

El "Hermes"

Por R. S. STAFFORD

Subjefe de Proyectos de Handley Page, Ltd.

La primera aportación de mi Compañía a la flota de postguerra de aviones de línea ingleses es un monoplano tetramotor, de alas inferiores, completamente metálico, que se construirá para el transporte de viajeros, con cabina de presión regulada y como aeroplano de transporte de mercancías corriente. Podrá aplicarse a rutas de 1.600 a 5.400 kilómetros sin detención, en todas las partes del mundo, y en su forma normal podrá admitir 34 pasajeros. Otros modelos tendrán asientos para 20 y 50 viajeros, para atender las necesidades de los diferentes servicios.

Estructuralmente, el fuselaje es de sección circular, con un diámetro constante de 3,35 metros en una longitud de unos 9,15 metros. Está construido con formas unidas por riostras, a las que está sujeta la envoltura, y a intervalos reforzadas por tirantes interiores. El conjunto constituye una estructura muy sólida, que posee un gran coeficiente o factor de seguridad.

Para las alas se han empleado los paneles exteriores de los últimos modelos de nuestro bombardero *Halifax*; pero la sección intermedia del ala, así como la central, son de nuevo modelo. El espacio comprendido entre las dos costillas principales de la sección intermedia y el panel exterior aloja los depósitos metálicos de combustible. Se utilizan alerones posteriores ranurados.

Los ensayos cuidadosos realizados en el túnel aerodinámico aconsejaron la adopción del empenaje de aleta y timón sencillos. Como precaución contra el prematuro aumento del ángulo de ataque de la cola, la unión del fuselaje y de la superficie vertical de ésta se ha provisto de una aleta dorsal.

Para el sostén de las ruedas principales de aterrizaje se emplean piezas de fundición al magnesio, en forma de horquillas, de modelo análogo a las del *Halifax*, pero menores y de menos peso. Las ruedas principales tienen un

diámetro de 1,62 metros y están calculadas para resistir una presión de 4,30 kgs/cm². Las tres patas del mecanismo retráctil del tren de aterrizaje de cola funcionan hidráulicamente.

Motor aerodinámico.—Los motores, del modelo *Hércules 100*, de 14 cilindros, en estrella, de refrigeración por aire y válvulas de manguito, de poco volumen, y cada uno de ellos constitutivo de una "célula de potencia", mueven hélices "Hydromatic" de cuatro palas, de paso reversible. Estos motores van provistos de compresores de dos velocidades y están instalados en el borde anterior de las alas y suspendidos de ellas. Representan, probablemente, uno de los grupos generadores de potencia más aerodinámicos hasta ahora proyectados; se diseñaron especialmente para el *Hermes*.

No existen órganos exteriores ni radiadores de aceite, para evitar la creación de resistencias; ni las boquillas de escape se prolongan en la corriente de aire. El aire para el carburador, para la refrigeración del aceite y para regular la presión de la cabina, se admite a través de entradas provistas de filtros, situadas en el borde anterior de las alas; las boquillas de escape son del tipo adecuado (barrido atrás). El grado de refrigeración del motor se regula por medio de persianas de inclinación variable.

Los motores han sido proyectados de tal modo que un equipo de mecánicos entrenados puede cambiar uno de aquéllos en menos de una hora. El conjunto principal está unido a cuatro puntos de sujeción, y el número de uniones, tubos y conexiones que hay que desacoplar y acoplar de nuevo, se ha reducido al mínimo. La caja de engranajes RotoI para los servicios auxiliares de fuerza está separada del motor y se mueve mediante un árbol de fácil desconexión. Los cuatro grupos motores son intercambiables. Los mamparos incombustibles, con los accesorios, permanecen en el armazón al separar los motores.

La tripulación de vuelo está formada por los pilotos primero y segundo (que ocupan asientos adyacentes), el navegante (oficial de derrota), el ingeniero y el radiotelegrafista; se ha tropezado con dificultades para proporcionarles un puente de vuelo que se ajuste lo más posible al ideal a que puede llegarse en un aeroplano de línea de este tamaño.

Cada piloto tiene ante sí una colección completa de aparatos para el vuelo a ciegas. El resto de los aparatos esenciales están colocados en un tablero central, en el que pueden leerse cómodamente desde cada uno de los asientos. Los mandos del motor, hélice, tren de aterrizaje, etc., están montados en un pedestal estrecho y reducido entre los asientos de los pilotos y al fácil alcance de éstos.

Las dos columnas de mando tienen un brazo acodado, que lleva volantes de control de tipo "anteojos". Este modelo de columna proporciona más sitio que el corriente para las piernas de los pilotos. Los "anteojos" llevan también las palancas de freno. Se disponen barras de tipo convencional para el timón, ajustables. Los dos asientos pueden variarse de altura y adaptarse a la longitud de las piernas de los pilotos.

El dispositivo de seguridad que traba los mandos traba también las válvulas de mariposa del motor, en posición de cierre, impidiendo así que los motores del *Hermes* puedan funcionar estando los mandos trabados.

Inmediatamente detrás del primer piloto está el radiotelegrafista, quien dispone de amplio espacio para todo el equipo que pueda necesitar en las rutas más largas y difíciles que el *Hermes* haya de recorrer. En el otro lado del puente de vuelo están la mesa y el asiento del navegante, y el cuadro y el asiento del ingeniero, que tiene a su cargo el cuidado del equipo regulador de la presión interior. En el techo está la cúpula de observación del navegante.

Confort de la cabina.—En el modelo de 34 pasajeros los asientos están dispuestos por pares a cada lado de la cabina, con un pasillo de unos 61 centímetros en el centro. No existen tabiques o mamparos que dividan la cabina en departamentos. Cada asiento puede ajustarse independientemente para las posiciones corriente e inclinada. Las dimensiones interiores de la cabina son 3,15 metros de ancho y 2,21 metros de altura en el centro del pasillo.

El alumbrado, con baterías de 24 voltios, con-

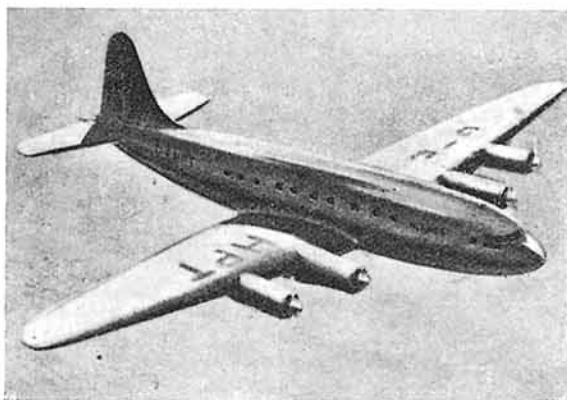
siste en una serie de globos a lo largo de los dos lados de la cabina y en el techo, dispuestos para dar un efecto de "luz de fajas". Existen tres circuitos separados, para que la intensidad pueda ser total, dos tercios y un tercio, según las necesidades del momento. Los conmutadores de control están en el cuarto de camareros.

Los pasajeros pueden llamar al camarero por un pulsador que enciende una lámpara de señal en la antecocina y otra al lado del asiento del viajero. Ya atendidos los desecó de éste, se oprime de nuevo el pulsador y se apagan las dos luces.

Casi todas las ventanas son circulares, de unos 46 centímetros de diámetro. Seis ventanas auxiliares, de superficie un poco mayor y rectangulares, sirven como portezuelas de salida de emergencia.

Existen dos cuartos de aseo: uno, anterior, para la tripulación y viajeros de sexo masculino, y otro a popa, junto al tocador de señoras. Esta habitación y la de los camareros están tapizadas en azul-gris. Para las paredes y el techo se usa exclusivamente Vynide, material plástico ligero. La cabina se aísla con Fibreglass, que se coloca entre la superficie interior del revestimiento del fuselaje y la exterior del Vynide.

Regulación de presión.—El *Hermes* es nuestro primer aparato con presión interior regulada. La teoría se estudió con una sección de tres metros del fuselaje, que sometimos a una presión de 0,77 kg/cm², doble de la que la cabina del *Hermes* habrá de resistir al volar a una altura de crucero de 8.625 metros, y manteniendo una presión interior equivalente a la reinante a 2.440 metros (estas condiciones representan



El tetramotor "Hermes", de transporte, en vuelo.

una diferencia de presión de 0,39 kg/cm²). Los dinamómetros, unidos a distintos puntos de la sección, demostraron que nuestros cálculos eran ciertos y que los métodos de construcción y cierre de juntas que íbamos a usar eran del todo satisfactorios.

El equipo regulador de la presión interior está combinado con una instalación de acondicionamiento del aire. Este, antes de pasar a los soplantes mecánicos, se filtra para eliminar todas las partículas de polvo. Al salir de ellos atraviesa un refrigerador y luego un silencioso. A continuación entra en el fuselaje por debajo del suelo de la cabina, a través de una válvula compensadora, que permite el escape de todo exceso de aire. Después de calentado en un calorífero de combustión, el aire pasa por dos conductos, uno a cada lado del fuselaje (con silencioso los dos), desde los cuales, por tuberías ramificadas, se lleva a rejillas de los costados de la cabina, casi

al nivel del suelo, cerca de los asientos de los viajeros. El aire usado sale por troneras de las paredes de la cabina y va a la válvula de expulsión por el departamento de equipajes, situado debajo del suelo de la cabina. Existen también medios para regular la humedad del aire y para acondicionarlo estando el avión posado.

Dos soplantes, en funcionamiento constante, suministran unos 272 kilogramos de aire por minuto, o sea más de 454 gramos por pasajero-minuto, incluso cuando se dispone de sitio para 50 viajeros.

El *Hermes* lleva equipo antihielo. Para las alas y elementos de la cola se ha adoptado el sistema T. K. S. (o de "nariz húmeda"), que consiste en tiras porosas a lo largo de los bordes anteriores de las alas, aleta y plano de cola, a través de las cuales "rezuma" glicol etilénico a presión, extraído de un depósito instalado en el fuselaje.

DETALLES DEL «HERMES»

Cuatro motores radiales de 14 cilindros, enfriados por aire, con válvulas de manguito que dan 1,675 HP. al despegue. Altura calculada, 5.490 m.

Dimensiones:

Envergadura.....	34,45 m.
Superficie de las alas.....	130,95 m ²

Pesos:

Máximo al despegue.....	34.050 kgs.
Máximo al aterrizaje.....	31.780 »

Combustible:

Normal.....	11.685 litros.
Con depósitos de largo alcance.....	13.050 »

Performance:

Velocidad máx. ^a horizontal.....	542 kms/h. a 6.923 m.
Techo de crucero.....	6.984 m.

Velocidad máxima de crucero con mezcla pobre:

A 3.050 metros.....	423 kms/h.
A 6.100 ».....	421 »
A 7.625 ».....	452 »

Velocidad económica de crucero:

A 3.050 metros.....	312 kms/h.
A 6.100 ».....	374 »
A 7.625 ».....	408 »
Capacidad de ascenso.....	308 m/minuto.

Altura	Velocidad	Radio de acción	Carga útil
3.050 m.	386 kms/h.	2.590 kms.	7.240 kgs.
3.050 »	312 »	2.799 »	7.240 »
3.050 »	386 »	3.539 »	5.448 »
3.050 »	312 »	3.942 »	5.448 »

(El radio de acción máximo a 3.050 m. con depósitos normales es de 4.360 kms a 386 kms/h., y de 4.875 kms. a 312 kms/h. con una carga útil de 4.000 kilogramos.)

6.100 m.	386 kms/h.	2.550 kms.	7.240 kgs.
6.100 »	374 »	2.558 »	7.240 »
6.100 »	386 »	3.596 »	5.448 »
6.100 »	374 »	3.620 »	5.448 »
7.625 »	408 »	2.418 »	7.240 »
7.625 »	408 »	3.459 »	5.448 »

MODELO DE CARGA

3.050 m.	312 kms/h.	2.800 kms	8.557 kgs.
6.100 »	374 »	2.558 »	8.557 »
7.625 »	408 »	2.413 »	8.557 »
3.050 »	312 »	3.893 »	6.810 »
6.100 »	374 »	3.588 »	6.810 »
7.625 »	408 »	3.427 »	6.810 »