

SEGUNDA
EPOCA
DE

Kinos

ESPAÑA
AUTOMÓVIL
AERONÁUTICA

Automovilismo
Aeronáutica-Turismo

REVISTA QUINCENAL ILUSTRADA DE LOCOMOCION
DIRECTOR: JOSE M. SAMANIEGO

M A D R I D
5, Plaza de Isabel II
Teléfono 13965
Apartado de Correos 850
Dirección telegráfica
REFERO

La XI Exposición Internacional Aero- náutica de París

OTROS originales anteriores nos han impedido en el mes anterior dar cuenta del Salón de la Aeronáutica celebrado en París durante el mes de Junio. Hoy exponemos aquí un resumen de lo que fué aquel certamen.

Su característica reside en la reaparición de la producción alemana entre sus antiguos enemigos.

La industria aeronáutica alemana ha querido hacer una honrosa presentación, y para ello ha ocupado una buena parte de una de las alas del Grand Palais.

La concurrencia de expositores, aunque internacional, mejor dicho europea, no ha sido numerosa, y de las mismas casas francesas se han notado sensibles deserciones. La concurrencia inglesa fué escasa, aunque valiosa. Exhibieron también fábricas checoslovacas, italianas y holandesas. De los Estados Unidos no había ningún aeroplano. Sólo en la sección de accesorios podían verse algunos productos de Norteamérica.

En total habría unos 41 aparatos completos, de los que 28 eran franceses y 13 extranjeros.

La mayoría de los aviones expuestos tenían carácter militar. No obstante, con relación a las exposiciones precedentes, se ha podido apreciar una tendencia al aumento de modelos estudiados con miras exclusivamente civiles. Ese predominio de los estudios de aparatos militares se explica no porque los que los construyen tengan dentro de su corazón grandes inclinaciones bélicas. La razón es mucho más sanchopancesca. Hasta ahora los únicos clientes que a las fábricas de aviones les pasan pedidos de series importantes son los departamentos de Guerra y Marina de las diversas naciones. De la aviación civil, las mismas compañías de transportes aéreos encargan ahora dos o tres aeroplanos, luego otro, en cantidades que no compensan el dedicar a ello estudios especiales. La situación se irá mejorando a me-

didada que en todos los países se vayan fusionando las varias compañías de transportes aéreos, y así fortificadas, puedan aumentar su material. Unificando y reduciendo los tipos de aviones, los pedidos se harán por series de alguna consideración.

Tal concentración de Compañías de transporte aéreo ya es un hecho en algunos países como Alemania. Allí se había ido verificando hasta quedar dos grandes trusts: el *Junkers* y el *Deutscher Aero-Lloyds*. El primero tuvo algunas dificultades financieras y acabó por fusionarse con el segundo, dando así lugar a la actual única sociedad *Deutsche Lufthansa* que con un capital de 25 millones de marcos oro explota una red de 24.000 kilómetros.

En Inglaterra también hay una sola compañía: la *Imperial Airways*, que tiene un capital de 30 millones de pesetas y explota una red aérea de solo 2.685 km.

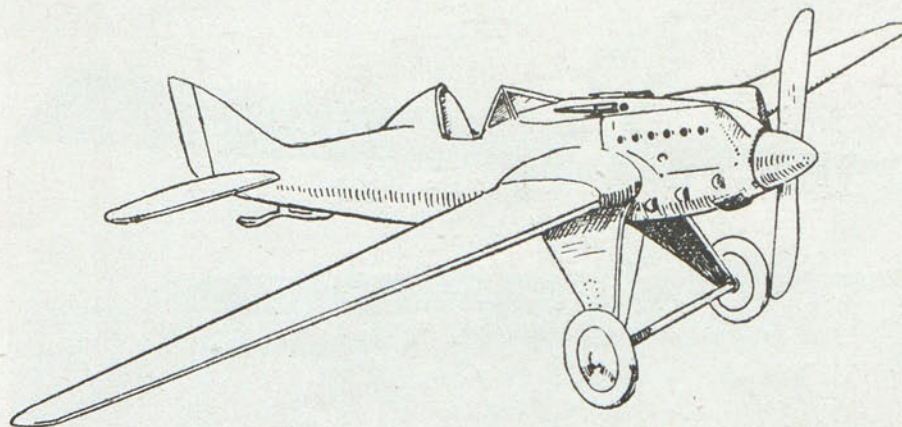
En Francia, en Italia, en los Estados Unidos son varias las Compañías que se hacen concurrencia. Probablemente esto tendrá que acabar, en Europa al menos, en fusiones, semejantes a las ocurridas en Alemania e Inglaterra, porque todas las explota-

ciones aéreas funcionan con pérdidas, que representan a veces la mitad de los ingresos y sólo con las subvenciones anuales de los Estados se consigue el indispensable equilibrio financiero.

Las seis compañías que hay actualmente en Francia, con capitales que oscilan entre 20 y 1 millón de francos, explotan redes variables entre 6.000 y 8.000 kilómetros. La totalidad de las redes de las Compañías francesas alcanza unos 10.000 kilómetros.

En Italia existen cuatro compañías, entre las que reina tendencias a la fusión o por lo menos al consorcio. Explotan entre todas unos 4.500 kilómetros.

Calculando a la ligera, que en la totalidad de los demás países europeos haya 4.000 kilómetros de líneas aéreas, llegamos a la cifra de 45.000 kilómetros. Estos 45.000 kilómetros no están aún explotados ni diariamente ni en todas las épocas del año. Suponiendo que así fuese, tal tráfico representaría el recorrido de algo más de 16 millones de kilómetros anuales. Como actualmente las explotaciones aéreas se efectúan a base de un aeroplano por 30.000 kilómetros recorridos al año, resulta que para



El monoplano ligero de caza Bernard 20. C1. (De L'Air)

los 16 millones de kilómetros anuales las líneas europeas necesitan tener en servicio unos 540 aeroplanos.

Esta es la máxima demanda que del lado civil pueden esperar actualmente de Europa las numerosas fábricas de aparatos aéreos. Aún sería interesante esa cifra si los pedidos fuesen agrupados. Tal será una de las numerosas ventajas de los consorcios y fusiones que hemos indicado.

Por otra parte el tráfico aéreo no ha hecho más que iniciarse en el mundo, y crecerá rápidamente a medida que las condiciones de seguridad, velocidad, rendimiento comercial y robustez de los aparatos sea mayor. Al mismo tiempo irá desapareciendo la aprensión que la mayoría de las gentes siente hacia la navegación aérea, con motivos más o menos fundados, que ahora no hemos de discutir.

Por consiguiente, las empresas dedicadas actualmente a la fabricación de aparatos aéreos que han podido resistir estos años pasados malos, verán en plazo no lejano el florecimiento de su industria.

Los aparatos franceses

Si hubiéramos de responder a la pregunta clásica que se hace a todo aquel que visita una exposición de esta índole: ¿hay novedades?, nos veríamos algo embarazados.

Se nota la influencia americana en los monoplanos y en los motores enfriados por aire, pero no se ve nada trascendental que indique el camino por donde haya de irse a las soluciones definitivas. Esto no quiere decir que no existan progresos muy importantes; pero algunos de esos progresos permanecen secretos, con miras militares. Así, por lo menos, se dice en Francia e Inglaterra. Nosotros, sin embargo, no cre-

mos demasiado en tales secretos. Sería, por ejemplo, un progreso el aumento del rendimiento bruto de un aparato, es decir, el aumento del peso útil transportado con relación a los caballos de potencia del motor. Pues bien, si una Casa constructora llegase a conseguir una ventaja de esta índole al estudiar un aparato militar, no dejaría de aplicar la enseñanza a los aviones de carácter comercial. Actualmente el flete transportado por caballo varía según los aparatos terrestres entre 1,5 y 3 kilogramos. En los hidroaviones no pasa de kilo y medio por caballo.

Sería también un progreso importante el encontrar dispositivos para disminuir los riesgos de las nieblas, que son el más grave obstáculo para los aviones. Si alguno eficaz se hubiese encontrado, no creemos que estuviese guardado su secreto con miras ha-

cía una problemática guerra futura, sino que ya se emplearía comercialmente. Así podríamos seguir razonando y llegamos a la conclusión de que esos aparatos que Francia, Inglaterra y alguno otro país mantienen secretos, no serán más que algunas máquinas de dimensiones exageradas destinadas a los bombardeos, o algún avión extrarrápido para combate o caza, pero con las características aerodinámicas y de seguridad que se conocen actualmente, y que se envejecerán—así sea—antes de que puedan tener empleo bélico.

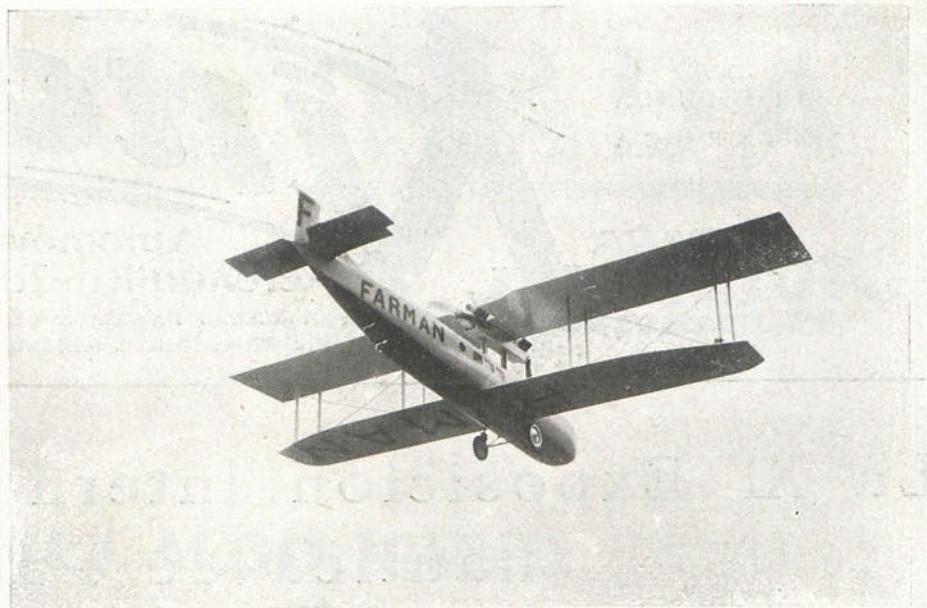
Pasaremos ahora una rápida revista a los aparatos expuestos, comenzando por los franceses.

La *Sociedad de Aviones Bernard* presenta un monoplano de caza ligero llamado *Bernard 191 T.*, cuya traza recuerda los tipos alemanes. Sus planos son debidos al ingeniero Béchereau, sucesor del difunto Jean Hubert, que hizo los del *Oiseau Tango*, del que se deriva el aparato de transporte 190 T., también expuesto.

El pequeño monoplano tiene alas de gruesa sección, estilo cantilever, y fuselaje de buena línea de penetración. Todo el aparato está hecho de madera. Va equipado con motor Gnôme-Rhône. El aparato de transporte tiene una cabina para pasajeros en la que hay dos compartimentos; uno, delante (después del puesto del piloto) para dos personas y otro a continuación para seis. Algo así como la distribución de las antiguas diligencias con el compartimento delantero de preferencia; pero aquí como tiene sólo dos butaquitas se supone que está hecho con miras a los viajes de luna de miel.

Bleriot sólo presenta un monoplano de caza de un asiento, el *Spad 91*, tipo Jockey, con motor Hispano-Suiza.

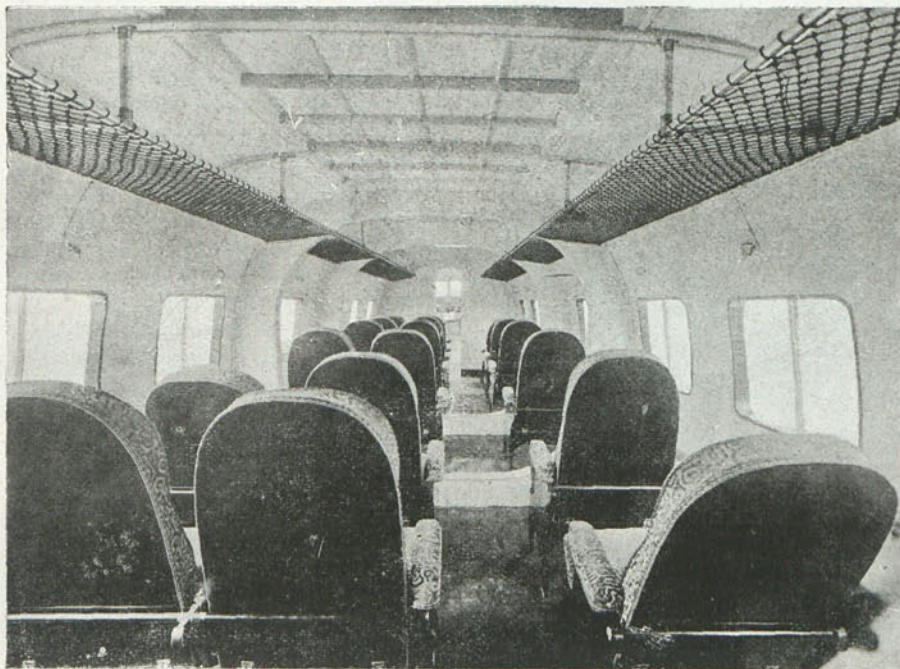
Bréguet, es decir, la *Société Anonyme des*



El Farman 180 en vuelo.



El gran aparato de transporte Farmán 180, "Oiseau Bleu", para 20 viajeros.



Interior del Farman "Oiseau Bleu". En el fondo, y gracias a la puerta abierta, se ven los instrumentos del puesto de pilotos

Ateliers d'Aviation Louis Bréguet, expone dos máquinas. Una es del modelo XIX, tan conocido en España. La otra es un avión de transporte, el 280 T., con motor de 500 caballos. Lleva ocho pasajeros. Es un sesquiplano todo metálico, de una área de 55,86 m². El peso total admisible es de 3.320 kilogramos, y el disponible varía entre 1.580 y 1.670 kg. La velocidad comercial alcanza los 200 km. por hora, y el radio de acción a los 1.100 km. La capacidad de los depósitos de gasolina es de 640 litros. Sube a 3.000 metros en 21 minutos.

La Cams, o sea Chantiers Aéro-Maritimes de la Seine, exhibe el único hidroavión comercial que figura en el Salón. Es el llamado modelo 53, con dos motores Hispano, situados debajo del plano superior. La barquilla tiene fondo con dos redientes, al estilo inglés. El puesto del piloto va en proa, y protegido. La envergadura tiene 20,4 m. y la superficie de alas 115 m². El peso del aparato es de 4.070 kg., y el disponible (comprendiendo el combustible) es de 2.210. El total resulta, por consiguiente, de 6.280. A la máxima velocidad de la máquina 210 km. por hora, tiene un radio de acción de 1.000 km.

Caudron trae un avión de entrenamiento y turismo, el C. 109, y uno de enlace, C. 140, y la Casa Cousinet expone la maqueta, a 1 : 10, de un avión transatlántico trimotor.

Farman presenta un ejemplar de su F. 190, que es un monoplano de cinco asientos, situados en una cómoda conducción interior. Tiene motor Gnôme-Rhône de 230 HP. Las principales características de este aparato son las siguientes: Envergadura, 14 metros; longitud, 10 m.; superficie de alas, 39 m²; peso, 750 kg.; peso de combustible,

300 kg.; peso útil, 550 kg.; peso total, 1.600 kg.; velocidad máxima, 185 km. por hora; techo, 5.400 m.; radio de acción, 800 km. Es notable la relación entre el peso del aparato y el peso útil, 1 : 1,3.

Exhibía también Farman el fuselaje de su gran biplano de transporte F. 180 *Oiseau Bleu*, en el que hay acomodo lujoso para 20 pasajeros sentados o 12 acostados. Este nuevo biplano está construido al estilo Farman, empleando madera y metal. Los dos motores Farman 12 WE, de 500 caballos que le mueven van situados en tandem debajo del ala superior. El F. 180 tiene las características siguientes: Envergadura, 26 m.; superficie, 172 m²; peso, 4.755 kg., contando los dos pilotos y la telegrafía sin hilos. El peso de combustible varía entre 800 kg.

y 1.800 según el radio de acción que se dé al aparato, de 500 km. o de 1.500.

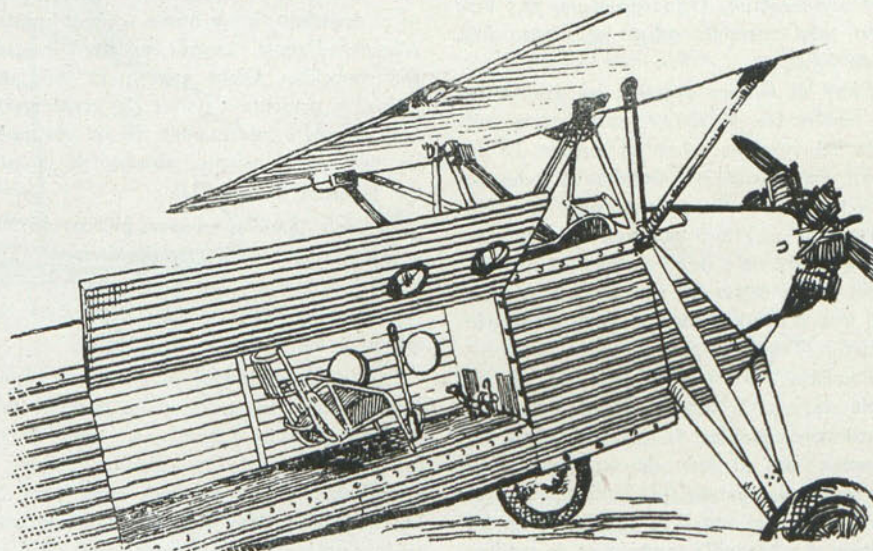
En el primer caso el peso útil transportable es de 2.500 kg. y en el segundo 1.500. El peso total del aparato cargado es de 8.000 kg.

La velocidad máxima es de 190 km. por hora, y la de régimen, 170. Con carga completa el techo alcanza 4.000 m. Puede marchar con un solo motor cuando el peso no exceda de 7.000 kg.

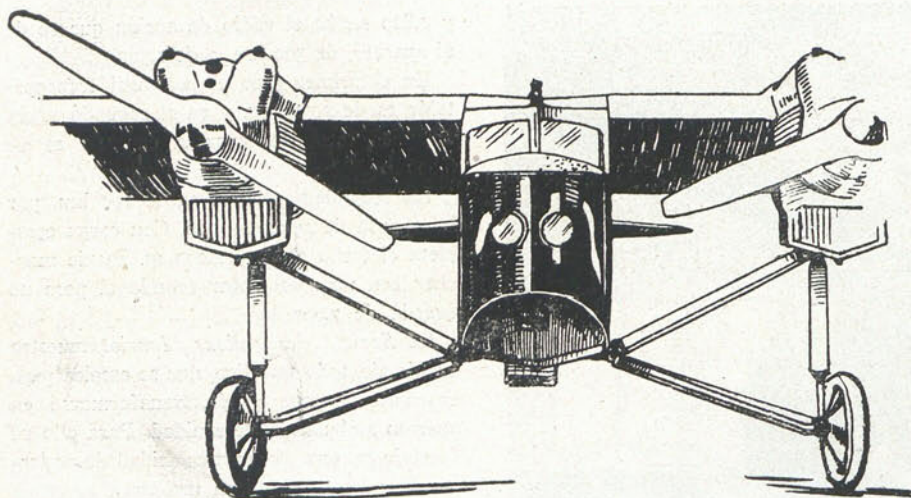
La Société des Avions Hanriot muestra su H. 460, todo metálico, que se emplea para enseñanza y que puede transformarse en aparato ambulancia de sanidad. Para ello su fuselaje presenta la particularidad de poderse abrir lateralmente en una gran longitud. También es en él característica la construcción metálica de su fuselaje, hecha con piezas de duraluminio de sección rectangular. Otro aparato que exhibe Hanriot es el esqueleto de su H. 431, dedicado a avión de reconocimiento, con dos asientos.

El conocido constructor Henry Potez tiene su P. 32, de carácter comercial, con acomodo para dos pilotos y cuatro pasajeros. La cámara para éstos es muy confortable, así como el puesto de los pilotos, todo ello perfectamente cubierto. Sus dimensiones son: Envergadura, 14,5 m.; longitud, 10,5; superficie de alas, 36,2 m²; peso, 950 kg.; combustible, 200 kg.; peso útil, 600 kg.; velocidad máxima, 190 km.; velocidad normal, 160 km.; radio de acción, 800 km.

Presenta también su P. 35, que denomina "Multiplaza de gran reconocimiento, combate y bombardeo". Es un gran monoplano provisto de dos motores de 480 HP. cada uno, con hélice desmultiplicada. Cada motor va sobre el montante de las ruedas. Hay un depósito de gasolina para cada uno de los motores, de 350 litros, situados dentro de las alas. Los depósitos de aceite forman el borde anterior de las alas, y así se produce su enfriamiento. Las características principales son: Envergadura, 19,2 m.; lon-



Vista de la gran puerta lateral del avión ambulancia Hanriot H46 (De L'Air)



Frente del gran Potez 35 de bombardeo (De L'Air)

gitud, 12,8 m.; superficie, 63 m²; peso, contando el agua de motores, 2.130 kg.; combustible y aceite, 520 kg.; peso útil, 800 kg.; velocidad máxima, 242 km. por hora; techo, 7.000 m.

El armamento que lleva consiste en 5 ametralladoras y diez bombas de 50 kilos cada una, colocadas dentro del fuselaje, verticalmente. Los tripulantes van totalmente cubiertos y con mucha comodidad para poder trabajar. Hay dos máquinas para fotografías verticales y oblicuas, y aparato receptor y transmisor de radio.

P. Levasseur es un antiguo especialista en hidroaviones. El aparato que presenta este año lo llama el P. L. 7^TB²b y está dedicado al lanzamiento de torpedos. En realidad es un biplano con tren de aterrizaje, pero éste puede desprenderse desde el aire a voluntad del piloto, y entonces el fuselaje puede amarrar como los hidroaviones ordinarios.

Las restricciones militares impedían conocer los detalles de colocación y lanzamiento del torpedo transportado. Las dimensiones principales son: Envergadura, 18 metros; longitud, 11,7; superficie, 77,5 m²; peso total cargado, 3.650 kg.; peso útil, 1.000 kg.

Lioré et Olivier presenta un gran avión de bombardeo, el LeO. 20, provisto a cada lado del fuselaje, sobre las ruedas. El fuselaje está hecho con duraluminio, de sección rectangular. Las dimensiones son: Envergadura 22,2 m.; longitud, 13,77 m.; superficie, 105 m²; peso, cargado, 5.600 kg.; peso, vacío, 2.580 kg.; velocidad máxima, 196 km. por hora. Sube a 3.000 m. en 18,6 minutos. Techo, 5.750 m.

Presenta, asimismo, su LeO. H. 18, Escuela turismo o correo. Es un monoplano cantilever, con alas de madera. Lleva dos asientos, uno al lado de otro, protegidos por un ancho parabrisas. Está movido por un Salmson de 120 HP. con hélice de impulsión. La barquilla también es de madera, sin reñentes.

Morane-Saulnier exhibe tres de sus conocidos monoplanos parasol. Estaban el MS. 130 Et. 2, el MS. 140, y el MS. 121 C. 1 de caza, de un solo asiento, con motor de 400 HP. Hispano. Como es un reciente tipo militar, se carece de detalles de este último.

Les Ateliers des Mureaux muestran su pequeño hidroavión M. B. 35, destinado a ir dentro de una caja cilíndrica de 7 metros de largo y 2 de diámetro, en la cubierta de un submarino o torpedero. Es un monoplano con alas de sección muy gruesa y dos flotadores. Está construido con madera y se desmonta rápidamente. Envergadura, 9,85 m.; superficie, 16,5 m²; peso, vacío, 590 kg.; peso, cargado, 815 kg.; velocidad máxima, 163 km. por hora. Exhiben también su 4C2, que es un monoplano enteramente metálico, con dos asientos. Lleva un motor Salmson de 500 HP. y enfriamiento de aire. Envergadura, 15 m.; longitud, 8,45; superficie de alas, 32,5 m²; peso, vacío, 1.318 kg.; peso, cargado, 2.119 kg.; velocidad máxima, 240 km. p. h.

La Sociedad Nieuport-Astra tiene expuesto el esqueleto de un nuevo aparato militar, Nieuport-Delage, cuyas características no son conocidas. Dicho aparato es todo metálico, y presenta detalles de construcción muy nuevos e interesantes. Es un sesquiplano, de un solo asiento, provisto de un motor Hispano de 500 HP.

Presenta también un gran hidroavión monoplano, con fuselaje de duraluminio. Tiene dos flotadores, formados por cajas de duraluminio. Lleva dos motores. Está dedicado a bombardeos.

Las Construcciones aeronáuticas Louis Peyret tienen en su stand un pequeño monoplano llamado Libélula, provisto de un motor Salmson de 12 caballos. Según el constructor, el aparato hace entre 90 y 40 km. por hora. Hay expuesto también otro avión semejante al monoplano que ganó en 1922 el premio del Daily Mail, equipado con

motor Sergeant, de 4 cilindros, 16 HP., enfriado por aire.

La Société d'Emboutissage et de Constructions Mécaniques, que se conoce por las iniciales S. E. C. M., exponía un biplano Amiot 122 B. P. 3, de bombardeo, provisto de un motor Lorraine-Dietrich de 650 HP. Es un aparato de gran radio de acción, todo metálico, con tres puestos: el del piloto delante, el del ametrallador más atrás y elevado y el del bombardero.

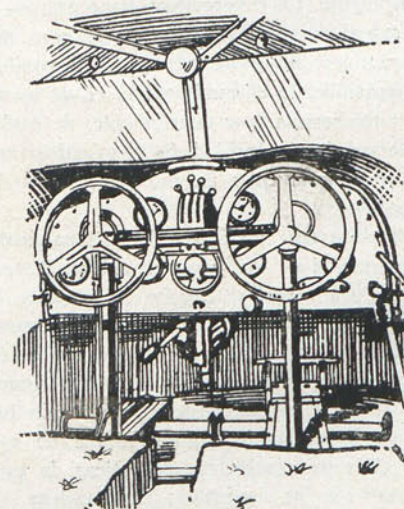
Otro aparato que presenta es un "caza", de un solo asiento, con motor Hispano. El depósito de gasolina se halla situado debajo del fuselaje, entre las dos ruedas, formando una pequeña ala.

La Société Anonyme des Avions Michel Wibault. Su Wib. 121 es un aparato de combate, de dos asientos, con motor Hispano. La construcción es toda metálica, de duraluminio, con la superficie ligeramente ondulada. Características: Envergadura, 12,7 m.; longitud, 8,95; superficie, 29,5 m²; peso, vacío, 1.145 kg.; combustible y aceite, 262 kg.; carga, incluso tripulación, 609 kg.; velocidad máxima, 242 km. p. h. Se eleva a 5.000 m. en 18 minutos. Techo, 7.500 m. Velocidad de aterrizaje, 95 km. p. h.

El Wib 170 es un monoplano similar, de un solo asiento. Características: Envergadura, 9,16 m.; longitud, 6,92; superficie, 16,7 m²; peso, vacío, 965 kg.; combustible y aceite, 207 kg.; carga, con piloto, 178 kg.; velocidad a 3.000 m. de altura, 276 km. por hora. Sube a 3.000 m. en 4 minutos 20 segundos. Velocidad de aterrizaje, 100 km. p. h.; peso por caballo, 2,3 kg.

Los aparatos alemanes

ENTRE los expositores alemanes citaremos la Albatros Flugzeugwerke, cuya Ass es un aparato escuela, de dos asientos, provisto de motor B. M. W. (Bayerische Motoren Werke). El fuselaje es metálico, y las alas de madera. Tiene fama de ser muy fácil de manejar. Otro Albatros es el L. 73, biplano de transporte, para ocho pa-



Puesto de conducción del Potez

sajeros y dos pilotos. Si se dedica a viajes nocturnos los ocho asientos se transforman en cuatro *couchettes*. Las características son: Envergadura, 19,70 m.; longitud, 14,60 m.; superficie sustentadora, 92 m.²; peso, vacío, 3.000 kg.; peso útil, 1.617 kg.; velocidad máxima, 150 km. p. h.; velocidad comercial, 135 km.; velocidad de aterrizaje, 92 km. Sube a 2.000 m. en 25 minutos. Techo, 2.600. Lleva dos motores B. M. W. de 250-320 HP.

La Casa *Arado G. m. b. h.*, de Berlín, expone un avión escuela de dos asientos, de corte tan semejante a los Fokker que es difícil distinguirlos. Se denomina *S. C. II* y está provisto de un motor B. M. W. de 320 caballos, enfriado con agua. El depósito de gasolina admite 600 litros y va colocado en la parte superior. El de aceite va en el fuselaje, y contiene 45 litros. Las características son: Envergadura, 13,2 m.; longitud, 8,89 m.; superficie sustentadora, 40 m.²; peso, vacío, 1.275 kg.; peso útil, 710 kg.; carga por m.², 50 kg.; carga por caballo, 6,2 kg.; velocidad máxima a 1.000 m., 180 km. por hora; velocidad ascensional desde el suelo, 3 metros por segundo; techo, 5.000 m.

La firma *Heinkel*, de Warnemünde, expone un hidroavión, *H. E. S.*, que es un potente monoplano de alas situadas en el plano inferior del fuselaje, moda que pudiéramos llamar alemana. Va equipado con un motor B. M. W. VI de 500-750 HP., y ha sido estudiado para vuelos de larga distancia sobre el mar.

Los primeros estudios de este aparato datan de hace más de diez años. El primero fué el de monoplano de alta mar, construído en 1918 por el Dr. Heinkel, que fué una revelación en su época, y en sucesivos perfeccionamientos ha obtenido triunfos, como



El hidroavión alemán Heinkel, tipo H.E.5

en el concurso alemán de hidroaviones, en 1926, y los récords mundiales de altitud con cargas de 500 y 1.000 kilos.

El fuselaje está hecho con tubos de acero, recubierto desde proa hasta el asiento del observador con chapa, y desde ahí hacia atrás, lo mismo que las alas, con tela. El armazón de las alas es de madera. Los dos flotadores son completamente de madera y están divididos en 7 compartimentos estancos.

Las características principales son: Envergadura, 16,8 m.; longitud, 12,18 m.; superficie sustentadora, 48,94 m.²; peso vacío, pero comprendidos aceite y agua, 2.000 kg.; carga, 900 kg., que se descompone en 160 kg. por los dos pilotos, 470 kg. de combustibles y 270 kg. disponibles.

La velocidad máxima es de 210 km. p. h., y la de amaraje se reduce a 90 km. Sube a 2.000 m. en 7 segundos y medio. La carga específica, o por metro cuadrado, es de

59,3 kg. La carga por caballo es de 6,3 kg.

La *Bayerische Flugzeugwerke* hace los aviones *Flamingo* tipos *U12a* y *U12b*, que son aparatos escuela de buena reputación.

La *Focke-Wolf* presentaba sólo unos modelos en escala reducida de sus aviones de transporte, cuyo tipo *A. 17a "Mowe"* se halla en explotación en las líneas aéreas de la *Luft-Hansa*.

Dornier sólo presentaba un cuadro mural con fotografías de sus conocidos hidroaviones. Nuestros lectores están familiarizados con estos aparatos, que hemos descrito en varias ocasiones, y de los que han sido ejemplares el *Plus Ultra* y el *Numancia*.

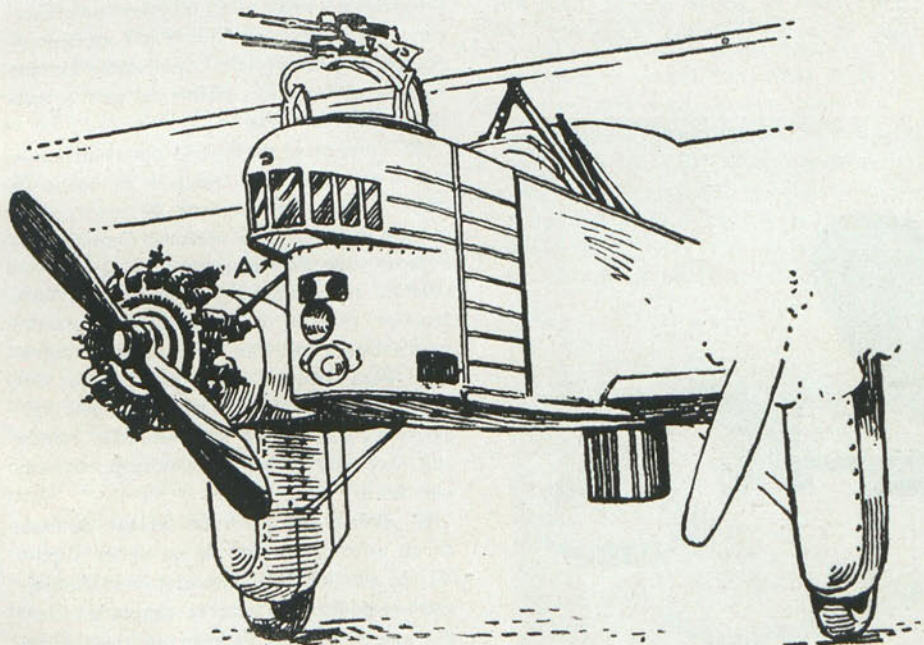
También es conocida de nuestros lectores la silueta de los aparatos *Junkers*, con sus alas al estilo alemán, saliendo de la parte inferior del fuselaje, y sin tirantes de ningún género. Estos aparatos son como el *Bremen* que hizo la travesía de Irlanda a Terranova.

Están contruídos por completo de metal y llevan su superficie ondulada.

Los tipos que hace *Junkers* actualmente son: El comercial *F. 13. L.*, de transporte, que provisto de flotadores se transforma en el *F. 13. W.*, y con skies, en el *F. 13. S.* El gran avión de transporte *G. 24. L.*, transformable en hidroavión y es entonces el *G. 24. W.* El comercial *G. 31* para nueve pasajeros y tres de equipo. El célebre *W. 33. L.* y los *W. 35*.

Las características del *W. 33* son las siguientes: Envergadura, 18,35 m.; longitud, 10,90 m.; superficie, 43 m.²; Motor *Junkers L. 5* de 280-310 HP.; peso, vacío, 1.410 kg.; peso útil, 690 kg.; carga por metro cuadrado, 49 kg.; carga por caballo, 6,8 kg.; velocidad máxima, 194 km. p. h.; velocidad normal, 155 km.; velocidad de aterrizaje, 85 km.; techo, 4.500 m.

La *Klemm-Daimler* es una avioneta que ha hecho sensación, y de la cual están un poco celosos los ingleses, que sin duda tienen hoy por hoy la primacía en este género de aparatos. Es un pequeño monoplano



Delantera del aparato Lioré Olivier de bombardeo. El cristal A permite ver hasta en sentido vertical. Atrás se ve una cubeta que puede esconderse dentro del fuselaje, y en ella va una ametralladora (De L'Air)

provisto de motor Mercedes de 20 caballos, de dos cilindros opuestos horizontalmente. En otro número nos ocuparemos detenidamente de tan interesante avión.

Rohbach Metall Flugzeugbau es otro representante de aviones metálicos de transporte.

Su avión es un monoplano de alas altas, con tres motores B. M. W., tipo 5A., de 320-380 HP. cada uno. Estos motores Bayerische son de enfriamiento por agua, trabajan a una compresión que oscila, según la variante, entre 7,3, 6 y 5,5 kilos, utilizando una mezcla compuesta de benzol y gasolina por partes iguales.

El avión se halla construido por completo con duraluminio. Su cámara, totalmente cubierta, mide 5,70 X 1,55 m., y puede llevar diez pasajeros. El puesto del piloto tiene dobles mandos. Las características del aparato son: Envergadura, 26 m.; longitud, 16,1; superficie de sustentación, 88 m.²; peso vacío, 3.940 kg.; combustible y aceite, 1.138 kg.; peso útil, 1.722 kg.; velocidad máxima, 218 km. p. h.; velocidad comercial, 195 km.; velocidad de aterrizaje, 102 km. Sube a 2.000 metros en 13 minutos 9 segundos. Techo, 4.700 m.

Hace asimismo un *hidro*, que es monoplano, con fuselaje central, provisto de dos motores Rolls-Royce Condor, de 650 HP. cada uno, instalados en línea, por cima del ala. La construcción de este aparato es semejante a la del avión. Carga diez pasajeros y tres de tripulación. Las características son: Envergadura, 26 m.; longitud, 19,3; superficie sustentadora, 94 m.²; peso vacío, 6.210 kg.; peso combustible, 1.300 kg.; peso útil, 2.190 kg.; velocidad máxima, 202 km.; velocidad comercial, 187 km.; velocidad de aterrizaje, 125 km. Sube a 1.000 m. en 6 minutos. Techo, 3.000 m.

Los aparatos italianos

LA sección italiana ha sido instalada por el propio Ministerio del Aire de ese país; así no se ha escatimado el terreno, que cuesta caro. Probablemente lo caro de estas exposiciones es una de las causas de no haber concurrido muchas Casas francesas e inglesas que van saliendo adelante con grandes dificultades económicas.

En esa sección italiana se veía el mayor de los hidros que construye la Casa *Savoia-Marchetti*, el *S. 55*, de dos fuselajes, semejante al que empleó el marqués de Pinedo en su viaje a América. El citado hidro espuesto fué a París saltando de Sesto Calende, en el lago Mayor, al Sena, junto a Suresnes, en las cercanías de París.

El hidroavión *Savoia 55* está clasificado como de bombardeo. Es un monoplano de ala gruesa. Esta se compone de tres partes. La central está unida por debajo a los dos fuselajes-barquillas. El puesto de los pilotos va situado en el interior de esa parte central del ala, y los motores, que son dos, y en tandem, se hallan situados encima, sobre un soporte de patas metálicas.

Tanto la armadura de las alas como las barquillas son de madera. Las barquillas terminan por detrás en el borde del ala, y luego están prolongadas por sendas vigas cuyo extremo posterior lleva la timonería. Los motores son Isotta Fraschini "Asso" de 500 caballos. Entre los dos motores va situado un gran depósito de aceite.

Las características más importantes del *Savoia 55* son: Envergadura, 24 m.; longitud, 16,5 m.; superficie sustentadora, 92 m.²; peso útil normal, 2.000 kg.; peso útil máximo, 2.500 kg.; velocidad máxima, 205 km. p. h.; velocidad de amaraje, 105 km. por hora. Sube a 3.000 metros en 32 minutos; radio de acción normal, 1.200 km.; radio de acción máximo, 2.200 km.; lon-

gitud de recorrido para despegar, 600 metros.

Este es también el tipo de hidroavión en que hicieron el viaje de Roma al Brasil en un solo vuelo Ferrarin y Del Prete.

Junto al imponente *Savoia 55* se hallaba el diminuto *Macchi M. 52*; pequeño en tamaño, pero veloz como ninguno, pues según se sabe, consiguió ganar el año pasado la Copa Schneider, a la velocidad de 512,776 kilómetros por hora.

El *Macchi* es un hidromonoplano, con alas bajas (lo que hemos llamado estilo alemán), equipado con un motor Fiat de 1.000 caballos.

Para el enfriamiento del agua de este motor hay unos radiadores que ocupan la casi totalidad de la superficie de alas. Las características son: Envergadura, 7,93 m.; longitud, 7,13; superficie sustentadora, 13 m.²; peso total en orden de marcha, 1.455 kg.; peso por metro de ala, 112 kg.; peso por caballo, 1,45 kg.; velocidad máxima, 550 km. por hora.

La Casa *Fiat* construye también aeroplanos. Presentaba un sesquiplano, el *R. 22*; de reconocimiento, equipado con el famoso motor Fiat A 22 de 550 HP. Sus características son: Envergadura, 14,2 m.; longitud, 9,2 m.; superficie de sustentación, 51 m.²; peso vacío, 1.600 kg.; combustible y aceite, 610 kg.; carga útil, 900 kg.; velocidad máxima, 242 km. p. h.; velocidad de aterrizaje, 90 km.; recorrido para despegar, 300 metros; recorrido para detenerse al aterrizar, 275 m. Sube en 12 minutos a 3.000 metros.

Los aparatos checoslovacos

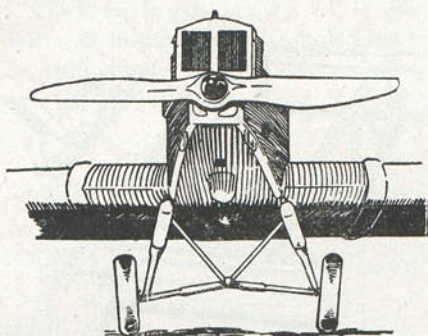
OTRA nación que siempre ha tenido gran interés en desarrollar una industria aeronáutica propia es Checoslovaquia. Concurrió al último Salón de París, presentando aparatos comerciales *Aero*, como los que se usan en las líneas civiles del país, y aparatos militares *Avia*.

El *Aero 23* es un biplano de construcción mixta, es decir con, fuselaje de tubos de acero y alas de armadura de madera. La cámara es espaciosa y cómoda. Contiene seis butacas y un sitio plegable. Los pilotos van delante, independientes, y encima de ellos hay un espacio donde pueden ir muchas mercancías y maletas. El aparato lleva radio. Pesa cargado 3.200 kg.; peso útil, 1.350 kg.; combustible y aceite, 490 kg.; carga por caballo, 7,6 kg.; velocidad comercial, 145 km. p. h.; de aterrizaje, 65 km. por hora.

El *Avia B. H. 33* es un biplano de caza, de un asiento, provisto de un motor Júpiter VI de 480-600 HP. Las alas y el fuselaje van recubiertos de madera chapeada. Lleva dos ametralladoras Vickers que tiran a través de la hélice. Tiene una velocidad máxima de 275 km. por hora, y parece ser que aún a 5.000 metros de altura sostiene los 260



El hidroavión Heinkel H. E. 5, en vuelo.



Vista anterior del Junkers

kilómetros por hora. Sus dimensiones son: Envergadura, 8,9 m.; longitud, 7,04; superficie, 22 m.²; peso vacío, 830 kg.; combustible, 230 kg.; peso útil, 190 kg.; sube a 5.000 m. en 7 minutos y 50 segundos. Radio de acción 600 km.

Los aparatos holandeses

LA industria aeronáutica holandesa es muy limitada en número de fábricas, pero en este pequeño número está Fokker, y con sólo tal nombre su reputación es universal.

Fokker presenta dos aparatos, de los cuales uno es su nuevo monoplano de reconocimiento, de tres asientos, y el otro un aparato de caza, de un asiento.

El primero, tipo CVIII, conserva las características constructivas de Fokker: Alas de madera sostenidas por un par de tornapuntas a cada lado del fuselaje, alerones largos y estrechos, y fuselaje de tubos de acero soldados al autógeno.

La disposición interior de la cámara es muy interesante. En la proa del fuselaje va el motor, un Hispano de 600 caballos. Enseguida va el puesto del piloto, que saca la cabeza justo debajo del borde anterior del ala. Detrás del asiento del piloto va el depósito de gasolina, de forma cilíndrica, hecho a prueba de fuego. El eje del cilindro es perpendicular al longitudinal del fuselaje. Dicho depósito viene a resultar colocado, dentro del fuselaje, entre el ala y las ruedas del tren de aterrizaje. A continuación viene la cámara de los dos tiradores. Sentados éstos, pueden trabajar sin que sus cabezas sobresalgan del techo del fuselaje. Puestos de pie sobresalen desde el pecho y pueden disparar cómodamente la ametralladora que bate el horizonte superior del aparato. Debajo del asiento de uno de los tiradores hay otra ametralladora que bate el horizonte inferior del monoplano y el tirador la maneja, también cómodamente, arrodillado. Las características de este aparato Fokker C. VIII son:

Envergadura, 14,03 m.; longitud, 11,15 m.; superficie de sustentación, 35 m.²; peso vacío, 1.550 kg.; peso de combustible y aceite, 345 kg.; tripulación, 270 kg.; equipo, 235 kg.; peso total, 2.400 kg.; carga por metro cuadrado de ala, 68 kg.; peso por

caballo, 3,6 kg.; velocidad máxima, medida en una base cuadrada de 6 kilómetros de lado, 228 km. por hora; velocidad mínima, 100 km. p. h.; radio de acción, 650 km. Sube a 3.000 metros en 10 minutos. Techo normal, 5.800 metros. Techo máximo, 6.300 metros.

Los aparatos ingleses

¿POR qué razón la magnífica industria del aire inglesa se ha desinteresado de este Salón Aeronáutico de París? ¿Por qué no han acudido los A. D. C., los Avro, los Beardmore, los Blackburn, los Boulton, el Autogiro La Cierva, los De Havilland, los Fairey, los Gloster, los Hawker, los Parnall, los Handley Page, los Saunders, los Shorts, los Supermarine, los Vickers, los Westland y otros tantos que podríamos continuar citando entre los constructores británicos?

Comentando tal ausencia con un amigo constructor inglés reconocía éste lo lamentable del caso para la industria de su país. El tomar espacio en estos salones de la Aeronáutica, preparar los modelos, transportarlos, enviar empleados, resulta, ciertamente, costoso, pero hay una clientela muy importante que puede compensar con exceso todos esos gastos. A esa exposición Aeronáutica acuden, en efecto, comisiones militares de todos los países del mundo. ¡Es tan agradable ir diez días a París, en comisión para estudiar los progresos de la Aeronáutica! Así, no faltan los consabidos técnicos de opereta de la alejada república X o del próximo reino Z, y como luego hay que justificar la importancia del viaje, suele éste terminar con algunos pedidos.

La representación inglesa estaba bien expuesta con los aparatos de la Bristol Aeroplane Company Ltd., que tenía un stand magnífico. Exhibía un biplano de caza de un asiento. El aparato estaba muy bien dispuesto para su estudio; la mitad de la izquierda se halla completamente terminada y recubierta de tela, mientras que la mitad de la derecha se mostraba sin cubrir para dejar ver todo el esqueleto y algunas partes en corte. Así podía admirarse la maravillosa construcción totalmente de acero de la Casa Bristol, cuyas ensambladuras son a

cual más curiosas, así como el empleo de acero ondulado. La Casa Bristol construye también sus motores, de sobra conocidos. En este aparato montaba un "Júpiter" VI, de alta compresión. Lleva dos tanques de gasolina de 160 litros cada uno situados en el interior del ala superior; así el motor va alimentado por gravedad. El depósito de aceite y al mismo tiempo radiador del mismo se halla situado debajo del fuselaje. El piloto lleva a cada lado una ametralladora Vickers sincronizada con la hélice, para poder tirar en todas direcciones. Lleva también estación Marconi A. O. 5 de transmisión y A. D. 12 receptora, paracaídas e inhalador de oxígeno.

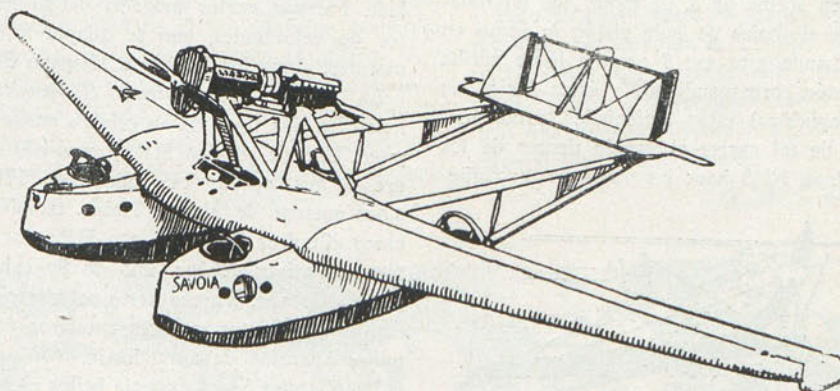
Sus características son: Envergadura, 10,31 m.; longitud, 7,56 m.; superficie de sustentación, 28,5 m.²; peso, vacío, 903 kg.; peso de combustible y aceite, 275 kg.; peso útil, 240 kg.; peso por metro de ala, 49,5 kg.; peso por caballo, 3,15 kg.; velocidad máxima, 286,5 km. por hora; velocidad a 6.000 m. de altura, 276,6 km. p. h.; Sube a 6.100 metros en 12 minutos. Techo práctico, 8.900 metros. Techo teórico 9.235 metros.

Los motores aeronáuticos

EN los motores aeronáuticos, esa parte la más vital de un aparato, se sigue un lento perfeccionamiento, buscando los detalles de fácil desmontaje y accesibilidad de los organismos, el empleo de materiales adecuados en cada punto y la durabilidad de los mismos. El enfriamiento por aire, que casi había desaparecido durante los años pasados está volviendo a ponerse en gran moda después de los éxitos alcanzados por el motor norteamericano que tenía el aeroplano de Lindbergh.

La Casa Anzani, francesa, expone ejemplares de sus motores radiales enfriados por aire, de tres, seis y diez cilindros.

La Casa inglesa Armstrong Siddeley construye también motores radiales enfriados por aire, de patente igual o parecida a la de los Lorraine-Dietrich franceses y los que ahora hace Elizalde en España. Los cuatro modelos que construye los denomina Jaguar, Lynx, Mongoose y Genet y hasta cierto punto las piezas son intercambiable en-



El gran hidroavión Savoia 55 (De L'Air)

tre ellos, para así reducir los repuestos y facilitar las reparaciones. El *Jaguar* con 14 cilindros cubica 24,781 litros, su potencia varía entre 385 y 425 HP. a la velocidad de 1.700 vueltas y pesa 348 kg.

El *Lynx* con 7 cilindros cubica 12,395 litros, da 200 HP. a 1.900 vueltas y pesa 217 kg.

El *Mongoose* con 5 cilindros cubica 8,85 litros, da 125 HP. a 1.620 vueltas y pesa 153,8 kg.

El *Genet* con 5 cilindros cubica 4,15 litros, da 80 HP. a 2.200 vueltas y pesa 80 kilos.

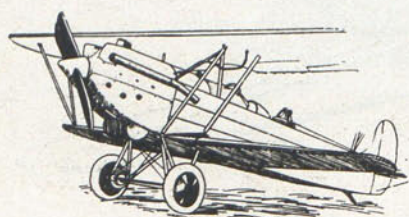
La Casa alemana *Bayerische Motoren Werke* provee de motores a la mayoría de los aeroplanos de su país. Hace los motores *BMW* del tipo *Va* de 300 HP. de seis cilindros verticales, los *VI* de 12 cilindros en *V*, de 500 HP. y ahora empieza a construir el motor americano *Pratt and Whitney Hornet* radial de enfriamiento por aire, de 525 HP. Este último es un nueve cilindros de aspecto muy compacto. Trabaja a 1.900 vueltas por minutos, pero admite un reductor de velocidad para la hélice.

La *Bristol Aeroplane Co.* construye en Inglaterra las mismas patentes de motores que la *Gnome Rhône* de Francia, con las ligeras variantes de perfeccionamientos que cada Casa suele introducir.

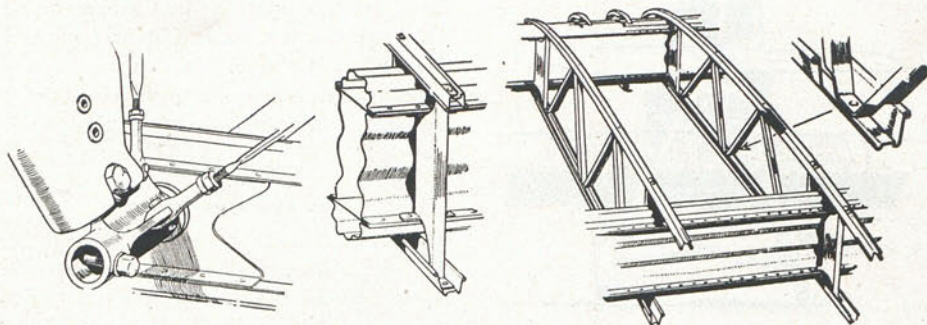
El tipo llamado *Júpiter* tiene nueve cilindros y se hace en siete variedades llamadas *VIA*, *VII*, *VIII*, etc., que difieren en la compresión (variable entre 6,3 y 5), en las revoluciones (1.700 a 2.000) y por lo tanto en la potencia, que oscila entre 455 y 500 caballos. Cubica 28,7 litros y pesa, según la serie, entre 327 y 399 kilos.

El tipo *Titan* tiene cinco cilindros y también se hace en dos series, la *II* y la *III*. Cubica 13,8 litros. Pesa 227 kg. y da 220 a 240 caballos a 1.870 vueltas. Consume, según la serie, 59 a 63 litros de gasolina por hora y 1 litro de aceite.

Una casa norteamericana, la *Fairchild Aviation Corporation*, exponía en una galería algo escondida un motor muy interesante, el *Fairchild Caminez*. Se compone de cuatro cilindros radiales, enfriados por aire, y en lugar de cigüeñal tiene una especie de leva en forma de 8, de modo que un rodamiento de bolas de cada pistón se apoya en él. Cuando gira ese 8 empuja hacia arriba al pistón correspondiente, y éstos dos a dos (los opuestos) están articulados, produciéndose de tal suerte el vaivén dentro de los cilindros. El 8 hace las veces de un cigüe-



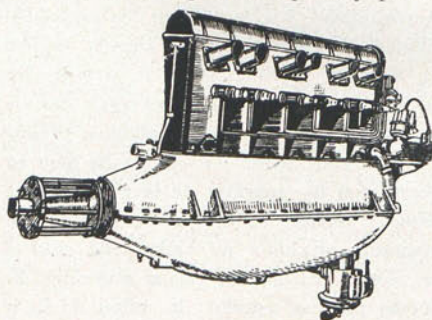
El Fokker C. V.



Detalles de la construcción con acero ondulado de las alas del Bristol

ñal, pero produce cuatro tiempos completos por vuelta en cada cilindro, en lugar de los dos corrientes, y constituye por lo tanto, también, una especie de reductor. Entre los visitantes nos hacíamos la pregunta de cuánto tiempo funcionará ese mecanismo sin tomar juego excesivo. Parece ser que hay bastantes motores de este modelo trabajando ya algunos centenares de horas sin inconvenientes.

La Casa *Farman*, francesa, cuyos antiguos motores de 12 cilindros en *W* son tan reputados, presentaba además el nuevo diez y ocho cilindros en *W* invertida. Este motor se compone de tres series de 6 cilindros, y su cigüeñal en lugar de estar en la parte inferior, como es práctica corriente, se halla en lo alto. Rinde, a marcha normal 600 caballos; es de aspecto compacto y presen-



Siluetas del nuevo motor Hispano de 100 caballos

ta en el frente pequeña superficie. Puede ir equipado de un compresor *Farman*, del género *Rateau*. Dicho compresor nos parece demasiado voluminoso. Presentaba también *Farman* varios modelos de su reductor de velocidades, que se adapta a otros motores, como los *Júpiter* e *Hispano Suiza*.

La *Société des Moteurs Gnome-Rhône* mostraba dos tipos de su célebre motor *Júpiter*. Uno de 480-600 HP. y otro con compresor que puede desarrollar 400 HP. a 4.000 metros de altura. Había también el cinco cilindros *Titan*, de 230 HP., dos motores rotativos *Rhône*, uno de 80 caballos y otro de 120. Parece ser que aún siguen empleándose estos motores rotativos en algunos aparatos de aprendizaje.

La *Hispano Suiza* exponía bellos ejemplares de sus clásicos motores. Se veían los célebres 180 y 300 de 8 cilindros en *V*, el

500 de 12 cilindros en *V* y el 600 12 cilindros en *W*. Estaban expuestos sus motores nuevos que son dos seis cilindros en línea de 100 y 250 caballos y un 8 cilindros en *V* de 600 caballos, que es una ampliación del 500.

En su stand podía admirarse el célebre motor americano *Wright-Whirlwind*, en estrella y con enfriamiento de aire, que era el que trajo el coronel *Lindbergh* en su aeroplano. Ahora la *Hispano* va a explotar la licencia de la patente de ese motor en Europa.

La Sociedad italiana *Isotta Fraschini* tenía una imponente exposición. Sus motores se denominan *Asso*. El más antiguo tiene 12 cilindros en *V*, y está enfriado por agua. Su cilindrada tiene 27,71 litros. Compresión, 5,5. La potencia varía entre 460 HP. a 1.600 vueltas y 526 a 1.900. Consume, a plena carga, 218 gramos de gasolina por caballo hora y 10 gramos de aceite. Pesa, en orden de marcha, con hélice de electrón, 420 kg. Su motor, de 1.000 caballos, es uno de los más potentes del mundo. Es de 18 cilindros en *W* y enfriamiento de agua. Tiene dobles válvulas de admisión y escape. Sus cilindros tienen 150 mm. de diámetro y 180 de carrera. La compresión es de 5,5. En régimen normal da 1.600 vueltas por minuto y entonces su potencia es de 900 caballos. A 1.700 vueltas da 1.000 caballos. El peso, con la hélice, es de 803 kg. El consumo de gasolina por caballo es de 220 gramos y el de aceite, 18 gramos.

Otro motor *Asso* nuevo es el 6 cilindros en línea de 200 caballos, enfriado por agua. Tienen sus cilindros 140 mm. de diámetro y 160 de carrera. Con hélice pesa 260 kg.

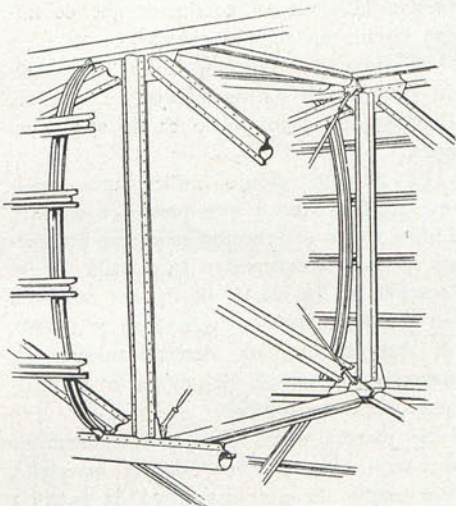
Pero el que llamaba más la atención es el novísimo *Asso enfriado por aire*, de 12 cilindros en *V*, de 430-500 caballos, cuya descripción merece espacio más largo.

La Casa alemana *Junkers* mostraba su *L. 55* de 12 cilindros en *V*, de 500 HP., y de 600 con compresor.

Sus cilindros tienen 160 mm. de diámetro y 190 de carrera. Pesa 575 kg.

La *Lorraine Dietrich*, francesa, exponía sus motores, que son tan conocidos en España, por emplear nuestra aviación militar: los que hace la Casa *Elizalde* bajo la misma patente.

Vimos su 12 cilindros en *W* de 450-500 HP. y su 18 cilindros en *W* de 650-750 HP., de enfriamiento de agua, con cilindros de 120 mm. de diámetro y 180 de recorrido.



Detalle de la construcción de acero del fuselaje del Bristol

Exponía también sus nuevos Lorraine en estrella enfriados por aire. Estaban el siete cilindros de 230-270 HP., el 14 cilindros en doble estrella, de 470-500 HP., con cilindros de 135 mm. de diámetro y 150 de recorrido, y el novísimo de cinco cilindros, de 100 caballos, con cilindros de 125 x 140 milímetros.

Panhard, la vieja casa francesa, nos mostraba su conocido motor aéreo de 500 caballos, con alta compresión, con válvulas, y su 500-550 sin válvulas.

En cada Salón *Renault* saca algo nuevo y lo expone al lado de sus productos anteriores. Así su stand da la sensación de una desorientación marcada. Numerosos tipos de motores, sin explicación aparente en esos cambios de concepción, no son recomendables. Es lastimoso que una Casa de vieja cepa haya llegado a este extremo. Ahora, para seguir la moda, hace también un motor enfriado por aire que recuerda demasiado a los célebres americanos *Wright-Whirlwind* y *Pratt and Whitney Wasp*, pero resulta demasiado grande para su potencia nominal.

La célebre *Rolls-Royce*, de Inglaterra, llevó al Salón su nuevo motor *F. 480 HP.*, desarrollado bajo los mismos principios que sus antecesores, y mejorado en el consumo y en la superficie de resistencia. Es un 12 cilindros en *V* de 60 grados. Se hacen de él cuatro variantes llamadas XIA, XIB, XIIA y XIIB, que difieren en la compresión (6 y 7) y en la reducción del desmul-

tipicador de la hélice. Sus cilindros tienen 127 mm. de diámetro y 139,7 de carrera. Gira normalmente a 2.250 vueltas y como máximo a 2.500. Pesa con hélice 392 kg., y consume tan sólo 136,3 litros de gasolina por hora en las variantes A y 128,3 en las variantes B. De aceite 2,8 litros.

La conocida casa francesa *Salmson* exponía una serie completa de sus motores radiales, unos enfriados con agua y otros con aire. Vimos el 9 AC de 40 caballos; el 5 AC, de 60; el 9 AC de 120, el 9 AB de 230, todos ellos enfriados por aire, y el 9 CM. 260 HP., y el 18 CM, 500 HP., enfriados por agua. Las cifras que anteceden a las iniciales indican el número de cilindros de la estrella.

La firma *Siemens-Halske*, de Berlín, mostraba un corte del motor rotativo de 160 caballos, que construyó durante el último año de la guerra. Era una hermosa pieza, de fino trabajo. Hoy explota las patentes del motor *Júpiter*, que ya hemos citado más arriba.

Exhibía también ejemplares de su *SH 11*, de 7 cilindros de 84-95 HP. y de su *SH 12*, de 9 cilindros, de 108-125 caballos, ambos radiales y enfriados por aire.

Los accesorios

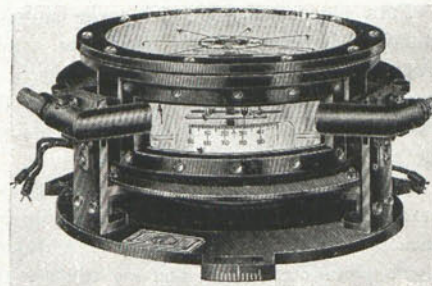
SERÍA una tarea interminable el ir citando tan sólo cada uno de los accesorios que en estas exposiciones se exponen en las largas galerías y rincones del Grand Palais. Sin embargo, es esta una visita que nunca dejamos de hacer y de repetir, porque aunque se sale de ella con la cabeza mareada se suele aprender mucho, y en ocasiones se descubre algún aparatito o procedimiento que paga con creces la molestia de la visita.

La sección de instrumentos de navegación tiene cada día más importancia, y en ella se destacan los fabricantes ingleses, como ya lo venían consiguiendo con sus aparatos marinos.

Uno de los stands más completos era el de *Kirby-Smith*, que exponía los instrumentos de la fábrica de *Henry Hughes and Son*, de Inglaterra. Vimos brújulas aperiódicas en las que la rosa consiste en ocho filamentos radiales de un centro provisto de una punta de iridio, y que lleva, debajo, de seis pequeños imanes. Una pequeña bombilla eléctrica lo ilumina durante la noche.

También vimos otra brújula, de un tipo llamado 253 AC, basada en la división centesimal, y muy sencilla. Otro modelo de ese mismo tipo tiene cristal convexo que permite ver la escala ampliada.

Citaremos aparatos para determinar la velocidad; los visores para el lanzamiento de bombas; un curioso instrumento *Husum-Andreurs* para conocer desde el aire la ve-



Brújula aperiódica Husum

locidad y carrera de un barco enemigo; una mira para el lanzamiento de torpedos y sextantes especiales para observaciones desde el aire.

Entre los paracaídas observamos el *Avio-rex*, cuya característica es que las patas de oca de su cordaje son corredizas. Otro es el *Ors*, que pretende ser un paracaídas que jamás ha dejado de abrirse, aunque esté mal plegado o sin plegar, o esté mojado.

La Sociedad *Aérazur* presentaba también paracaídas con nuevos detalles como un cinturón independiente, una armazón para un saco dorsal, tirantes de nuevo sistema y gancho de rápido enlace. Esta sociedad hace también globos esféricos y cautivos.

Entre los aparatos de puesta en marcha de motores contamos el *Herzmark* y el *Viet*. La Casa *Martin d'Oillins*, constructora de la bomba *A. M.* de alimentación de motores, presentaba un grifo nuevo, notablemente hermético, que se puede maniobrar a distancia, e insensible a las trepidaciones y a los aires salinos.

Anotamos un banco de entrenamiento de pilotos, original de *L. Rongerie*, para acostumarlos a la dirección sin visibilidad exterior. Nos llamaron la atención los aparatos transmisores de órdenes de la Casa *Ralkam* y *G. Lesourd*. Vimos en el stand *P. Jacottet* una serie de tirantes de acero especial. Uno de éstos, de 12 milímetros, había resistido una carga de 19.500 litros.

Para terminar, entre las varias marcas de magnetos se destacaba la *Scintilla*, de fabricación suiza, que exponía entre sus numerosos modelos el correspondiente a 12 cilindros que llevaron Costes y Le Brix en su viaje alrededor del mundo.

José M. SAMANIEGO



MAQUINAS Y ACCESORIOS NUEVOS

El nuevo protector de radiadores Wilmot

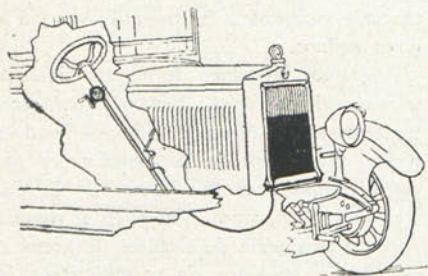
Para obtener siempre del coche su máximo rendimiento es preciso utilizar a veces algunos accesorios que contribuyen a suprimir prácticamente la mayor parte de las molestias ocasionadas con motivo de un defectuoso funcionamiento.

El grabado que acompaña estas líneas nos indica la disposición y montaje de un sencillo protector del radiador. En países como el nuestro, en el que los cambios de temperatura son tan bruscos, y en el que durante el invierno las temperaturas son bastante bajas, es necesario llevar el coche debidamente equipado para evitar se hiele el agua del radiador y que se mantenga una vez puesto en marcha el coche, a una temperatura adecuada para facilitar los arranques.

Estas son las propiedades que reúne el protector de radiadores, que si como en este caso está constituido por un sencillo dispositivo para poderlo maniobrar con facilidad, constituye un accesorio de gran utilidad.

El precio de los diversos modelos adaptables a distintas marcas de automóviles varían entre 35/6 chelines y 60. Lo construye la Wilmot Manufacturing Co., Ltd. Eastern Works. BIRMINGHAM.

Se maneja desde el mismo asiento del conductor por medio de una manecilla situada en la columna de la dirección. El ajuste puede hacerse de un modo muy exacto. No existen partes de metal que se entretroquen y produzcan ruidos molestos.



Cómo se monta y desde dónde se maneja el protector de radiadores Wilmot.

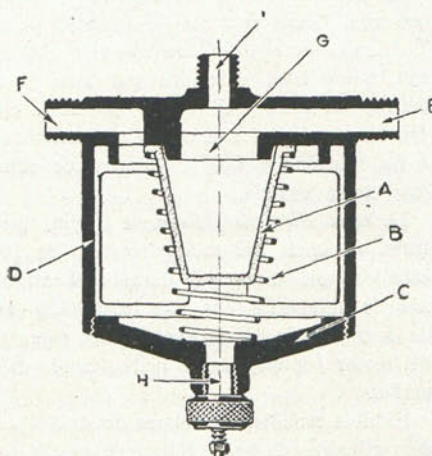
Este protector resulta absolutamente impermeable, retiene muy bien el calor y cuando llueve se seca automáticamente por el calor desprendido por el motor.

El eficaz filtro de gasolina Protex

Sabido es que las impurezas que contiene con demasiada frecuencia la gasolina, ocasionan molestias a causa de la obstrucción del carburador, aparte de que dejan un depósito carbonoso excesivo que contribuye

a disminuir el rendimiento del motor.

Por lo tanto, el cuidado de suministrar al carburador una gasolina que esté lo más exenta posible de materias extrañas, debe constituir una de las preocupaciones del buen automovilista.



Filtro de gasolina Protex, de sencillo funcionamiento y montaje.

El modelo de filtro de gasolina que adjuntamos está provisto de una piedra porosa en forma de un pequeño embudo A. Se apoya al cuerpo del filtro por medio de una junta, y se mantiene en su lugar por el muelle B, que tiene la misma forma, como se ve.

La gasolina llega por el conducto E, y sale, después de haber sido filtrada, por el tubo F. Es natural que tiene que atravesar la piedra filtro A. El tubo de purga H, colocado en la parte inferior, permite evacuar los residuos de la filtración que se depositan en el fondo. El conjunto del aparato se desmonta rápidamente desenroscando la parte inferior.

Construye este filtro la Société PRO-TEX, 28 bis rue Guillaume-Tell. París 17.

Ingenioso faro Lucas de inclinación variable

Las numerosas víctimas causadas por los deslumbramientos producidos por los potentes focos que hoy día se montan sobre la mayoría de los coches, han obligado a los constructores de automóviles y accesorios a estudiar dispositivos especiales para evitar los citados deslumbramientos, sin disminuir de todos modos la intensidad luminosa de los proyectores.

Son en verdad numerosos los diversos dispositivos ideados para conseguir los expresados propósitos, pero no todos son eficaces.

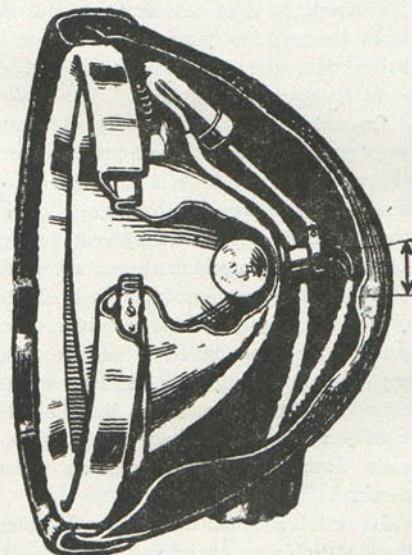
Ocupa hoy nuestra atención un curioso faro cuyo haz luminoso puede inclinar-

se hacia el suelo de tal modo que no dañe nada a la vista del conductor que de noche circule en sentido contrario.

Se trata del reflector Lucas, construido por Joseph Lucas Limited, Dept., E., Birmingham, cuyo precio es de 37/6 chelines.

El adjunto dibujo indica una sección del reflector introducido en un faro Lucas. Como el reflector es el que se mueve no es preciso variar para nada la colocación de los faros ni de sus soportes. Su funcionamiento es silencioso y seguro, ya que se acciona neumáticamente, en forma independiente del motor o de cualquier otro mecanismo.

Se maneja desde la misma columna de dirección mediante una sencilla manecilla. Por medio de este dispositivo, la potencia luminosa de los faros no queda disminuida. Puede colocarse en la mayor parte de los faros Lucas, con suma sencillez y uno mismo puede montarlo si quiere, puesto que no requiere ninguna habilidad especial. El escaso número de piezas asegura un continuo y seguro funcionamiento. De lo expuesto pueden deducir nuestros lectores que se trata de un nuevo accesorio de suma utilidad.



Original proyector Lucas, de inclinación variable

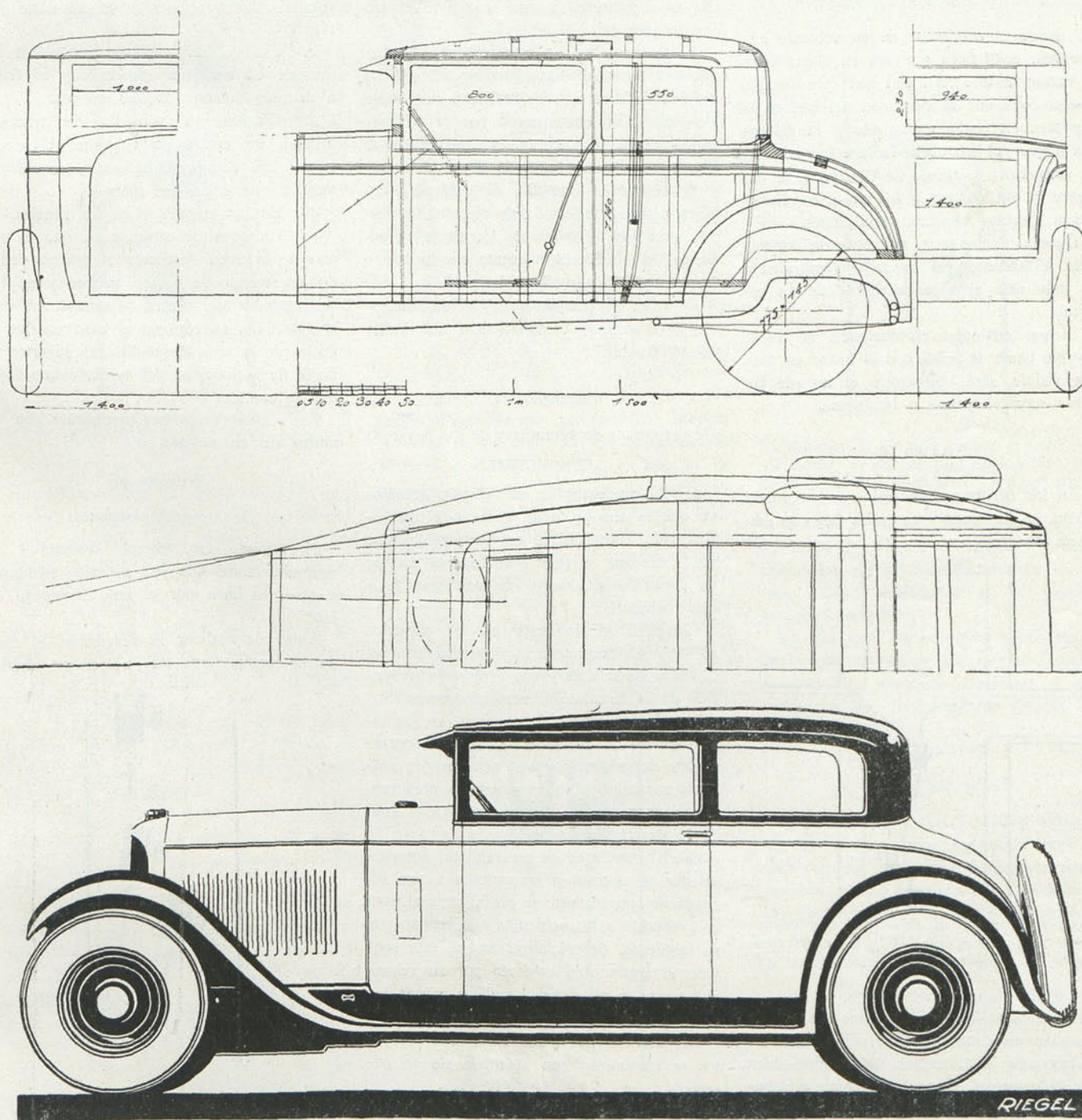
Por si lo expuesto fuera poco, podemos añadir que el proyector puede ser colocado en la mayor parte de los faros Lucas existentes, por ser intercambiable.

Su difusión rápida ha demostrado su utilidad práctica, puesto que ya lo llevan como equipo corriente la mayor parte de los coches ingleses, entre los que podemos citar: A. C. Armstrong-Siddeley, Austin, Clyno, Humber, Lanchester, Wolseley, etc.

MODELOS DE CARROCERIAS

Coupé Royal de la Carrocería Manessius,
sobre bastidor Voisin 14 HP.

(De *L'Equipement Automobile*).



ENTRE las actuales tendencias sobre tipos de carrocerías se observa una marcada preferencia por la conducciones interiores de dos puertas y cuatro asientos, como la que acompaña a estas líneas, y que el célebre carrocerero Manessius ha bau-

tizado con el nombre de "Coupé Royal".

Caracteriza a este modelo una gran sencillez de líneas que se traduce automáticamente en una simplificación de la construcción y, por lo tanto, en un más barato precio de compra.

A nuestro juicio, tanto las conducciones interiores de dos puertas y cuatro asientos, igual que la adjunta, así como los modelos de 4 puertas, 4 asientos y 4 ventanas, solamente, son los que más se han de desarrollar.

DISPOSICIONES OFICIALES

Reglamento de circulación urbana e interurbana

(Continuación)

Artículo 42

De los cambios de dirección.

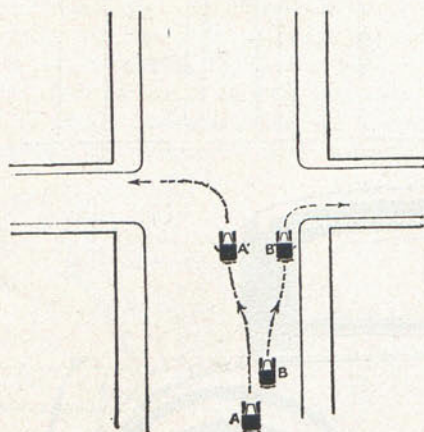
Cuando el conductor de un vehículo automóvil, cualquiera que sea su clase, vaya a variar la dirección con que éste circule, comprobará que la velocidad del que se le acerque en cualquier sentido y la distancia a que del mismo se hallare le permitan la maniobra sin riesgo de choque ni de alcance, y sin obligar a los otros conductores a ejecutar bruscas desviaciones.

Deberá avisar con la necesaria antelación extendiendo el brazo correspondiente al lado más próximo al borde de su vehículo.

Si por cualquier circunstancia no fuese posible hacer la señal con el brazo en forma visible, será obligatorio el uso de las otras señales ópticas o luminosas.

Artículo 43

En las carreteras de primero y segundo orden, y, en general, en todas las vías públicas de gran anchura, los conductores de



Los vehículos A y B deben procurar encontrarse en las posiciones A' y B', respectivamente, al cambiar de dirección. (Art. 43).

los vehículos automóviles que hayan de efectuar un cambio de dirección, sin que lo imponga la alineación del camino—bien por bifurcación o por cruce, bien por parada—iniciarán la desviación con suficiente anterioridad para colocarse, siempre dentro de la zona de la vía que le corresponda, en el extremo del lado hacia el que hayan de desviarse, y en el que procurarán encontrarse en el acto mismo del cambio de dirección.

Si fuesen varios vehículos los que hubieran de hacer la misma desviación si-

multáneamente, sus respectivos conductores procurarán colocarse lateralmente en el mismo orden con que circulaban; pero el conjunto de todos ellos deberá encontrarse en el extremo a que se refiere el párrafo anterior.

Si la maniobra de este conjunto no pudiera efectuarse desplegándose en ala, el cambio de dirección se realizará por orden de colocación, comenzando por el vehículo que se halle al extremo del lado hacia el que vaya a tener lugar la desviación.

Si detrás de esta fila de vehículos hubiera otra con intención de ejecutar la misma maniobra, ninguno de los de la segunda podrá realizarla mientras no lo hayan hecho todos los de la primera.

La falta de cumplimiento de los anteriores preceptos se castigará con una multa de 10 pesetas.

Artículo 44

De los cruces de caminos y de los pasos de bifurcaciones

a) El conductor de un vehículo automóvil que se acerque a un cruce o a una bifurcación comprobará, en lo posible, que puede efectuar el paso o realizar el cambio de dirección sin riesgo de ocasionar accidente alguno.

Cumplirá lo dispuesto en los artículos 48, 57 y 5.º, respecto a la velocidad, con relación a las señales y con referencia al sentido de la circulación, respectivamente.

b) En los cruces de caminos, en las bifurcaciones y, en general, en todo cruceamiento de vehículos que se acerquen en sentidos normales u oblicuos, tendrá preferencia de paso el que se aproxime por el lado de la derecha del otro.

c) El conductor de un vehículo automóvil que se acerque a un cruce o a una bifurcación, no obstante su preferencia al paso con respecto a los vehículos que vengan por su izquierda, deberá observar, en este sentido, si algún otro vehículo por su velocidad o por su proximidad pudiera causar accidente, dada la marcha con que avance.

Las infracciones a los anteriores preceptos se castigarán con la multa de 10 pesetas.

Artículo 45

De los cambios de sentido de marcha

a) Cuando un vehículo automóvil haya de cambiar el sentido de su marcha, su conductor hará la maniobra correspondiente en forma y sitio tales que intercepten la vía pública el menor tiempo posible.

b) Se prohíbe la maniobra de cambio de sentido de marcha:

1.º En los sitios de visibilidad limitada, como son algunas curvas, cruces con otros caminos, bifurcaciones y cambios de rasante.

2.º Cuando un vehículo automóvil se acerque en cualquier dirección y se halle a distancia menor de 200 metros.

3.º Cuando un vehículo de tracción animal, un ciclista o cualquier clase de ganado se acerque igualmente, encontrándose a menos de 500 metros.

4.º En los puentes y en los túneles.

5.º En aquellos caminos en que el ancho de la zona destinada al tráfico rodado sea menor de cuatro metros y en las trincheras y terraplenes de más de un metro de cota, excepto en el caso en que el ancho de la zona disponible sea superior al doble de la longitud del vehículo que cambie de sentido.

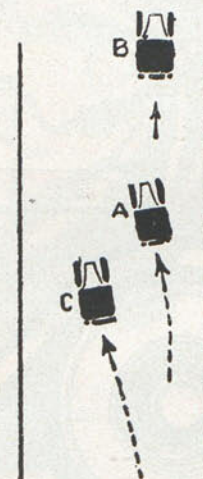
Las infracciones se castigarán con la multa de 10 pesetas.

Artículo 46

De los adelantamientos

a) Cuando un vehículo automóvil de cualquier clase que sea necesite adelantar a otro, lo hará por el lado izquierdo de éste.

Antes de realizar la desviación, el conductor comprobará que no existe ningún

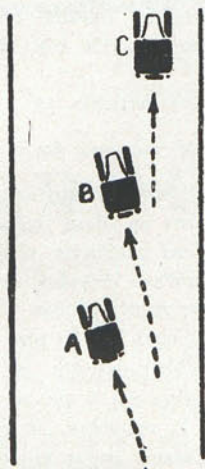


El vehículo A comprobará, antes que intentar adelantar al B, que no hay un tercero C que haya iniciado ya el adelanto. (Art. 46, ap. c).

obstáculo que pueda impedir o dificultar el adelanto, y que los vehículos o animales que se acercaren en sentido contrario lo hacen con tal velocidad o se hallan a tal distancia que puede realizarse la manio-

bra con toda seguridad y con completa observancia de lo que disponen los artículos siguientes. Igualmente habrá de comprobarse que no se acerca, marchando en el mismo sentido, un tercer vehículo que haya iniciado ya su intención de adelantar, o que, por la gran velocidad con que se acerque, y dada su proximidad, no pueda fácilmente prescindir de realizar el adelanto.

b) El conductor del vehículo automóvil que necesite adelantar a otro, avisará



El vehículo A no debe adelantar al B en vías de menos de 8 m. de anchura. (Art. 46, ap. f).

repetidamente con su señal acústica más potente, hasta el momento en que el vehículo alcanzado haya dado muestras de haberle escuchado y de prepararse a ser adelantado.

En el momento de la conjunción de los vehículos, el que adelante advertirá el alcance haciendo sonar la señal acústica hasta que pueda ser visto por el conductor del alcanzado.

c) No se adelantará a un vehículo mientras éste no deje libre, por lo menos, la mitad del camino y espacio suficiente para ser pasado holgadamente.

No se efectuará tampoco el adelanto mientras el exceso de velocidad no permita el que la maniobra se realice rápidamente.

La duración de la marcha de dos vehículos colocados paralelamente, nunca podrá exceder de unos quince segundos ni ser superior a 200 metros el recorrido efectuado en esta forma.

d) El vehículo adelantador no se colocará de nuevo al lado derecho de la calzada correspondiente al sentido de su marcha hasta que la longitud adelantada sea, por lo menos, doble de la del vehículo dejado atrás, y volverá a la zona propia del sentido con que circule, de un modo gradual y tan lento como sea posible.

e) Quedan terminantemente prohibidos los alcances en las curvas que no permitan la visibilidad del ancho total de la carretera en una longitud de 200 metros, como mínimo.

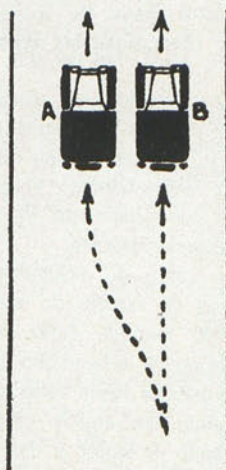
Igualmente se prohíbe intentar siquiera el alcance de un vehículo desde 100 metros antes de los cambios de rasante que ocultan la continuación de la carretera.

No se efectuará tampoco ningún adelanto en las travesías estrechas y en los trozos de camino con frecuentes viviendas próximas a los bordes.

f) Ningún vehículo que circule por vías de menos de ocho metros de anchura adelantará a otro cuyo conductor haya iniciado, o indicado siquiera, su propósito de pasar a un tercero.

g) Será obligación del conductor del vehículo que adelante disminuir la velocidad y volver a su mano sin efectuar el adelanto si iniciado éste advirtiese la imposibilidad de realizarlo en la forma ordenada, bien por deficiencia de exceso de velocidad sobre el alcanzado, bien porque la presencia de un tercer vehículo en sentido contrario pudiera impedir el adelanto, y volverá a ocupar su posición correspondiente en la calzada, conforme a lo que ordena el artículo 48.

h) El conductor del vehículo automóvil que observe que va a ser adelantado por otro, dejará libre más de la mitad del ancho disponible tan pronto como escuche la señal de adelanto. En las carreteras de primero y segundo orden, y, en general, en aquellos caminos y vías en los que quepan tres o más coches lateralmente colocados, arrimará al extremo de la derecha del lado correspondiente al sentido con que circule, sin irrumpir en las zonas, paseos o aceras reservados a otros tráficos distintos. En el caso en que no sea posible arrimar por completo, y, sin embargo, el adelanto pueda efectuarse con seguridad completa, el conductor del vehículo alcan-



Los vehículos A y B no deben ir juntos más de quince segundos ni recorrer así más de 200 m. (Art. 46, ap. c.)

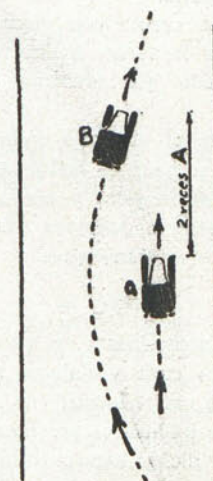
zado indicará esta posibilidad al que se acerque, extendiendo el brazo horizontalmente y moviéndolo repetidas veces de atrás a adelante, con el dorso de la mano hacia detrás.

i) El conductor del vehículo alcanzado

reducirá su velocidad para disminuir la duración de la maniobra, excepto en el caso en que iniciado el adelanto comprenda aquél que el del vehículo adelantador desiste de dicha maniobra o no puede realizarla.

Se prohíbe terminantemente al conductor del vehículo alcanzado, una vez iniciado el adelanto, aumentar su velocidad con objeto de impedirlo.

j) El conductor del coche alcanzado tendrá la obligación de atender inmediatamente



El vehículo B no debe volver al lado derecho hasta que la longitud adelantada sea el doble de la del vehículo A. (Art. 46, ap. d).

te la señal de alcance, y no servirá de pretexto para eximir su responsabilidad la afirmación de no haberla oído si el aparato acústico avisador reúne las condiciones reglamentarias.

k) En caso de accidente serán responsables de los daños los que no hubieran cumplido los preceptos anteriores, y castigados con una multa de 100 pesetas.

Artículo 47

De las velocidades.

La velocidad de los vehículos automóviles deberá ser tal que sus conductores puedan cumplir en todo instante, sin incertidumbre y con facilidad, la totalidad de las prescripciones de este Reglamento.

Artículo 48

Se reducirá la velocidad en donde lo ordene la Autoridad competente, y también cuando las circunstancias del tráfico, del camino, de la visibilidad o del propio vehículo prudencialmente lo impongan para evitar todo accidente o cualquier perjuicio o molestia a los demás usuarios.

Se reducirá, por lo tanto, la velocidad, llegando incluso a la detención del vehículo:

1.º En las aglomeraciones de cualquier clase que sean y en los lugares de tráfico complejo, principalmente si circulan en mayor número los vehículos de marcha más

lenta; en los caminos con frecuentes viviendas próximas a los bordes, y al acercarse a hatos, rebaños o recuas, y a todos aquellos animales de tiro o de silla que dieran muestras de espanto.

2.º En las zonas de las vías públicas que presenten curvas, descensos, cruces, bifurcaciones, estrechamientos y pasos a nivel.

3.º En los sitios de visibilidad limitada, al oscurecer y en caso de niebla espesa o de copiosa lluvia.

4.º En los cruces con otros vehículos, efectuado por la noche, utilizando el alumbrado reducido que prescribe el artículo 176.

5.º Cuando el afirmado o la superficie de rodadura se halle en mal estado de conservación o de limpieza y pueda salpicarse lodo o proyectarse guijarros sobre los demás vehículos o transeúntes.

Artículo 49.

En las bifurcaciones y en los cruces con otros caminos cuya visibilidad sea prácticamente nula, la velocidad no podrá ser superior a 50 kilómetros por hora cien metros antes de dichos lugares, debiéndose reducir en dicha distancia hasta llegar a 15 kilómetros por hora, que será su valor máximo en el acto mismo de llegar al cruce o a la bifurcación.

Artículo 50

En los cambios de rasante que oculte rápidamente la continuación de la carretera la velocidad no será superior a 50 kilómetros por hora desde cien metros antes del punto de cambio.

Artículo 51

En las curvas muy pronunciadas, en las que la visibilidad no sea completa, la velocidad no será superior a 50 kilómetros por hora desde cien metros antes del punto de entrada de la curva, debiéndose reducir a menos de 40 kilómetros por hora en el momento de iniciarse el cambio de dirección. En los trozos de carretera de curvas y contracurvas frecuentes y próximas la velocidad no pasará de 40 kilómetros por hora.

Artículo 52.

Se reducirá la velocidad en el grado necesario, para no producir notorio perjuicio al afirmado o a la superficie de rodadura, en las curvas y en aquellos sitios del camino en los que su estado de construcción o de conservación se preste a un fácil deterioro.

Artículo 53.

Aun cuando la totalidad de las circunstancias del tráfico, del camino, de la visibilidad y del propio vehículo sea comple-

tamente favorable, la velocidad de los automóviles no excederá de aquella que, con toda seguridad, permita la parada en un espacio de tantas veces diez metros como número de caballos de vapor figuren en el correspondiente permiso de circulación, sin que pueda exceder aquel espacio de 150 metros. Estos límites de la longitud de la parada serán los mismos para toda clase de rampas y pendientes.

Artículo 54

De las detenciones y estacionamientos

a) Cuando el conductor de un vehículo automóvil, cualquiera que sea su clase, haya de detener éste, comprobará que la velocidad del que le sigue y la distancia a que el mismo se hallare le permitan hacer la maniobra sin riesgo de ser alcanzado, debiendo indicar su propósito de relizarla, extendiendo con la necesaria antelación el brazo que resulte más visible.

Si por cualquier circunstancia no fuese posible hacer la señal con el brazo en forma visible, será obligatorio el uso de las otras señales ópticas o luminosas que reúnan las condiciones que previene el artículo 57.

b) Ningún vehículo automóvil podrá ser abandonado en una vía pública de un modo indefinido; pero, sin embargo, su conductor podrá ausentarse si, no faltando a lo que se previene en el apartado a) del artículo 8.º, adopta las medidas necesarias para evitar, con toda seguridad, el que pueda ponerse espontáneamente en marcha, especialmente cuando la detención tenga lugar en rampa o pendiente.

c) A los anteriores efectos, en los estacionamientos de vehículos automóviles cuyo conductor haya de ausentarse, habrán de ser observadas las reglas siguientes:

1.ª Dejar detenido el funcionamiento del motor y cortado el sistema de ignición del mismo, si se trata de uno de explosión.

2.ª Dejar sobradamente apretado o en posición de funcionamiento el sistema de frenos de estacionamiento.

3.ª Si se trata de vehículos provistos de mecanismo de cambio de velocidades y de sentido de marcha, dejar colocada la primera relación de velocidades en las rampas y la de marcha hacia atrás en las pendientes, estando, en ambos casos, acoplado o embragado el motor a dicho mecanismo; y

4.ª En las rampas y en las pendientes, dejar calzado el vehículo, bien por la colocación de los calces, bien por apoyo de una de las ruedas directoras en el bordillo de la acera, si lo hubiere, por medio de una inclinación de aquéllas hacia el centro de la calzada, en las rampas, y hacia afuera de la misma en las pendientes.

d) Los conductores tendrán la obliga-

ción de retirar del camino los calces que hubieran utilizado durante la detención de su vehículo.

e) En el caso de parada por avería, los conductores o dueños de los vehículos, adoptarán las medidas necesarias para que éste sea retirado en el plazo más breve posible.

Si las paradas, cualquiera que sea el motivo, se hacen en vías de nulo o escaso alumbrado, los vehículos permanecerán teniendo encendidas, durante toda la noche, las luces que prescribe este Reglamento.

Artículo 55

De las marchas hacia atrás.

a) Cuando un vehículo automóvil, cualquiera que sea su clase, vaya a arrancar hacia atrás, su conductor comprobará mirando por ambos costados, y aun apeándose, si fuese menester, que no existe obstáculo ni vehículo parado que lo impida, y que la velocidad del que se acerque por detrás y la distancia a que se halle le permitan hacer la maniobra sin riesgo de ser alcanzado. Deberá avisar en todo caso con la necesaria antelación, no solamente con la señal acústica, sino también extendiendo el brazo que resulte más visible.

Si por cualquier circunstancia no fuese posible hacer la señal con el brazo, en forma visible, será obligatorio el uso de las otras señales ópticas o luminosas con las condiciones que previene el artículo 57.

b) La arrancada hacia atrás se hará con gran lentitud, procurando siempre que el recorrido efectuado en esta forma sea el menor posible.

El conductor que dirija un vehículo que marcha en esta forma maniobrá los mecanismos de manera que produzcan el menor ruido posible y se parará con toda rapidez si oyese avisos indicadores de la proximidad, por detrás de otro vehículo.

c) Cuando un vehículo se halle entre otros dos cuya separación, aunque bastante para su estacionamiento, no sea suficiente para que se aproxime con la marcha hacia adelante, al borde de la zona destinada a los peatones, podrá su conductor utilizar la marcha hacia atrás cuantas veces sea preciso, pero en estas maniobras no saldrá notablemente de la zona definida por los vehículos estacionados, a fin de no reducir la de tránsito o de obligar a un cuarto vehículo que se acercase a realizar una desviación rápida hacia la izquierda.

Artículo 56

Para avisar al conductor de un vehículo que marcha hacia atrás se utilizarán las señales acústicas correspondientes, haciéndolas sonar con toques cortos y repetidos con rapidez.

(Continuará)

EL AUTOMOVIL Industrial

RESEÑA QUINCENAL DEL PROGRESO DE LOS TRANSPORTES MECANICOS. DEFENSA Y ESTUDIO DE ELLOS

FERROCARRILES Y AUTOBUSES

Unas opiniones a tener en cuenta

COMO está en el aire el asunto de la concurrencia entre ferrocarriles y autobuses, vamos a dejar consignada aquí, para en su día, una opinión tan valiosa como interesante.

Cierta Compañía de Ferrocarriles de los Estados Unidos The Chicago & Alton Railway Co., de Chicago, que, entre otras líneas, sirve la importante arteria de Chicago a St. Louis, nos escribe, en el curso de la correspondencia que con ella entretendemos, algunas apreciaciones muy interesantes por venir de donde vienen, y para mayor precisión, las transcribimos en español y en inglés, es decir, tal como nos llegan:

"Tenemos en la actualidad tres líneas: una de 17 millas, otra de 37 y, por último, otra de 96.

Trabajamos con handicap, porque nuestras líneas están separadas, pero esperamos poder unir las pronto y hacer un negocio de autobuses verdaderamente serio.

Como Vd. sabe, seguramente, el negocio de autobuses en los Estados Unidos está tomando un incremento extraordinario, y los Ferrocarriles han tenido que entrar en él para proteger sus derechos. Nosotros tenemos una línea paralela, entre Chicago y St. Louis, con una carretera de cemento, y nos vemos obligados a hacer algo, o de lo contrario los autobuses nos quitarán el negocio. La distancia es de unas 300 millas, y en tanto que nosotros tenemos un servicio de trenes de 6 1/2 horas, y en cantidad, con una tarifa de \$ 10.41, la de los autobuses es de \$ 2.50 a 5.00, dependiendo de lo que pueden obtener. Una parte del público prefiere viajar en los autobuses, pero otra no. Algunos toman los mejores trenes que pueden encontrarse, al precio que sea, pero hay un número, cada día en aumento, de gente que viaja en donde le cuesta más barato.

En este país no tenemos 1.ª, 2.ª y 3.ª clase como en Europa, de modo que la tarifa más barata de los autobuses atrae a un gran número de personas, muchas de las cuales acostumbraban antes a viajar en el tren, pero otras muchas no viajaban. *En otros términos, el negocio de los autobuses está estimulando el tráfico.* Por consiguiente, el número de personas que ahora viajan en los autobuses no debe considerarse enteramente como perdido para los servicios de trenes, puesto que no se viajaba antes como se hace ahora, a causa de la diferencia de tarifas".

"We are now operating three lines: one of 17 miles, another of 37 miles, and still another of 96 miles.

We are operating under a handicap because our lines are separated, but we hope to soon be able to link them up to a real bus business.

As you doubtless know, the bus business of the United States is increasing by leaps and bounds, and the Railroads have found it necessary to get into it in order to protect themselves along their rights-of-way. We are parallel between Chicago and St. Louis with a concrete road, and it is necessary for us to do something about it, or the busses will take our business away from us. The distance is about 300 miles, and while we have six and one-half hour train service and plenty of it, our fare is \$ 10.41, while the bus fare is anywhere from \$ 2.50 to \$ 5.00, depending upon what they can get. Some people will ride these busses-other will not. Some will ride in the best trains that they can find, and pay the price, but there is an ever increasing number of people who ride where they can ride the cheapest.

We do not have in this country first, second or third class, as they do in Euro-

pe, as you doubtless know, so that the cheaper bus fare is now attracting a good many people, some of whom used to ride on the trains, but many others did not. *In other words, the bus business is stimulating traffic.* The number of people who are riding on busses, therefore, must not be considered as entirely lost to the passenger train service, because they did not travel formerly as they do now, because of the difference in rates".

De ello se desprenden algunas consecuencias trascendentales, a saber:

1.ª Que el transporte por autobuses, no sólo toma en todas partes carta de naturaleza, sino que constituye un elemento de trabajo de primera importancia, hasta en aquellas regiones como Chicago, que se encuentran en el más alto grado de civilización y de los recursos industriales. Es decir, que ya no se trata de las líneas de Garrovillas a Cáceres, o de Cenicientos a Madrid, sino de Nueva York a Boston, o de Chicago a San Luis.

2.ª Que las Compañías de Ferrocarriles, y no precisamente las modestas, sino las de más fuste, consideran con respeto a los servicios de autobuses, y lejos de ir contra ellos para combatirlos o sojuzgarlos, los aceptan como útiles colaboradores, y como un progreso considerable en la promoción del tráfico.

3.ª Que los servicios de autobuses presentan una importante utilidad general, y repetamos también que no sólo en las regiones huérfanas, sino en las más civilizadas; y en fin, que han servido para promover el tráfico no precisamente a expensas de los ferrocarriles, sino creándolo de nuevo en proporciones mayores.

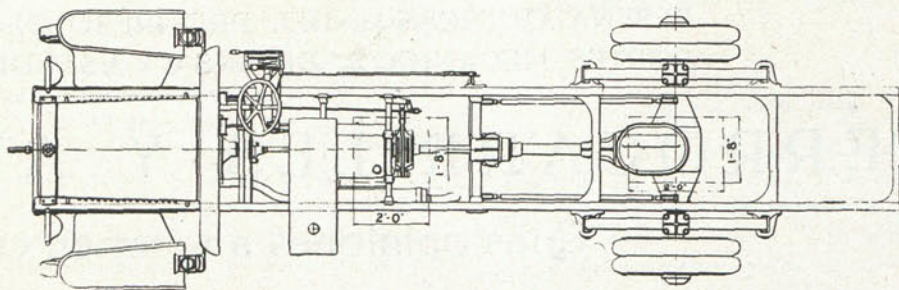
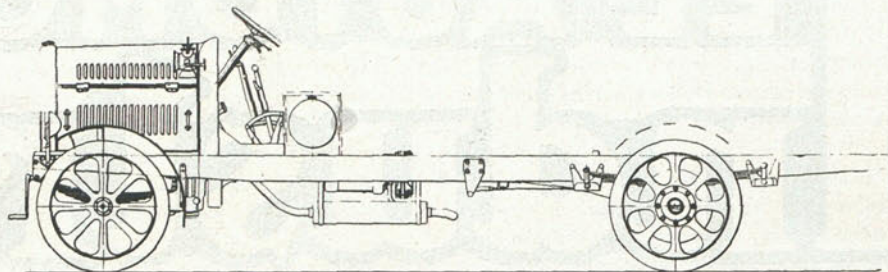
Todo esto serán verdades de Perogrullo, pero es útil que las hagamos constar y que las dejemos escritas en nuestras columnas.

LOS VEHICULOS LEYLAND

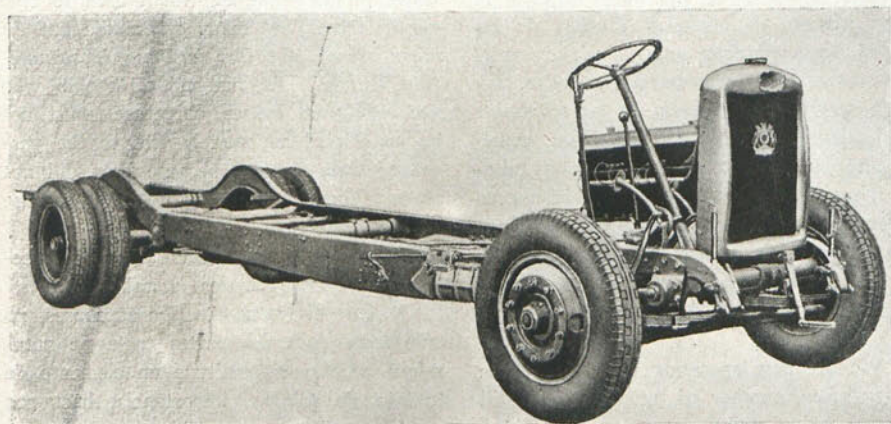
L EYLAND Motors Ltd. de Leyland, Lancashire, es uno de los grandes maestros del automóvil industrial en Inglaterra, especialmente para vehículos, camiones y ómnibus de gran porte, como asimismo para algunas máquinas especiales, tales como bombas contra incendios, y aparatos de bomberos.

Las series normales de los camiones Leyland empiezan en un vehículo de $2\frac{1}{2}$ a 3 toneladas, y concluyen en un 6 ruedas de 10 a 12, pasando por todos los puntos intermedios de 4, 5, 6 y 7 tons. sobre chasis de 4 ruedas.

Montan estos chasis en unos casos motores de 4 cilindros, un 30 caballos 115.125 próximamente ($4\frac{1}{2} \times 5$ "), y un 50 caballos 120.150 ($4\frac{3}{4} \times 6$ "). Ambos motores son clásicos, pero contruidos con la mayor amplitud y con todo lujo de detalles. Culatas de turbulencia desmontables,



El chasis camión Leyland con demultiplicación en el puente

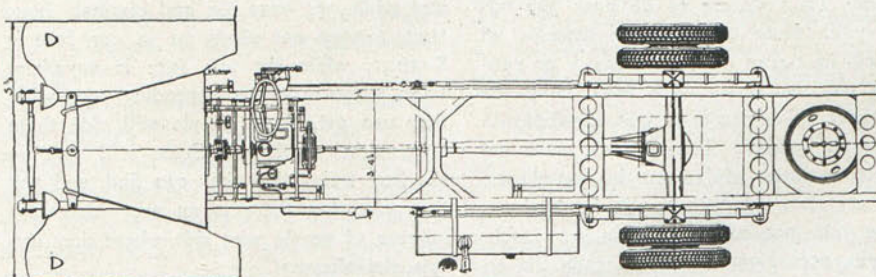
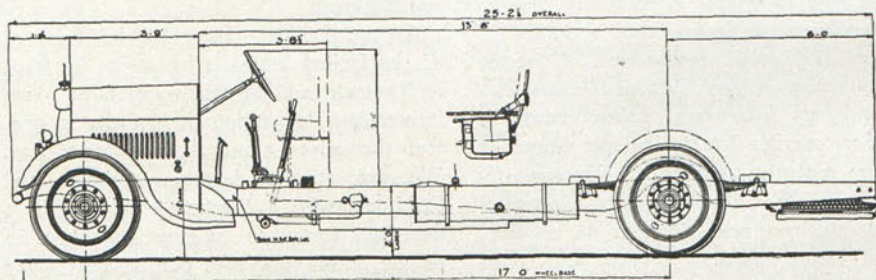


El chasis ómnibus Leyland tipo "Tiger"

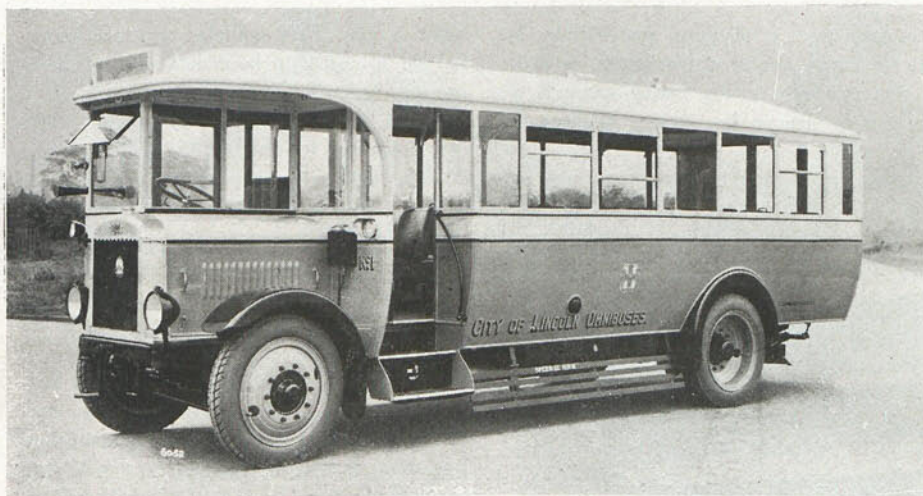
encendido por magneto, refrigeración por bomba de gran capacidad, carburador con disposición de calentamiento de los gases por agua, engrase forzado y extraordinariamente amplio y eficaz. Además de la accesibilidad perfecta de todos los órganos, el desmontaje del motor es sumamente fácil. Los constructores ingleses, con gran razón, se preocupan muchísimo de la facilidad y baratura de entretenimiento.

La caja de cambio está separada del motor, montaje que sigue teniendo decididos partidarios entre los constructores de camiones. Las razones que lo justifican ya las dábamos en otra ocasión. El montaje de la caja formando bloque con el conjunto del motor y el embrague, presenta una aparente simplicidad cuando se examinan los chasis en una exposición, pero ofrece no pocos inconvenientes y dificultades cuando hay que trabajar en el taller de una Empresa. Por otra parte, si dada la longitud de los chasis modernos y el

régimen de rotación de los árboles, es inexcusable el empleo de transmisiones partidas, se pierden las ventajas de aquel señuelo efectista de los tiempos ya viejos, en que los chasis tenían dos grupos importantes, el motor y el puente, y entre ellos, la transmisión de un árbol entero. Es decir, que toda vez que tenemos que aceptar el interrumpir la transmisión, no hay inconveniente, sino más bien ventaja, en colocar la caja de cambio aislada del motor. Se ha hablado también de la facilidad de alineación colocando el motor y el cambio en un bloque, pero este argumento tiene también sus contradictores, pues aún dentro de la unidad que forman todos aquellos órganos, muy importantes en un ve-



El chasis ómnibus Leyland tipo "Lion"



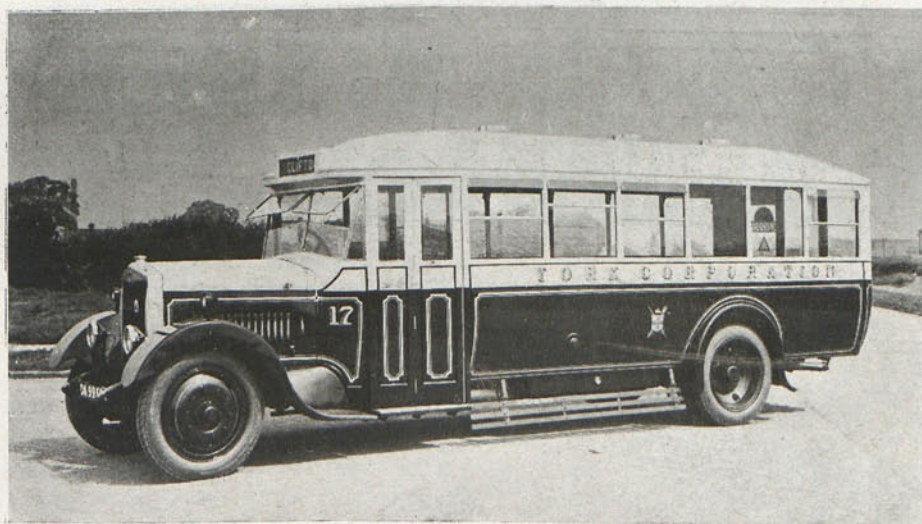
Omnibus Leyland 31 asientos sobre chasis "Lion"

hículo de gran porte, la alineación interior no deja de tener sus dificultades, casi mayores y más delicadas que cuando los órganos están separados; y a propósito de esto señalaremos especialmente que en la construcción Leyland se ha cuidado muchísimo de la facilidad de estas alineaciones, y que no sólo el motor y el cambio como órganos principales, sino otros órganos accesorios, están suspendidos sobre traviesas tubulares y con disposiciones de regulación que ofrecen todos los medios de corregir desnivelaciones posibles. Ya lo decíamos hace poco: estos constructores ingleses son eminentemente prácticos, y consideran la disposición de sus chasis no para construirlos de nuevo en una fábrica, sino para entretenerlos en un mal taller.

El puente zaguero de los camiones Leyland es de simple multiplicación y tornillo sin fin para los tipos hasta 3 tons., y de doble multiplicación por engranajes cónicos y rectos para los tipos mayores. Empuje y reacción por tubo central articulado en rótula contra una traviesa intermedia. El desmontaje es muy fácil, las trans-



Camión Leyland seis ruedas, 10 toneladas carga



Omnibus Leyland 26 plazas sobre chasis "Lion"

misiones son cortas, y el conjunto de una robustez a toda prueba.

Ha estudiado especialmente Leyland el transporte de grandes cargas, y señala en su documentación los 5 procedimientos de que dispone para ello la técnica moderna:

a) Vehículos simples de dos ejes, capaces de transportar hasta 7 tons.

b) Trenes de camión y remolque de dos ejes, para 10 tons. de carga.

c) Trenes camión remolque, de tres ejes formando dos unidades no independientes, pero articuladas, y susceptibles de cargar en condiciones normales de 10 a 12 tons.

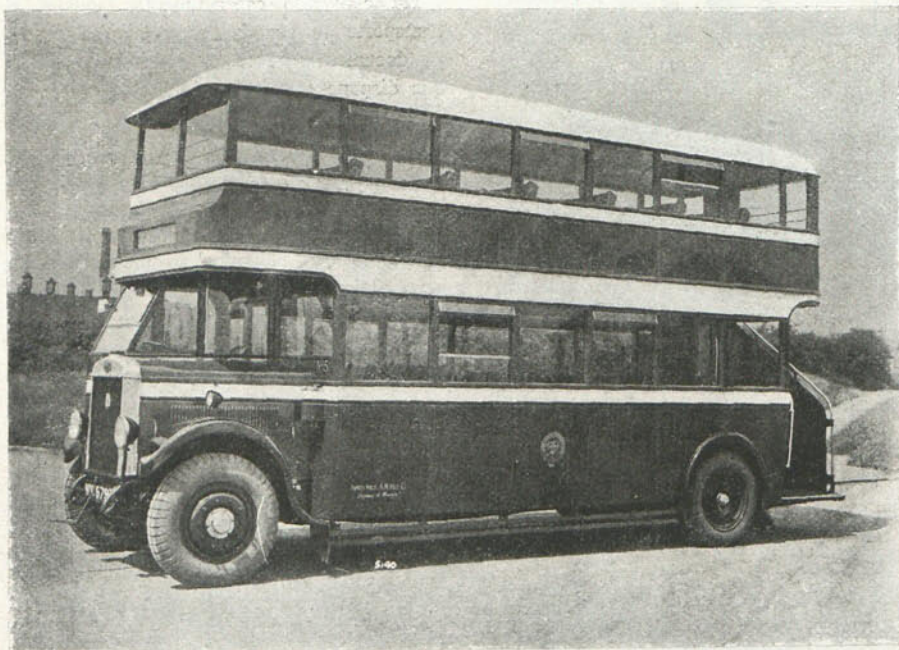
d) Vehículos de 6 ruedas con cuadro rígido, dos ejes motores, capaces de 10 a 12 tons.

e) Los mismos vehículos, pero con un solo eje motor.

Entre todos ellos se pronuncia Leyland por este último tipo. El primero, es decir, los camiones únicos, no pueden construirse en condiciones admisibles para cargas superiores a 7 tons., y aún así, marca esta cifra un límite casi imprudente; los trenes de camión remolque están actualmente en desuso por su mediano rendimiento, gran volumen y dificultad de maniobra; los semi-remolques ofrecerán dificultades mecánicas por la articulación de los vehículos, sobre todo cuando hayan de circular en malos caminos; y, en fin, dentro de los chasis rígidos de 6 ruedas, se pronuncia Leyland por los de un solo eje motor, en atención a que en las circunstancias normales de las carreteras modernas, ofrecen una

adherencia más que suficiente y evitan las complicaciones mecánicas de los dos ejes motores; en cambio para el frenado, que por razón de la gran masa en movimiento

de movimientos, y siempre sustentando la parte de carga que le corresponde, se adapta perfectamente a los malos caminos y trabaja muy bien en las curvas, siendo esta



Omnibus Leyland, dos pisos, 51 asientos, sobre chasis "Tiger-Titan"

ha de ser tan eficaz como se pueda, prevé la construcción Leyland utilizar las 4 ruedas posteriores, y excepcionalmente las dos delanteras también.

En esta disposición, uno de los ejes zagueros, el no motor, tiene cierta libertad

característica otra buena condición que Leyland reivindica a favor de sus vehículos de 6 ruedas.

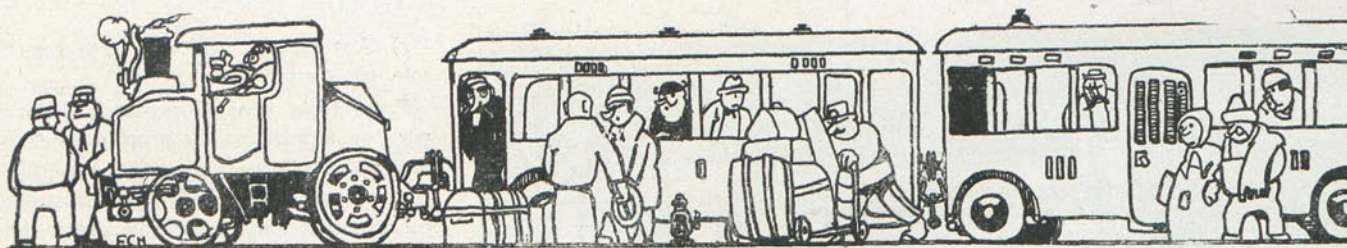
* * *

Construye Leyland dos series de óm-

nibus a cual más notable, una con motores de 4 cilindros bautizada con el nombre de "Lion", y otra con motores de 6 cilindros, chasis extraordinariamente rápidos, a los que les llama "Tiger". Cada una de estas series la constituyen a su vez tres chasis que sólo difieren en la longitud y otras cotas de conjunto.

Los chasis "Lion" tienen empuje central y doble reducción en el puente. La caja de cambio está también separada del motor, y montada en tres puntos, como el motor mismo. El embrague es de disco único. Llevan estos chasis frenos en las cuatro ruedas, y además en la transmisión. Los motores son de 4 cilindros 115×140 aproximadamente ($4 \frac{1}{2} \times 5 \frac{1}{2}$ "), válvulas en cabeza, encendido por magneto, circulación por bomba, con termostato. Pistones de aleación ligera y engrase sumamente eficaz con filtros de aceite muy accesibles. El desmontaje y la limpieza del motor son operaciones sencillísimas.

En los chasis "Tiger" el empuje tiene lugar por las ballestas, y la multiplicación es siempre por tornillo sin fin inferior. El frenado actúa sobre las cuatro ruedas, pero no sobre la transmisión, y en este caso con servo Dewandre. Los motores son de 6 cilindros 100×140 próximamente, ($4 \times 5 \frac{1}{2}$ "), que desarrollan más de 100 caballos por 1.000 revoluciones. Estos chasis están especialmente contruidos y estudiados para grandes velocidades, y las que señala Leyland para trabajo normal son de 52 millas por hora, o sea la friolera de 78 kms.





CONSULTORIO del Automovilista

SOLICITUD DE CONCESION DE LINEAS

Núm. 9. **A quién hay que dirigirse para solicitar la exclusiva de una línea para transporte de viajeros y mercancías, enviándome un borrador de la instancia para solicitarlo, y una relación de las líneas de España que estén autorizadas con exclusiva, o sea que aun no estén concedidas a ninguna empresa de automóviles, además de derecho que hay que pagar de matrícula, y derechos del Estado.**—8 Sep. 28.—F. S. de Plasencia.

Por ahora se otorgan solamente concesiones para el transporte de viajeros, pero no para el de mercancías, y aunque el tráfico de carga está previsto en los Decretos, las Juntas de Transporte se abstienen de considerar, hoy por hoy, las solicitudes respectivas. Al principio se concedieron algunas líneas de mercancías. Luego dejaron de concederse hasta más adelante.

El Reglamento para la aplicación del R. D. de 4 de Julio de 1924, está publicado en la Gaceta del 16 de Diciembre de 1924, y en este Reglamento encontrará

nuestro amable comunicante la respuesta precisa a todas sus preguntas. Si no tiene medio fácil de procurarse esta Gaceta, con mucho gusto la buscaremos nosotros, aunque creemos que está agotada.

Las solicitudes de concesión deben dirigirse a la Junta Provincial de Transportes si la línea se desarrolla en una sola provincia, o a la Junta Central de Transportes si toca en dos o más provincias. En la Gaceta se publica el borrador de la solicitud, pero, además, las Secretarías de las Juntas tienen impresos especiales que entregan amablemente a quienes los piden.

Los documentos para solicitar, son: una Memoria amplia y detallada en que se explica la razón del servicio y la forma de efectuarlo en cuanto a tipos y cantidad de coches, recursos de que dispone o que habilitará el solicitante para asegurar el servicio, horarios, tarifas, etc., etc.; un plano, mapa, carta, o como se le quiera llamar, del itinerario; la proposición, indicando el canon con que se ofrece contribuir, el cual no podrá ser inferior a un cuarto de céntimo por tonelada y kilómetro; y la solicitud propiamente dicha; además, resguardo acreditativo de haber cons-

tituido fianza de 20 ptas. por km. de línea.

No existen líneas autorizadas con exclusiva pero que no estén concedidas a empresa alguna. Al contrario, son las empresas las que solicitan servicios, y las Juntas las que los conceden o no. Los que pueden solicitarse son innumerables, tanto en carreteras que no los tienen como en itinerarios que ya estén total o parcialmente servidos.

Ahora bien, de una parte, no vale la pena de solicitar servicios que no tengan cierta probabilidad de rendimiento, de otra parte, las Juntas no conceden aquellos servicios que, sin utilidad pública, vengán a perturbar en vano combinaciones que ya existen, y en fin, puede no caber solicitar algunos, por estar dentro de preferencias ajenas que harían estéril el intento.

No hay tributación especial, salvo el canon citado y que, con el minimum de un cuarto de céntimo, puede ser tan grande como el solicitante quiera ofrecer.

Creemos haber contestado a todas las preguntas, y con el mayor gusto, desde estas columnas o particularmente si hubiera motivos de discreción, daremos a nuestro gran amigo Sr. S. otras precisiones.

Una disposición interesante

Pero muy interesante.

Sabido es la pesadilla que en los chasis industriales constituye la rotura de las hojas maestras de las ballestas que, con desesperante frecuencia se rompen por el centro, por el sitio del agujero del capuchino, que constituye una sección débil.

Pues bien, cierta casa inglesa acaba de realizar una construcción en la cual esta avería queda evitada en absoluto. En la ballesta Woodhead, es imposible del todo que se rompa la hoja maestra en su centro..., porque ya está rota.

Esta feliz idea pudo habérsenos ocurrido a cualquiera, y no se nos ocurrió a nadie, aun cuando todos la pusimos en práctica. Quien haya manejado automóviles se ha encontrado muchas veces con hojas maestras rotas entre los abarcones; pero esto, mientras no haya deslizamiento, mientras la ballesta no se abra o se alargue, carece de importancia; se sujeta bien todo, y andándolo, que así podría continuarse indefinidamente en tanto que la ballesta no se moviese.

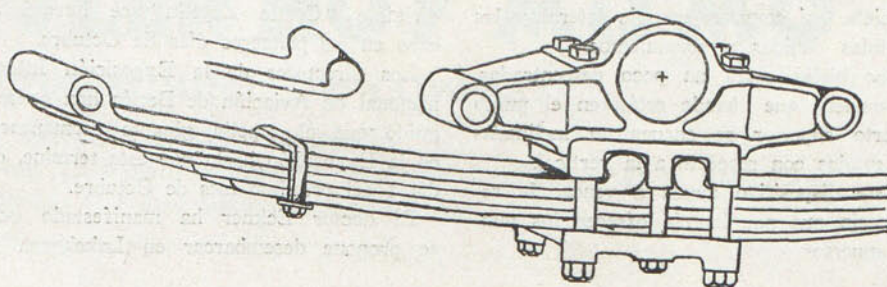
Pues esto es, ni más ni menos, lo que ha hecho la casa Woodhead; montar la hoja maestra en dos partes y disponerlas en forma de que no se puedan mover. Para eso, acaban los extremos de las medias hojas en unas cabezas recaladas, como se ve en nuestra figura, tan clara, que no admite mejor explicación.

¿Eso es todo? Eso es todo. ¿Y eso tiene tanta trascendencia? Enorme; vamos a verlo.

En la generalidad de los chasis se encomienda a las ballestas, además de la flexión, el trabajo de empuje, y la reacción del par motor, amén de otros trabajos y reacciones más complejos. Pues bien, la mayor y la más dura parte de esos cometidos se la ceden las otras hojas a la maestra,

mientras que en la construcción Woodhead se reparten más equitativamente todas las cargas. La maestra no se puede romper en el medio, porque ya está rota, y en las otras el riesgo de rotura por el sitio del capuchino es muy remoto.

Ahora bien, a pesar de la disposición de referencia pueden romperse las hojas maestras y las no maestras por otras partes. Evidente. Nada es eterno, que hasta a la torre Eiffel dicen que la ha llegado su hora. Las ballestas se romperán siempre por cristalización del material, y muchas veces por falta de entretenimiento, pero si hemos borrado de un golpe la causa de roturas más frecuentes y además, más graves, no hemos hecho poco.



NOTICIAS

Enorme cifra de ventas del Chevrolet

Durante los primeros cinco meses de este año, la Chevrolet ha vendido 500.000 coches. Se espera, por tanto, que dentro del año se llegarán a vender alrededor de los dos millones de automóviles y camionetas de esta marca.

El nuevo automóvil De Soto

Aún no ha sido oficialmente descrito con detalle este nuevo producto de la Chrysler, en el que están concentrados todos los perfeccionamientos y experiencia de la citada Compañía.

Se tratará desde luego de un coche de seis cilindros y de bajo precio.

La producción de Ford se normaliza y crece

Recientemente ha llegado a nuestro conocimiento que Ford ha alcanzado la producción diaria de 5.000 coches entre todas las fábricas que posee en los Estados Unidos, combinadas. A pesar de esto, Ford está aún muy lejos de suministrar todos los coches que tiene ya pedidos y que va suministrando poco a poco.

Parece mentira que a pesar de producir tantos cada día no haya podido servir todavía todos los pedidos que le tienen hechos sus representantes, ¿verdad?

Este hecho demuestra bien claramente la enorme aceptación que Ford ha tenido en el mercado mundial de automóviles.

Nuevo modelo de motor

Aunque no se le ha dedicado en la Prensa técnica toda la atención que merece, (quizá por existir alguna idea semejante desde hace bastante tiempo), no deja de ser interesante el nuevo tipo de motor Pawell Laverage.

En realidad, lo que tiene de diferente con respecto a los demás motores es la transmisión de la potencia desde el pistón al cigüeñal. Entre estas dos piezas se halla interpuesta una palanca, de tal manera que la velocidad del pistón es dos veces la del cigüeñal; con esto se consigue grandes velocidades de marcha, con un motor que gire a pocas revoluciones.

Se aumenta el recorrido de los pistones y se reduce el ángulo que llega a formar la biela, así como el empuje lateral y las pérdidas debidas a rozamientos.

Las bielas están un poco descentradas, de manera que cuando están en el punto muerto superior se encuentran inclinadas 1,5 grados con respecto a la vertical.

Este dispositivo ayuda a vencer la resistencia que por inercia ofrecen los puntos muertos

Recursos para la construcción de carreteras

El Gobierno de Letonia ha aprobado recientemente un gravamen del 3 % sobre las bebidas alcohólicas, cuyo importe se invertirá en la construcción y reparación de carreteras.

El color amarillo se prohíbe en el Japón

En el Japón se prohíbe utilizar el color amarillo en la pintura de los automóviles, puesto que dicho color representa en dicho país el luto.

La carrera de Indianápolis

Esta prueba de velocidad pura, que tanto entusiasmo despierta en los Estados Unidos, y aún fuera de este país, ha sido ganada este año por Meyer al volante de un Miller especial.

Durante los ochocientos kilómetros que constituían el recorrido de la carrera, obtuvo una velocidad media de 160 kilómetros por hora.

Viéronse varios tipos de coches con las ruedas delanteras motrices, lo que indica que los americanos siguen en la idea de perfeccionar este sistema.

Como dato curioso, a continuación damos los resultados obtenidos hasta la fecha en la célebre carrera de Indianápolis.

Año	Conductor	Marca	Millas por hora
1911	R. Harroun	Marmon	74,59
1912	J. Dawson	National	78,70
1913	J. Goux	Peugeot	76,92
1914	R. Thomas	Delage	82,47
1915	R. de Palma	Mercedes	89,84
1916	D. Resta	Peugeot	83,26
1919	H. Wilcox	Peugeot	88,06
1920	G. Chevrolet	Monroe	88,50
1921	T. Milton	Frontenac	89,62
1922	J. Murphy	Murphy	94,48
1923	T. Milton	H. C. S.	90,95
1924	J. Boyer	Duesenberg	98,24
1925	P. de Paolo	Duesenberg	101,73
1926	F. Lockhart	Miller	95 885
1927	G. Sounders	Duesenberg	97,44
1928	Meyer	Miller	99,48

El nuevo dirigible "Conde Zepelin"

El primer viaje a América del nuevo dirigible "Conde Zepelin" se llevará a cabo en los primeros días de Octubre.

Los directores de la Exposición Internacional de Aviación de Berlín han conseguido que el zepelín gigante permanezca en la Exposición hasta que ésta termine, el día 1 del próximo mes de Octubre.

El doctor Eckner ha manifestado que se propone desembarcar en Lakehurst, y

después realizar un vuelo sobre los Estados Unidos antes de emprender el regreso a Berlín.

Detroit, el centro mundial de la industria automóvil

La mágica ciudad de Detroit comparte en la actualidad su gran prosperidad con el resto del mundo.

Una de las resultantes de la generalización de los automóviles ha sido la descentralización de la industria automovilística.

La constante demanda de automóviles en el mundo entero, durante estos últimos años, ha traído como consecuencia un estado de transición con tendencias a la nacionalización de la industria automovilística. Esta tendencia se está agudizando hasta el extremo de que ya Detroit, "La ciudad constructora del automóvil", comparte, como decíamos anteriormente, las prosperidades deducidas de dicha industria con el resto del mundo.

Así como Detroit deben gran parte de su prosperidad a tal industria, muchas de las ciudades donde se han establecido ya fábricas con el mismo objeto, empiezan a disfrutar de sus correspondientes beneficios.

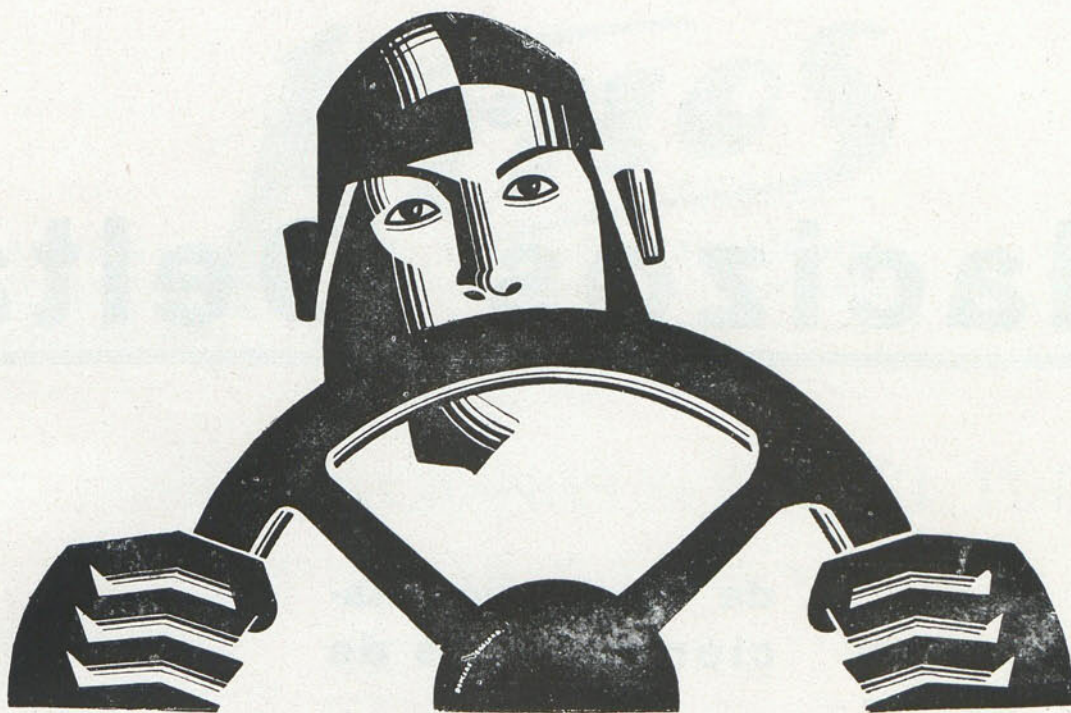
No obstante, es de presumir que la ciudad fundada por el francés Antoine de La Motte Cadillac en 1701, será siempre la capital automovilística del mundo. Además de otras industrias subsidiarias que se han establecido en ella, cuenta con los mayores laboratorios de investigación del mundo, dedicados al desarrollo del automóvil. Pero aunque las futuras transformaciones del auto partan en gran parte de Detroit, la construcción material del coche está destinada a verificarse cerca del mercado consumidor.

Como ejemplo podemos citar a General Motors, que tiene talleres o plantas de montaje en países como Inglaterra, Suecia Dinamarca, Bélgica, Alemania, Francia, España, Egipto, Japón, Africa el Sur, Argentina, Brasil, Uruguay, Nueva Zelanda, Australia, etc., etc., y se están estableciendo otros en India y Polonia, empleando todos con preferencia personal indígena.

El establecimiento de tales fábricas proporciona dos clases de beneficios; los directos, como empleo de personal, pago de contribuciones, y los indirectos, que son los más importantes, pues de ellos se benefician todos los componentes de una ciudad.

Según las estadísticas, en 1926 visitaron la ciudad de Detroit 1.950.000 habitantes, con un gasto de 105.000.000 de duros. En 1927, 2.118.000 personas y 150.000.000 de gasto.

Así como el primitivo desenvolvimiento de los Estados Unidos se debe a capitales recibidos del exterior, ahora parte de este capital vuelve para fomentar en su país de origen nuevas industrias.



¡ CINCO GRANDES TRIUNFOS DE LA MECÁNICA DEL CHRYSLER !

SIETE COJINETES EN EL ARBOL DEL
CIGÜEÑAL, para añadir una mayor suavidad a
la marcha serena de los seis cilindros.

MUELLES SUJETOS SOBRE CAUCHO
PURO, para amortiguar la mas leve dureza de
movimiento, aun en los peores caminos.

CUATRO FRENOS HIDRAULICOS, de *accion*
que se equilibra automáticamente, suaves, de efecto
instantáneo, que impiden el patinar.

MOTOR PROTEGIDO CONTRA EL DETE-
RIORO INTERIOR, por medio del purificador
de aceite, del filtro de gasolina, y del purificador
de aire que impide la entrada de arena y de polvo.

CUATRO GRANDES GRUPOS DE MODE-
LOS ESPLÉNDIDOS, es decir, un automóvil
Chrysler de todos tipos y precios, y todos de
materiales y factura inmejorables.



EXAMINE Y PRUEBE UN CHRYSLER HOY MISMO

SIN COMPROMISO DE COMPRA !

AGENCIA EXCLUSIVA PARA ESPAÑA

C.E.I.D.A. (S.A) PLAZA DE LA LEALTAD 4, MADRID. VENTA AL PUBLICO : AVENIDA DE PI Y MARGALL 14
Chrysler Sales Corporation, Detroit, U.S.A.

Los
Macizos Delta

**de fabricación na-
cional, a más de**
su precio económico
se recomiendan por
su gran flexibilidad
y más aún por
su larga duración

KLEIN Y C. ^{IA}

BARCELONA
Princesa, 61

M A D R I D
Sagasta, 19
Teléfono 31339