salón Olimpia.

B. S. A.—Casa constructora de bicicletas, que comienza presentando buenos automóviles. Expone tipos de 18 HP y 25 HP de dos y cuatro cilindros, con el carburador colocado entre los dos pares de cilindros y unido á ellos directamente sin tubería.

E. J. Y. R.—Châssis de vapor con un buen generador de vaporización instantánea. Motor vertical de tres cilindros á simple efecto.

Enfield.—Modelo 18HP de cuatro cilindros, notable por su sistema de engrase y su eje de delante, constituido por una doble sección en C, unidas ambas partes por un cosido sistema Kirschtall Forge.

Incluyo en mi crónica la lista de los precios de los châssis ingleses que han figurado en el sexto Salón. Creo les será útil para compararla con la que han publicado de los coches franceses. Con un asterisco he marcado los châssis 6 cilindros, y podrán observar que abundan bastante.

W. HORLEY.

Las comunicaciones rápidas y económicas en los países pobres.

Desarrollo económico del negocio de transporte automóvil.

Las razones por mí expuestas respecto á las comunicaciones rápidas y económicas, no habrán tenido seguramente la fuerza necesaria para sacar de su atonía á los que poseen capitales que, invertidos en estos negocios, les proporcionarían grandes beneficios, ó cuando menos, intereses bastante más elevados que los que da el papel del Estado.

Pero esto será desde luego debido más á mi inexperiencia al escribir, que al peso de mis razones. Voy, pues, á prescindir de palabras, mejor dicho, á cambiarlas por números, y como sabemos que éstos no engañan, vale seguramente más en favor de este medio de locomoción y transporte lo que ellos digan, que una centena de ar-

tículos, aun cuando éstos lleven la firma de personas competentes en esta materia.

Vamos, pues, á ocuparnos del establecimiento de una red de *Comunicaciones rápidas y económicas* que ligue varias poblaciones, por un sistema que podemos llamar *radial*, pues todos los vehículos partirán de una población que, colocada próximamente en el centro de las otras, sea un nudo de comunicaciones y punto de paso, obligado, por tanto, para todos los coches.

A la población central la llamaremos A, y á las otras las designaremos por las letras B, C, D y E.

Las distancias respectivas entre A y cada una de las otras poblaciones, supondremos que serán las siguientes:

De A á B	68 kilómetros.
De A á C	96 —
De A á D	45 —
De A á E	26 —

Los perfiles longitudinales de las distintas secciones de las carreteras nos indican que de A á D se encuentran grandes rampas, algunas de las cuales pasan del 14 por 100, y que los trozos correspondientes á los demás trayectos pueden considerarse como llanos por no existir pendientes superiores al 3,5 por 100.

Una vez hechos los estudios preliminares para determinar el tráfico probable de la nueva red de transporte, encontramos como resumen del *movimiento medio diario* de viajeros los números siguientes:

Primer trimestre.		Segundo trimestre.		Tercer trimestre.		Cuarto trimestre.	
De A á B	16	De A á B	19	De A á B	17	De A á B	18
» A á C	21	» A á C	19	» A á C	23	» A á C	17
» A á D	9	» A á D	14	» A á D	16	» A á D	9
» A á E	16	» A á E	32	» A á E	43	» A á E	17

Supondremos que en sentido contrario existe el mismo movimiento de viajeros que acabamos de enumerar.

Vamos á estudiar los *gastos é ingresos* en cada trimestre para deducir los beneficios anuales de la explotación.

El *Material móvil* para prestar estos servicios será el siguiente:

De A á B	2 ómnibus de 14 asientos.
» A á C	3 » 14 »
» A á D	2 » 8 »
» A á E	1 » 16 »

Gastos durante el primer trimestre.

Consumo de esencia.

	Km. recorridos diariamente.
Trayecto AB	272
» AC	576
» AD	180
» AE	156
TOTAL	1.184
	Pesetas.

Un litro de esencia permite recorrer 3 kilómetros.

Se consumirán diariamente 395 litros de esencia.

Durante el trimestre. 35.550 litros á 0,70 ptas. litro. 24.885,00

Consumo de lubricante:

Se puede calcular el gasto de lubricante á 0,07 ptas. por kilómetro recorrido; se recorren al trimestre 106.560 km., á 0,07. 8.159,20

Consumo de llantas de caucho:

Calculando á 0,05 ptas. por km. recorrido, 106.560 km. 5.028,00

Sueldos del personal de Movimiento:

8 mecánicos-conductores, á 650 pesetas. 8.550,00

8 auxiliares-conductores, á 350... 2 jefes-conductores á 7,50... ..

Alquiler de locales:

Taller y cocheras... .. 3.000,00

Personal de taller... .. 4.350,00

Contribuciones... .. 3.432,00

Administración y Dirección... .. 14.070,00

Total de gastos en el primer trimestre. 71.474,20

Ingresos durante el primer trimestre.

Por viajeros: Pesetas.

Trayecto de A á B, á 0,10 ptas., por kilómetro y viajero... .. 21.398,00

Idem de A á C, á 0,10 idem id. id. .. 38.154,00

Idem de A á D, á 0,15 idem id. id. .. 10.935,00

Idem de A á E, á 0,10 idem id. id. .. 7.488,00

TOTAL POR VIAJEROS..... 78.061,00

Por mercancías:

Trayecto A á B, á 0,10 ptas. los 50 kilogramos por km., 400 kgs.	9.792,00
Idem A á C, á 0,10 idem id. id., 600 kilogramos.	10.318,00
Idem A á D, á 0,15 idem id. id., 400 kilogramos.	4.860,00
Idem A á E, á 0,10 idem id. id., 600 kilogramos.	2.808,00

TOTAL POR MERCANCÍAS. 27.778,00

Total de Ingresos por todos conceptos.	105.839,00
Total de Gastos por ídem id.	71.474,20

SALDO Á FAVOR. 34.364,80

Los gastos serán iguales para los otros trimestres, y suponiendo que los ingresos sean también iguales con lo que habremos despreciado una cantidad importante, puesto que el movimiento durante el primer trimestre es menor que durante los restantes.

Resultará, por tanto, como total anual:

	Pesetas.
Para ingresos.	423.356,00
Para gastos.	285.900,00
SALDO Á FAVOR.	137.456,00

Veamos ahora qué capital es necesario invertir en este negocio, capital que hemos de amortizarlo en diez años y qué tanto por ciento podremos sacar de interés anual:

	Pesetas.
<i>Material móvil, 10 ómnibus:</i>	
8 en servicio y 2 en reserva.	200.000,00
<i>Material de talleres y almacenes:</i>	
1 taller principal y 1 secundario.	45.000,00
Gastos del primer año.	285.900,00
10 por 100 del total para eventualidades.	53.090,00
CAPITAL TOTAL.	583.990,00
Anualidad para amortizar el capital en diez años.	58.399,00
Interés del 6 por 100 anual.	35.040,00
TOTAL Á DEDUCIR DEL S/F.	93.439,00
Saldo á favor.	137.456,00
Total á deducir del s/f.	93.439,00
BENEFICIO LÍQUIDO.	44.017,00

Deduciendo del Beneficio líquido un 25 por 100 para remanente y mejoras del servicio, resultará un beneficio á repartir de:

	Pesetas.
Beneficio líquido.	44.017,00
25 por 100 del beneficio líquido.	11.004,25
BENEFICIO Á REPARTIR.	33.012,75

Este beneficio á repartir viene á ser el 5,8 por 100 del capital, lo cual nos da, sumando este interés al 6 por 100, que sacaremos al capital casi 12 por 100 de interés, es decir, más del triple de lo que da el papel del Estado.

¿Qué más podríamos añadir en pro de este medio de comunicación y transporte? Seguramente nada de más fuerza que ese número que representa el tanto por ciento de intereses que puede sacarse al capital.

Ahora los capitalistas tienen la palabra, y bueno será recordarles que quien da primero, da dos veces.

RICARDO MAYA,
Ingeniero militar.

Los seis cilindros en el Salón de 1907.

Dijimos en el primer número de ESPAÑA AUTOMÓVIL que los motores de seis cilindros, de los que nada había vuelto á hablarse desde el Salón anterior, recibirían forzosamente mayor incremento cada día; y en efecto, si en el Salón de 1905 sólo hubo tres tipos de *châssis* de seis cilindros, y en el de 1906 no excedieron éstos de 23, en el último Salón han pasado de 54 los constructores que han montado sobre sus *châssis* motores de seis cilindros. Y conste, que se habla de *châssis*, no de motores sueltos, pues tomando éstos en cuenta, han sido 77 los fabricantes que han presentado en sus *stands* motores de esta clase; estadística bien elocuente que prueba la exactitud de nuestras modestas predicciones.

Inútil es insistir sobre las grandes ventajas de estos motores, de los que algunas se indicaron ya en el artículo aludido; pero la regularidad del par motor, su ausencia de trepidaciones, la facilidad de subir todas las cuestas con la misma relación de velocidades, etc., contrarrestadas únicamente y en muy pequeña escala por el mayor precio que á igualdad de potencia alcanzan sobre los cuatro cilindros, los hacen de un empleo agradabilísimo y seguro.

Dicho esto, pasemos desde luego al estudio de los seis cilindros, y como la primera cuestión que se nos presenta es la del establecimiento del cigüeñal, abordemos ésta y veamos en qué forma ha sido resuelta por los distintos constructores. Para ello numeraremos los codos de 1 á 6 de delante atrás, conforme dijimos en el artículo citado, al que habremos de volver á referirnos más de una vez en el presente artículo, y llevemos el 1 á su punto muerto superior. Hagamos girar luego el cigüeñal en el sentido de las agujas de un reloj y el acúñamiento de las bielas vendrá dado por el orden en que las muñequillas sucesivas vayan pasando por aquel punto muerto.

Después del 1 pueden seguir el 2 ó el 3. Si es el 2, como por razón de simetría y de equilibrio, el plano normal al eje del cigüeñal en su punto medio ha de ser un plano de simetría, tendremos el acúñamiento

1, 2, 3, 6, 5, 4.

Si por el contrario, pasase el 3 por dicho punto muerto, el acúñamiento sería este otro:

1, 3, 2, 6, 4, 5.

Claro que estos dos modos de acúñamiento son uno mismo, pues basta mirar en el primer caso el cigüeñal por su otro extremo para obtener el segundo; de modo que, como ya vimos, puede resumirse esta primera parte de la cuestión diciendo que *las tres primeras manivelas del cigüeñal van dispuestas á 120° una de otra y que las tres últimas son simétricas de éstas por relación al plano diametral que atraviesa el cigüeñal.*

Resulta de aquí que el seis cilindros anterior puede ser considerado como la agrupación de dos tres-cilindros, con la ventaja de que el par resultante de las fuerzas de inercia del primer grupo será destruido por el par de sentido contrario del otro grupo.

Las figuras 1.^a y 2.^a representan, pues,

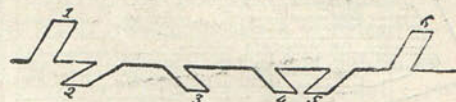


Fig. 1.

la disposición de acúñamiento adoptado por todos los constructores menos Mors,

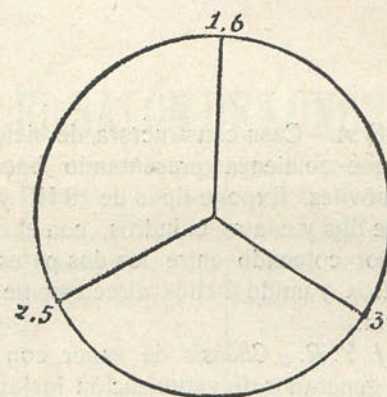


Fig. 2.

Este último constituye su cigüeñal como indica la figura 3.^a, con tres codos dobles, de modo que su motor puede considerarse compuesto de tres motores de dos cilindros, cada uno de los cuales tienen las

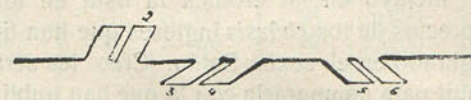


Fig. 3.

bielas acúñadas á 360°. El acúñamiento es pues, el de un tres-cilindros, sin más diferencia que la de que á cada codo se articulan dos bielas. En este modelo el orden

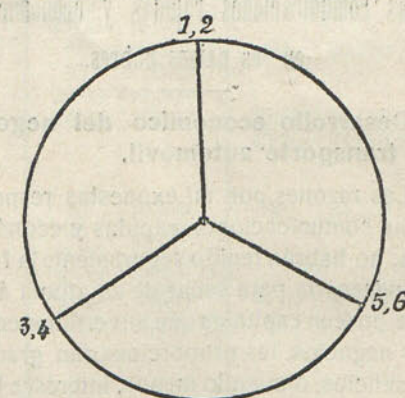


Fig. 4.

de acúñamiento (fig. 4.^a) es de acuerdo con los convenios hechos,

1, 3, 5, 2, 4, 6.

Como se ve, desde el punto de vista del equilibrio queda un par resultante de las fuerzas de inercia sin destruir, por lo que debe suponerse que sólo motivos muy po-

derosos de fabricación han inclinado á los ingenieros de la casa Mors á adoptar esta solución.

Sabido esto, ¿en qué orden deben verificarse las explosiones? Asunto es este muy debatido y en el que no existe conformidad absoluta entre los constructores, por lo que vamos á deducir nosotros las diferentes disposiciones que pueden adoptarse, á fin de indicar luego las que cada fabricante aplica.

Admitamos que el motor, visto por delante, gire como las agujas de un reloj, que es el caso general; es evidente que por razón de equilibrio se produzcan dos explosiones consecutivas en los cilindros cuyas manivelas estén á 120°; consideración que va á permitirnos reducir el número de tanteos.

Sabido esto, si empezamos por 1, 2 y 3, habremos de continuar por 6, 5, 4, puesto que 6 tiene el mismo acñamiento que 1, y la chispa debe saltar en él una vuelta después que en aquél. Tenemos, pues, como primer ciclo de encendido

1, 2, 3, 6, 5, 4.

Ahora bien; este ciclo no sólo no es único, sino que va á permitirnos hallar los demás. Basta para ello invertir el orden de los dos cilindros, que tienen igual acñamiento — 3 y 4 ó 2 y 5, por ejemplo — resultando así los ciclos siguientes:

1, 2, 4, 6, 5, 3.

1, 5, 3, 6, 2, 4.

1, 5, 4, 6, 2, 3,

además del 6, 2, 3, 1, 5, 4, que no tomamos en cuenta, puesto que para fijar las ideas empezamos siempre por el 1.

Cada uno de estos ciclos tiene sus ventajas é inconvenientes; pero la consideración de que no es conveniente que sobre una misma mitad del cigüeñal se verifiquen tres explosiones consecutivas, basta para desechar todos los ciclos anteriores, excepto el

1, 5, 3, 6, 2, 4,

que es, en efecto, el adoptado por mayor número de casas, Renault, Brasier, Hotchkiss, La Buire, Minerva, S. P. A., Sixcyl-Breguet, Pickard-Pictet, Buson y Beatrix. Las casas que siguen han adoptado ciclos diferentes.

Así, Gobron emplea el 1, 5, 4, 6, 2 y 3. Itala el 1, 2, 3, 6, 5 y 4.

Delaunay-Belleville y Mercedes, 1, 2, 4, 6, 5 y 3.

Bollee (giro á la izquierda), 1, 4, 2, 6, 3 y 5.

Rosel, Roy y Rochet Schneider (giro á la izquierda), 1, 3, 5, 6, 4 y 2.

Mors, por último, aplica el ciclo especial 1, 3, 6, 2, 4 y 5, consecuencia de su accionamiento particular.

Otra cuestión que divide á los constructores es la del establecimiento del motor; problema que, como el del encendido y el de la tubería de admisión, vamos á estudiar á continuación.

Establecimiento del motor.—Los cilindros pueden fundirse en un solo bloque, en dos grupos de tres, en tres de dos ó en seis cilindros separados.

Como el establecimiento del cigüeñal se deduce, conforme hemos visto, considerando el 6 cilindros como un doble 3 cilindros, los casas partidarias de las soluciones homogéneas dan la preferencia al doble grupo de tres cilindros fundidos, en un solo bloque, y en tal concepto, Delaunay-Belleville y La Buire han presentado motores de construcción muy acabada.

Mors, lógico con sus ideas, adopta el triple grupo de dos cilindros; y lo mismo hacen otros varios constructores en los que se explica dicha solución, teniendo en cuenta que sus motores de cuatro cilindros y de igual calibre los establecen del mismo modo, existiendo, por lo tanto, una razón industrial digna de tenerse en cuenta.

Con los seis cilindros fundidos en un solo bloque sólo se ha presentado el Beatrix, cuyo aspecto es realmente sencillo, si bien es de temer que dificultades de fabri-

cación han de impedir que se generalice.

Por último, la disposición de seis cilindros separados se emplea en bastantes motores, no obstante alargar un tanto su longitud.

Naturaleza del encendido.—En esta cuestión no existe, en cambio, diversidad de pareceres; el 90 por 100 de los motores tienen el encendido de alta tensión, lo que hace creer que el encendido por ruptores ha dado en general resultados deficientes. Esto, sin embargo, sólo debe atribuirse á dificultades de reglaje, pues Itala y Brasier, que tienen ruptores ingeniosos y sencillos, siguen con este sistema, mientras que Fiat, que en 1906 presentó un seis cilindros con encendido de baja tensión, construye para 1908 un seis cilindros con bujías; contradicción que no se explica ciertamente, pues lo que es bueno con un cuatro cilindros, ¿por qué no ha de serlo con un seis? Esto prueba, indudablemente, que, conforme hemos dicho, las dificultades de los ruptores provienen más de falta de reglaje que de defectos del sistema.

MARCAS	Calibre y carrera.	Potencia en HP según Catálogo.	Potencia efectiva en HP (fórmula de Faroux).	Orden de encendido.	Sistema de encendido.
Berliet	120 x 140	40	54		Alta tensión.
Berliet	120 x 140	60	84		Alta tensión.
Delaunay Belleville	85 x 120	15	32	1. 2. 4. 6. 5. 3.	Alta tensión.
Delaunay Belleville	115 x 130	40	72	1. 2. 4. 6. 5. 3.	Alta tensión.
Hotchkiss	110 x 140	35 x 55	67	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
Renault	120 x 140	50	84	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
Panhard-Levassor	135 x 140	65	110		Alta tensión.
Lorraine-Diétrich	80 x 120	15 x 20	28		Alta tensión.
Lorraine-Diétrich	130 x 150	75 x 80	105		Alta tensión.
Brasier	112 x 130	50	68	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Baja tensión.
Mercedes	120 x 140	65	84	1. 2. 4. 6. 5. 3.	Baja tensión.
Mercedes	120 x 150	75	88	1. 2. 4. 6. 5. 3.	Alta tensión.
Fiat	110 x 130	35 x 45	65		Alta tensión.
Fiat	125 x 150	60 x 70	96		Alta tensión.
Gobron-Brillie	112 x 200	70	85	1. 5. 4. 6. 2. 3.	Alta tensión.
Sixcyl-Bréguet	100 x 130	30	51	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
Sixcyl-Bréguet	120 x 130	50	80	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
Minerva	105 x 120	40 x 55	56	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
S. C. A. R.	100 x 130	35	51		Alta tensión.
Gladiator	95 x 130	30	45		Alta tensión.
Gladiator	115 x 130	50	72		Alta tensión.
Itala	130 x 140	60	100	1. 2. 3. 6. 5. 4.	Baja tensión.
Itala	140 x 140	75	120	1. 2. 3. 6. 5. 4.	Baja tensión.
S. P. A.	130 x 145	60	104	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Baja tensión.
Pickard, Pictet et Cie	100 x 120	28 x 40	49	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
La Bollée	106 x 130	30 x 45	59	1. 4. 2. 6. 3. 5.	Alta tensión.
La Bollée	125 x 150	60	96	1. 4. 2. 6. 3. 5.	Alta tensión.
La Bollée	130 x 150	75	105	1. 4. 2. 6. 3. 5.	Alta tensión.
San Giorgio patente Napier)		40			Alta tensión.
San-Giorgio		60			Alta tensión.
San-Giorgio		80			Alta tensión.
La Buire	92 x 120	24 x 30	40	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
La Buire	102 x 130	30 x 40	53	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
La Buire	120 x 140	40 x 60	84	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
Darracq		40			Alta tensión.
Mildé-Gaillardet	120 x 130	40	80		Alta tensión.
Georges Roy	110 x 150	50 x 60	70	1. 3. 5. 6. 4. 2.	Alta tensión.
Porthos		25 x 36			Alta tensión.
Porthos		50 x 60			Alta tensión.
Rosel	110 x 110	30 x 40	58	1. 3. 5. 6. 4. 2.	Alta tensión.
Rosel	120 x 110	40 x 50	72	1. 3. 5. 6. 4. 2.	Alta tensión.
Rosel	135 x 140	60 x 80	110	1. 3. 5. 6. 4. 2.	Alta tensión.
Rochet-Schneider	104 x 140	30 x 45	52	1. 3. 5. 6. 4. 2.	Alta tensión.
Rochet-Schneider	120 x 160	45 x 65	90	1. 3. 5. 6. 4. 2.	Alta tensión.
Peugeot					Baja tensión.
Hispano-Suiza	100 x 120	30 x 40	49		Alta tensión.
Hispano-Suiza	130 x 140	60 x 75	100		Alta tensión.
Busson-Bazelaire	80 x 110	15 x 20	27	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
Vinot-Deguingand					Alta tensión.
Beatrix	100 x 110	24 x 30	46	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
Beatrix	105 x 130	30 x 40	58	1. 5. 3. 6. 2. 4.	Alta tensión.
Bélgica	125 x 140	60	91		Alta tensión.
Germain	120 x 130	70	80		Alta tensión.
Mors	114 x 150	50	77	1. 3. 6. 2. 4. 5.	Alta tensión.

Quizá en estas condiciones dieran un buen resultado los nuevos ruptores Simms Bosch, los cuales, como dice muy ingeniosamente C. Faroux, advirtiendo que sacrifica la exactitud á la claridad, son *mecánicamente* bujías y *eléctricamente* ruptores.

Naturaleza de la tubería de admisión. Mucho se ha discutido é ideado á fin de conseguir que la longitud de tubería desde el carburador á la válvula de admisión sea la misma en todos los cilindros, juzgando que cuando dichas distancias son desiguales, los cilindros más próximos al carburador aspiran más mezcla que los otros.

Sin embargo, esta cuestión, que nos otros creemos con algún fundamento, ha sido combatida por algunos, C. Faroux entre ellos, que dicen que el cilindro no aspira sobre el surtidor si no sobre una tubería llena ya de mezcla carburada y que por lo tanto la depresión creada en las inmediaciones de la válvula de aspiración, depresión que se transmite íntegra al surtidor, influye sólo sobre el gasto de éste. Lo mejor es, pues, según éstos, injertar directamente los tubos sin complicar la tubería.

Antes de terminar este ligero estudio resumimos en el cuadro anterior las principales características de los motores de 6 cilindros expuestos en el Salón.

Por último, uno de los seis cilindros que por su acertada disposición es digno de una mención particular es el 40 HP Berliet. El célebre constructor lionés ha orientado sus investigaciones en un sentido altamente interesante.

Como es sabido, el defecto capital del motor de explosiones actual es su falta de flexibilidad.

¿Cómo lograr darle un funcionamiento comparable al del motor de vapor? ¿Cómo hacer que su potencia no disminuya cuando el número de vueltas baje de cierto límite? ¿Cómo asegurarle para determinado régimen una elasticidad de que carece? Las investigaciones que en ese sentido se realicen, no serán nunca suficientemente aplaudidas y en este concepto merece serlo el motor 40 HP Berliet de que hemos hablado.

En dicho motor, cuando éste da un exceso de potencia (bajadas, períodos de frenado, etc), acciona un compresor de

aire que acumula el aire comprimido á 80 kilogramos en un depósito á propósito y de ese modo, cuando después es preciso un esfuerzo extraordinario, la sencilla maniobra de una manecilla envía dicho aire comprimido á los cilindros. Es así como este 6 cilindros de 100 milímetros de calibre, puede desarrollar momentáneamente hasta 90 HP.

Vemos, pues, que las afortunadas investigaciones de Berliet, señalan nuevos horizontes para los motores de explosión y en cuanto á la perfección de su trabajo, inútil es insistir conociendo el cuidado con que se trabaja en la fábrica de Montplaisir.

Esto es cuanto una primera ojeada permite deducir respecto á los seis cilindros expuestos en la que muchos de nuestros colegas traducen por la *Decenal* con agravio evidente del castellano, del automovilismo y de... la sindéresis.

En números sucesivos describiremos algunos tipos de los interesantes 6 cilindros que hemos citado.

GUIORA.

Décima Exposición del Automóvil.

En el anexo de los Inválidos.



Vista general del Anexo de los Inválidos.

LOS OMNIBUS

Aries.

Entre los modelos más interesantes que encontramos en nuestra visita, se hallan los tres ómnibus ligeros «Aries», únicos vehículos cuyos constructores se han atrevido hasta el presente á guarnecer sus llantas con neumáticos, lo que les permite desarrollar grandes velocidades.

Por lo demás, el ómnibus pequeño de

diez ó doce plazas se encuentra muy en favor en el Salón.

Panhard-Levassor.

Expone en su *stand* modelos susceptibles de recibir cajas de 10 ó 12 asientos para viajeros, ó un coche de repartir para 1.500 kilos de mercancías.

Berliet.

La casa Berliet, cuyos bastidores de ca-

miones fueron tan admirados en las maniobras del Sudoeste, en que presentaron un convoy de seis vehículos, expone en su *stand* dos autobuses para el servicio de estaciones, ó comunicaciones rápidas entre dos localidades inmediatas. Son dos máquinas elegantes, de fabricación muy cuidada, con bandajes de caucho macizo.

Entre los demás modelos expuestos, todos ellos de mayores dimensiones, merecen particular mención los Emrres, los de la Sociedad Turgan y los Saurer.

LOS COCHES DE REPARTIR

La mayor parte de los modelos expuestos presentaban las mismas características y diferían muy poco entre sí; salvo dos ó tres excepciones, lo que han hecho las casas constructoras ha sido, proveer á sus bastidores de turismo de cajas para el transporte de mercancías, pretendiendo hacerlos pasar por vehículos industriales lo que, dado el servicio que tienen que prestar, es un absurdo.

Los modelos que transportan menos de 1.200 kilos, conservan el neumático en las ruedas. Gillet-Forest, expone el vehículo adquirido por la *Pasta Omega*.

Dion Bouton, el de la *Samaritaine*, con bandajes macizos y con fuerza de 15 caballos para 1.200 kilos.

Krieger expone un coche eléctrico de repartir, con cuya batería ilumina al mismo tiempo su *stand*.

La *Sociedad de los vehículos industriales* expone un coche Lorraine-Dietrich muy elegante para almacenes de gran lujo.

La casa Turgan expone un coche de forma muy extraña, consistente en una gran caja de metro y medio cúbicos, y dirigida desde la parte posterior del carruaje.

U. D. P. X. y Boyer, varios coches de 500 á 800 kilos y de 1.200 á 1.500.

Guillerme, varios coches con su nuevo amortiguador.

Panhard-Levassor hace una exposición de coches para repartir en la ciudad y en los alrededores, con 10, 15, 20 y 24 caballos. Los órganos son los mismos que los del coche de turismo. Los bastidores montados sobre neumáticos llevan de 800 á 2.000 kilos.

Mors presenta un bastidor de 17 caballos, provisto á voluntad de una caja de ómnibus para 12 plazas, ó de un coche de repartir de 800 kilos. MM. Renault exponen un tipo comercial de 10 caballos, 2 cilindros con una caja de 2 metros cúbicos de capacidad; y, por último, Brillé expone un coche grande de repartir con una capacidad de 3.000 kilos de carga útil y con un motor de 20-24 caballos.

Aplicaciones diversas del automovilismo industrial.

El rápido examen que hemos hecho de lo expuesto en los tres grupos principales del automovilismo industrial: camiones, ómnibus y coches de repartir, demuestra, lo que en realidad es una cosa evidente. Todos aquellos vehículos, en su aspecto exterior, no decían nada. Sus ventajas hay que apreciarlas en los concursos; en ellos se han de poner de manifiesto sus dos principales cualidades: *resistencia* y *economía*; de aquí que la atención del público se dirigiera á los modelos presentados de otras aplicaciones del motor de esencia, prueba evidente del enorme porvenir que tiene la nueva locomoción.

Las aplicaciones más interesantes, eran

el coche fúnebre de la casa Dion-Bouton, seguramente práctico, y de los que las empresas de París poseen algunos ejemplares.

Las bombas de incendio han sido estudiadas cuidadosamente por la Lorraine-Dietrich y Delahaye.

El primero presenta dos tipos: pequeño y grande material.

El material pequeño se compone de un solo vehículo, y está destinado para el servicio de fábricas, explotaciones particulares y pueblos.

El aparato se compone de una bomba que proporciona de 400 á 1.000 litros por minuto.

En el vehículo, además de asientos para los bomberos, lleva las escalas y el mangaje.

El *gran material* lleva dos vehículos.

En uno, va una bomba de tres cuerpos verticales, que manejada por tres hombres facilita de 2.000 á 2.500 litros por minuto. La escala va en un remolque de dos ruedas.

El segundo carruaje es simplemente una plataforma, donde van: los bomberos, el mangaje y una gran caja de útiles.

La bomba presentada por la casa Delahaye es del modelo en servicio en la ciudad de París. El motor de 25 caballos, arrastra un vehículo, en el que va dispuesta una bomba Delahaye-Farcot, que lanza 2 m³ por hora. También transporta escalas, garfios, mangaje, y 12 hombres para el servicio de la bomba, además del conductor.

En el *stand* del avantren Latil, se exhibe un interesante modelo de cisterna para el transporte del ácido sulfúrico. La capacidad es de 2 1/2 m³, lo que dada la densidad del ácido sulfúrico, supone un peso de 5 toneladas. El vehículo tiene una fuerza de 30 caballos y desarrolla una velocidad de 15 kilómetros por hora.

Purrey, de Burdeos expone un camión de 3 toneladas, provisto de una caja, para transportar hielo. La disposición de la caja es sencilla y demuestra que el calor del generador no perjudica la mercancía transportada.

En el *stand* La Buire se presentan los automóviles postales que fabrica esta casa.

M. Laffly presenta un rodillo compresor movido por un motor de explosión.

El rodillo pesa 3.500 kilos, y su tamaño reducido lo hace utilizable en los caminos particulares, para pequeñas reparaciones en las calles, relleno de baches, etc. Hasta el presente, preciso es reconocerlo, el motor de explosión no había tenido relaciones con el camino más que para estropearlo.

Va, por lo tanto, á rehabilitarse, contribuyendo á su reparación.

Por último, entre las *fantasías*, figura una cuadra automóvil, para el transporte de caballos de carrera; modelo que no sabemos si gustará á los propietarios, pero cuya utilidad confesamos que no entendemos.

Las aplicaciones agrícolas.

No queremos terminar esta revista de las aplicaciones industriales del automovilismo, sin señalar los interesantes progresos realizados, desde el punto de vista de las máquinas automóviles agrícolas construídas por M. M. Turgan y Rusinol de Arras. Exponen en su *stand* un tractor agrícola de 50 á 60 caballos, 4 cilindros con tres ruedas motoras, dos de ellas directoras.

El aparato lleva tres velocidades adelante y tres velocidades atrás. Labra directamente, arrastrando un arado, hasta 35 centímetros de profundidad.

También exponen una segadora, capaz de segar 15 á 18 hectáreas por día. En la parte delantera del vehículo lleva una polea de transmisión, mediante la cual puede el cultivador poner en movimiento diversas máquinas fijas, bien en la granja, bien en el campo.

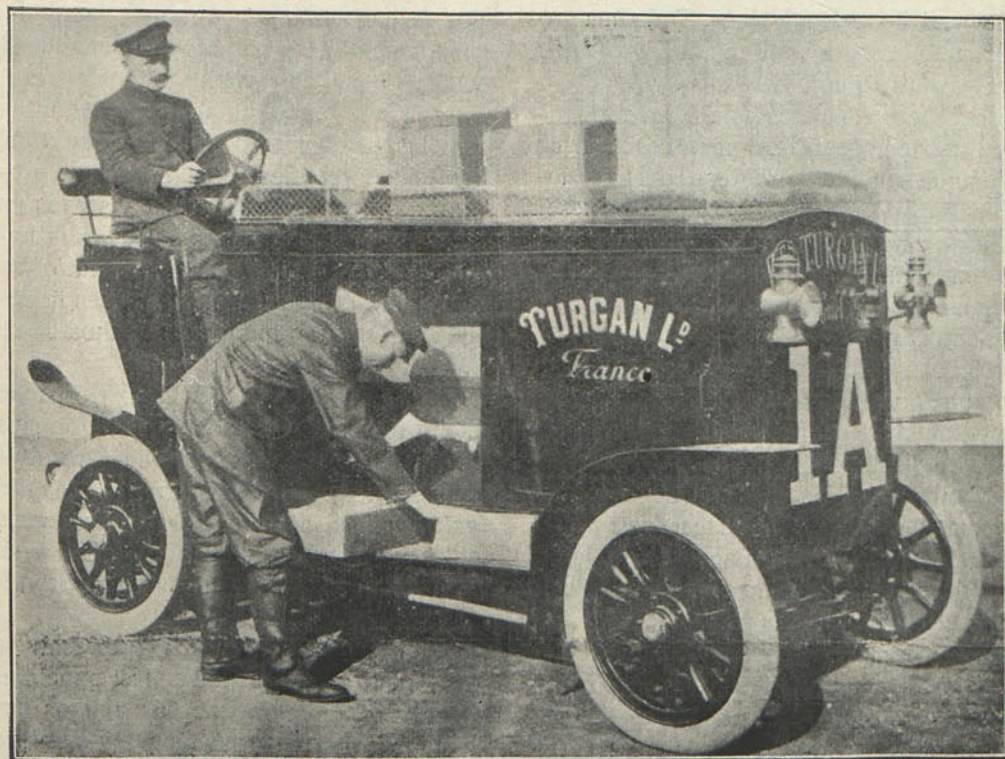
Por último, el consumo de carburante es de 10 á 16 litros por hora.

Las máquinas útiles.

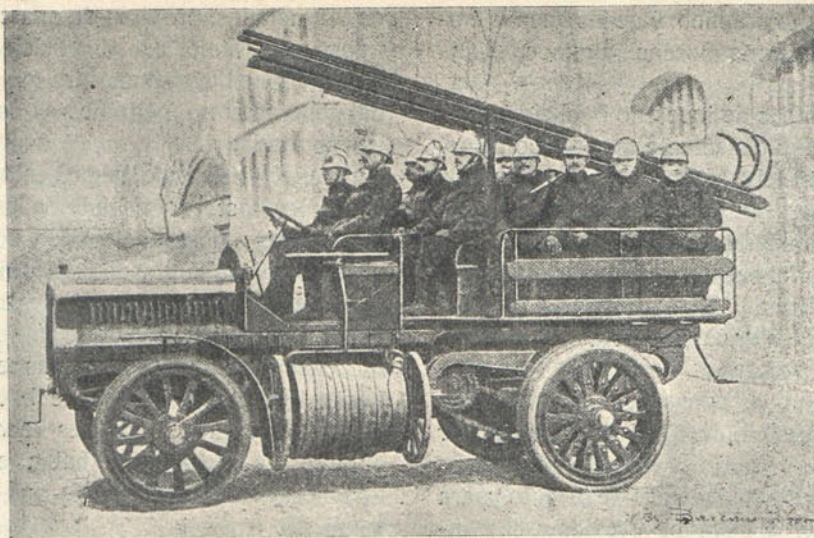
Cuando en los Inválidos se habían recorrido sinceramente todos los *stands*, en los que estaban expuestos los más variados modelos de vehículos destinados á vulgarizar el automóvil, desde el punto de vista económico é industrial, no se había terminado el examen de los progresos modernos, expuestos en las amplias galerías de la Explanada de los Inválidos.

Se había visto la obra realizada, pero no se había estudiado la máquina-útil, maravillosa invención que suple con ventaja la destreza y la musculatura del obrero.

Desde hace largo tiempo, se ha observado que en materia metalúrgica, la máquina-útil es el elemento indispensable de la fabricación; gracias á ella se obtiene la rapidez, la exactitud, en una palabra, la perfección. Ayudante precioso para el inventor y el fabricante, es el auxiliar nor-



Coche de repartir Turgan.



Bomba automóvil Delahaye-Farcot.

mal del trabajador, que no tiene que poner á contribución sus fuerzas materiales, sino simplemente representar el papel de vigilante, en cuyo cumplimiento únicamente trabaja su inteligencia.

La máquina-herramienta estaba llamada, al desarrollarse el automovilismo, á jugar un papel importantísimo.

Es preciso producir mucho y con rapidez, construir piezas de formas imprevistas y de perfecta semejanza, reuniendo á la economía de las construidas en serie, una perfecta intercambiabilidad.

La industria francesa, que había sido tributaria de la extranjera, especialmente de los alemanes, suizos y americanos, se ha emancipado, constituyendo una Sociedad con capital de 6.000 000 de francos: la *Sociedad Francesa de máquinas-herramientas*, para automovilismo é industrias diversas, y levantando en Saint-Ouen una fábrica que construye, actualmente, tipos muy interesantes.

Nuestra opinión.

Confesamos imparcialmente, que nuestra desilusión fué grande al observar el escaso interés demostrado por constructores y público respecto á los vehículos industriales.

É indicamos este detalle, con tanta más sinceridad, cuanto que los últimos concursos celebrados en Francia, lo fueron con éxito y por lo tanto, era de esperar, que los industriales y comerciantes acudieran á contemplar y á comparar, la diversidad de modelos expuestos á su consideración.

Para nosotros, que sabemos el enorme interés que para el desarrollo comercial é industrial puede significar el obtener un rápido y económico medio de transporte por carreteras, dada la insuficiencia de nuestra red ferroviaria, el interés principal estaba allí, y aun cuando el público y los industriales franceses sigan demostrando sus simpatías por el vehículo de turismo, no deben olvidar que una de las consecuencias de la evolución utilitaria de la industria es hacer adquirir una importancia enorme al vehículo industrial.

Por eso creemos que, si bien para los coches de turismo no es conveniente la celebración de una exposición anual, pues

los adelantos son escasos, en el vehículo industrial es preciso lo sea. Creemos firmemente, que esto es una necesidad é inmediata para la industria francesa, pues las industrias alemana, inglesa y suiza, que en el coche de turismo han podido ser dominadas, en el vehículo industrial no lo serán tan fácilmente.

Los tipos que en ella exponía la industria extranjera, eran verdaderos *poids-lourdes*, y en los franceses, se veían muchos bastidores que no tenían de esta condición más que el nombre.

Un estudio comparativo detenido, que haremos, de los órganos, mecánicos de unos y otros modelos lo demostrará así como las consecuencias de tipo, fuerza, que se señalan como las nuevas orientaciones de esta rama de la industria automóvil.

ARDERIUS.

Mr. Colin y su campaña.

A nuestros compañeros los automovilistas franceses les ha salido un grano. Mejor dicho, varios granos. Toda una cosecha de cereales en forma de *Liga contra los excesos del automovilismo*.

El cabeza visible de esta *Liga*, el pontífice máximo de esta imponente cruzada que pretende anular los progresos del automovilismo es M. Colin, distinguido profesor de Derecho, que trata sin duda de distraer los momentos que le dejan libres las preocupaciones de su clase, haciendo rabiar á los automovilistas.

El buen señor, obsesionado por una autófobia, no sabemos si aguda ó crónica, pero indudablemente producida por la sencilla circunstancia de no haber podido gozar todavía de los placeres de la nueva locomoción, ha querido hacer gala de su ciencia, proponiendo la aprobación de leyes de excepción contra el automovilismo. Mas no creáis que sus propósitos son flojos; el insigne Colin, pretende nada menos:

1.º Que todo accidente ó perjuicio accidental ocasionado por un automóvil en la vía pública, da derecho á la víctima ó á sus herederos á una indemnización del perjuicio material ó moral producido; pa-

gadera por el propietario de dicho vehículo, sin que sea necesario demostrar que ha cometido ésto falta alguna.

El propietario del automóvil puede sustraerse al pago total ó parcial de dicha indemnización, si prueba que el accidente ó el perjuicio ha sido provocado por una falta grave de la víctima.

Es decir, que contra todos los principios del derecho actual —del que es profesor el amigo Colin—, todo *chauffeur* deberá ser tenido por culpable, mientras no pruebe que otro lo es más, que es lo mismo que si nosotros dijéramos que M. Colin será tenido por iluso hasta que nos pruebe que los hay mayores.

Esto, como es natural, ha alarmado á nuestros queridos compañeros: ¿otro más iluso que M. Colin?...

2.º A falta de pago de la indemnización por parte del propietario, ó en el caso en que éste fuese desconocido, se abonará aquélla por la *Caisse nationale de retraites pour la vieillesse* con cargo á un fondo de garantía constituido:

a) Por las multas impuestas con arreglo á un artículo del mismo Reglamento.

b) Por una cuota de cincuenta francos abonada por todo propietario de un automóvil al solicitar su inscripción.

c) Por un impuesto que según un proyecto adicional al de Colin presentado por M. Antoine Scheikevitch otro amable antiautomovilista — puede valer hasta el 30 por 100 del precio de compra del coche!

También nuestros colegas franceses se admiran de los fundamentos de derecho en que se apoya tan luminosa proposición; pero ello es debido, sencillamente, á que hay más distancia de Madrid á París que *viceversa*, y por eso no llegan á la *ville lumineuse* muchas cosas que por acá ocurren. También aquí, en la villa y corte, con motivo de un lamentabilísimo accidente ocasionado por la ligereza de dos desdichados, se han *embalado* nuestros rotativos, y ha habido quien ha propuesto en ellos á vuelta de mil intrincados razonamientos, que cuando ocurra un accidente de automóviles y se ignore quién es el causante, respondan civilmente del mismo los propietarios de todos los coches inscritos en aquel término municipal; como podía haber reclamado, que cuando un autófobo atropelle el sentido común, paguen la cédula con recargo todos los vecinos de su casa.

Pero volvamos á M. Colin. Deseando dicho profesor dar á conocer los ópimos frutos de sus relevantes estudios, resolvió dedicar á los concurrentes al *Salón del automóvil* la conferencia que pronunció el 23 del pasado en el local de la Universidad Popular, 157, rue du faubourg. St. Antoine, en París.

Anunciar sus propósitos y apresurarse los *Sports* á solicitar todas las papeletas de inscripción, para que sus amigos pudieran gozar del espectáculo y asistir á una conferencia tan atractiva para ellos, fué todo uno; pero M. Colin, á quien afec-

tuos deberes respecto á sus discípulos y futuros examinados pusieron en la precisión de acaparar algunas de ellas, sólo dejó disponibles unas cuantas inscripciones, que fueron aprovechadas por personalidades tan salientes como M. de Dion Bouton, Lemoine, Archdeacon, Querenet Desgrange, etc.

Anunciada la conferencia para las ocho y media, no pudo dar comienzo hasta las nueve, y duró dos horas y media, durante las cuales la parte automovilista escuchó con completa cortesía las razones á veces descompuestas y siempre desatinadas del bueno de Colín.

Empezó diciendo lisa y llanamente que, «la frecuencia de los accidentes de automóviles era de una verdad axiomática». Afirmó después que, en la generalidad de los países se habían adoptado ya leyes parecidas á las suyas; y en corroboración de ello, citó á Dinamarca, que es un archipiélago, y á Suecia y Noruega, en que la circulación de trineos ha de ser seguramente más activa que la de autos.

Expuso, en apoyo de su teoría del riesgo, que el Código penal le admite para los propietarios de animales, sin tener en cuenta, que mala ó buena, tienen éstos una voluntad propia, un instinto, una cierta inteligencia de que carecen los autos... por lo menos. Comparó éstos con una casa que se hunde, sacó á relucir la ley de Protección del trabajo, y no salió por peteneras, porque allí no se estilan.

A su bien pronunciado discurso, pues M. Colin, aunque lo hace de cosas que ignora, habla bastante bien, contestó monsieur Querenet, muy elocuentemente, que el mejor derecho era la igualdad para todos; la misma ley para todos.

Y, por último, M. de Dion Bouton, á quien corresponden los honores de la sesión, indicó cruelmente á M. Colin la falta de realidad de su tesis, su carencia absoluta de conocimiento de las necesidades de la vida, y le aconsejó, con la mayor de las guasas, que volviera á su clase, á la tranquila penumbra de su aula.

Aplausos ensordecedores acogieron la magistral oración de M. Dion, y cuando el ilustre Colin pretendió replicar, todos se levantaron y se fueron...

Así acabó, lector, esa primera reunión de la terrible *Liga contra los excesos del automovilismo*, de la que muy pronto, dado el afán con que traducimos todo lo de Francia, tendremos aquí nuestra correspondiente edición, corregida y aumentada; pues lo que es *colines* no nos faltan...

La propaganda por el hecho.

Madrid.

SOCIEDAD ANÓNIMA DE TRANSPORTES CON CAMIONES AUTOMÓVILES.—Los señores don José y D. Alfredo Moreno Osorio, D. Antonio González Echarte, D. Carlos Mendoza y Sáez y D. Carlos Queralt y Fernández, marqués de Besora, han constituido una Sociedad anónima cuyo objeto es la

compra y venta de automóviles y mercancías, el transporte de éstas, su almacenaje y cuanto puede hacer relación con el uso de los coches automóviles.

Barcelona.

Se ha constituido en la ciudad condal una Sociedad cuyo gerente es D. José Sintas, para dedicarse al transporte de mercancías y viajeros en automóviles.

Esta Sociedad se propone inaugurar en breve un servicio público de ómnibus y camiones automóviles entre Calaf y La Seo de Urgel, que distan 120 kilómetros. Los coches, tirados por caballerías, emplean actualmente para recorrer este trayecto de diez y seis á diez y ocho horas, mientras que los automóviles sólo emplearán seis.

Mayor reducción se obtendrá aún en el servicio de mercancías, puesto que actualmente se emplean tres días en salvar la distancia entre Calaf y la Seo de Urgel, y los nuevos camiones, que podrán trans-

portar dos toneladas de peso útil, únicamente emplearán dos días.

Santoña.

Parece ser que con el título de *Automóviles de Santoña* va á establecerse una línea de automóviles para viajeros y mercancías entre la estación férrea de Gama y la pintoresca villa de Santoña, siendo, según nuestros informes, una Sociedad bilbaína la que va á montar tal servicio, en combinación para la facturación directa con el ferrocarril.

Los coches para viajeros serán de 20 asientos, elegantes y cómodos, con fuerza de 24 HP; y los 10 kilómetros del trayecto de Santoña á Gama los salvarán en diez y siete minutos.

Los camiones admitirán cinco toneladas de carga útil, con 30 caballos de fuerza, lo que les permitirá hacer el recorrido en cincuenta minutos, habiéndose efectuado ya algunos ensayos con excelente resultado.

El monumento á Levassor.

El 26 de Noviembre último se ha celebrado en París la inauguración del monumento edificado en las inmediaciones de la Puerta Maillot á la memoria del malogrado



ingeniero Mr. Emile Levassor, uno de los hombres á quienes se debe el prodigioso desarrollo alcanzado por la locomoción automóvil.

A las once de dicho día, una enorme concurrencia de notabilidades del automovilismo se congregaba en aquel rincón de París, que vió nacer nuestra industria y que hoy día la ve triunfar, para rendir público homenaje de admiración hacia el hombre ilustre que dió su vida en aras de la misma; y poco después, el paño que cubría el bajo relieve que reproducimos, obra de Dalou, terminada por el escultor Lefevre, caía al suelo, dejando admirar el soberbio monumento que conmemora la

victoria del pequeño Panhard, núm. 5 pilotado por Emilio Levassor en su primera gran prueba de automóviles París-Burdeos-París, celebrada el 11 de Junio de 1895.

El cincel del gran escultor nos hace revivir aquel año memorable y en el bajo relieve se ve á Levassor conduciendo su Panhard 6 caballos, franquear el poste de llegada, mientras una enorme multitud lo aclama con entusiasmo, viendo en él al creador de una industria que ha hecho á Francia más rica y más renombrada que nunca.

En elocuentes discursos pronunciados por el barón de Zuylen, Lampué, Panhard y otras distinguidas personalidades, hicieron resaltar éstos la fecunda labor del insigne Levassor y sus esfuerzos en pro del automovilismo.

La historia de Levassor es, en efecto, la historia misma del automóvil; puesto que uno y otro hicieron juntos sus primeros pasos. Un ingeniero de París, M. Sarazin, interesado por el famoso motor, muy imperfecto todavía, que construía el sabio alemán Daimler, adquirió su patente, dirigiéndose á Levassor, asociado de Panhard en 1886, para su fabricación. Muerto Sarazin, en 1887, á los cuarenta y siete años; su viuda, á quien éste había recomendado al morir, en interés propio y de sus hijos, que cuidara atentamente el asunto del motor Daimler, pues era de un porvenir admirable, consiguió en 1889 la representación exclusiva de aquel, y en 17 de Mayo de 1890, contrajo matrimonio con Levassor.

Desde esta fecha arranca la historia automóvil de la casa Panhard-Levassor, que hasta entonces se había dedicado, especialmente, á la fabricación de máquinas para labrar la madera, siendo los trabajos de Levassor, en estas circunstancias, verdaderamente admirables.

VARIEDADES

Lo que gastan las Casas constructoras de automóviles en los Concursos.

Para que nuestros lectores puedan formarse una idea de los gastos enormes que gravitan sobre las Casas constructoras de automóviles, les damos a conocer los desembolsos que tendrá que efectuar cualquier fábrica que pretenda concurrir a las cuatro ó cinco grandes pruebas que en el año se celebran:

La construcción de un coche de carrera empieza con estudios preliminares y confección de nuevos dibujos.

Cinco empleados trabajan no menos de dos meses y en ello se van 3.000 francos.

Los trabajos de modelado se elevan á 5.000 francos próximamente.

Las primeras materias, piezas de fundición, *châssis*, etc., etc., 45.000 francos.

La fabricación de todas las piezas llegará á costar 10.000 francos.

Después es preciso hacer el montaje que importa unos 3.000 francos.

En seguida viene el poner en punto el auto por medio de ensayos en la carretera recorriendo 1.000 ó 1.500 kilómetros, luego volver á la fábrica, desmontar todo para ver si han trabajado en buenas condiciones los diferentes órganos y volver á montarlo. Nuevos ensayos, reglajes, etcétera, lo que durará un mes y costará 9.000 francos.

Así hemos llegado á la bonita cifra de 75.000 francos, y como generalmente se presentan 3 coches, sube á 225.000.

Los derechos de inscripción á cuatro ó cinco grandes pruebas, se elevan muy bien á 47.000 francos.

Los gastos de traslación de un numeroso personal, obreros, mecánicos, etc., llegan en seguida á 90.000 francos, más unos 18.000 que costará el seguro de todos ellos.

Sumemos á estas tres últimas cantidades los 72.000 francos que costarán los aprovisionamientos de neumáticos, grasas, esencia, etc., instalados en varios puntos de la carrera y tendremos otra segunda suma de 227.000 francos.

En fin, si la Casa que estamos considerando es favorecida por la suerte y consigue la victoria, necesita hacerlo saber á todo el mundo, las trompas de la publicidad han de sonar en todos los tonos y este clamoreo traducido en dinero supondrá fácilmente 60.000 francos.

Resumiendo: ¡225.000, 227.000 y 60.000, son 512.000 francos gastados en concurrir con tres coches á cinco concursos, de resultados de los cuales se han de conquistar más tarde, en caso favorable, mercados problemáticos!...

Concurso de iluminación de los automóviles.

El Consejo del Automóvil Club de Milán, ha acordado celebrar en los primeros meses de 1908 un Concurso internacional para la iluminación de los automóviles.

El poseía, es verdad, un motor de explosión, pero el problema consistía entonces en montarlo sobre un coche y hacer que éste anduviera; siendo tan penosas sus primeras experiencias en este sentido, que sólo después de numerosos meses de trabajo, en los comienzos de 1891 pudo construir un coche, que sin tropiezo ninguno, fué desde la avenida de Irvy á Point-du-jour y volvió á la fábrica. Y así, hasta 1895, en que la casa Panhard-Levassor construyó su primer motor: el Phenix.

Entre tanto, el 1.º de Julio de 1894, tuvo lugar la primera carrera de automóviles, organizada por el *Petit Journal* entre París-Ruán-París, y en la que tomaron parte veintiún vehículos, siendo partido el primer premio entre las casa Panhard-Levassor é hijos de Peugeot.

Un año después, el 11 de Julio de 1895, Emilio Levassor alcanzó uno de los éxitos más brillantes que registra la historia del automovilismo, triunfando por completo en la primera gran carrera de automóviles París-Burdeos-París, cuyo recorrido hizo en 48 h. 47 m.

Otro año más tarde, en la carrera París-Marsella-París, Levassor, que conducía uno de sus coches, fué víctima, á 45 kilómetros de Avignon, de un accidente ocasionado por un perro, del que no acabó de reponerse por completo, muriendo seis meses después, repentinamente, en la fábrica, de un ataque al corazón.

Abierta por el *Velo* una suscripción pública para elevar un monumento á la memoria del gran inventor, en breve tiempo fué reunida una cantidad de importancia, siendo confiado al insigne escultor Dalou el encargo de ejecutar el monumento que debía inaugurarse en 1900. La muerte de Dalou interrumpió su obra y transcurrieron ocho años de olvido, hasta que al fin, la diligencia de unos cuantos hombres de buena voluntad, logró rendir ese tributo de merecida admiración al eminente automovilista.

Levassor fué un apóstol y un mártir, y como dijo muy bien nuestro ilustre General Marvá: el automovilismo ha triunfado porque tuvo de unos y de otros. Que nunca le falten, y que el ejemplo del gran constructor encuentre siempre imitadores.

La vuelta al mundo en automóvil

Nueva York-París.

Apenas extinguidos los ecos de la carrera Pekín-París organizada por nuestro colega *Le Matin*, piensa éste, conforme nos hizo saber nuestro corresponsal en París en su última carta á ESPAÑA AUTOMÓVIL, organizar otra prueba más gigantesca todavía, y que consiste en ir en automóvil de Nueva York á París, atravesando el estrecho de Behring sobre los hielos.

El programa, hasta ahora, es el siguiente: En Febrero próximo saldrán de París los coches del Continente, dirigiéndose por carretera á Calais, donde embarcarán en un paquete para atravesar el Canal

y dirigirse á Londres; allí se reunirán con los coches ingleses, y por carretera marcharán todos á Liverpool, donde embarcarán para Nueva York, á fin de llegar á esta ciudad hacia el 1.º de Marzo.

Una vez en Nueva York, se fijará la fecha de la salida; y en cuanto al itinerario que deba seguirse hasta el estrecho de Behring, nada hay determinado todavía. Sin embargo, en líneas generales, el proyecto de *Le Matin* es, atravesar el Canadá y el Klondyke conforme indica el diseño: llegar hasta el estrecho de Behring, atravesándolo sobre el hielo; entrar por tierra firme en Siberia, é ir á tomar el camino seguido ya en la carrera Pekín-París.

Como se ve, el programa es un tanto atrevido, hasta el punto de que estudiado seriamente, parece irrealizable. El estrecho de Behring, en efecto, no siempre está



cubierto por los hielos, y una parte del mismo permanece constantemente libre de ellos; de modo, que será preciso admitir el auxilio de barcos para atravesarlo, como ocurrió con el lago Basikal en el *raid* Pekín-París.

Esto no es todo, sin embargo, sino que al Oeste del Canadá, sobre una de las rutas que pueden seguir los excursionistas, reinan temperaturas de 40º bajo cero, en invierno, que hacen necesario templar el metal con agua caliente antes de tocarlo á fin de evitar heladuras de los dedos.

Si en vez de esa siguen los *frioleros* otra ruta é intentan aproximarse á las Montañas Rocosas, resulta la travesía de éstas poco menos que impracticable; y si por último se busca la salida al mar por el acantilado que rompe á pico sobre el Pacífico, en Skagway, el gran puerto del Klondyke, ¿cómo ganar después el interior?

Sin embargo, como la palabra *imposible* es desconocida en automovilismo, dispongámonos á ver disputarse dicha carrera á las más afamadas marcas; y entre tanto, hagamos observar, que apenas anunciada esa odisea, se han inscrito ya Charron, Werner y la casa americana Holtan; y ha pedido Dion Bouton se le reserve el compromiso hasta que estudie con más detenimiento la cuestión.

Confiamos en que á este paso llegará á ser un hecho el viaje á la luna, y que éste se realizará, como es natural, en automóvil.

La Comisión ejecutiva está compuesta de los señores Silvio Crespi, Fazio Dal Pozzo, Alberto Pirelli, Luigi Prigatte y Carlo Sormaní y ha redactado ya el programa que se publicará en breve.

El Concurso será para el mejor generador, para el mejor faro y para el mejor conjunto de iluminación de automóviles.

Casi todas las casas italianas y varias extranjeras, han prometido tomar parte en este Concurso, para el que ha concedido al Automóvil Club de Milán, importantes premios.

El «record» de la navegación automóvil.

Un pequeño hidroplano, el *Ricochet-Antoinette* de 3,50 metros de largo, propiedad de M. Le Las, con un motor Antoinette de 30 HP, ha batido en aguas del Sena todos los *records* de velocidad del mundo, recorriendo un kilómetro á favor y otro en contra de la corriente en un tiempo total de 1'5" $\frac{1}{3}$, lo que constituye una velocidad media horaria de 62,068 kilómetros.

El automóvil de tiro rápido contra dirigibles.

Se ha construido en Alemania el primer instrumento de guerra destinado á dar caza á los aeróstatos militares. Está constituido por un automóvil blindado y armado.

Dicho automóvil se halla protegido por tres fuertes corazas. Su motor tiene cuatro cilindros con 40 HP de potencia y el vehículo puede marchar á una velocidad media de 45 kilómetros por hora y subir cuestas del 20 %.

Su armamento se compone de un cañón de tiro rápido de 5 centímetros que puede hacer 24 disparos por minuto bajo un ángulo de 70 grados; lleva municiones para 102 disparos y el personal se compone de un conductor y tres sirvientes.

Carreteras para automóviles.

Durante las primeras sesiones legislativas será presentado en el Parlamento in-

glés un proyecto de ley para la construcción de cuatro carreteras reservadas á los automóviles, los tranvías y en general todos los vehículos mecánicos. Una de las carreteras unirá Londres con Windsor; las otras partirán también de la capital dirigiéndose á las condados de Middlesex, Bucks y Berks.

Muchas ciudades y pueblos de estos condados que carecen ahora de medios de locomoción, estarán unidos dentro de poco por las nuevas carreteras.

El proyecto es original de una Sociedad privada, de la que forma parte la Unión Automovilista de la Gran Bretaña.

La primera línea de globos dirigibles.

Es naturalmente de América de donde debía venir la noticia del establecimiento en Londowille de una novedad: la Buckwaller Airship Company que se dispone á crear un servicio regular de globos dirigibles y máquinas volantes.

Dicha Compañía intenta establecer excursiones á 100 millas por hora.

Realmente estos americanos no se inmutan por nada.

El porqué de un anuncio.

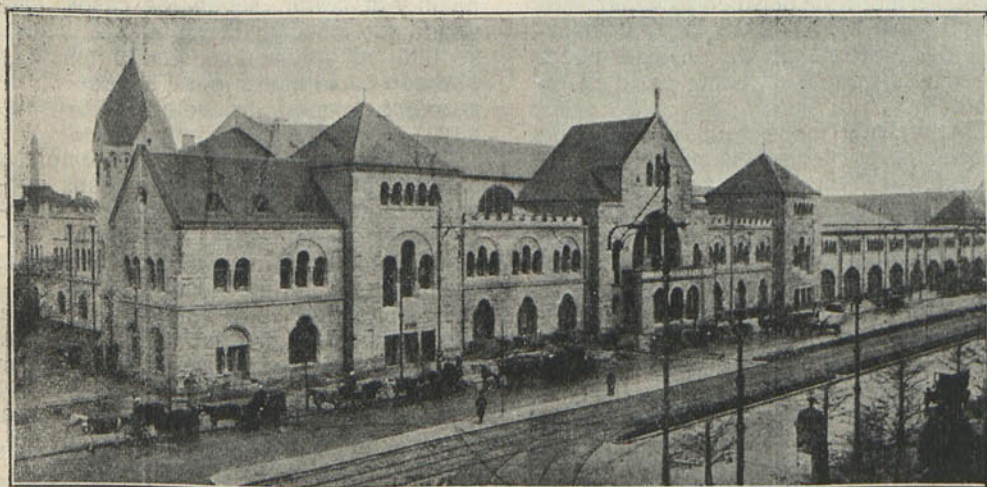
Y si, lector, dijeres ser comento...

Se cuenta que dos humildes religiosas del Piamonte que marchaban á pie, el verano último, de Udine (Italia) á Klagenfurt (Austria), á la peregrinación anual de San Graciano, cayeron rendidas de fatiga en uno de los puertos de la frontera y fueron recogidas y conducidas al término de su viaje, por un samaritano en automóvil, agente general de una conocida casa de neumáticos, quien deseando sacar partido de su buena acción, hizo colocar en la delantera de su coche el sugestivo anuncio siguiente:

P NEU
ETER
OUR
OUVRES
PERSONNES
IEUSES

EL SALÓN DE BERLIN

5-22 Diciembre.



El salón de Berlín que actulamente se celebra en la capital de Prusia con el éxito que todas las manifestaciones de la industria revisten en la laboriosa Alemania,

fué inaugurado solemnemente el 5 del corriente por el presidente del *Kaiserlicher Automobil Club*, duque de Ratibor, en la gran Sala del Jardín Zoológico y con asis-

tencia del príncipe Enrique de Prusia en representación del emperador.

En el elocuente discurso pronunciado por el ilustre automovilista, hizo resaltar éste el gran número de expositores que concurrían al Salón, expresando su confianza en los progresos del automovilismo y su fe en la prosperidad de la industria automóvil alemana, terminando su entusiasta oración con tres vigorosos hurras en honor del emperador.

Acto seguido, el príncipe Enrique de Prusia declaró abierta la Exposición, expresando los mismos votos que el duque de Ratibor, y acompañado del barón de Brandestein, recorrió los principales *stands*, deteniéndose en los Mercedes, Benz, Eisenach, Laurin et Klement, Opel, Adler, Fiat, Itala y Bianchi, Renault, Berliet, Dion Bouton, Cottureau y las demás contadas marcas francesas que toman parte en este Concurso.

Más de mil invitados, compuestos de numerosos *sportsmen* y de distinguidas damas luciendo riquísimas *toilettes* asistieron á la inauguración.

Los expositores, que lo son sólo de coches de lujo y de motocicletas, pasan de cuatrocientos y todos sus *stands* se hallaban iluminados espléndidamente.

Por la tarde tuvo lugar un gran banquete al que asistió el príncipe Enrique, pronunciándose elocuentísimos y entusiastas brindis.

En nuestro próximo número añadiremos nuevos detalles de tan interesante Exposición, la que, dada su importancia, que nuestros colegas franceses se resisten á reconocer, merece ser estudiada por todos los buenos automovilistas.

GOA.

BIBLIOGRAFÍA

L' AUTOMOBILISTA E GUIDA PEI MECHANICI CONDUTTORI D' AUTOMOBILE, por el Dott G. Pedrette. — Ulrico Hoepli, editor, Milán.

Acusamos recibo en nuestro último número de las interesantísimas obras publicadas por la conocida casa Hoepli. Era una de ellas la *Guida del meccanico «chauffeur» conduttori d'automobile*, de la que hablamos con el encomio que merece.

La otra, la más interesante, la tercera edición de la notabilísima obra del mismo autor *Manuale dell' automobilista e guida pei meccanici conduttori d' automobile*, es un verdadero compendio de cuanto necesita conocer el constructor, el inventor y los compradores de vehículos automóviles.

La necesidad de publicaciones nuevas sobre esta grandiosa rama de la industria, que forma una de las más bellas conquistas de la época actual, tenía que dejarse sentir forzosamente en un país como Italia, que tan adelantado anda en la construcción de automóviles, y que tan de cerca disputa á Francia, si no la supremacía, la perfección y el acabado de sus modelos, conforme demuestran los memorables

triumfos de una de sus mejores marcas en las principales pruebas del año y el éxito obtenido por otra de ellas en el famoso *raid* Pekín-París.

A este abolengo automovilista correspondía, naturalmente, una bibliografía de igual clase brillantísima; y, en efecto, en breves años han sido publicados en Italia importantes libros técnicos sobre dicha materia. Sin embargo, un trabajo tan completo como el del distinguido Dott. Pedretti no había sido aún dado á la estampa.

En la primera parte de su obra trata el autor de todos los mecanismos que integran un automóvil y de los elementos de su funcionamiento, discutiendo á fondo y sintéticamente cada uno de ellos, ya desde el punto de vista de la construcción, ya del de la resistencia de los materiales.

Tanto el motor, alma, por decirlo así, del automóvil, como los órganos mecánicos de transmisión del movimiento que constituyen el vehículo, están estudiados de un modo tan claro, que resulta accesible hasta para el más modesto aficionado.

La segunda parte, dedicada especialmente á los técnicos y constructores, comprende la teoría completa de los motores térmicos, y resulta, en nuestro concepto, la más interesante de la obra por el detalle con que considera cada una de las partes de su estudio.

La tercera parte es una detallada monografía de los principales tipos de los coches construídos en Italia y en el extranjero, en las que hace resaltar las principales diferencias que distinguen unos de otros.

Completan tan interesante trabajo estudios muy detenidos é interesantes sobre los coches de vapor y eléctricos; los ómnibus, camiones de todas clases, motocicletas, canoas automóviles, submarinos y sumergibles, aeroplanos y la navegación aérea, descritos y discutidos con profusión de datos y apreciaciones sobre las nuevas investigaciones que hayan de realizarse, finalizando la obra con el estudio detallado de las averías, sus causas y sus remedios.

Obra notable de vulgarización, ha obtenido en Italia un éxito admirable, pues dado el interés con que allí se sigue el desarrollo de todas las ramas de la industria, la del automovilismo es estudiada por todos, profesionales y aficionados, con verdadero cariño, y su autor, el eminente Dott. Pedretti, ha prestado un señaladísimo favor á la causa de la cultura.

G. ORTEGA.

Para 1908 Agendas Bailly-Baillière é Hijos.

Agenda de bufete. — Contiene: Diario en blanco para anotaciones de ingresos y gastos con importantes datos, muy necesarios en oficinas de banca, comercio, particulares, etc.

Cuatro ediciones económicas y cuatro completas.

Memorándum de la cuenta diaria. — Contiene: Secciones especiales para anotar visitas; señas útiles; gastos é ingresos diarios, y

cuanto se necesita para llevar ordenados y sin temor á que se olviden los múltiples asuntos en que se desarrolla la vida moderna.

— *Agenda de bolsillo para uso de particulares.* — Precioso libro de notas, dividido por días, con interesantes datos sobre Correos, Telégrafos, Teléfonos, tranvías, carruajes, etc.

Encuadernado en tela, con bolsillo interior y portaplápiz.

OMNIA.—SUMARIO DEL NÚMERO 102.

¿Es preciso suprimir el salón?, por *L. Baudry de Saunier*. — La llanta amovible Dunlop, por *L. Baudry de Saunier*. — Crónica, por *Paul Hamelle*. — Un indicador de consumo y nivel de esencia, por *L. Baudry*. — Bujía de rápido reglaje para magneto, por *Ph. Marot*. — La bouginette, por *S. Damieu*. — La industria automóvil en los Estados Unidos (continuación), por *Georges Dupuy*. — Los gases de escape, por *Luis Lacoín*. — Un buen gato, por *R. Dépret*. — Bibliografía. — El automóvil teórico y práctico (continuación), por *L. Baudry de Saunier*. — Correspondencia.

La transmisión eléctrica en los automóviles.

Varios son los vehículos presentados en el último *Salón de París* que emplean á la vez la gasolina y la electricidad para su propulsión, por lo que resulta interesante una conferencia dada sobre el particular por Mr. Campbell Swinton. En ella aseguró el ilustre conferenciante que, conforme sabíamos ya, los sistemas mecánicos para el cambio de velocidades que se emplean actualmente son un poco brutales, afirmando que, además de la transmisión de la potencia del motor á las ruedas, debían tenerse presentes las necesidades que siguen:

1.^a Obtener de un modo fácil—automáticamente á ser posible—una variación en la relación de las transmisiones, de tal suerte, que pueda sacarse el mayor partido posible de la potencia máxima que el motor pueda desarrollar.

2.^a Mando perfecto de la velocidad del automóvil en condiciones completamente distintas y por variaciones diferentes de las que el motor de petróleo es capaz.

3.^a Fácil desembrague de la transmisión del motor, á fin de que éste pueda marchar mientras las ruedas están en reposo.

Comparando los métodos eléctricos y mecánicos, es preciso examinar minuciosamente los diversos factores, tales como la facilidad de explotación y de seguridad, la frecuencia de las averías, el peso, el rendimiento, el precio de coste y el de entretenimiento, etc.

El autor examina en seguida rápidamente los principios fundamentales de los diversos sistemas de transmisión eléctrica que se han ensayado hasta ahora, los cuales, en resumen son los siguientes:

1.^o El motor acciona una dinamo que mueve á su vez un motor eléctrico, el cual manda las ruedas del coche por intermedio de un tren diferencial ordinario. Un combinador eléctrico cualquiera está dispuesto de tal modo que se puede hacer variar la corriente para reglar la velocidad del motor, mientras que, por este mismo combinador, ó automáticamente por medio de

arrollamientos especiales sobre la dinamo y el motor eléctrico, puede emplearse el de gasolina á su mayor régimen para arrancar en rampas un poco fuertes.

El mismo mecanismo deberá hacer producir la misma potencia bajo forma de una débil corriente á una mayor tensión, para mover el automóvil en gran velocidad sobre horizontal con las variaciones correspondientes á las velocidades intermedias.

2.^o Un sistema semejante al anterior, sólo que los ejes de la dinamo y del motor están dispuestos en línea recta, y sobre ellos se monta un embrague de garras que permite unirlos muy sencillamente á la mayor velocidad.

En esta combinación, el mango eléctrico sólo se emplea para arrancar.

3.^o El motor de gasolina acciona una dinamo como en el primer caso; pero en vez de un motor se emplean dos, ó varios, que accionan una rueda distinta. El diferencial mecánico no es necesario en este caso, pero en cambio no es posible realizar la toma directa como en el caso anterior.

Dichos motores pueden estar montados sobre el eje, como cuando se quiere suprimir toda transmisión, ó pueden accionar las ruedas por un tren de reducción por cadena ó por ruedas dentadas.

Estas son las disposiciones que con mayor frecuencia se emplean, porque si no se utiliza ningún sistema mecánico de reducción de velocidad, los motores son forzosamente muy pesados. El empleo de dos ó más motores facilita la adopción del sistema de mando, en serie, paralelo, tan empleado en los tranvías y trenes eléctricos.

4.^o Una batería de acumuladores de capacidad relativamente pequeña, pero susceptible de dar grandes intensidades durante cortos intervalos, en la descarga, puede emplearse con cada uno de los sistemas anteriores; su disposición, siendo tal, que para arrancar ó en las rampas la batería se descarga ayudando á la dinamo y accionando los motores, mientras que en caso contrario, parte de la potencia del motor de gasolina es absorbida para recargar la batería, efectuándose automáticamente el cambio por la tensión variable de la dinamo por una parte, y de la batería por otra.

5.^o En otro sistema, la batería es empleada para ayudar al motor de explosión cuando es necesario; pero no hay dinamos ni motores, sino que sobre el árbol de una transmisión mecánica se fija el inducido de una máquina que hace á la vez de dinamo y de motor, según los casos, cargando automáticamente la batería cuando se pide al motor una débil potencia, y obrando como motor para ayudar al de gasolina cuando la velocidad disminuye.

Como se ve, los sistemas que emplean baterías auxiliares, son ventajosos porque el motor de explosión puede detenerse cuando el automóvil no marcha, pudiendo hacerlo arrancar con la batería sola, cuando es necesario. Como es natural, dicha batería sólo puede emplearse con un sistema de corriente continua; si bien son varios los ensayos realizados, al parecer con éxito, con los polifásicos.

Mr. Campbell Swinton opina, que la transmisión eléctrica puede ser empleada, principalmente, en los *poids-lourds*

(De la *Industrie Electrique*.)