

DIVULGACIÓN AERONÁUTICA

ALUMBRADO DE AERÓDROMOS

Por FERNANDO GARCIA LAGO

Es ésta una cuestión primordial de la aviación que, dada la envérgadura de las modernas guerras, hace que esta insustituible arma esté dotada de los últimos adelantos técnicos para mayor eficacia de la misma y seguridad de sus pilotos.

Mucho se había progresado antes de la guerra actual para llegar a un acuerdo internacional en el delicado problema de alumbrado de aeródromos bajo los auspicios de la Comisión Internacional de Iluminación. Esto se ha conseguido a pesar de un gran número de factores contrarios, llegando a un completo acuerdo, tal como:

- a) Diferencias locales y prácticas establecidas en los diferentes países.
- b) Desarrollos continuos en la técnica y equipo de alumbrado.
- c) Desarrollos en aviación, en radio y otros servicios que requieren alumbrados especiales.

B. S. S. núm. 563 (British Standard Specification), "Especificación de Normas Británicas", especie de código por el que se rigen estos sistemas de alumbrado, fué editado en 1934 bajo el título de "Alumbrado de aeródromos y aviones" y revisado en 1937.

EQUIPO DE LA ANTEGUERRA

Al aproximarse el avión al aeródromo, la primera ayuda luminosa que recibía el piloto era la del faro, seguida después por todo el juego de alumbrado del aeropuerto, incluyendo reflectores, luces limitadoras, luces obstructoras e indicadores luminosos en la dirección del viento. El faro ofrecía al piloto el medio rápido de reconocer el aeródromo por emitir, en Morse, las dos primeras letras del mismo a base de centelleos luminosos. B. S. S. núm. 563 exige que la luz sea roja y de una intensidad no inferior a 2.000 bujías en un ángulo de 60 grados por encima de la horizontal.

Dos eran los tipos comúnmente en uso: uno, empleando un sistema de tubos de neón en forma de jaula de ardilla, y el otro, una lámpara de filamento en una linterna con un sistema óptico diseñado para producir un haz o serie de haces. El primer tipo era operado con un interruptor, y el último, girando el siste-

ma óptico alrededor de un eje vertical, barriendo de esta forma el aire con una serie de haces y produciendo, al recibirlos el piloto, una sensación de centelleo.

Los reflectores de aterrizaje estaban dispuestos, generalmente, para producir un haz luminoso y ancho en la dirección de vuelo, de forma que el piloto no se cegase al aterrizar o despegar. Esto se conseguía colocando un número de reflectores alrededor del campo y encendiendo solamente aquellos que se necesitaban, o bien con reflectores móviles que podían ser emplazados en las posiciones correctas relativas a una dirección de aterrizaje dada.

La B. S. S. especificaba una iluminación vertical no inferior a 0,2 bujías-pie sobre una superficie no menor a 1.500 por 750 pies, siendo la dimensión mayor en la dirección de vuelo.

Aquí también eran dos los tipos empleados: el primero usaba lámparas de 1.000 W. con filamento rectilíneo y espejo parabólico, formando unidades reflectoras. Las unidades estaban montadas en batería, generalmente nueve unidades en tres filas de a tres. La batería completa tenía una base común que podía girar horizontalmente, y cada hilera horizontal, de tres unidades, era apta para poder ser inclinada alrededor de un eje horizontal y obtener un ajuste universal.

El segundo tipo de reflector empleaba una sola lámpara de filamento, de hasta unos 10 kilovatios, con cristal cilíndrico refractario y con ajuste universal. Este era menos usado que el primer tipo.

Se hicieron también algunos trabajos experimentales con reflectores empleando lámparas de descarga de mercurio de alta potencia y refrigerados por agua.

Luces limitadoras, colocadas alrededor de la periferia del aeródromo, tenían por objeto enseñar al piloto el contorno del aeropuerto. Eran de amarillo de aviación y emitían luz en todas direcciones por encima y 5 grados por debajo de la horizontal. Se empleaban lámparas de diferentes tipos hasta 100 W. La B. S. S. daba una iluminación mínima de 60 lumens de luz amarilla. El espacio entre luces era de 300 pies, y la altura, por encima del suelo, estaba limitada generalmente a un máximo de tres pies, tres pulgadas y un mínimo de dos pies. Una construcción mecánica y eléc-

trica especial aseguraba un desarme rápido de la luz en el caso de chocar un avión contra ella, y al mismo tiempo cortar toda conexión eléctrica por debajo del punto de choque. Algunos dispositivos empleaban lámparas de encendido en serie, de bajo voltaje, alimentadas por transformadores enterrados bajo tierra.

Con esta disposición, un choque con una unidad no afectaba el suministro a otras.

Luces de obstrucción eran colocadas en todos los objetos que pudieran ser peligrosos para los aviones en vuelo. El color era rojo de aviación y emitían luz en todas direcciones por encima y 30 grados por debajo de la horizontal. Las lámparas, comúnmente empleadas, eran de 60 a 100 W., y para prevenirse contra cualquier desliz se empleaban instalaciones duplicadas en cada posición. En aquellas circunstancias en que era necesario el empleo de luces de obstrucción, éstas eran colocadas con todo detalle según la altura y forma de aquella y de su distancia al terreno de aterrizaje.

Se instalaron en varios aeródromos algunos tipos de indicadores luminosos de viento. La disposición general comprendía una T metálica, grande, colocada horizontalmente sobre el campo de aterrizaje. Esta T podía girar, equipada con una veleta, alrededor de un eje horizontal. Estaba iluminada por una serie de lámparitas, a lo largo de la superficie de la misma, o bien por una sola lámpara reflectora grande montada unos pies por encima de la T.

Un tipo alternativo, que consistía en un generador de humo—apto para iluminarse de noche—, fué instalado una o dos veces.

INDICADOR DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO

Los indicadores de velocidad de viento estaban en estado experimental y se instalaron poco antes de la guerra. El tipo más usado consistía en una tabla con números iluminados, indicando las millas por hora. Estos números se cambiaban automáticamente, de acuerdo con la velocidad del viento, por un pequeño molino de viento que actuaba una serie de interruptores de mercurio controlando las lámparas.

Las instalaciones más notables de luces de contacto eran las de Heston y Manchester (Ringway). Su propósito era contornear una faja o tira, definida, de aterrizaje, y consistían en unos dispositivos, con for-

ma de hongo, que tenían una lente de cristal grueso en la parte superior. Las unidades se colocaban sobre el terreno a ambos lados de la pista, como en Heston, o bien a un lado solamente, como en Ringway. En ambas instalaciones la longitud era de 50 pies. Se empleaban luces verdes, blancas y rojas al principio, mitad y final del recorrido, respectivamente, de forma que el piloto, al aterrizar, pudiese ver lo que llevaba andado.

POSIBILIDADES FUTURAS

Al considerar el futuro alumbrado de aeródromos hay que tener en cuenta un cierto número de factores. Primeramente se puede suponer que el alumbrado de aeródromos habrá hoy día evolucionado notablemente merced a la gran actividad científica desplegada por los países en tiempo de guerra. El efecto puede ser doble, es decir, mejoras en el equipo actualmente en uso y mejoras en la técnica del alumbrado en otros sentidos, incluyendo el desarrollo de nuevos tipos de lámparas.

Segundo, otros países podrán haber hecho mejoras, que no serán las mismas precisamente. Pasará mucho tiempo, después del final de la guerra, antes de que pueda decidirse cuál de los numerosos sistemas ha de ser adoptado como norma internacional.

El tercer punto es que en muchos países los sistemas de alumbrado están proyectados de acuerdo con las restricciones para evitar dar a conocer a los aviones enemigos las posiciones de los diferentes aeródromos.

Serán, por consiguiente, necesarias modificaciones radicales cuando llegue a ser necesario proveer la forma mejor y más segura de alumbrado. Posiblemente habrá alguna dificultad en convencer a los pilotos de que los sistemas a los que están acostumbrados actualmente son capaces de mejora.

Otro factor importantísimo es el mayor tamaño, peso y número de aviones del futuro, siendo necesarios también mayores aeródromos y largas pistas de cemento, que, como es lógico, presentarán nuevos problemas de alumbrado.

Finalmente se habrán hecho grandes progresos en radio y que podrán afectar las necesidades de alumbrado.

