

El nuevo «Zeppelin L. Z.-129»

por FRITZ WITTEKIND

El hecho de que el *Zeppelin L. Z.-127*, el «*Graf Zeppelin*», al terminar el período de viajes del pasado año haya realizado 505 viajes con 13.358 horas de vuelo y, en estas horas, haya cubierto 1.300.000 kilómetros transportando unos 12.000 pasajeros y 85 toneladas de correo y flete, demuestra claramente la utilidad del dirigible para el tráfico aéreo y en especial para el tráfico sobre los grandes océanos.

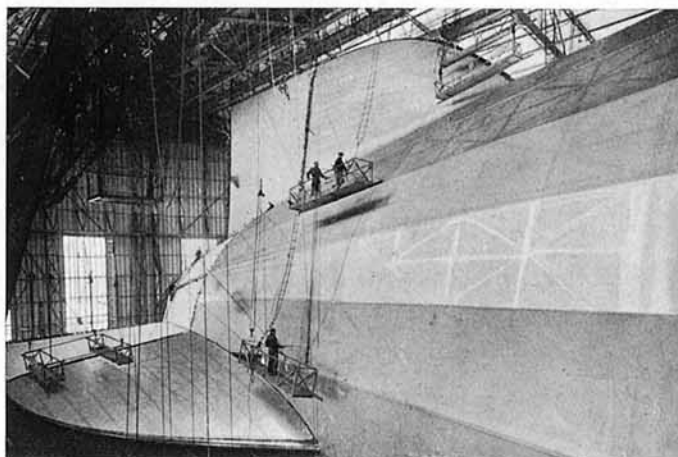
Hace ya mucho tiempo que se encontraba en construcción en el Bodensee un nuevo dirigible de más tamaño. Muchas veces se anunció su pronta terminación, pero otras tantas veces fué aplazada su puesta en servicio, influyendo mucho en ello la cuestión de los motores. Desde un primer momento el Dr. Eckener tuvo la firme opinión de equipar al nuevo dirigible con motores Diesel. El funcionamiento con motores Diesel aleja el excesivo peligro de explosión que condicionan los motores de carburador, por la gran inflamabilidad de los vapores de gasolina o benzol. Además, se sabe que el motor Diesel tiene un consumo específico de combustible más bajo que el de los motores de explosión, y el peso de combustible que de este modo se ahorra queda a favor de la carga útil o de la autonomía, prescindiendo de que además los gastos de funcionamiento son menores en el caso de utilizar como combustible el aceite pesado.

Aun cuando el desarrollo de los motores Diesel de Aviación ha avanzado notablemente durante los últimos años, en cambio, en la creación de motores Diesel para dirigibles (pues hay que hacer constar que los motores de dirigible y los de avión trabajan en condiciones por completo diferentes) se tropieza con nuevos problemas que es preciso resolver aunque no apresuradamente. A nada menos que a tres casas alemanas se les ha dado el encargo de construir motores Diesel para el dirigible. Como es natural, el encargo se ha hecho a aquellas fábricas que ya tienen una gran experiencia en la construcción de motores Diesel. *Maybach, M. A. N.* y *Mercedes-Benz* abordaron la cuestión con completa independencia. Los motores de estas tres casas fueron sometidos a una minuciosa prueba antes de la decisión definitiva. Las pruebas dieron resultados a favor de los motores *Mercedes-Benz*.

Pero la cuestión de los motores no es la única que hace diferenciar al *L. Z. - 129* del *L. Z. - 127*, pues el tamaño también juega un importante papel. El nuevo *Zeppelin*, con un contenido nominal de gas de 190.000 metros cúbicos, tiene una capacidad casi doble que la del «*Graf Zeppelin*», cuyo contenido es «sólo» de 105.000 metros cúbicos. En consecuencia, las dimensiones del *L. Z. - 129* son mayores y además su alargamiento es menor (1 : 6 en vez de 1 : 7,7), lo cual implica modificaciones constructivas en la estructura.

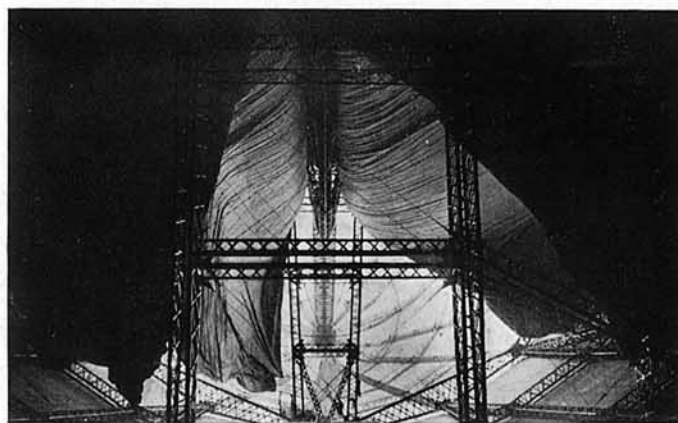
De gran importancia es el hecho de que el nuevo dirigible haya sido construido de modo que en caso que se desee pueda ser llenado con helio en vez de hidrógeno.

El empleo exclusivo de helio, en lo cual se ha pensado al proyectar el *L. Z. - 129*, no ha podido ser llevado a la práctica, pues los norteamericanos pusieron dificultades en la venta del gas.



Detalle de los timones en una fotografía tomada poco antes de ser terminada la construcción del dirigible.

Hay que hacer notar también que desde un primer momento el *L. Z. - 129* fué especialmente construido para el tráfico aéreo transoceánico, mientras que con el «*Graf Zeppelin*» no ha sido este el caso. Por esta razón el alojamiento de los pasajeros fué proyectado desde otro punto de vista.



Las células de gas del dirigible *L. Z.-129 «Hindenburg»*, fotografiadas en un momento que estaban a medio llenar.

Una vez expuestas las anteriores consideraciones de carácter general, entraremos en los detalles de construcción de este nuevo dirigible, que ha sido sometido con resultados satisfactorios a una serie de pequeños viajes de prueba y que con fecha 31 de marzo ya inició su primer viaje transatlántico.



Vista parcial del magnífico puente de paseo, cuyos amplios ventanales permiten contemplar con toda comodidad los paisajes que ofrece el terreno sobrevolado.

Fundamentalmente la estructura del *L. Z. - 129*, al que se ha impuesto el nombre de "*Hindenburg*", es la misma que la del "*Graf Zeppelin*". El armazón metálico es de aleación *Bondur*; está compuesto por cierto número de anillos arriostrados entre los cuales va colocado gran número de anillos auxiliares sin arriostramiento. Por medio de abundantes largueros queda formada una estructura rígida que en su interior va arriostrada por alambre de acero de alta calidad. El arriostramiento radial de los anillos principales da lugar a una división de la cavidad interior del dirigible en 16 compartimientos en los cuales van alojadas las células que han de servir para contener el gas. Un corredor que se extiende todo a lo largo de la parte central del dirigible sirve para que el personal pueda vigilar y controlar las células. El corredor de quilla propiamente dicho va también, como en los anteriores dirigibles, en la parte más baja del casco y todo a lo largo del mismo. A los lados de este corredor está situada toda una serie de depósitos de combustible cuya capacidad total es de unos 60.000 kilogramos. Como se ve, todo el combustible queda alojado en el casco. También en este mismo lugar van los depósitos para el lubricante y el



Un rincón del confortable hall del dirigible. En la pared del fondo figura como elemento decorativo un extenso planisferio.

agua. A ambos lados de este mismo corredor se encuentran asimismo los camarotes para la tripulación, mientras que en el centro del casco va un local muy amplio para acomodar la carga.

La cubierta de la armazón es, como en otros casos, de tela de algodón con varias impregnaciones y por último barnizada a la celulosa. Va pintada de aluminio, que sirve para la protección contra los rayos ultravioleta de la luz solar y para evitar el recalentamiento y consiguiente dilatación del gas.

El gas de sustentación está alojado en 16 células independientes provistas de válvulas de seguridad. El material de las células es una tela especial con una capa intermedia completamente hermética. La idea de llenar el dirigible exclusivamente con gas helio se llevará quizá a la práctica más adelante; sin embargo, de momento se puede recurrir al llenado mixto utilizando el helio como gas principal y el hidrógeno como gas de maniobra. Llegado este caso las células de hidrógeno se instalarían en el interior de las células de helio.

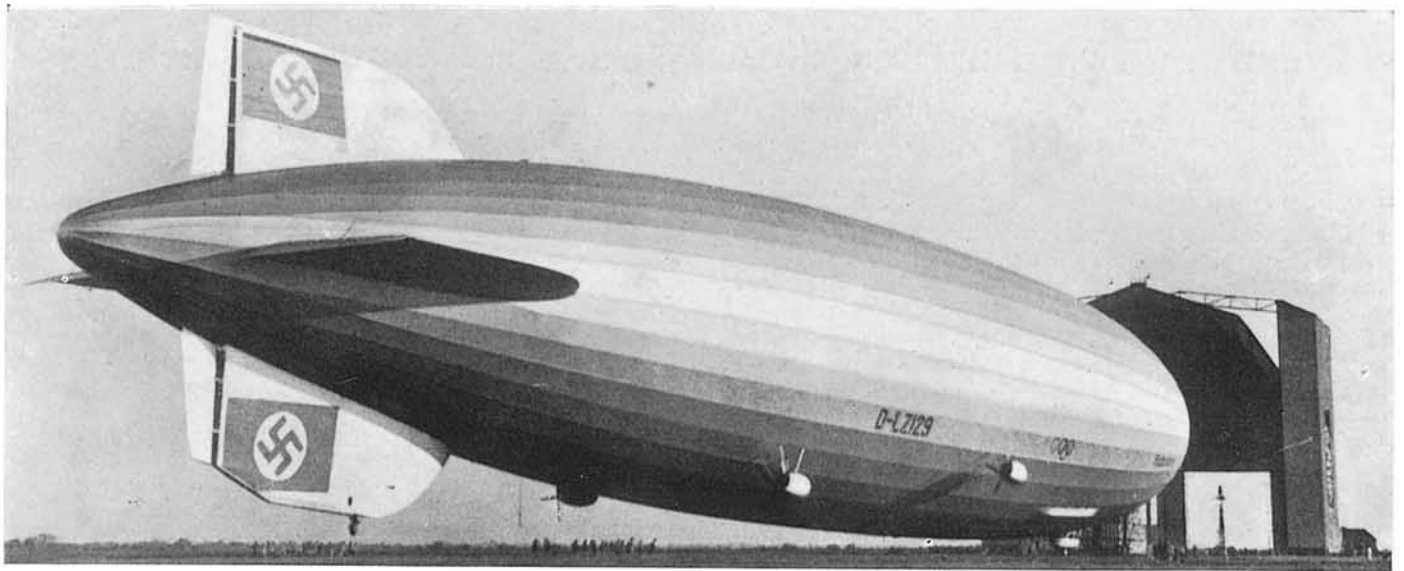
Mientras que el "*Graf Zeppelin*" está provisto de cinco



Aspecto parcial del salón de lectura y escritorio, cuya ornamentación está muy de acuerdo con la modernidad de los viajes aéreos.

motores con una potencia total de 2.750 cv., en cambio el "*Hindenburg*" sólo lleva cuatro motores, pero su potencia se eleva a 4.400 cv. Cada motor está instalado en una especial barquilla. Los motores pueden ser, naturalmente, reparados en marcha, y las barquillas son fácilmente accesibles desde el interior del casco.

Ya antes hemos citado los motivos por que se han elegido motores tipo Diesel. Acerca de los motores *Mercedes-Benz "LOF 6"* instalados en el dirigible, dice la revista *Flight* que se trata de motores de 16 cilindros en V, refrigerados por agua, con calibre de 175 milímetros y carrera de 230. Su potencia máxima es de 1.100 cv. a 1.400 revoluciones por minuto. Las hélices de cuatro palas están acopladas al eje motor por intermedio de un reductor. Los motores han sido construidos a base de la experiencia que *Mercedes-Benz* posee en el campo de los motores Diesel para automóvil, y al parecer la fábrica ha resuelto a perfección el problema que se le había enco-



El L. Z.-129 «Hindenburg» cuyas dimensiones, pesos y performances son las siguientes: longitud, 245,5 m.; altura, 44,7 m.; diámetro máximo, 41,2 m.; peso en vacío, 130.000 kgs.; peso de combustible, 65.000; pasajeros, 7.000; correo y mercancías, 12.000; peso total, 214.000; velocidad máxima, 135 kms.-h.; velocidad de crucero, 125; radio de acción a la velocidad de crucero, 14.000 kms.

mentado. Se dice que estos motores, que trabajan por el proceso de antecámara, tienen una marcha muy regular y exenta de vibraciones.

Por completo, como en el caso del «Graf Zeppelin», la gran cabina de mando se encuentra en la parte de proa del dirigible y está dividida en cabina de pilotaje, puente de mando, cabina de navegación y cabina de T. S. H. Es de hacer notar que en los dirigibles los timones de altura y dirección no están mandados por un solo hombre, sino que necesitan sendos timoneles. Lo que sí se diferencia mucho en uno y otro dirigible es la acomodación de los pasajeros. Se ha visto que en los grandes viajes el pasaje demanda el mayor espacio y las mayores comodidades posibles. Esto se ha tenido muy en cuenta en la construcción del «Hindenburg». La planta del espacio destinado a los pasajeros es cuatro veces mayor que la del «Graf Zeppelin» (400 en vez de 100 metros cuadrados). Este aumento de capacidad hizo necesario disponer los alojamientos en dos cubiertas superpuestas. En la cu-

bierta superior va en la parte delantera un gran comedor y en la otra un gran hall, con escritorio y sala de lectura; en el medio van 25 camarotes de dos camas cada uno. La cubierta inferior, que es más pequeña, lleva salón de fumar, duchas, las oficinas del dirigible y la cocina. En el decorado y moblaje de los interiores se ha pensado más que en el lujo en la comodidad y conveniencia de los pasajeros. Hay que citar a este respecto los dos grandes puentes de paseo que, con sus amplios ventanales, permiten la libre visión del terreno sobrevolado. Sobre las instalaciones de ventilación y calefacción no merece la pena entrar en pormenores. En una cabina especial situada en el centro del dirigible se encuentran dos generadores de electricidad movidos por sendos motores Diesel; estos generadores suministran luz y energía para las diferentes necesidades de la vida de a bordo.

Creemos interesante aprovechar esta ocasión para pasar revista a algunos datos referentes a dirigibles anteriores que están condensados en la siguiente tabla:

TIPO	Año de construcción	Contenido nominal de gas m ³	Longitud m	Diámetro m	MOTORES		Velocidad máxima km/h	Fuerza de sustentación Toneladas
					Número	Potencia		
						cv.		
LZ 1.....	1900	11,300	128,0	11,7	2	30	28	1,4
LZ 10 «Schwabens».....	1911	17,800	140,0	14,0	3	435	75	7,0
LZ 13 «Hansa».....	1912	18,700	148,0	14,0	3	510	80	6,5
LZ 17 «Sachsen».....	1913	19,550	142,0	14,9	3	540	78	8,2
LZ 104 «L. 59».....	1917	68,500	226,5	23,9	5	1.200	108	52,1
LZ 120 «Bodensee».....	1919	20,000	120,8	18,7	4	960	132	10,0
LZ 121 «Nordstern».....	1920	22,300	130,8	18,7	4	960	128	11,5
LZ 126 «Los Angeles».....	1924	70,000	200,0	27,0	5	2.000	126	41,0
LZ 127 «Graf Zeppelin».....	1928	105,000	236,5	30,5	5	2.750	128	73,0
LZ 129 «Hindenburg».....	1933/36	190,000	245,8	41,2	4	4.400	135	84,0
Schütte-Lanz SL 22.....	1918	50,000	198,3	22,9	5	1.200	100	37,5
Schütte-Lanz «Atlantic».....	Proyecto (*)	150,000	206,0	34,3	5	3.500	130	»
Siemens-Schuckert.....	1911	13,000	118,0	13,2	4	480	71	»
Parseval-Naatz PN 28.....	1920	1,800	40,0	10,0	1	80	75	0,6
Parseval-Naatz PN 29.....	1930	2,300	44,0	10,0	1	100	90	1,0
Parseval-Naatz PN 30.....	1932	2,600	46,0	10,8	1	115	80	1,0
ZRS 5 «Macon».....	1932/33	184,054	230,3	40,5	8	4.480	110	86,5
R 100.....	1928	141,000	220,0	40,3	7	4.200	115	75,0
R 101.....	1928	160,000	»	»	7	3.500	115	75,0
Nobile «Norve».....	1925/26	18,500	106,0	18,6	3	750	115	10,4
V 6 «Osoaviajim».....	1934	18,500	105,0	20,0	3	780	113	8,0

(*) Proyecto del año 1920, que no llegó a ser realizado.