

FELIPE FERNÁNDEZ GARCÍA
Departamento de Geografía. Universidad de Oviedo

Grandes infraestructuras de transporte y cambios en el paisaje. El Aeropuerto de Madrid-Barajas

RESUMEN

Se analizan los cambios paisajísticos generados por la construcción del Aeropuerto de Madrid-Barajas, desde su nacimiento en los años treinta del siglo XX como un «campo de vuelo», hasta su actual condición de aeropuerto intercontinental. La fotografía aérea es utilizada como elemento conductor del análisis pues, además de cubrir la totalidad del período de vida del aeropuerto, ilustra de una manera muy fiel cuál ha sido el proceso de transformación espacial consecutivo al incremento del tráfico aéreo, al cambio de las necesidades de las aeronaves y a las necesarias relaciones físicas entre espacio aeroportuario y su entorno territorial inmediato.

RÉSUMÉ

Grandes infraestructures de transport et changements sur le paysage, L'Aéroport de Madrid-Barajas.- On analyse les changements sur le paysage générés par la construction de l'Aéroport de Madrid-Barajas depuis son début dans les années trente du XX siècle comme un «terrain d'aviation» jusqu'à sa condition actuelle d'aéroport intercontinental. La photographie aérienne est utilisée comme élément conducteur de l'analyse puisque, en outre de s'étendre sur la totalité de la période de vie de l'aéroport, illustre de manière très précise le processus de transformation spatiale consécutif à l'augmentation du

trafic aérien, au changement des besoins des avions et aux relations physiques obligées entre espace aéroportuaire et l'environnement territorial immédiat.

ABSTRACT

Great transport infrastructures and landscape changes. The Madrid-Barajas Airport.- We analyze the landscape changes occurred by the construction of the Madrid-Barajas Airport since its beginning in the thirties of XX century as an airfield to its actual condition of intercontinental airport. The aerial photography is been used as the thread of analysis, because in addition to cover the whole period of airport life, it instructs precisely on the process of spatial transformation consecutive to the aerial traffic growth, the changes in aircrafts needs and the required physical relationships between airport and immediate territorial environment.

Palabras clave / Mots clé / Key words

Aeropuerto, Madrid-Barajas, fotografía aérea.
Aéroport, Madrid-Barajas, photographie aérienne.
Airport, Madrid-Barajas, aerial photography.

EL ESPECTACULAR crecimiento experimentado por el tráfico aéreo a lo largo de las últimas décadas hace que los aeropuertos se hayan convertido en elementos de notable interés por los efectos de todo orden que inducen, particularmente los económicos y los paisajísticos.

El análisis geográfico de los aeropuertos puede plantearse a tres niveles: a escala nacional e internacional, centrandó la atención preferentemente en el tráfico generado, en los flujos y en los sistemas de conexión existentes entre los diferentes espacios aeroportuarios; a escala regional, haciendo hincapié en la forma

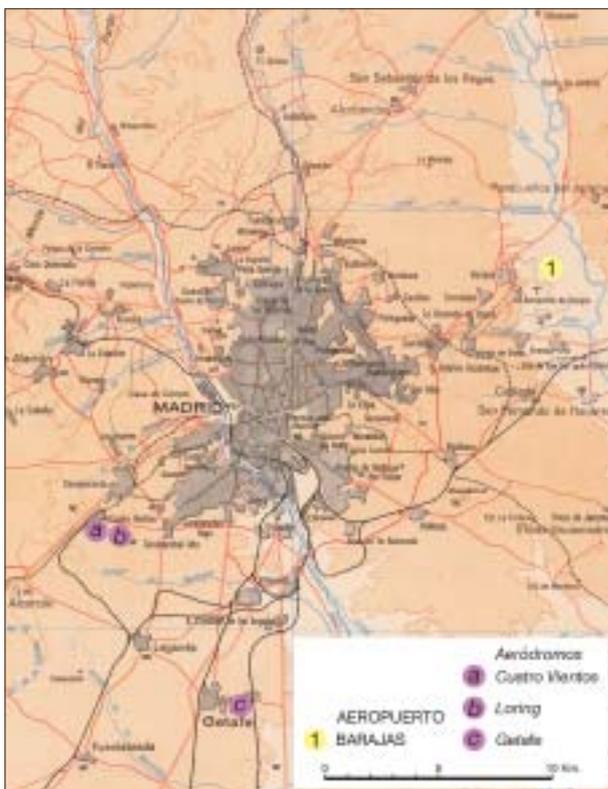


FIG. 1. Localización de los aeródromos en las proximidades de Madrid y lugar elegido para la construcción del aeropuerto de Barajas.

en que se produce la conexión con los sistemas de transporte terrestre, en la integración de estos espacios en las operaciones de planeamiento o en las servidumbres que generan las actividades que en ellos se desarrollan en las áreas próximas; por último, a escala local, interesándose por el creciente consumo de suelo, por lo general rústico, y por las alteraciones que la expansión de los aeropuertos producen en el paisaje, tanto en el natural (topografía, cursos de agua, vegetación...), como en los construidos por el hombre (poblamiento, red de comunicaciones, infraestructuras diversas...).

Es esta última escala de análisis la que abordamos en este trabajo; por un lado porque es la que permite obtener unos mejores frutos del tipo de materiales que manejamos, principalmente la fotografía aérea, y, por otro, porque es la escala en la que de manera más clara se manifiestan los efectos espaciales y paisajísticos inducidos por los aeropuertos.

Los grandes aeropuertos han tenido que hacer frente a dos tipos de cambios, el del número de viajeros, con lo que ello comporta de aumento y mejora de las

superficies dedicadas a su servicio (estacionamientos, áreas de circulación, de espera, de gestión de los equipajes, etc), y el de las aeronaves, tanto en lo que se refiere a su número (espacios de circulación, de estacionamiento, de carga, de mantenimiento, etc), como en lo relativo a las necesidades derivadas del incremento de sus dimensiones (aumento de las longitudes de las pistas).

Lejos quedan los 13.800 m² de la parcela que en 1930 marcaría el arranque del aeropuerto madrileño de la superficie que ocupará en el momento en que concluyan las obras previstas en el Plan Barajas, actualmente en avanzado estado de ejecución (33.000.000 m²). En estos 75 años Barajas ha ido creciendo y cambiando su configuración física, y cada modificación ha sido reflejo del papel que el transporte aéreo jugaba en el país, o de la capacidad para adoptar e incorporar las soluciones técnicas imperantes en este campo.

La fotografía aérea, por su capacidad de síntesis de los elementos que en cada momento conforman el paisaje, nos servirá de guía para trazar el recorrido por la historia del aeropuerto madrileño.

I

BARAJAS EN EL NACIMIENTO DE LA AVIACIÓN CIVIL EN ESPAÑA

Aunque el primer testimonio documental de la realización de un vuelo en Madrid se remonta al año 1910, cuando el piloto francés Julien Mamet realizó un exhibición con su aeroplano despegando y tomando tierra en una parcela no edificada de la Ciudad Lineal, y a pesar de que en la segunda década del siglo XX comenzaron a funcionar en las proximidades de la capital dos escuelas para entrenamiento de los pilotos militares, en los aeródromos de Cuatro Vientos y de Getafe, lo cierto es que la navegación aérea, particularmente la civil, tanto en Madrid como en el conjunto del país, no alcanzó una entidad significativa hasta la década de los años veinte.

Esto no quiere decir, sin embargo, que España permaneciera al margen de los planes, propios o ajenos, encaminados a establecer líneas aéreas en o sobre su territorio; en efecto, la posición estratégica española en el sur del continente europeo, punto entonces de paso obligado y puente imprescindible para dar el salto a África o a América, hizo que antes de los años veinte varias empresas europeas, como la francesa *Compagnie des Lignes Latécoère* o la alemana *Deutsche Aero*

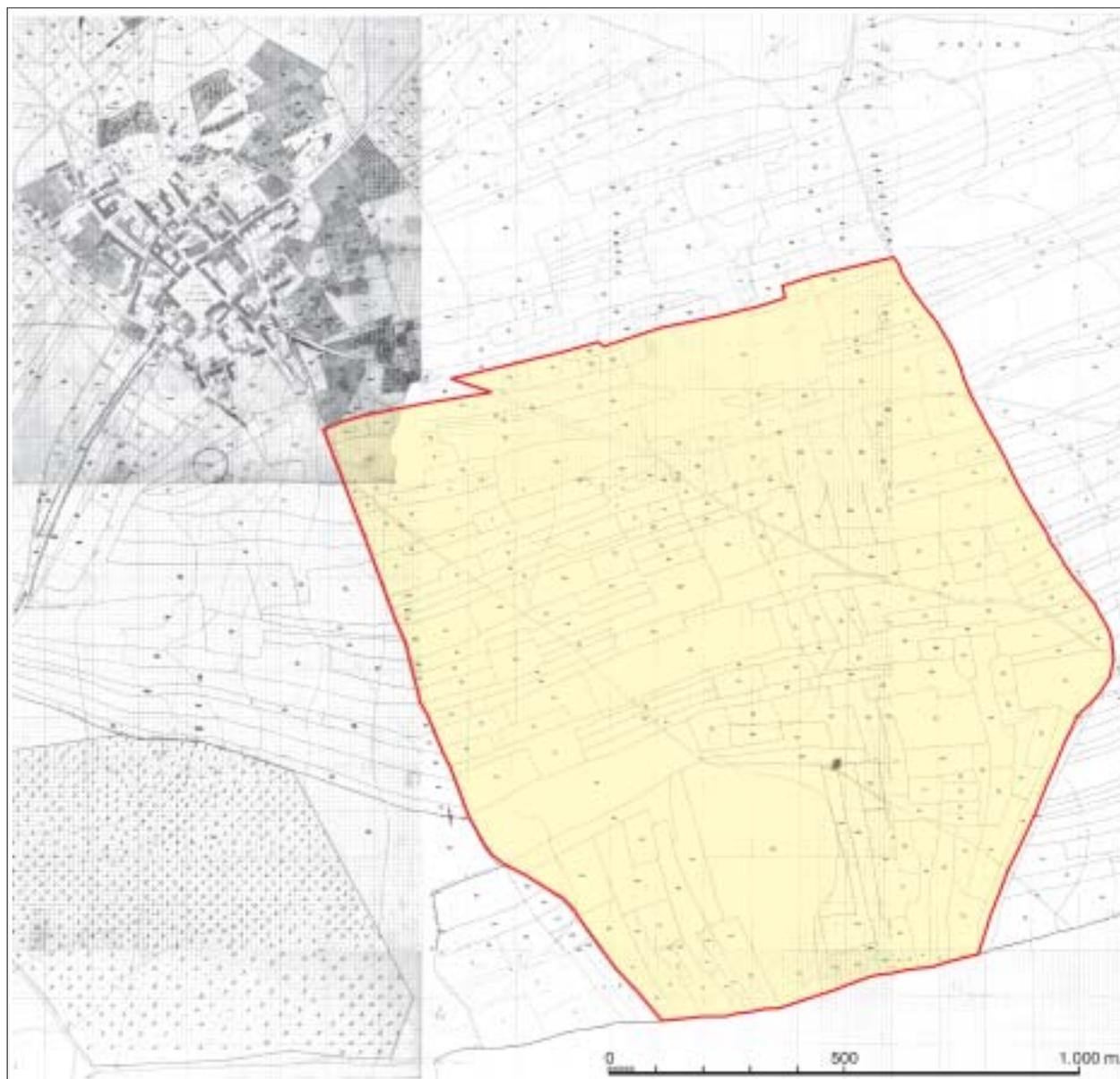


FIG. 2. Montaje de las Hojas Kilométricas del término de Barajas, delineadas en 1861 (escala del original 1:2.000), con indicación sobre el parcelario de la superficie que ocuparía el aeropuerto.

Lloyd, pugnarán por hacerse con el control de este tipo de líneas.

A pesar de que el intento de crear un primer servicio aéreo a través de España corrió a cargo de una sociedad nacional, constituida en julio de 1918, que pretendía unir Madrid y Barcelona con Mallorca, su fracaso propició que fuera una empresa extranjera, las líneas aéreas *Latécoère*, la que consiguiera por vez primera tal propósito al inaugurar el 25 de diciembre del mismo

año un vuelo de prueba entre Toulouse y Barcelona, anticipo de la línea que se inauguraría el 8 de marzo de 1919 uniendo Toulouse y Casablanca, con escalas en Barcelona, Alicante y Málaga. Con todo, el propósito de las autoridades españolas era que las líneas aéreas comerciales fueran nacionales, y a tal fin, tras regular el servicio postal aéreo (Real Decreto de 17 de octubre de 1919), se estableció en la Reglamentación General de Navegación Aérea de 1920 (5 de julio) el propósito de

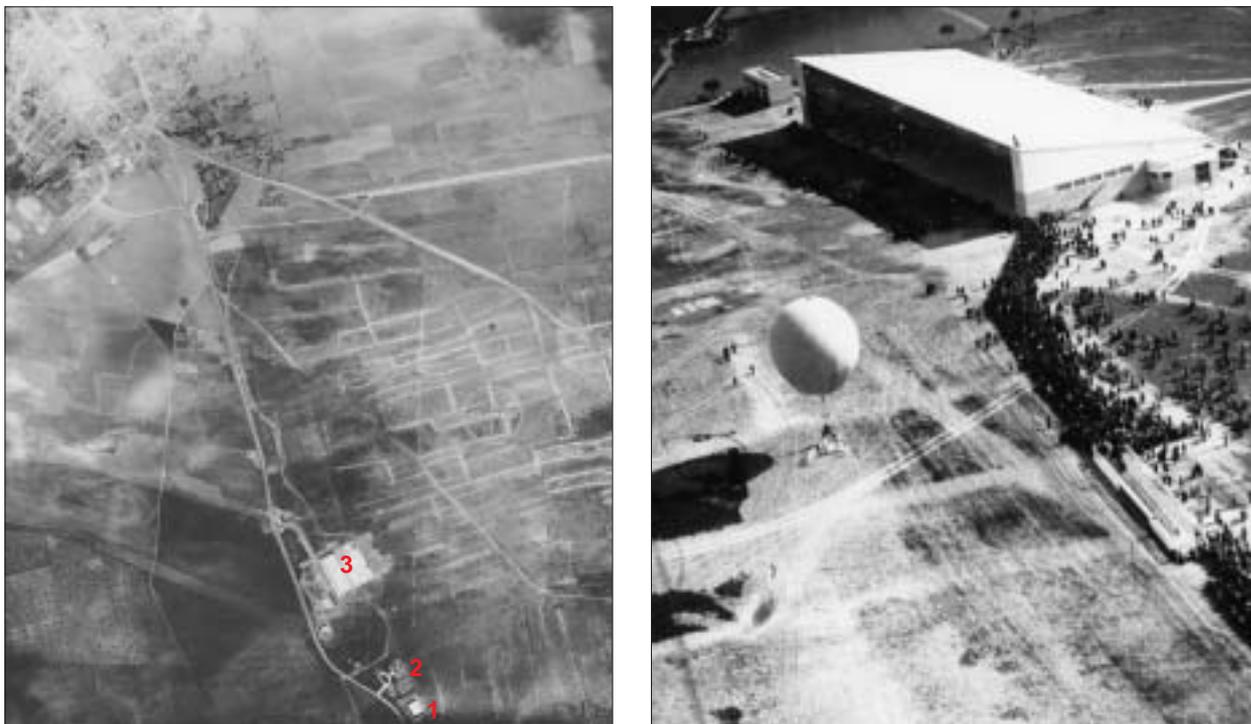


FIG. 3. Sobre estas líneas, dos vistas aéreas del campo de Barajas fechadas en los años treinta. En la fotografía vertical de la izquierda, de 1933, se aprecia el sector noroccidental del campo, en las inmediaciones del pueblo de Barajas (ángulo superior izquierdo), siendo reconocible el círculo pintado en el suelo, con el nombre de Madrid y la indicación del Norte en su interior; también se distingue en la parte inferior de la imagen el primer hangar con que contó el aeródromo (1), el «chalet» del Aeroclub (2) y la gran superficie rectangular blanca correspondiente al segundo hangar (3), construido a comienzos de los años treinta, con su correspondiente plataforma de estacionamiento (procedencia de la imagen: CECAF, Serie 2ª SCF). La vista oblicua de la derecha, de febrero de 1932, tomada durante una exhibición aerostática, nos permite ver el aspecto que presentaba el segundo hangar, de 90 por 30 metros, justo al finalizar las obras y antes de que se hubiera construido la plataforma (procedencia de la imagen: AENA).

sacar a concurso líneas, comenzando por la de Sevilla-Larache¹. La línea fue adjudicada a la Compañía Española de Tráfico Aéreo (CETA), creada en 1921, que inauguró los vuelos en el mes de noviembre del mismo año utilizando un bombardero biplano DH-9 transformado, con capacidad para tres pasajeros².

Si los intereses franceses en España estuvieron representados por la compañía *Latécoère*, que en 1923 establecía un contrato con la Aero Marítima Mallorquina a fin de explotar líneas particulares de pasajeros y mer-

cancías, que no llegarían a cuajar, los intereses alemanes se concretarían en la participación de capital de este país, junto al español, en la fundación en 1925 de la Unión Aérea Española (UAE), que se proponía establecer servicio de pasajeros y de correo entre Sevilla y Lisboa y entre Madrid y Lisboa, así como por la presencia en España de la casa Junker respaldando a la UAE. Por su parte, el apoderado general de la *Deutsche Lufthansa* en España, Dr. Von Hirschfeld, firmaba en 1926 un escrito en el que se establecían unas posibles condiciones para pactar con el empresario Horacio Echevarrieta la constitución de una empresa de transporte aéreo: Aero Lloyd Español SA, que desde el 28 de marzo de 1927 pasaría a llamarse Iberia, Compañía Aérea de Transportes³.

¹ Muy poco antes la Compañía Franco Bilbaína de Transporte Aéreo había establecido, utilizando hidroaviones, un servicio entre Bayona, Santander y Bilbao.

² En el mismo año 1921 se constituyó Colón Transaérea Española, cuyo objetivo primordial se orientaba al establecimiento del enlace con América mediante dirigibles. A tal fin, José Lóring, en nombre y representación de Colón Transaérea Española, solicitó al gobierno en 1922 el enlace entre Sevilla y Buenos Aires, así como la construcción de un aeropuerto en Sevilla.

³ El 28 de junio de 1927 se levantaba el acta de constitución de Iberia, Compañía Aérea de Transportes, con la concesión de la ruta Madrid-Barcelona y Barcelona-Madrid. El 14 de diciembre el rey Alfonso XIII inauguraba los servicios comerciales de la compañía.



FIG. 4. Arriba, a la izquierda, fragmento del fotograma 77 (rollo 258, hoja 559) del vuelo de la Serie A (23 de junio de 1946) en el que se aprecia con nitidez el movimiento de tierras que se estaba llevando a cabo para la construcción del nuevo aeropuerto. La pista 5-23, de dirección SO-NE se distingue con claridad, mientras que se adivina el trazado de la 15-33, la segunda que entraría en funcionamiento. A la derecha, fotografía oblicua fechada en 1947 en la que se puede ver el edificio terminal, flanqueado por los dos hangares de los años treinta, y, al fondo, la conocida como «Autopista al Aeropuerto», construida para conectar éste con la carretera radial de Madrid a Francia; conexión que, claramente reconocible en la imagen inferior, de noviembre de 1943, atraviesa en su recorrido, dividiéndola en dos, la finca del Caserío de Corralejos. (Procedencia de las fotografías: arriba a la izquierda, CECAF, Serie A; a la derecha, AENA; abajo, CECAF, Serie 2ª SCF).

En definitiva, cumplido el primer cuarto del siglo XX, el panorama aeronáutico español era el siguiente: CETA operaba en el triángulo Sevilla-Tetuán-Larache; UAE en el de Sevilla-Lisboa-Madrid, disponiendo des-

de diciembre de 1926 de permiso para efectuar la ruta Madrid-Guadalajara-Calatayud-Zaragoza-Lérida-Barcelona-Tarragona-Castelló-Valencia, y la de Madrid-Córdoba-Sevilla-Jerez de la Frontera.; mientras que,



FIG. 5. Fotograma del vuelo de la Serie B (6 de marzo de 1956) en el que se puede ver el desarrollo completo del proyecto de aeropuerto de cinco pistas de aterrizaje y despegue, con la totalidad de las mismas y las calles de rodadura ya en funcionamiento; también se reconocen, entre la zona de pistas y el pueblo de Barajas, algunas de las obras que a lo largo de los años cincuenta, ya en el marco de los Acuerdos Hispano-Norteamericanos, se fueron realizando para mejorar la operatividad del aeropuerto: los hangares y talleres de Iberia en las inmediaciones de la cabecera 15 (1), iniciados en 1950 (germen de lo que actualmente es la Zona Industrial número 1), y el nuevo Edificio Terminal (2), al norte del primitivo, cuyas instalaciones irían entrando en servicio progresivamente a lo largo de los primeros años sesenta (la Torre de Control, los servicios Ais, MET y otros en 1960; las llegadas internacionales en 1962, las salidas internacionales en 1963 y, finalmente, en 1964 el tráfico nacional). Ceñida a los meandros que forma el río Jarama, en la margen derecha del mismo, se localiza la finca de La Muñoza, explotación agroganadera que remonta sus orígenes a los tiempos medievales, y que permaneció como tal, con sus funciones de terrenos de pasto, cultivos de secano y de regadío y explotación del molino hidráulico, hasta comienzos de los años setenta del siglo pasado, cuando pasó a acoger las instalaciones de la Zona Industrial nº 2 de Iberia. (Procedencia de la fotografía: CECAF, Serie B).

por último, Colón Transaérea continuaba madurando sus proyectos⁴.

De esta manera, a finales de la década de los años veinte la situación de la aviación civil en España se ha-

⁴ La autorización en 1927 de la línea Sevilla-Buenos Aires llegaría tarde, pues tras el levantamiento en 1926 por parte de los aliados de las limitaciones

a las que estaban sometidas las empresas alemanas se generó una situación en la que las compañías españolas no estaban en condiciones de competir.

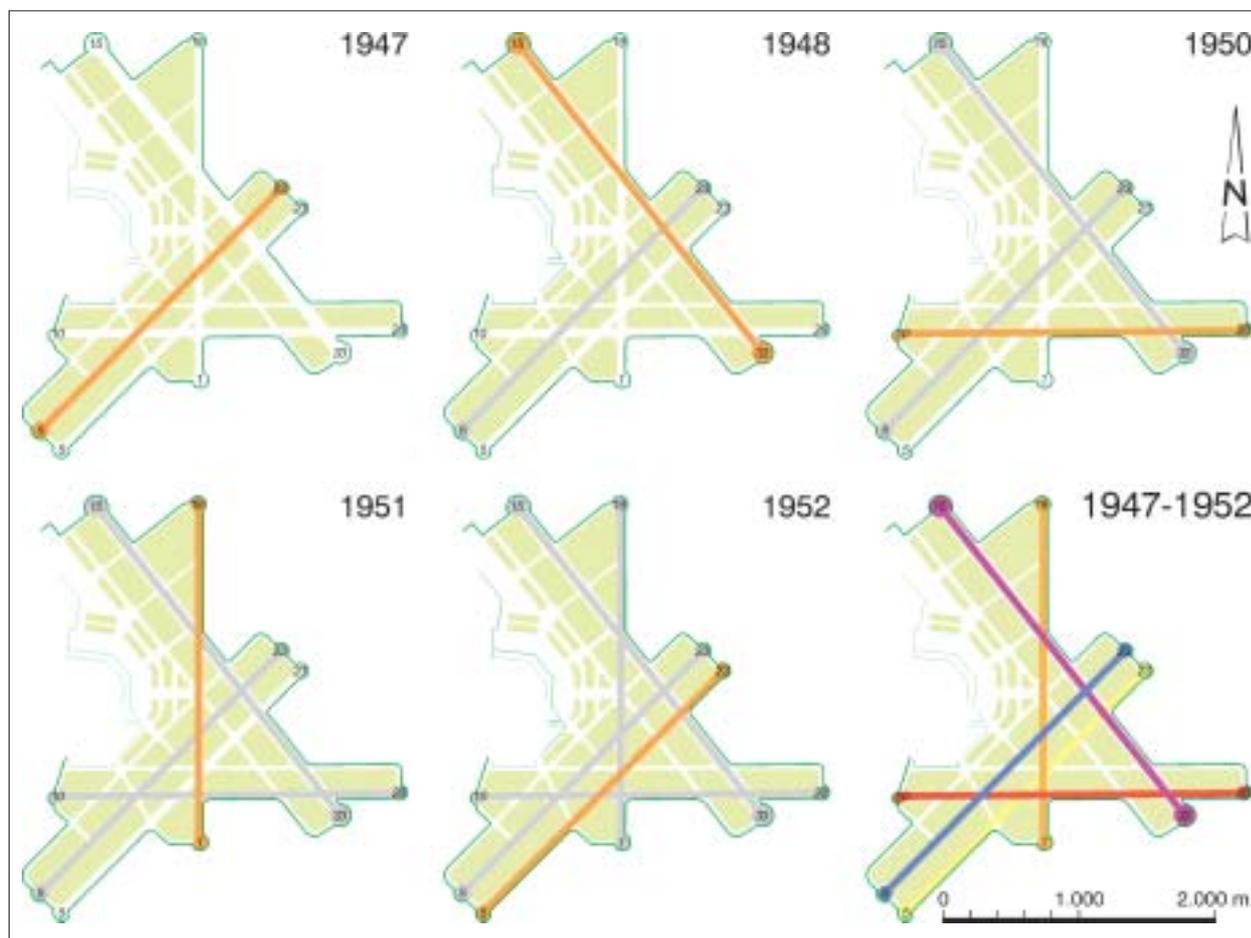


FIG. 6. Esquema de evolución de la construcción de las pistas del aeropuerto.

bía hecho lo suficientemente compleja como para que fuera recomendable que se dotara de un marco normativo. Tras la creación por Real Decreto de 9 de abril de 1927 del Consejo Superior de Aeronáutica, cuya finalidad era concentrar y ordenar todas las actividades aeronáuticas en España, una norma de igual rango, de 19 de julio, establecía la diferencia entre aeropuertos y aeródromos, al tiempo que declaraba de urgente construcción el aeropuerto de Madrid⁵.

Dos años después, tras la creación en 1928 de la Escuela Superior de Aeronáutica y la adjudicación del tráfico aéreo español al grupo Concesionaria de Líneas

Aéreas Subvencionadas (CLASSA)⁶, ya había tres líneas operando desde Madrid, una que conectaba con Barcelona, otra con Sevilla y una tercera con Biarritz, utilizando todas ellas el aeródromo de Getafe, a la espera de que se construyera el aeropuerto de Madrid en Ba-

⁵ En el mismo Real Decreto se declaraba también urgente la construcción de los aeropuertos de Barcelona, Valencia, Sevilla, Alicante, Málaga, Burgos, Galicia y Canarias.

⁶ Un Real Decreto de 9 de enero de 1927 establecía el Plan de las Líneas Aéreas Españolas y las bases para su adjudicación, convocándose un concurso para conceder el monopolio de las líneas aéreas subvencionadas por el Estado. El grupo Concesionaria de Líneas Aéreas Subvencionadas (CLASSA) lo integraban CETA, UAE e Iberia, y había nacido como consecuencia de una operación impulsada por el general Primo de Rivera, cuyo objetivo era ejercer un control sobre la creciente aviación comercial, tal y como ocurría en buena parte de Europa. Se constituyó el 13 de marzo de 1929, y el 25 de abril se firmaba el convenio provisional con el Estado por el que se contrataba la explotación de las líneas aéreas regulares. El 27 de mayo CLASSA realizaba su primer vuelo entre Getafe y Sevilla, y el 19 de agosto inauguraba la línea Madrid-Biarritz.

rajas (AYUNTAMIENTO DE MADRID; 1929, pág. 165)⁷ (Figura 1).

Porque, en efecto, el mismo año 1929 se había celebrado un concurso para elegir los terrenos que albergarían el nuevo aeropuerto, optándose por Barajas, frente a las opciones de Carabanchel Alto, Vallecas y Getafe. Por una Real Orden de 9 de julio se aprobaba la adjudicación del concurso de compra de unos terrenos situados en las proximidades del pueblo de Barajas para la instalación del aeropuerto de Madrid, estando constituidos por

«una modesta pradera artificial de 164 has de 1.400 m de largo (E-O) y 1.200 de ancho (N-S) (Figura 2). El pliego de condiciones del concurso para la adquisición de terrenos, fechado en marzo de 1929, establecía que los terrenos debían ser lo más llanos posible, sensiblemente horizontales, sin alturas ni obstáculos a su alrededor, de perímetro de forma irregular, sin ángulos entrantes. Los terrenos se adquirieron por 730.000 pts y el arreglo del campo costó 40.000» (*Avance del Plan Director...*, 1991)⁸.

El 30 de abril de 1931 se abrió el aeropuerto al tráfico aéreo público, siendo descrito por Sanjurjo Navarro (1993) como una

«zona de 1.400 × 1.200 mts, con piso firme cubierto de tierra; se localiza en la margen derecha del Jarama, donde las terrazas del río alcanzan su máxima extensión. La altura oscila entre los 580 y 610 mts y está delimitada al norte por el arroyo de La Plata y al sur por el de Rejas. En el centro del campo se había marcado, en blanco, un gran círculo con el nombre de Madrid en su interior».

Entre tanto, continuaban las obras para construir al oeste del campo dos hangares, un edificio para servicios del aeropuerto y un chalet para la Compañía Espa-

ñola de Aviación (CEA), obras que se completarían a partir del año siguiente con la construcción de una plataforma de estacionamiento delante del hangar sur (90 × 50 m) y con la iluminación y el balizaje perimetral del campo de vuelo (Figura 3).

CLASSA, que el 27 de mayo de 1930 había inaugurado los vuelos entre la Península y Canarias, tras la proclamación de la Segunda República vio cómo su contrato con el Estado era declarado nulo, al tiempo que se disolvía la Compañía. El nuevo régimen optaba por dar un giro a la política de tráfico aéreo, acabando con el monopolio instaurado por Primo de Rivera y creando en su lugar en 1932 una empresa única de carácter público, Líneas Aéreas Postales Españolas (LAPE), que pasaría a hacerse cargo de todo el material y de las rutas de CLASSA.

Una Orden Ministerial de 24 de abril de 1933 declaraba oficialmente abierto al tráfico el aeropuerto, al tiempo que otra de 11 de diciembre del mismo año cerraba al tráfico civil el de Getafe; en estos momentos previos a la Guerra Civil el aeropuerto contaba con

«un hangar de 90 × 30 m, un edificio para prueba de motores y el mando, instalación enterrada de 3 depósitos de gasolina de 100.000 litros cada uno y otro para aceite, edificio Central Eléctrica, chalet y hangar de la CEA, y accesos por la carretera general de Madrid a Francia y por la carretera de Canillejas-Barajas a Paracuellos del Jarama» (*Avance del Plan Director...*, 1991).

Durante la Guerra, LAPE paralizó casi por completo su actividad, destinándose la mayor parte de su flota a tareas bélicas, al tiempo que Barajas era utilizado fundamentalmente como aeródromo militar por parte de la aviación republicana⁹. Mediado el año 1937 hacía de nuevo aparición en escena Iberia, en Salamanca y con material requisado a LAPE, recibiendo el antiguo direc-

⁷ A estas habría que añadir los enlaces de Madrid con Francia, merced de la escala de *Latécoère* en Barcelona, y con Berlín vía Marsella-Ginebra (*Lufthansa*).

⁸ De forma inmediata se convocó un concurso de proyectos al que se presentaron 7 propuestas, resultando elegida la firmada por los arquitectos Luis Gutiérrez Soto y el marqués de los Álamos, cifrada en 6.500.000 de pts, que quedaría rebajada finalmente hasta 4 millones (FERNÁNDEZ DE LATORRE, 2003).

⁹ Inmediatamente antes del comienzo de la Guerra, debido al incremento experimentado por el tráfico, se habían iniciado las obras de construcción de una pista afirmada (la 05-23, orientada en dirección de los vientos dominantes, NE-SO, de unos 550 m., con cabeceras ensanchadas), y de ampliación del área

FIG. 7. Vista del Aeropuerto de Barajas con la configuración que presentaba a finales de los años sesenta, cuando las necesidades impuestas por la llegada de los reactores obligó a realizar una adaptación de las pistas, reduciendo el número de las operativas a dos, las de dirección NO-SE y N-S, y a la ampliación de la longitud de la última hasta los 4.100 m (mosaico formado por dos fragmentos de los fotogramas 6914 y 6959, una vez rectificadas y georreferenciadas, pertenecientes al vuelo del IGN de 1968, a escala aproximada de 1:18.000). En el esquema de la derecha se pueden observar las modificaciones habidas en la configuración de las pistas del Aeropuerto con el objeto de hacerlo apto para el tráfico de aviones reactores. Abajo, vista oblicua de 1963 en la que se distingue en primer término el Edificio terminal, cuya construcción se inició en 1953; en un segundo plano se reconoce el pueblo de Barajas a la izquierda, delante del cual se pueden observar los depósitos para suministro de combustible a los aviones, instalados en 1959; en el centro se pueden ver las instalaciones de la Zona Industrial nº 1 de Iberia, levantadas en su gran mayoría a lo largo de los años cincuenta; y, finalmente, a la derecha, apunta la cabecera 15 de la pista 15-33, con la calle de rodadura paralela a la misma (procedencia de la imagen: archivo AENA).

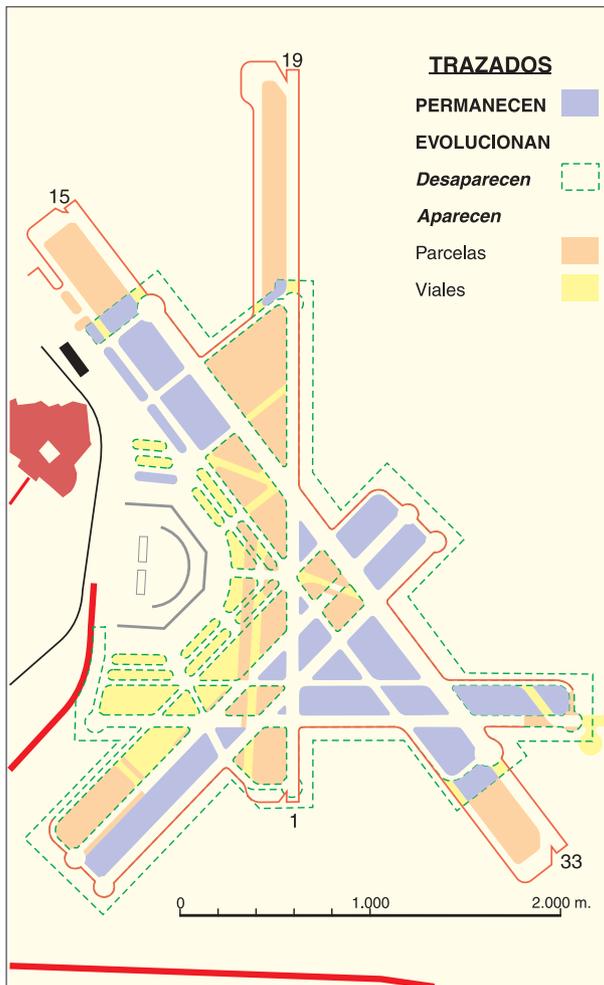




FIG. 8. Arriba, aspecto que presentaba el Aeropuerto de Madrid-Barajas en 1998, cuando comenzaban las obras de construcción de la tercera pista, tal y como se puede deducir del movimiento de tierras visible en la parte superior de la imagen (mosaico formado con las ortoimágenes II-II y II-IV de la Hoja 559, pertenecientes al SIG Oleícola). En la página siguiente, a la izquierda, detalle del sector donde se ubican las Terminales; la Internacional (T1), la Nacional (T2) y la de Carga (T3); también se pueden ver en la parte inferior de la imagen las obras del Dique Sur (DS) destinado a la ampliación del servicio de la Terminal Internacional (fragmento de la ortoimagen 1: 5. 000 del IGN, hoja 559). A la derecha, aspecto que presentaba a comienzos de los años 80 la Zona Industrial nº 2 de Iberia, construida desde comienzos de los setenta al sureste del Aeropuerto, en las inmediaciones del río Jarama, ocupando los terrenos de lo que a lo largo de varios siglos fue la explotación agroganadera de La Muñoza (vid. FERNÁNDEZ GARCÍA, 2005); la imagen recoge un fragmento del fotograma 637 de la pasada 28 del vuelo realizado por CETFA para COPLACO el 5 de octubre de 1980, siendo la escala aproximada del original 1: 18. 000.

tor de CLASSA, Daniel Aroiz, el encargo del general Kindelán de organizar las nuevas líneas aéreas civiles; ya en 1939, coincidiendo con el fin de la contienda, Iberia trasladaba su sede a Madrid, y el 7 de junio de 1940 obtenía la exclusiva del transporte de correo, mercancías y pasajeros dentro del territorio nacional y de las líneas que se establecieran con el extranjero.

de estacionamiento de aviones habilitando una gran plataforma con losas de hormigón a lo largo del borde norte del campo de aviación.

II LA CONFIGURACIÓN DE UN NUEVO AEROPUERTO DE CINCO PISTAS

En los primeros años de posguerra la actividad de la aviación civil y la del propio aeropuerto se redujo a unos niveles mínimos¹⁰. Con todo, la situación no impi-

¹⁰ Durante 8 meses, en 1943, Iberia tuvo que suspender sus operaciones por falta de combustible. Sólo volaban los biplanos DH-89 Dragón Rapide



dió que Barajas se fuera preparando para el futuro, siguiendo los dictados de la Conferencia de Chicago celebrada en 1944, donde se dictaron las normas que habrían de cumplir los aeropuertos para ser homologados. De manera inmediata se creaba Aeropuertos Transoceánicos Españoles (ATE), organismo encargado del desarrollo de los principales aeropuertos españoles, y en particular del de Barajas (Figura 4).

A mediados de 1945, año en el que ya se registró en Barajas un volumen anual de tráfico superior a los 34.000 pasajeros y las 3.300 aeronaves, el Ministerio del Aire ordenaba el estudio urgente de un proyecto de un gran aeropuerto para Madrid, desechando las ideas hasta entonces dominantes de grandes superficies en las que un avión podía tomar tierra y despegar en cualquier dirección y se optaba por el modelo de las pistas de aterrizaje, que deberían atender las necesidades de unos aviones cuyo peso se calculaba que llegaría en 10 años a las 140 Tm.

La elección del firme fue minuciosamente meditada, barajándose el asfalto y el cemento, escasos, pero

comprados en 1940, pues eran los únicos que consumían combustible de automoción.

de producción nacional, triunfando la idea del hormigón de cemento, sin perder de vista la posibilidad de extender una capa de sellado a base de asfalto cuando fuera posible importarlo o fabricarlo en España.

Tras analizar vientos, lluvias y nieblas se concluyó que se precisaban tres direcciones de aterrizaje, una para los vientos dominantes, otra para los de máxima intensidad y una tercera para el aterrizaje sin visibilidad, eligiéndose como pista ciega (QMS en aeronáutica) la paralela al Jarama, sin más obstáculos naturales que Somosierra a 50 km por el N y los Montes de Toledo a 100 km por el S.

Como estas tres direcciones daban un coeficiente de utilización de 95% y se perseguía un 100%, se optó por una cuarta pista N-S. Así el aeropuerto tendría cuatro direcciones de aterrizaje, siendo doble la pista de los vientos dominantes (Figuras 5 y 6).

El movimiento de tierras se inició en junio de 1945. Se fue formando el personal y completándose el equipo, que llegó a rendir algo más de 5.000 m³ en 16 horas de trabajo, con dos equipos de unos 30 hombre cada uno (SERVET, 1948).

El nuevo aeropuerto de 5 pistas, con sus correspondientes calles de rodadura y zonas edificadas, estaba concebido para dar servicio a aviones de hasta 135 Tm;

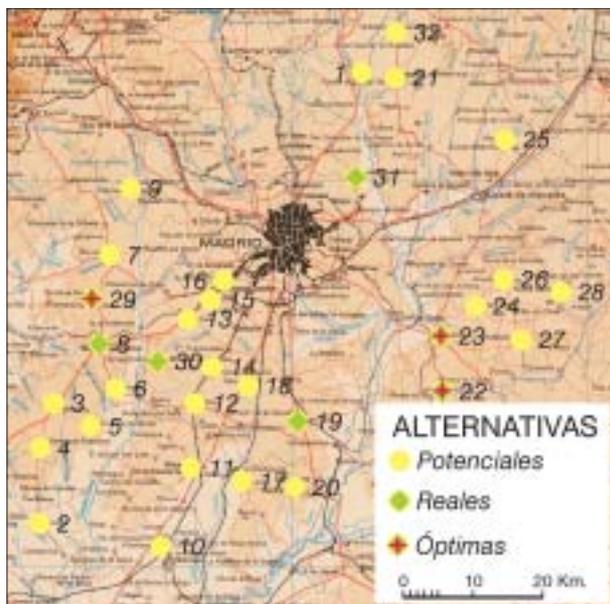


FIG. 9. Ubicaciones posibles de un aeropuerto alternativo, según el *Plan Maestro para el aeropuerto de Madrid-Barajas* (1980). 01: Santo Domingo, 02: Arcicollar, 03: Valmojado, 04: Ventas de Retamosa, 05: Casarrubios, 06: El Álamo, 07: Brunete, 08: Navalcarnero, 09: Villanueva del Pardillo, 10: Villaluenga, 11: Illescas, 12: Griñón, 13: Móstoles, 14: Humanes, 15: Alcorcón, 16: Cuatro Vientos, 17: Esquivias, 18: Parla, 19: Valdemoro, 20: Seseña, 21: Fuente el Saz del Jarama, 22: Morata de Tajuña, 23: Arganda, 24: Campo Real, 25: Me-co, 26: Pozuelo del Rey, 27: Valdilecha, 28: Nuevo Baztán, 29: Sevilla la Nueva, 30: Arroyomolinos, 31: Barajas Norte, 32: Valdetorres del Jarama.

las longitudes de las pistas iban de los 2.600 a los 3.050 m, con anchos entre 61 y 90 m. La superficie prevista para el conjunto del recinto ascendía a cerca de 900 has¹¹.

La primera pista en entrar plenamente en servicio fue la 05-23, de dirección SO-NE (vientos dominantes), que se inauguró en 1947. La siguiente, la 15-33 (NO-SE; vientos sin visibilidad), terminada en 1948. Después fueron entrando sucesivamente en servicio la

10-28, E-O (1950); la 01-19, S-N (1951) y el desdoble de la 05-23 (1952); en este momento se daba por finalizada la construcción del nuevo campo de vuelo de Madrid-Barajas, contando la mayor de las pistas, la 15-33, con 3.050 metros de longitud y 90 de ancho, mientras que las demás tenían 2.600 y 61 metros respectivamente. Sin duda se trataba de un proyecto ambicioso para la época, si bien se le ha achacado su escasa visión de futuro al hacer en la práctica imposible la ampliación de 3 de las 5 pistas (la 10-28 y las dos 5-23).

A lo largo de los primeros años de la década de los sesenta, además de ir entrando en funcionamiento diversos servicios del aeropuerto, fue preciso hacer frente a una necesidad que ya se había anticipado en el Plan de Obras de Aeropuertos Nacionales de 1953, la ampliación de la pista principal y el reforzamiento de su firme para adaptarla a las necesidades de los aviones reactores, que estaba previsto que entraran en servicio unos años después¹². Las obras afectaron primero a las dos cabeceras de la pista 15-33, cuya prolongación obligó a variar el trazado de las carreteras Barajas-Paracuellos y Barajas-Alcobendas, y más tarde a la pista 01-19, que sería ampliada en 1965¹³ (Figura 7).

De este modo, el aeropuerto de Madrid Barajas, denominación oficial que adquiría en 1965, estaba a comienzos de los años setenta, cuando el ritmo de crecimiento anual llegaba a alcanzar el millón de pasajeros y los 10.000 aviones, en condiciones de hacer frente a las exigencias de las nuevas aeronaves, grandes aviones de más de 400 pasajeros (el primer Boeing 747 llegó a Madrid el 23 de octubre de 1970); dado que los aviones comerciales soportan mayores velocidades del viento transversal en el aterrizaje, se optó por un aeropuerto con sólo dos pistas, desechando la 10-28 y la 05-23 (la cabecera 10 sería ocupada por la Terminal de Carga y la 28 serviría para dar acceso a los aviones a la nueva zona de mantenimiento de los aviones de Iberia en La Muñoza¹⁴, inaugurada en 1971, y la 05 por la amplia-

¹¹ En la *Memoria del Proyecto* se aclaraba que su conformación correspondía a la observación de los vientos dominantes, estableciéndose dos direcciones principales de las pistas, la SO-NE y la O-E, con lo que el aeropuerto sería utilizable el 90% de los días del año. Ante el obstáculo topográfico que para estas dos pistas suponía la zona de la margen izquierda del Jarama, se proyectó una pista NO-SE, con medios de navegación instrumentales (vuelos IRF), lo que requería una mayor longitud y una superficie despejada más amplia en los extremos. El aeropuerto sería así practicable el 95% de los días. Para alcanzar el 100% de utilización se proyectó una cuarta pista con dirección N-S y el desdoblamiento de la pista SO-NE con otra paralela para poder ser utilizadas simultáneamente en operaciones de aterrizaje y despegue.

¹² A esto había que añadir la necesidad de hacer frente a un volumen de tráfico cada vez más intenso, que en 1961 superaba por primera vez la barrera del millón de pasajeros (1.110.675) y se aproximaba a las 40.000 aeronaves.

¹³ En el marco del Primer Plan de Desarrollo (1964-67), la Subsecretaría de Aviación Civil concibió un Plan General de Aeropuertos y Rutas Aéreas que preveía para Barajas una inversión de 644 millones de pts, destinadas principalmente a la ampliación de la pista 01-19 hasta los 3.700 m; la ampliación del bloque III del edificio Terminal; el equipamiento con megafonía y teleindicadores del Edificio Terminal; la instalación de aire acondicionado; la ampliación de la plataforma de estacionamiento hacia el sur; y la construcción de una plataforma ante el nuevo hangar de Iberia.

¹⁴ FERNÁNDEZ GARCÍA, 2005.

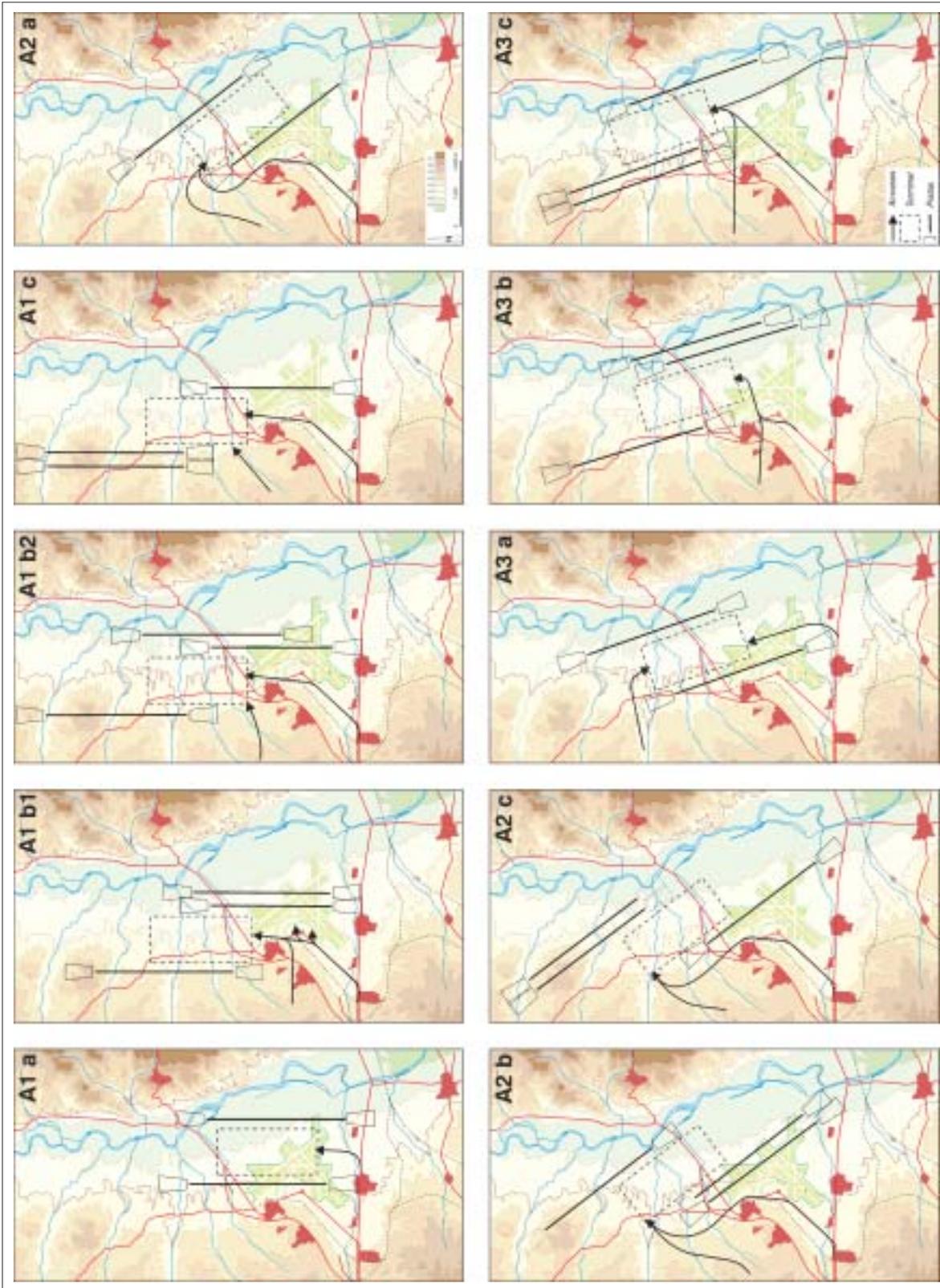


FIG. 10. Alternativas de crecimiento del Aeropuerto de Madrid-Barajas, según el *Plan Maestro para el aeropuerto de Madrid-Barajas* (1980).

ción del estacionamiento sur y la construcción de la Zona Modular), al tiempo que la llegada de los *Jumbo* obligaba a realizar obras de acondicionamiento en las calles de rodaje y en las zonas de estacionamiento para adaptarlas a los radios de giro de estos aviones. El campo de vuelo quedaba, pues, configurado definitivamente con dos pistas de vuelo y sus calles de rodaje, la 15-33 (4.100 metros de largo por 45 de ancho) y la 01-19 (3.700 por 45).

La década de los setenta, una vez alcanzados ya los diez millones de pasajeros y las 125.000 aeronaves al año, se culmina con la realización de un conjunto de obras en las terminales, orientadas a dar servicio adecuado a los diferentes tipos de tráfico; de un lado se inaugura en 1974 el «puente Aéreo» con Barcelona, dotando al servicio de un edificio específico, y, de otro, se inaugura en 1977 el Edificio Terminal Internacional, con lo que se generaban dos grandes superficies para atender por separado a los vuelos nacionales y a los internacionales.

III

LA CULMINACIÓN DE UN GRAN AEROPUERTO. LA «OPERACIÓN BARAJAS»

Continuando con la tendencia de la década anterior, a comienzos de los ochenta en el Aeropuerto de Madrid Barajas prosiguieron las obras encaminadas a la adecuación del mismo a las exigencias del tráfico aéreo, obras en unos casos propiciadas por la existencia de algún evento concreto, como el Campeonato del Mundo de Fútbol de 1982 (reforma de la terminal nacional y conexión con la internacional mediante pasarelas con bandas rodantes), y en otros destinadas a atender las necesidades generales (sistemas de aterrizaje instrumental, ampliación del estacionamiento hasta los 800.000 m², etc) (Figura 8).

Sin embargo, lo que resulta realmente novedoso es que es en este momento cuando se abre el debate sobre el futuro de Barajas, un debate que durará toda la década y que culminará con la decisión en 1990 de ampliar el aeropuerto existente. De 1980 data el *Plan Maestro para el aeropuerto de Madrid-Barajas*, informe elaborado por la Aviación Federal de los EEUU (FAA), en que se incluye el análisis de la situación en ese momento, el crecimiento previsto de tráfico (proyecciones), el análisis de las necesidades, las ubicaciones posibles de un aeropuerto alternativo, y las alternativas de crecimiento del aeropuerto existente (Figuras 9 y 10).

Si en 1990 todavía se mantenían posturas encontradas¹⁵, el *Avance del Plan Director del sistema aeroportuario de Madrid*, publicado el año siguiente, confirmaba las posibilidades de ampliación de Barajas, y disipaba las dudas sobre la opción de un segundo aeropuerto. En junio de 1991 se presentaba el documento *La Ciudad Aeroportuaria de Barajas, Parque de Valdebeba y la Ribera del Jarama: Una propuesta de ordenación*, donde se explicitaba la opción por un desarrollo gradual mediante la llamada «Operación Barajas», que suponía el aprovechamiento de parte de las instalaciones existentes, un desarrollo futuro hacia el Norte configurando un campo de vuelos con una nueva pista, de inmediata realización, y reservando espacio para llegar a cuatro pistas, y, por último, la creación de una ciudad aeroportuaria con zonas modulares industriales, oficinas, hoteles, etc¹⁶.

En efecto, el aeropuerto mostraba en estos momentos, por su configuración, una escasa adaptación a las necesidades de las nuevas aeronaves, más pesadas y que requerían un mayor tiempo de permanencia en las pistas, así como a las situaciones de tráfico intenso. Con dos pistas operativas, la 15/33, de 4.100 m, y la 18/36, de 3.700 m, que se cruzaban hacia la mitad formando un ángulo de 37 grados, la capacidad del aeropuerto, según el estudio de la FAA era de 20 operaciones/hora en condiciones meteorológicas adversas, aterrizando por la cabecera 33 y despegando por la cabecera 36, y de 29-35 operaciones/hora en condiciones meteorológicas normales con la misma estructura operativa, una capacidad que resultaba ser similar a la que ofrecía la utilización de una sola pista, como se comprobó durante el cierre de una de ellas para reparar el pavimento. Por otro lado, aunque la plataforma contaba con una superficie total de 680.000 m², dividida en 3 zonas, y una superficie útil

¹⁵ Mientras desde el Ministerio se apuntaba que el aeropuerto no se trasladaría de Barajas, en documentos de alcance municipal como las *Sugerencias para la revisión del Plan General de Madrid* se planteaba la conveniencia de abordar la creación de un gran aeropuerto intercontinental (*hub* o *superhub*), y para ello, siguiendo las propuestas del *Plan Maestro* de 1980 y teniendo en cuenta otras consideraciones de carácter territorial, se proponía como más adecuada, entre las tres opciones seleccionadas por el *Plan*, Arganda, Morata de Tajuña y Sevilla la Nueva, una ubicación a caballo de los dos últimos municipios.

¹⁶ Las actuaciones previstas hasta 1996 incluían el desplazamiento del umbral 33 de la pista 15-33 en 1.000 m para reducir el tiempo necesario desde el punto de contacto del avión hasta el cruce con la otra pista; la construcción de una nueva salida rápida de la 15-33 para reducir el tiempo de permanencia en pista de las aeronaves; una nueva entrada a la 01-19 por la cabecera 01 para reducir los intervalos de despegue; reparación, ampliación y refuerzo de la plataforma, la adaptación de los Edificios Terminales, etc («La ampliación del Aeropuerto...», 1992).

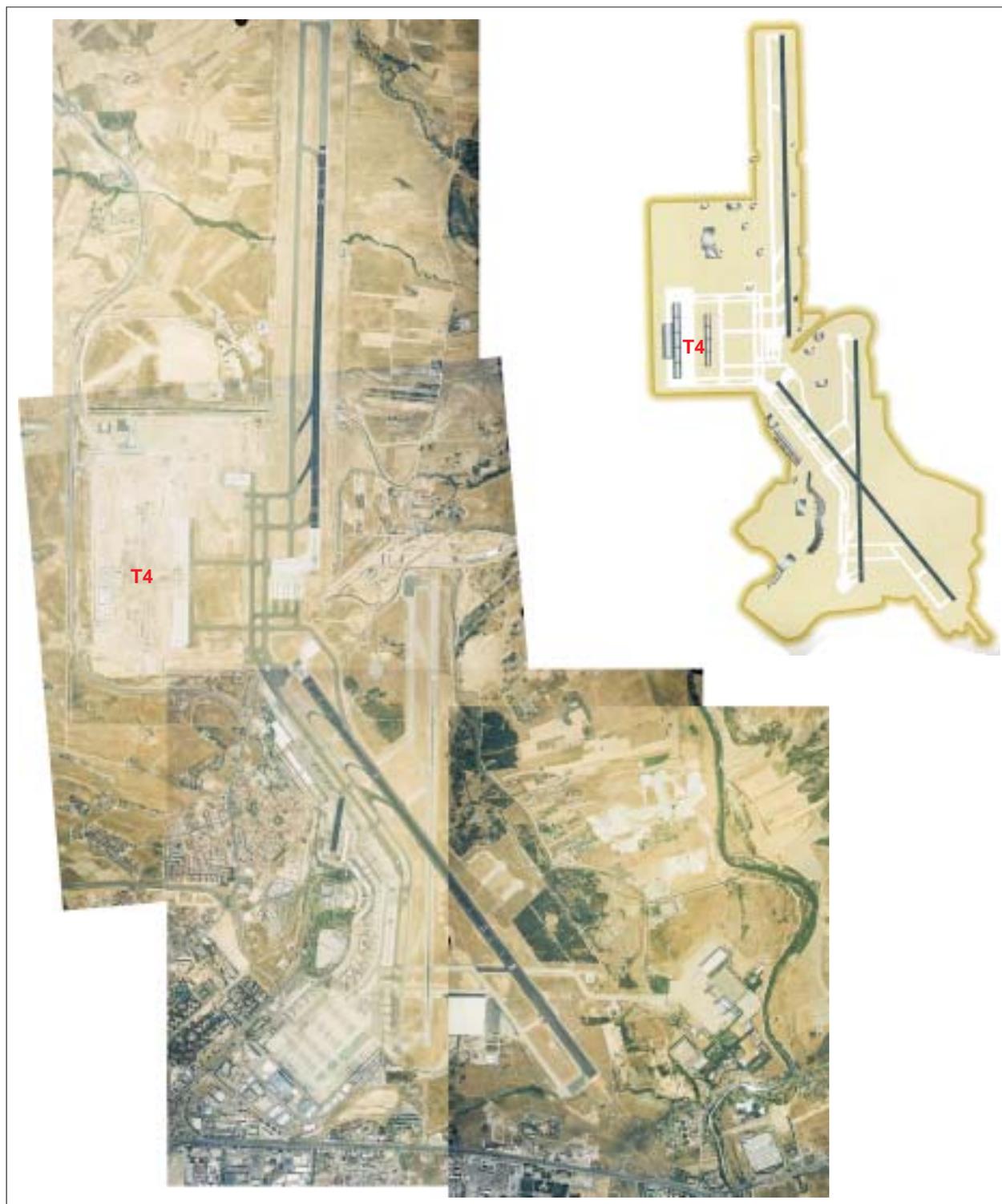


FIG. 11. Estado en que se encontraban las obras de ampliación del Aeropuerto (Plan Barajas) el 22 de julio de 2001; a la izquierda del arranque de la nueva pista 18-16, ya plenamente operativa, se ven las obras del nuevo Edificio Terminal (T4). Este mosaico no controlado se ha formado con los fotogramas 2401, 2398, 2274 y 2181 del Vuelo de la Comunidad de Madrid, a escala aproximada de 1: 20. 000 (Archivo de la Comunidad de Madrid). Arriba, a la derecha, esquema de la configuración del aeropuerto tras la inauguración de la tercera pista en 1998.

para aparcamiento de las aeronaves de 450.000 m² (95 posiciones), en la práctica su capacidad se veía muy reducida por la desproporción de sus medidas, 3.400 m de largo por 240 m de ancho, lo que provocaba saturación en los momentos en que el número de aeronaves de gran tamaño estacionadas era apreciable¹⁷.

La nueva pista, la 18R-16L, ejecutada dentro del proyecto denominado Plan Barajas e inaugurada en 1998¹⁸, se dispuso con una orientación N-S, paralela a la 18L-36R y desplazada 1.000 metros hacia el oeste, de manera tal que el extremo sur de la nueva se situaba a la misma altura que el norte de la ya existente. Se trataba de una pista de 4.400 metros de largo por 75 de ancho, proyectada para recibir a las naves de nueva generación, que imponían nuevas exigencias en lo tocante a longitud, anchura, espesor de firme y tratamiento de estructuras subterráneas¹⁹ (Figura 11).

La última operación de envergadura que ha afectado al aeropuerto madrileño, conocida como el Gran Barajas, se enmarca en el Plan de Infraestructuras 2000-2007 diseñado por el Ministerio de Fomento, con el que se pretendía hacer frente al crecimiento del tráfico aéreo hasta el año 2020 por medio del desarrollo de Barajas hasta su máxima capacidad.

El nuevo aeropuerto contará, una vez ejecutado el proyecto en su totalidad con un nuevo edificio terminal (el T4) capaz de servir a 35 millones de pasajeros al año (10.400 pasajeros/hora en momentos de máxima actividad) y ocupará una superficie de 470.261 m² en 6 niveles, 3 bajo rasante y 3 sobre rasante; también dispondrá de un Edificio Satélite, complemento del anterior, que tendrá una capacidad de 15 millones de pasajeros al año.

El nuevo aparcamiento, compuesto por 6 módulos de 5 plantas cada uno, tendrá una superficie de 309.000 m², y dispondrá de casi 9.000 plazas para vehículos particulares y de alquiler. Su cubierta será vegetal, de 56.448 m², con 900.000 plantas autóctonas.

Con dos nuevas pistas, la 18L-36R y la 15L-33R, de 3.500 metros de longitud cada una, con una anchura de 60 m. y unos márgenes de 7,5, el aeropuerto tendrá la siguiente configuración: 4 pistas operativas, paralelas dos a dos, que permitirán el aterrizaje y despegue de aeronaves de forma simultánea incluso en condiciones de baja visibilidad, al estar dotadas de sistemas de balizamiento independientes. De esta forma se pasará de las 78 operaciones/hora a las 120, estando el aeropuerto preparado para atender 70 millones de pasajeros/año, lo que lo situará en este aspecto a la cabeza de Europa²⁰.

¹⁷ El aeropuerto contaba también con 4 Edificios Terminales (nacional, internacional, aviación general y carga). La terminal nacional tenía 3 plantas, con un total de 85.000 m², lo que permitía atender a 7.000 pasajeros en hora punta, y 9 pasillos de entrada directa a través de pasarelas. La internacional, de 3 plantas también y 86.800 m², podía soportar 5.600 pasajeros en hora punta, y contaba con 12 pasillos de embarque directo. La de aviación general, o «Terminal Norte», tenía 2.400 m² en una sola planta, y la de carga 30.000 m² en una planta de 240 metros de largo. Por su parte, la terminal nacional disponía de un aparcamiento de 34.000 m² con 1.884 plazas, y la internacional de otro de 47.500 m² y 1.950 plazas, mientras que las terminales norte y de carga contaban en ambos casos con una superficie para esta función de 17.500 m².

¹⁸ La tramitación de la declaración de impacto ambiental hizo que el Plan Barajas no arrancara efectivamente hasta 1996; en ese momento, Barajas ya superaba los 20 millones de pasajeros al año y se aproximaba al cuarto de millón de aeronaves.

¹⁹ La construcción de la nueva pista exigió un movimiento de 23.000.000 m³ de tierra, siendo depositados los materiales sobrantes en 4 vertederos al este del campo de vuelos. También obligó a realizar obras complementarias en los espacios afectados (parte sustancial del presupuesto), caso de la carretera M-110 Alcobendas-Barajas, desviada 5.000 metros mediante una autovía de dos carriles en ambos sentidos; de la carretera M-111 de Barajas a Paracuellos, que se desvió acortando su trazado por una autovía de las mismas características, que al discurrir bajo el campo de vuelos de la tercera pista obligó a construir un falso túnel de 870 metros y 4 vanos de 25 metros de luz; el desvío, como consecuencia de

las dos obras anteriores, de las canalizaciones del Canal de Isabel II, que discurrían por el trazado antiguo de las mismas; la canalización bajo las pistas de los 4 arroyos que cruzan el campo (Valdebebas, La Martina, La Plata y Las Zorreras); el desvío de los colectores de Barajas y Valdebebas, del Ayuntamiento de Madrid, creando más de 4 km de colectores nuevos; o, finalmente, la reposición de las líneas eléctricas de alta y media tensión y de las líneas telefónicas. («La tercera pista del aeropuerto de Barajas», 1998).

²⁰ La pista 18L-36R, paralela a la inaugurada en 1998, es conocida como «la tercera pista», siendo la distancia entre los ejes de ambas de 1.311 metros, lo que posibilitará realizar operaciones simultáneas de precisión; dispone de tres calles de salida rápida, tres entradas, dos calles de salida y dos calles de rodadura paralelas a la pista. La pista 15L-33R es paralela a la 15R-33L, utilizada habitualmente para aterrizajes en configuración Norte; la distancia de ejes es de 1.900 metros y dispone de tres calles de salida rápida, tres entradas, dos calles de salida y dos de rodadura, estando preparada para acoger el último modelo de Airbus, el A-380. También dispondrá el aeropuerto de dos grandes áreas de estacionamiento y movimiento de aeronaves, que son la plataforma del dique del nuevo edificio terminal (T4) y la plataforma del Satélite, y de un tren ligero, de tipo lanzadera (NAT), que unirá, en un trayecto de 3 minutos, la T4 con el Edificio Satélite a través de un túnel multiusos situado debajo de la tercera pista. (SANTOS, 2005).

Este trabajo forma parte de los resultados del proyecto de investigación BSO-2002-01479 del Ministerio de Educación y Ciencia.

B I B L I O G R A F Í A

- Afecciones de la ampliación del aeropuerto de Madrid-Barajas. Población, vivienda, planeamiento y desarrollo urbanístico.* Federación Regional de Asociaciones de Vecinos de Madrid (FRAVM), mayo de 2003, 28 págs.
- ARANDA PÉREZ, T. (1991): «Centro de carga de Barajas: el transporte aéreo de mercancías», *Alfoz*, nº 80, págs. 61-66.
- Atlas de los aeródromos de España (Ca 1934)*, AENA, 1996.
- Avance del Plan Director del sistema aeroportuario de Madrid*, M^{io} de Transportes, Turismo y Comunicaciones, y Comunidad de Madrid, Madrid, 1991, 80 págs.
- AYUNTAMIENTO DE MADRID (1929): *Madrid. Información sobre la ciudad*, Imprenta y Litografía Municipal e Instituto Geográfico y Catastral, 192 págs.
- BERNALDO DE QUIRÓS, L. (1991): «¿Qué aeropuerto para Madrid?», *Alfoz*, nº 80, págs. 79-80.
- CANO GARCÍA, G. (1980): *El transporte aéreo en España*, Ed. Ariel, Barcelona, 240 págs.
- CANOSA ZAMORA, E. (1995): *La promoción inmobiliaria en la periferia noreste de Madrid*, Ministerio de Economía y Hacienda-Universidad Autónoma, de Madrid, Madrid, 233 págs.
- CÓRDOBA ORDÓÑEZ, J. A. (1981): *El aeropuerto de Madrid-Barajas: estudio geográfico*, Editorial de la Universidad Complutense, Madrid, 3 vols., 1.004, 993 y 482 págs.
- DASTIS QUEVEDO, M. (1973): «El aeropuerto de Madrid-Barajas», *Estudios Geográficos*, págs. 303-358.
- Desarrollo conceptua. - Plan Maestro para el aeropuerto de Madrid-Barajas*, 1980 (original mecanografiado).
- DÍAZ MORLÁN, P. (1999): *Horacio Echevarrieta, 1870-1963. El capitalista republicano*, LID Editorial Empresarial, Madrid, 407 págs.
- ENGUITA PUEBLA, A. (1991): «El megaaeropuerto de Barajas y su incidencia en la región urbana de Madrid», *Urbanismo Coam*, nº 13, págs. 80-83.
- FERNÁNDEZ DE LATORRE, R. (2003): «Un aeropuerto en Barajas», en *Crónica del Madrid aeronáutico. La aventura del hombre en los cielos de la villa y su provincia, 1792-2002*, Lunweg, Madrid, págs. 247-252.
- FERNÁNDEZ DOCAL, J. R.: «Aeropuerto de Madrid-Barajas. Adecuación de la pista 15/33 a aeronaves tipo F», en *Ingeniería Aeronáutica y Astronáutica*, nº 363, 2/2001, págs. 50-56.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (2005): «La Muñoza. De espacio agrario histórico a zona de servicios del Aeropuerto de Barajas». *Actas del XIX Congreso de Geógrafos Españoles, Santander 26-29 de octubre de 2005*.
- GAGO DÁVILA, J. y GARCÍA-PABLOS, J. M.: «La operación Barajas. Ensayo de ordenación para una propuesta estratégica», *Alfoz*, nº 80, págs. 21-26.
- GEA ORTIGAS, M. A. (2002): *Historia de los distritos de Madrid. Hortaleza y Barajas*, Ed. La Librería, Madrid, 62 págs.
- GONZÁLEZ-BETES FIERRO, A. (1996): *Los aeropuertos españoles: su historia, 1911-1996*, Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, Madrid, 2 vols., 303 y 518 págs.
- GONZÁLEZ-BETES, A.; RODRÍGUEZ-CARMONA, J. y RUBIO GARCÍA, R. (2003): *Los primeros vuelos y aeródromos en las capitales españolas*, INECO-TIFSA-Lunweg, Madrid.
- «Iberia a través de su historia. Comienza el futuro», en *Avion Revue*, suplemento al nº 186, [s/f, 1997?], págs. 4-18.
- «La ampliación del Aeropuerto de Madrid-Barajas», *Alfoz*, nº 90, 1992, págs. 96-112.
- La Ciudad Aeroportuaria de Barajas, Parque de Valdebeba y la Ribera del Jarama: Una propuesta de ordenación*, 1991.
- Madrid Barajas, siglo XXI: imágenes y datos*, AENA, 2004, 466 págs.
- MANCHÓN, F. (1991): «Barajas y el sistema aeroportuario de Madrid: siete aspectos a debate», *Alfoz*, nº 80, págs. 18-20.
- MARINAS MONTALVILLO, I. y MANCHÓN CONTRERAS, F. (1992): «La actuación Barajas: una oportunidad para Madrid», *Estudios Territoriales*, nº 39, págs. 43-61.
- MARTÍN, E. F. y CABALLERO, J.: «Plan de ampliación del aeropuerto Madrid-Barajas: adiós saturación», *Revista del Ministerio de Obras Públicas y Transportes*, nº 443, págs. 44-49.
- MECSA (1995): *Aeropuerto y región. Experiencias internacionales, Plan Regional de Estrategia Territorial*. Consejería de Política territorial, Comunidad de Madrid, 113 págs.

- MENÉNDEZ REXAC, F. (1991): «Madrid y el sistema de transporte aeroportuario», *Alfoz*, nº 80, págs. 47-50.
- MIRALLES CLAVER, E. (1991): «Soluciones de transporte colectivo para la conexión de Madrid con el aeropuerto de Barajas», *Alfoz*, nº 80, págs. 67-77.
- MONTERDE, B.: «Iberia. El bienio inicial (I)», *Match-82*, págs. 45-51.
- MONTERDE, B.: «Iberia. El bienio inicial (II)», *Match-82*, págs. 19-26.
- MONTERDE, B.: «Iberia. El bienio inicial (III)», *Match-82*, págs. 38-43.
- MONTERDE, B.: «Iberia. Los antecedentes de Iberia L.A.E. (IV)», *Match-82*, págs. 24-35.
- MONTERDE, B.: «AVIACO. Medio siglo de aviación comercial», *Match-82*, págs. 10-18.
- MORENO FERNÁNDEZ, J. A. (1991): «La reordenación del aeropuerto de Madrid/Barajas», *Alfoz*, nº 80, págs. 52-58.
- NAVARRO, E. y LALKLEMAND, E. (1996): *Breve historia del Aeropuerto de Madrid-Barajas. Congreso Internacional de Arquitectos. Seminario: Interacciones entre aeropuertos y ciudades*, UIA-AENA, Barcelona. 95 págs.
- Plan Director de la ampliación del Aeropuerto de Madrid-Barajas*, Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, Dirección General de Aviación Civil, volúmenes I, II y III, Madrid, 1983.
- Plan Director. Aeropuerto de Madrid-Barajas. Aprobado por O. M. de 19 de noviembre de 1999 (BOE de 16 de diciembre de 1999)*. AENA-Ministerio de Fomento, 2001.
- PETROVICH, I. (1991): «La oposición a la ampliación del aeropuerto de Barajas», *Alfoz*, nº 80, págs. 82-83.
- REDACCIÓN DE LA ROP (1998): «La tercera pista del aeropuerto de Barajas», *Revista de Obras Públicas*, nº 3.380, págs. 83-89.
- RIDRUEJO, J. A. (1995): *Operación Barajas. Una estrategia territorial de actuaciones concertadas*. MOPTMA-Comunidad de Madrid-Ayuntamiento de Madrid, Madrid, 110 págs.
- SANJURJO NAVARRO, R. (1993): «Plan Barajas», *Revista de Obras Públicas*, nº 3.326, págs. 75-84.
- SANTOS, Raquel: «Camino del Gran Barajas», *Revista del Ministerio de Fomento*, 2005, págs. 4-13.
- SERVET, J. L. (1948): «Barajas, aeropuerto transoceánico del Gran Madrid», en *Gran Madrid, Boletín Informativo de la Comisaría General para la Ordenación Urbana de Madrid y sus alrededores*, págs. 5-12.