

# Los servicios aéreos del futuro

## Madrid

por JOSÉ SOTO BURGOS, Ingeniero de Caminos.

ESPAÑA, fecunda en grandes hombres, ha contribuido intensamente al progreso de la aviación, gracias a la admirable labor de sus técnicos. Pero en esta aportación española a la resolución de los grandes problemas que plantea el vuelo, destaca, por encima de todas, no sólo por su originalidad y por la pureza de su fundamento científico, sino también por su indiscutible repercusión en la técnica mundial, la labor realizada por los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Bástenos citar, para demostrarlo, el nombre de D. Leonardo Torres Quevedo, que, en sus innumerables inventos, muestra un prodigioso dominio de la ciencia matemática, gracias a lo cual logra dar acertada solución a los problemas que plantea la técnica moderna. Su fina sensibilidad mecánica hace que sus realizaciones tengan un carácter práctico, que permite su inmediata aplicación. En cuestiones de aviación, por no citar otras, fué el inventor de la armadura funicular para dirigibles, que pronto se utilizó en todo el mundo, evitando, gracias a su flexibilidad, numerosos accidentes, y facilitando el almacenaje y transporte en tierra de las aeronaves, así como su pilotaje durante el vuelo. Fué también el creador del telekino o dispositivo para el mando a distancia, que ha permitido sorprendentes realizaciones, algunas de las cuales ha causado el asombro del mundo entero en la actual contienda internacional.

Otro Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos que influenció asimismo, de un modo indiscutible en la técnica de la aviación, fué D. Juan de la Cierva Codorníu. Estudió el problema del mantenimiento de cuerpos pesados en el aire, sin necesidad de una velocidad propia de traslación. Sus estudios, teóricos al principio, dieron como resultado la creación del autogiro. No satisfecho con esta realización, investigó el despegue sin traslación horizontal, consiguiendo una originalísima solución práctica del problema. Sus patentes adquirieron muy pronto renombre mundial, y fueron muchas las empresas in-

dustriales que emprendieron su construcción en diversos países. Los problemas resueltos por la Cierva han revolucionado profundamente la técnica de la aviación civil, abriéndole posibilidades insospechadas, de gran interés para el porvenir.

Pues bien; si suerte hemos tenido en poder contribuir al adelanto de la técnica del vuelo, no hemos tenido menos suerte los españoles si consideramos las condiciones meteorológicas de nuestro hemisferio. No sólo por nuestra privilegiada posición geográfica nos encontramos situados en las líneas que unen Europa con África y con América del Sur, sino que los vientos han querido que el camino más fácil entre los Estados Unidos y Europa — indiscutiblemente las líneas de mayor tráfico en un inmediato porvenir —, sea entrando en Europa por España, cuando existen bajas presiones en el Atlántico. En efecto: la existencia del llamado Gran Círculo, perturbación atmosférica que se sitúa sobre el citado océano, con sus mil seiscientos kilómetros de diámetro medio, obliga a las líneas aéreas a desviarse; unas veces hacia el Norte y otras hacia el Sur, con el fin de evitar una terrible lucha contra sus fuertes vendavales.

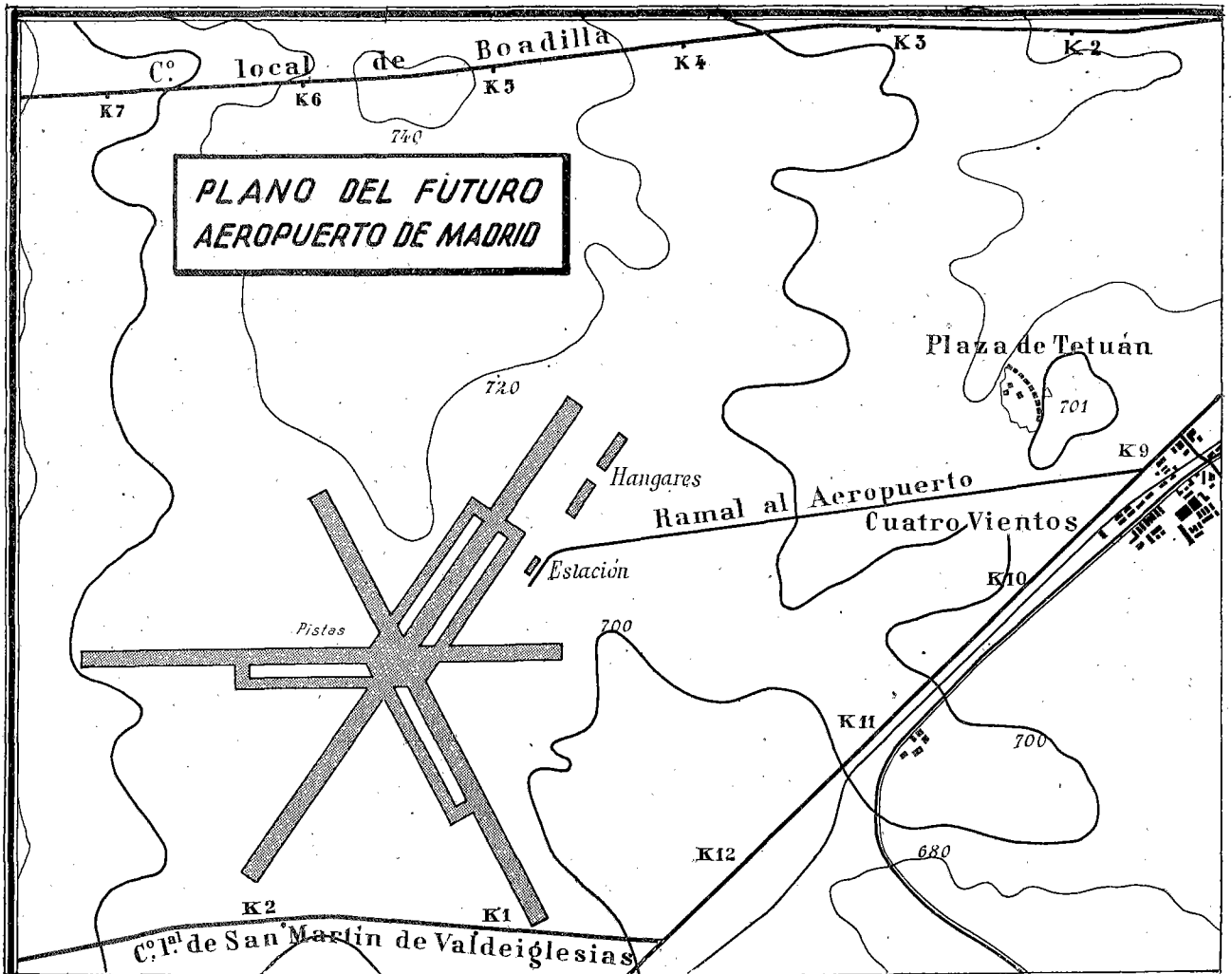
Esta posición geográfica y meteorológica ha influido indiscutiblemente en el establecimiento, muy reciente, de un importante acuerdo aéreo con los Estados Unidos. En el acto de la firma dijo el Embajador americano que, gracias a este convenio, sus compatriotas vendrían a Europa, vía España. Según dicho acuerdo, la etapa principal será la de Nueva York a Madrid, en la que se emplearán de catorce a veinte horas. He aquí, pues, a Madrid convertido en uno de los más importantes nudos de comunicaciones aéreas del mundo. A sus aeropuertos llegarán grandes aviones de líneas intercontinentales, saliendo de ellos numerosas líneas internacionales que llevarán a sus pasajeros a todos los países de Europa. El número de viajeros que diariamente volarán entre Europa y América al acabar la guerra mundial, se calcula en quinientos. A éstos habrá que añadir

todos los que pasen para África y para América del Sur, los correspondientes a las líneas internacionales europeas, a las de unión con las provincias españolas, al tráfico particular y a los servicios de aviones-taxi.

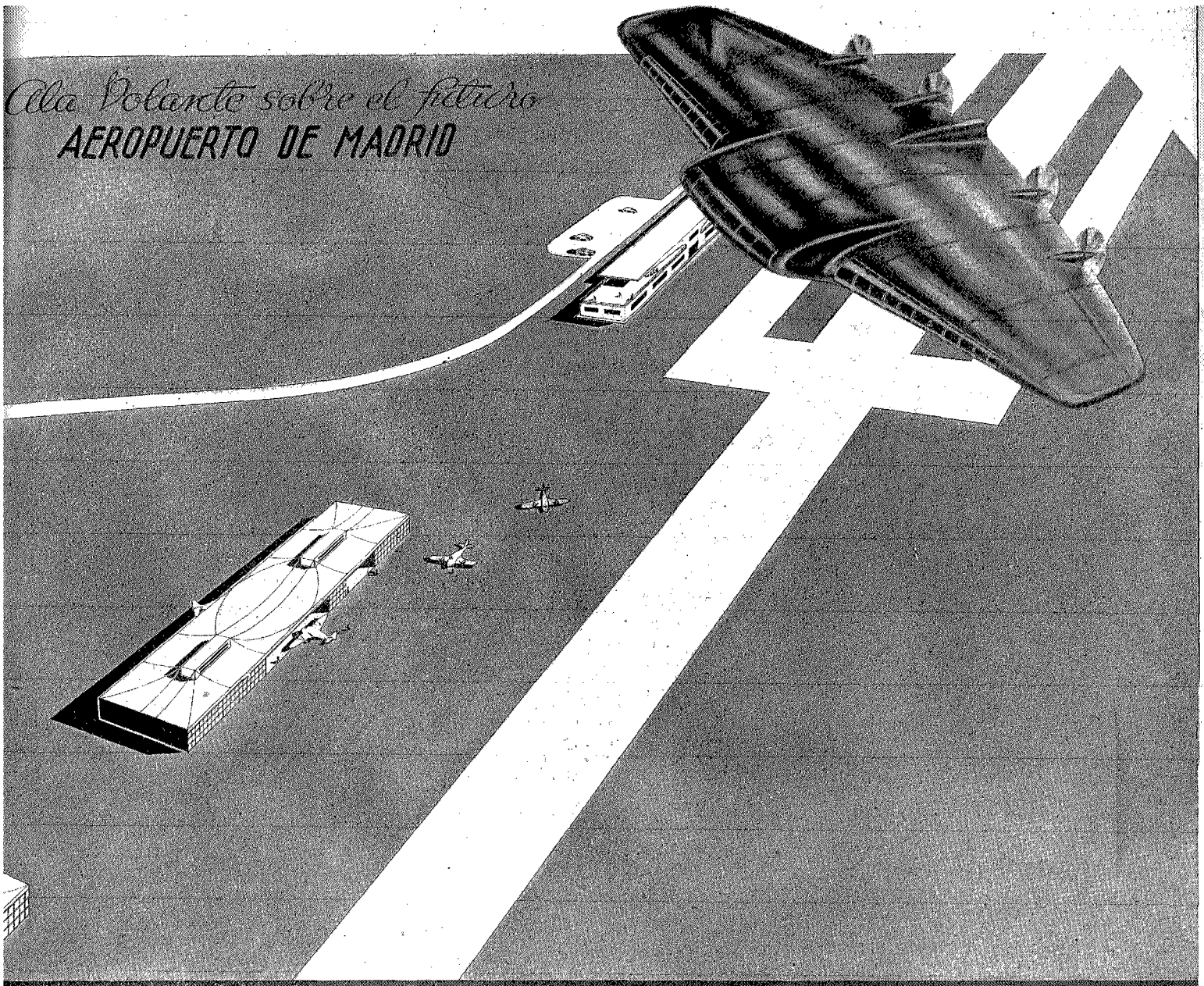
¿Y qué puede ofrecer Madrid actualmente a tan numerosas e importantes líneas aéreas? Reconozcamos que no les puede ofrecer prácticamente nada. Es indispensable, pues, proceder a la inmediata construcción del aeropuerto que Madrid necesita con apremiante urgencia, si no se quiere que los aviones del futuro busquen mayor seguridad y mejor servicio acudiendo a otros lugares cuyas instalaciones y organización estén más de acuerdo con las necesidades del vuelo. Pensemos, pues, en el problema que se nos plantea. Hemos de construir rápidamente un aeropuerto capaz de satisfacer a las enormes exigencias de un intenso tráfico nacional, internacional e intercontinental, que empleará para su servicio

aviones cuyas características están variando mucho en el momento actual, debido a las fabulosas cantidades que hoy día se dedican a la investigación, con el fin de aumentar la eficiencia de las aeronaves. Día por día aumenta la carga por centímetro cuadrado de ala sustentadora; con la consiguiente reducción del peso propio del avión y el obligado aumento de la velocidad. El estudio de la resistencia de la aeronave a la marcha, ha puesto a la técnica aeronáutica en la pista del ala volante, que pronto será una realidad con modelos de doscientas toneladas, que podrán transportar trescientos cincuenta pasajeros cada uno. Su gasto será tan sólo el ochenta por ciento del de un avión del tipo actual de análoga capacidad, y su velocidad económica aumentará a la vez en un veinticinco por ciento.

Pero las características de los nuevos aviones de gran capacidad llevan consigo la exigencia de mejores y más amplios aeropuertos; las antiguas pistas,



*Ala Volante sobre el futuro*  
**AEROPUERTO DE MADRID**



de cuatrocientos metros, y aun las de ochocientos, no son suficientes para los nuevos colosos del aire. Es indispensable disponer de pistas mucho más largas y de gran anchura. En los nuevos aeropuertos extranjeros son corrientes ya las de tres, cuatro y hasta cinco kilómetros de longitud, con ciento, ciento cincuenta y aun más metros de anchura. No basta la pista única para los vientos dominantes; el aeropuerto ha de poder utilizarse aún en días de vientos anormales, y hacen falta tres y, a veces, cuatro direcciones de pista.

Según estadísticas, que alcanzan la importante cifra de setecientos millones de kilómetros de vuelo, más del noventa por ciento de los accidentes mortales

ocurridos a aviones han tenido lugar por malas condiciones de los aeropuertos. Si éstos hubieran estado bien proyectados, se cree que el número de accidentes mortales hubiera podido ser del orden de uno por cada ocho millones de kilómetros de vuelo. Estas estadísticas prueban la atención que se debe prestar al proyecto de los aeropuertos y la amplitud de miras que debe regir el establecimiento de sus características.

Los aeropuertos de que dispone Madrid actualmente no reúnen las condiciones mínimas indispensables para el caso que consideramos. ¿Sería posible su ampliación? Posiblemente sí, en alguno de ellos; pero sus condiciones topográficas y meteorológicas

hacen aconsejable el buscar una solución más perfecta del problema que Madrid tiene planteado en este momento. Los actuales aeropuertos pueden servir, al menos en parte, para sus actuales servicios, e incluso pueden emplearse más intensamente para aviones de reducida carga unitaria de ala; de ningún modo para las grandes líneas del futuro. Existen lugares en las proximidades de Madrid con mejores condiciones meteorológicas — coeficiente de utilización superior al noventa y nueve por ciento — con completa garantía contra encharcamientos, con topografía satisfactoria y con dimensiones suficientes para poder disponer ampliamente en ellos un moderno aeropuerto.

Nos atrevemos, por lo tanto a proponer la siguiente solución para el gran aeropuerto de Madrid:

Su situación es, como se puede ver en el plano de la pág. 104, a 12 kilómetros de Madrid, y en las proximidades de la carretera de Extremadura, a la que se une por medio de una autopista que conduce directamente a la estación de viajeros del aeropuerto. Sería también fácil la autopista directa a Madrid y el establecimiento de un ramal de ferrocarril. Próximo a la estación de viajeros, pero fuera también de las líneas de vuelo, se encuentran los hangares, amplias construcciones de doscientos o más metros de longitud cada una, por sesenta de anchura, cuya cubierta está colgada de dos torres de hormigón armado, por semejante procedimiento al empleado para sustentar el tablero de los puentes colgantes. En el interior de las torres se alojan, en su parte inferior, las puertas corredizas, los talleres y los servicios propios del hangar, y en su parte superior, los servicios técnicos, estación meteorológica, aerofaro, etc. En estos hangares podrán entrar y salir los aviones por todos los frentes, pudiéndose albergar aeronaves de cualquier envergadura, por grande que ésta pueda ser.

En el sentido de los vientos dominantes, hemos dispuesto una gran pista, de tres mil metros de longitud, para aviones transoceánicos, y dos, de mil metros cada una, para aviones de servicios más cortos. Un ligero estudio sobre la frecuencia de aterrizajes de aviones, según su capacidad, nos lleva a la conclusión de que deben construirse estas dos pistas cortas, con objeto de poder efectuar en una los aterrizajes y por otra los despegues, ambos muy frecuentes en un próximo futuro. Desaparece así el peligro de choque, ya que queda el tráfico muy bien

ordenado, y bastantes separadas las líneas de vuelo.

En direcciones de sesenta grados, con ésta de los vientos dominantes, disponemos otras dos pistas, de dos mil quinientos metros de longitud cada una, para su utilización por los aviones gigantes, cuando los vientos no tengan su sentido habitual. También se han previsto otras dos pistas, paralelas a las anteriores, con mil metros de longitud cada una, para el aterrizaje y el despegue de aviones de menores exigencias. Estas últimas no se proyectan dobles, ya que disminuye sensiblemente la frecuencia de aterrizajes, sobre todo de aviones particulares y de aviones-taxi, cuando son anormales las condiciones atmosféricas.

El aeropuerto habría de construirse en una primera etapa tal como se ha descrito. Las condiciones topográficas del terreno permiten la ampliación de las pistas en una segunda etapa, en la que el crecimiento de las exigencias de los aviones haga necesario disponer de mayores longitudes a las construídas en la primera etapa. Así, la pista NE-SO admite una ampliación relativamente fácil, a cinco o seis mil metros de longitud. La E-O y NO-SE podrían, asimismo, alcanzar dimensiones de cuatro mil metros cada una, y aun más. Para que esta ampliación fuera fácil de llevar a cabo el día de mañana, resultaría conveniente la compra o la expropiación de los terrenos necesarios, hoy día de muy escaso valor.

La ejecución de este proyecto supone, claro es, un movimiento de tierra de cierta importancia; pero por el tanteo llevado a cabo, el coste del aeropuerto es bastante reducido, si tenemos en cuenta su importancia y la perfección de sus servicios. Es, además, indiscutiblemente, más bajo que el previsto para otros grandes aeropuertos europeos y americanos.

Y para terminar, diremos que este aeropuerto es una imperiosa necesidad, no sólo para Madrid, sino para España entera. Ha llegado el momento de acometer esta empresa, y debe resolverse el problema pronto y bien.

Aquí ha quedado expuesta, a grandes rasgos, una solución que estimamos la más conveniente: un gran aeropuerto, con coeficiente de utilización superior al noventa y nueve por ciento. No pretendemos que este tanteo no admita mejora al hacer un estudio más detenido; pero, en líneas generales, la solución es, a nuestro juicio, la indicada, y, repetimos, su ejecución no admite demora.