

CENTRO DE CONTROL DE MADRID



Juan Bancalero Castro
Teniente E.A. Especialista
Radiotelegrafista

En otros de mis artículos me he referido alguna vez a los procedimientos y áreas del Centro de Control del Tráfico Aéreo de Madrid pero será en esta ocasión cuando analice de pleno dicho centro. Desde 1991 está situado en el municipio de Torrejón de Ardoz, al lado de la Base Aérea de Torrejón. Anteriormente

operó desde otro lugar al lado del Aeropuerto de Barajas, concretamente en el puerto de Paracuellos del Jarama, unas instalaciones relativamente pequeñas para lo que allí se desarrollaba, que comenzaron a mostrar limitaciones ante el aumento del tráfico que se estaba desarrollando. Era necesario modernizar los sistemas, tanto de la señal de radar como la cobertura de frecuencias. Por aquellas fechas de los años ochenta se dependía del Ministerio de Obras Públicas, que actualmente es el Ministerio de Transportes, y se habían detectado limitaciones técnicas ante el aumento del tráfico aéreo; era necesario implantar un sistema de control acorde con el crecimiento que se estaba observando ya que los radares presentaban problemas con ecos erróneos y reflejos repetidos, complicando la localización de los aviones. Además de todo eso, se podía comprobar que la potencia de esos equipos era inferior a la de otros centros españoles como Barcelona o Sevilla, restringiendo el procesamiento y respuesta de la señal.

En 1991 fue necesario cerrar las instalaciones de Paracuellos del Jarama e inaugurar la sede del nuevo Centro de Control en Torrejón con lo que se cubría de esa manera la urgencia de contar con un espacio más amplio y equipado con tecnología avanzada. Se organizaron los equipos y se actualizaron los sistemas de vigilancia y comunicaciones, mejorándose la coordinación con otros centros nacionales e internacionales. Se marcó así el inicio del proceso de renovación de este Centro de Control de Madrid desde el principio.

Cuando se efectuó el traslado a Torrejón las instalaciones del Centro de Control se componían de un único edificio que se construyó en 1974, y en la actualidad está compuesto por tres edificios más uno que está en construcción donde se ubicará la nueva Sala de Control; la que se usa en la actualidad no tiene ventanas que aporten luz del exterior, tiene una superficie de 1014 m2 en una tercera planta, lo cual es inusual ya que lo

normal es que se encuentre a nivel de la calle. En esa misma planta se encuentran además las oficinas de Seguridad Operacional de la Región Centro Norte, la Jefatura de División, las Direcciones de Operaciones de Ruta y TMA (Área Terminal), el Departamento de Supervisión, al igual que la oficina de Planes de Vuelo. En la segunda planta se encuentra la oficina de Recursos Humanos, Informática y Servicios Generales, siendo en la primera donde están la sala de equipos y la Dirección Regional Centro Norte. En 2005 se construyó el edificio anexo destinado al programa de navegación por satélite y donde se ubicará el CAMO y el SAR (Salvamento y Rescate), el Departamento de Instrucción y el simulador, siendo este último el que ha sido trasladado al Nuevo Edificio Técnico Operativo (NETO). Debido al incremento de plantilla en el 2007 se inauguraron los nuevos dormitorios dotados de baño privado en la cuarta planta del edificio y ya en el 2009 se amplió el aparcamiento exterior, que se había remodelado un año antes.

En el edificio NETO además de los simuladores de 180° y 360°, para la formación de Controladores de Torres, también se encuentra una Sala de Crisis destinada a gestionar situaciones críticas. El edificio que acogerá la nueva sala de control será un 50% más grande, con unos 1.500 m2 y que en este caso si dispondrá de luz natural a través de una galería exterior que además facilitará el aislamiento acústico. Estará a nivel de la calle, tendrá pantallas más grandes y entre las nuevas funcionalidades permitirá en un futuro operar sin fichas de progresión de vuelo, con las posiciones de Jefe de Sala y Supervisores en un módulo central. También tendrá conexión con la cafetería a través de la planta baja.



Sala de Control



Vista aérea de las pistas del aeropuerto de Barajas

Todo este complejo tiene prevista su inauguración en 2027. En este TMA (Área Terminal) se trabaja normalmente con seis o siete sectores, siendo una de las dificultades de trabajo el Área la proximidad entre Barajas y los aeropuertos de Torrejón, Getafe y Cuatro Vientos, pues todos son muy transitados por tráficos militares, civiles y de escuela o Aviación General. Se debe explicar lo complicado que resulta a veces operar con Torrejón debido a la orientación de la pista 22 la cual es casi perpendicular a la 14R y la 14L de Barajas. Ésto implica tener que sujetar un despegue antes de soltar un tráfico por la pista 22 de la Base aérea.

En el Centro de Control trabajan más de 700 empleados y de ellos 452 son controladores civiles con distintas habilitaciones, otros 24 controladores militares que desarrollan su trabajo en el CAMO y SAR; a todo eso se le debe añadir 106 de Estructura, Gestión y Apoyo, 110 de Ingeniería y Mantenimiento así como otros 58 en Operaciones. Los horarios para los turnos de controladores que desarrollan su trabajo en la Sala de Control se distribuye por la mañana de 7'30 a 15'00, por la tarde de 15'00 a 22'30 y por la noche de 22'30 a 7'30. La dotación de personal en la sala depende del tráfico previsto para cada día, siendo por término medio para los turnos de mañana y tarde de unos 65 a 67 controladores, más 6 supervisores y para el turno de noche en torno a los 30 controladores.

Este Centro de Control de Madrid es fundamental en la estructura del tráfico aéreo del país, pues es responsable de gestionar uno de los espacios aéreos más transitados de España y Europa, siendo dependencia clave de la red

ENAIRES, el tráfico de la Región Centro-Norte. La responsabilidad que gestiona este centro tiene una extensión de 435.000 Km² ya que se encarga del control de ruta de las regiones de vuelo inferior y superior en el que están incluidos 9 aeropuertos: Santiago, Santander, Bilbao, Vitoria, Logroño, Pamplona San Sebastián, y Madrid Barajas, todo esto además de prestar servicio de navegación, comunicaciones y vigilancia a otros 10, todo esto aparte de existir las áreas terminales TMA de Galicia, Zaragoza y Bilbao. También se deben tener en cuenta el Centro de Control, las Bases Militares

las zonas prohibidas y los procedimientos para dominar este espacio aéreo que como comprenderán requieren tiempo y práctica, debido al alto número de sectores. Siguiendo las recomendaciones Europeas de la seguridad operacional, el 1 de febrero de 2009 se llevó a cabo una especialización de habilitaciones, en virtud de la cual los Controladores quedaron encuadrados en tres núcleos específicos, uno TMA (Área Terminal), y dos de Ruta.

La sala dispone actualmente de 38 Unidades de Control por sectores (UCS), 24 de ruta en el TMA y 2 de la Circulación Aérea Operativa (CAO) y desde los ordenadores centrales los Jefes de Sala y Supervisores gestionan las sectorizaciones según las necesidades del tráfico, los relevos e incidencias, así como el personal del CAO que también comparte la sala y dispone de 2 Unidades de Control. Las



Controladora aérea, en el Centro de Control

AVIACIÓN

coordinaciones entre este personal son frecuentes y en los mejores términos de cooperación, aunque es justo reconocer que se tienen días complicados como en los que hay ejercicios tácticos o maniobras militares, como por ejemplo el Día de las Fuerzas Armadas.

Durante los últimos años el tráfico aéreo ha experimentado un crecimiento sostenido que ha puesto a prueba la capacidad del centro para adaptarse a esos volúmenes de vuelos comerciales, aviación general y ejercicios militares, por lo que la preparación y profesionalidad de todo este personal permiten disponer de unos elevados estándares de seguridad y calidad. Pese a todo, también se ha pasado por tiempos de crisis como fue la epidemia de la COVID-19 donde el tráfico bajó más del 50% y solamente en Barajas llegó a bajar más del 60%. No fue hasta el 2021 cuando se llegó a apreciar una ligera mejoría llegándose a registrar en el 2024 la cifra récord de 1.238.507 movimientos en el FIR (Región de Información de Vuelo).

Con 34 años de vida que tiene este Centro de Control de Torrejón se han realizado cambios tecnológicos, permitiéndose una evolución muy destacada como la que supuso el paso de la antigua pantalla verde al nuevo TMA, que empezó a funcionar en 1997 como consecuencia de lo que se denominó Plan Barajas y la apertura de la pista 36L/18R. Se pasó de tener 3 sectores a 5 (Este, Oeste, Norte, director y Aproximación), se



Antigua pantalla verde

instalaron nuevas Unidades de Control y se actualizó el Sistema SACTA que aportaba como principal novedad un Sistema Operativo nuevo y un protocolo de comunicaciones, así como la instalación, por primera vez en un Centro de Control, del sistema LAN (Red Local de Datos), así como un nuevo Sistema de Comunicaciones independiente del de Ruta. Ya en el año 2000 se finalizó la implantación de nuevas pantallas de radar, que mejoraron las prestaciones y facilitaban las labores de los controladores; son pocos los que recuerdan aquellas pantallas redondas de color verde y la famosa bola sustituida hoy en día por el ratón.

Posteriormente se puso en el TMA totalmente rediseñado un nuevo plan de expansión que incluía 10 sectores de los cuales 4 eran exteriores, 2 de despegue, 2 directores y otros 2 de aproximación. Éste supuso un proceso de formación teórica y de simulación, pues se incluía por primera vez el que en un aeropuerto como Barajas se pudiera operar con 4 pistas y aproximaciones paralelas a la vez. En el 2021 se instaló un sistema de recategorización de estelas turbulentas, que permite una reducción de la separación longitudinal en la aproximación de entre 1 y 2 millas.

Por último les diré que en febrero de 2023 entró en vigor, tras un proceso de formación, el utilizar las aproximaciones de un modo independiente. Para ello se modificó de nuevo el TMA para aumentar otros 2 sectores de aproximación, lo que permite pasar de 52 arribadas a la hora a 56, lo cual supone un aumento de un 10%.



Formación de estela turbulenta

NECROLÓGICA 175

Ha fallecido nuestro compañero y asociado:

D. Alberto Silva Suarez, socio 1851, falleció el 15 de octubre de 2025.

La Junta Directiva de **AMARTE**, expresa a sus familiares su más sentida condolencia y ruega a todos sus asociados una oración por sus almas.

Al mismo tiempo, hace saber a sus respectivas viudas e hijos que en **AMARTE** siempre encontrarán la información y el asesoramiento que necesiten.