

Plan de vuelo y Gestión de la Capacidad y Afluencia de Tráfico

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

Contenido

INTRODUCCIÓN 4

1. Plan de vuelo. Conceptos previos 4

1.1 Definición de plan de vuelo (PLN) 4

1.2 Tipos de planes de vuelo 5

1.2.1 Plan de vuelo presentado (FPL, Filed Flight Plan) 5

2. Mensajes relacionados con el plan de vuelo 9

2.1. Normas generales..... 9

2.2. Prioridades de los mensajes AFTN..... 9

2.3. Mensajes de Emergencia 10

2.4. Mensajes de movimiento y control 12

2.5. Mensajes de demora (DLA, Delay Message) 13

2.6. Mensaje de modificación (CHG, Change Message) 13

2.7. Mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL, Cancellation Message) 13

2.8. Mensaje de salida (DEP, Departure Message)..... 13

2.9. Mensaje de llegada (ARR, Arrival Message) 14

2.10. Mensajes suplementarios..... 15

3. Gestión de la Capacidad y Afluencia de tráfico; ATFCM (Air Traffic Flow and Capacity Management). 15

3.1 Generalidades..... 15

3.2 NM (Gestor de Red / Network Manager) 16

3.3 Unidad Central de Gestión de Tránsito aéreo (UCATM)..... 17

3.3.1 Fases de la actividad ATFCM..... 18

3.3.2 Análisis Post-Operacional 19

3.4 Tratamiento de los planes de vuelo dentro del proceso ATFCM 19

3.5 Demanda y capacidad..... 21

3.5.1 Definiciones 21

3.5.2 Tipos de capacidad 21

3.5.3 Determinación de la capacidad 22

3.5.4 Monitorización de la demanda..... 23

3.5.5 Acciones a realizar cuando se prevea que la demanda vaya a ser superior a la capacidad 24

3.5.5.1 Técnicas para evitar sobrecargas sin tener que regular 25

3.5.5.2 Regulaciones 27

3.5.5.3 Asignación de CTOT 29

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

3.5.5.4 Vuelos exentos o vuelos excluidos..... 29

3.5.5.5 Modificación o cancelación de la regulación 30

4. FUA (Uso flexible del espacio aéreo / flexible use of airspace)..... 30

4.1 Introducción 30

4.2 Estructuras flexibles del espacio aéreo 31

4.2.1 Unidades de gestión de espacio aéreo 32

4.2.2 Publicación de información sobre disponibilidad de estructuras flexibles..... 32

5. Acrónimos 33

6. Bibliografía..... 36

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

INTRODUCCIÓN

La información referente al vuelo proyectado, o a parte del mismo, que ha de suministrarse a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, se dará en forma de Plan de Vuelo.

El plan de vuelo es una declaración de intenciones. Con un Plan de Vuelo, el piloto al mando de una aeronave presenta el manifiesto de una acción proyectada y un requerimiento de unos servicios ATS para garantizar la seguridad de pasajeros y aeronaves.

La expresión “Plan de vuelo” se aplica a la información acerca de los conceptos contenidos en la descripción del plan de vuelo, que comprende la totalidad o parte de la ruta de un vuelo y, en los supuestos excepcionales, a la información que se exige cuando se trata de obtener permiso para una parte secundaria de un vuelo, como podría ser si se quisiera cruzar una aerovía, despegar de un aeródromo controlado o aterrizar en él.

En la actualidad, la información del plan de vuelo es uno de los instrumentos básicos que se utilizan para regular el tránsito a través de los espacios aéreos.

El incremento del tránsito aéreo, en general y principalmente en los países del área ECAC (European Civil Aviation Conference), ha hecho necesario establecer mecanismos que permitan equilibrar demanda de tráfico y capacidad disponible, optimizando el uso de esta última y posibilitando la implementación de medidas destinadas a adaptar la demanda de tráfico en consecuencia para prevenir posibles sobredemandas o sobrecargas en los sectores de espacio aéreo.

Las funciones centrales relacionadas con el procesamiento de planes de vuelo y de datos del espacio aéreo, así como de gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM) son desempeñadas por el Centro de Operaciones del Gestor de la Red o Network Manager (NMOC) de Eurocontrol.

1. Plan de vuelo. Conceptos previos

1.1 Definición de plan de vuelo (PLN)

Según SERA, el plan de vuelo es una información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o a parte del mismo, se somete a las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo.

El plan de vuelo se presenta para su aceptación y tramitación, con el fin de que las dependencias de control, alerta e información de vuelo dispongan de los datos necesarios para poder proporcionar los servicios que requiera la aeronave.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

1.2 Tipos de planes de vuelo

1.2.1 Plan de vuelo presentado (FPL, Filed Flight Plan)

QUÉ VUELOS REQUIEREN PRESENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none">–Cualquier vuelo o parte del mismo al que tenga que prestarse servicio de control de tránsito aéreo.–Cualquier vuelo IFR.–Cualquier vuelo VFR a través de fronteras internacionales.–Cualquier vuelo VFR nocturno que abandone las proximidades del aeródromo de despegue.–Cualquier vuelo VFR en espacios aéreos controlados clases B, C, D y E.–Cualquier vuelo VFR con origen, destino o alternativo en aeródromos controlados o con servicio AFIS.–Cualquier vuelo VFR que, procediendo del territorio nacional, vaya a operar en espacio aéreo de jurisdicción española sobre aguas internacionales–Además, la aplicación del Convenio Schengen no exime de la obligatoriedad de presentar un FPL cuando se atraviesan fronteras internacionales.	
	EXENTOS: <ul style="list-style-type: none">• Los vuelos militares en misiones tácticas o de defensa aérea.• Los vuelos de búsqueda y salvamento en misiones de urgencia• Los vuelos expresamente autorizados por la autoridad competente	
DÓNDE HAY QUE PRESENTARLO	<ul style="list-style-type: none">– A través de la página web de ICARO (https://notampib.enaire.es) o en la App de ICARO para dispositivos móviles Android e iOS, o en la Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo (ARO) centralizada, por teléfono, vía SITA, u otros medios que prescriba la autoridad ATS competente;– Directamente al IFPS (EUROCONTROL), cuando se trate de vuelos IFR y GAT (General Air Traffic).– A los aeródromos y helipuertos para uso restringido autorizados por la Dirección General de Aviación Civil se les asignará una zona geográfica de la oficina ARO centralizada que asuma las tareas propias de esta dependencia ATS. Si no se dispone de medios establecidos para la presentación del plan de vuelo en la dependencia designada, se presentará por radio a la primera dependencia ATS que preste servicio en la ruta propuesta en el plan de vuelo.– Las zonas geográficas designadas se pueden encontrar en AIP-España, ENR 1.10. P.e.: el Aeródromo de La Cuesta (Córdoba), su zona geográfica designada es la 10.– En casos excepcionales, una aeronave en vuelo puede transmitir un plan de vuelo (AFIL) a una estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirve a una dependencia ATS	
DIRECCIONAMIENTO	<p>El plan de vuelo será transmitido a todas las unidades ATS afectadas. Además de estas unidades las autoridades competentes de cada país podrán determinar el envío a otros destinatarios. Es la oficina ARO centralizada o la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirve a una dependencia ATS en el caso de plan de vuelo AFIL responsables de la aceptación del plan de vuelo las encargadas de retransmitir estos mensajes a los destinatarios correspondientes. El piloto o su representante autorizado es el responsable del envío a la misma dependencia donde envió el FPL, de todos los mensajes asociados al plan de vuelo.</p>	
TIEMPO DE PRESENTACIÓN	Salvo que la autoridad competente haya prescrito un plazo más corto para los vuelos VFR domésticos, el plan de	1) No más de 120 horas antes de la hora prevista de fuera calzos;

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

	<p>vuelo correspondiente a cualquier vuelo que vaya a atravesar fronteras internacionales o al que haya que suministrar un servicio de control o de asesoramiento de tránsito aéreo se presentará como sigue:</p>	<p>2) al menos tres horas antes de la hora prevista de fuera calzos para los vuelos que puedan estar sujetos a medidas de gestión de afluencia del tránsito aéreo;</p> <p>3) al menos sesenta minutos antes de la salida para todos los demás vuelos no contemplados en el punto 2, o</p> <p>4) si se presenta durante el vuelo, en un momento en el que se garantice la recepción del mismo por parte de la dependencia de ATS adecuada, al menos diez minutos antes de la hora estimada de llegada de la aeronave:</p> <ul style="list-style-type: none">i. al punto previsto de entrada en un área de control o en un área con servicio de asesoramiento, oii. al punto de cruce con una aerovía o con una ruta con servicio de asesoramiento.
CONTENIDO	<p>El plan de vuelo contiene toda la información relativa a las condiciones en las que se proyecta realizar un vuelo o parte del mismo, respecto a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificación de aeronave.• Reglas de vuelo y tipo devuelo.• Número y tipo o tipos de aeronaves y categoría de estela turbulenta.• Equipos de la aeronave y capacidades.• Aeródromo o lugar de operación de salida.• Fecha y hora prevista de fuera calzos.• Velocidades de crucero,• Niveles de crucero• Ruta que ha de seguirse.• Aeródromo o lugar de operación de destino y duración total prevista del vuelo• Aeródromo(s) o lugar de operación de alternativa.• Autonomía,• Número total de personas a bordo.• Equipo de emergencia y de supervivencia, incluido el sistema de recuperación por paracaídas balístico.• Otros datos	
FPL QUE REEMPLAZA	Cuando	<p>–El procedimiento RFP (Replacement Flight Plan) afecta a todos aquellos vuelos sujetos a Gestión de Afluencia (con aplicación de medidas ATFCM), siempre que, en la etapa previa al vuelo, para evitar demoras, decidan tomar una ruta alternativa distinta a la original, entre los mismos aeródromos de salida y destino.</p> <p>–Para evitar un uso excesivo de este procedimiento, la etapa previa al vuelo se define como el tiempo estimado de fuera calzos (EOBT) menos 4 horas. El último RFP se presentará por lo menos 30 minutos antes de la EOBT.</p>
	Procedimiento	<p>–El plan de vuelo que reemplaza deberá contener entre otros, el indicativo de vuelo original, la nueva ruta completa en la casilla 15 y, como último elemento en la casilla 18, la indicación “RFP/Qn”, donde “n” corresponde al número de RFP que se presenta.</p> <p>–Cuando un plan de vuelo individual (FPL) se hayan presentado y, en la etapa previa al vuelo, se elija una ruta alternativa entre los mismos aeródromos de despegue y destino, se deberá:</p>

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

		<ul style="list-style-type: none">• Originar un mensaje de cancelación (CNL) que se transmitirá inmediatamente y de manera excepcional con prioridad “DD” a todas las direcciones afectadas según el plan de vuelo original;• Rellenar un plan de vuelo que reemplace en formato de FPL, que se transmitirá después de la cancelación (CNL) con un breve intervalo de no menos de 5 minutos
--	--	---

Formulario de plan de vuelo (FPL)

Con un plan de vuelo el responsable del vuelo manifiesta la intención de volar y el requerimiento de unos servicios ATS para garantizar la seguridad de la operación. Los servicios ATS extraen la información del formulario entregado para poder prestar los servicios solicitados por la aeronave.

Se utiliza el formulario de plan de vuelo normalizado por OACI, en español y en inglés. Se puede encontrar un ejemplo del formulario FPL en el Apéndice 6 de SERA y en AIP ENR 1.10.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

FLIGHT PLAN / PLAN DE VUELO									
PRIORITY Prioridad <<≡ FF →		ADDRESSEE(S) Destinatario(s)							
FILING TIME Hora de depósito		ORIGINATOR Remitente							
SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR Identificación exacta del (de los) destinatario(s) y/o del remitente									
3 MESSAGE TYPE Tipo de mensaje <<≡ (FPL		7 AIRCRAFT IDENTIFICATION Identificación aeronave			8 FLIGHT RULES Reglas de vuelo		TYPE OF FLIGHT Tipo de vuelo		
9 NUMBER Número		TYPE OF AIRCRAFT Tipo de aeronave			WAKE TURBULENCE CAT. Cat. de estela turbulenta		10 EQUIPMENT Equipo		
13 DEPARTURE AERODROME Aeródromo de salida		TIME Hora							
15 CRUISING SPEED Velocidad de crucero		LEVEL Nivel			ROUTE Ruta				
16 DESTINATION AERODROME Aeródromo de destino		TOTAL EET / EET Total HR. MIN.		ALTN AERODROME Aeródromo alt.		2ND, ALTN AERODROME 2º aeródromo alt.			
18 OTHER INFORMATION / Otros datos									
) <<≡									
SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES) Información suplementaria (En los mensajes FPL no hay que transmitir estos datos)									
19. ENDURANCE Autonomía HR. MIN		PERSONS ON BOARD Personas a bordo		EMERGENCY RADIO Equipo radio de emergencia					
→ E /		→ P /		→ R / U V E					
SURVIVAL EQUIPMENT / Equipo de supervivencia		JACKETS / Chalecos							
→ S / P D M J		→ J / L F U V							
DINGHIES / Botes neumáticos									
NUMBER Número		CAPACITY Capacidad		COVER Cubierta		COLOUR / Color			
→ D /		→ C /							
AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de las aeronaves									
A /									
REMARKS / Observaciones									
N /									
PILOT IN COMMAND / Piloto al mando									
→ C /									
FILED BY / Presentado por									
SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS Espacio reservado para requisitos adicionales									

Formulario FPL OACI

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

2. Mensajes relacionados con el plan de vuelo

2.1. Normas generales

Los mensajes relativos a un FPL más utilizados son aquellos para la actuación y notificación de cambios.

- Mensajes de emergencia
 - Mensajes de Alerta
- Mensajes de movimiento y control

2.2. Prioridades de los mensajes AFTN

La red AFTN se explica en el Manual de “Códigos OACI/IATA y características de aeronaves”, punto 1, en que se nos indica:

Es un sistema completo y mundial de circuitos fijos aeronáuticos dispuestos como parte del servicio fijo aeronáutico, para el intercambio de mensajes o de datos numéricos entre estaciones fijas aeronáuticas que posean características de comunicación idénticas o compatibles

Para poder organizar esa mensajería, se establecen unas letras al inicio de los mensajes que se llaman prioridad y que determinan el orden de la transmisión:

PRIORIDAD	TIPO DE MENSAJE
SS	Mensajes de socorro.
DD	Mensajes de urgencia.
FF	Mensaje de plan de vuelo; Mensajes de movimiento y control; Los mensajes originados por una empresa explotadora de aeronaves, de interés inmediato para las aeronaves en vuelo o aquellas que se preparan para la salida; Los mensajes meteorológicos que se limiten a la información SIGMET, a aeronotificaciones especiales y a pronósticos enmendados.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

GG	Los mensajes meteorológicos relativos a pronósticos, los pronósticos de área y los pronósticos de ruta; Los mensajes relativos a observaciones e informes; Los mensajes relativos a la regularidad de vuelo; Los mensajes de los servicios de información aeronáutica (AIS).
KK	Los mensajes aeronáuticos administrativos.

Los mensajes que tengan el mismo indicador de prioridad se transmitirán según el orden en que se reciban para su transmisión.
El orden de prioridad será el siguiente:

Prioridad de transmisión	Indicador de prioridad
1	SS
2	DD FF
3	GG KK

2.3. Mensajes de Emergencia

- Esta categoría de mensajes comprende:
- **Mensajes de socorro y tráfico de socorro**, incluyendo los mensajes relacionados con una fase de peligro (con prioridad SS).
 - **Mensajes de urgencia**, incluyendo los mensajes de alerta y los relacionados con una fase de incertidumbre con prioridad (DD).

A continuación se describen las características de cada fase:

1. Fase de incertidumbre, cuando se da alguna de las siguientes situaciones:
 - i. no se ha recibido ninguna comunicación de una aeronave en el transcurso de 30 minutos desde el momento en que debería haberse recibido una comunicación, o desde el momento en que se realizó un intento infructuoso de establecer comunicación con la aeronave, según cual sea anterior;

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

- ii. una aeronave no ha llegado 30 minutos después de la última hora prevista de llegada, notificada o estimada por las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, según cual sea posterior.

La fase de incertidumbre no se aplica cuando existe ninguna duda en cuanto a la seguridad de la aeronave y sus ocupantes.

2. Fase de alerta, cuando se da alguna de las siguientes situaciones:

- i. tras la fase de incertidumbre, los intentos posteriores de establecer comunicación con la aeronave o de investigar otras fuentes pertinentes no han revelado ninguna noticia de la aeronave;
- ii. la aeronave ha sido autorizada a aterrizar y no ha aterrizado 5 minutos después de la hora prevista de aterrizaje, y no se ha restablecido la comunicación con la aeronave;
- iii. en aeródromos AFIS, en las circunstancias prescritas por la autoridad competente;
- iv. se ha recibido información que indica que la eficiencia operativa de la aeronave se ha visto afectada, pero no en la medida en que sea probable un aterrizaje forzoso;
- v. se sabe o se cree que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita.

Los incisos i) a iv) no se aplicarán cuando existan pruebas que disipen los temores sobre la seguridad de la aeronave y sus ocupantes.

3. Fase de peligro, cuando se da alguna de las siguientes situaciones:

- i. tras la fase de alerta, los nuevos intentos infructuosos de establecer comunicación con la aeronave y otras investigaciones más amplias apuntan a la probabilidad de que la aeronave se encuentre en peligro;
- ii. el combustible a bordo se considera agotado o insuficiente para permitir que la aeronave llegue a un lugar seguro;
- iii. se recibe información que indica que la eficiencia operativa de la aeronave se ha visto afectada en una medida tal que es probable un aterrizaje forzoso;
- iv. se recibe información o hay una certeza razonable de que la aeronave está a punto de realizar o ha realizado un aterrizaje forzoso.

La fase de peligro no se aplica cuando hay una certeza razonable de que la aeronave y sus ocupantes no están amenazados por un peligro grave e inminente ni necesitan asistencia inmediata.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

2.4. Mensajes de movimiento y control

Mensajes de plan de vuelo presentado	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de demora (DLA)
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de cambio (CHG)
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de cancelación (CNL)
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de salida (DEP)
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de llegada (ARR)
Mensajes de coordinación	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de plan de vuelo actualizado (CPL)
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de estimadas sobre un determinado punto (EST)
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de coordinación (CDN)
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de aceptación (ACP)
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de acuse de recibo lógico (LAM)
Mensajes de plan de vuelo suplementario	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de solicitud de plan de vuelo
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de plan de vuelo suplementario
Mensajes de control	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de autorización
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de transferencia de control
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de control de afluencia
	<ul style="list-style-type: none">Mensajes de informe de posición y aeronotificaciones

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

2.5. Mensajes de demora (DLA, Delay Message)

Cuando la salida de una aeronave para la cual se hayan enviado datos del plan de vuelo sufra una **demora con respecto a la hora prevista de fuera calzos (EOBT) indicada en el plan de vuelo**, se transmitirá un mensaje DLA, de acuerdo con los procedimientos descritos en las publicaciones de información aeronáutica (AIP-España, ENR 1.10).

2.6. Mensaje de modificación (CHG, Change Message)

En general, cuando haya de efectuarse un **cambio de los datos básicos de plan de vuelo** de un FPL transmitido con anterioridad, se transmitirá un mensaje CHG.

Hay ciertos campos del FPL que no pueden ser modificados mediante **un mensaje CHG**, estos campos son:

- Identificación de la aeronave
- Aeródromo de salida
- Aeródromo de destino

En caso de necesitar la modificación de cualquiera de estos campos, se deberá cancelar el FPL y presentar uno nuevo.

2.7. Mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL, Cancellation Message)

Se enviará cuando se haya cancelado un vuelo con respecto al cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo. La dependencia ATS que sirve al aeródromo de salida, **transmitirá el mensaje CNL a las dependencias ATS que hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo**.

Cuando se determine que para modificar ciertos datos básicos de plan de vuelo es necesario cancelar el FPL para un día determinado y presentar un nuevo plan de vuelo para ese día, la dependencia ATS que sirve al aeródromo de salida transmitirá un **mensaje de cancelación**, con el indicador de **prioridad "DD"**, a todas las dependencias ATS interesadas, seguido de la transmisión del correspondiente mensaje de plan de vuelo presentado (FPL).

2.8. Mensaje de salida (DEP, Departure Message)

A menos que se prescriba otra cosa en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea, los mensajes DEP **se transmitirán inmediatamente después de la salida de una aeronave** con respecto a la cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo.

La dependencia de los servicios de tránsito **aéreo del aeródromo de salida** transmitirá el mensaje DEP a todos los destinatarios de los datos básicos de plan de vuelo.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

En la **región EUR** y a condición de que entre las sucesivas dependencias ATS afectadas existan circuitos radiotelefónicos ATS confiables, para los vuelos IFR que operen dentro de áreas o a lo largo de rutas designadas, **deben omitirse los mensajes de salida por mutuo acuerdo entre Estados interesados.**

2.9. Mensaje de llegada (ARR, Arrival Message)

Cuando la dependencia ATS del aeródromo de llegada reciba el informe de llegada transmitirá un mensaje ARR:

En caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:	<ul style="list-style-type: none">- Al centro de control de área o al centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada, si así lo exige dicha dependencia;- A la dependencia de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida que inició el mensaje de plan de vuelo, si en éste se había solicitado un mensaje ARR;- El mensaje ARR se transmitirá para los vuelos que operen bajo reglas de vuelo visual, y previa petición para los vuelos que operen bajo reglas de vuelo instrumental
En caso de aterrizaje en un aeródromo de alternativa o en otro distinto al de destino:	<ul style="list-style-type: none">- Al centro de control de área o centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada;- A la torre de control del aeródromo de destino;- A la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida; y- Al centro de control de área o centro de información de vuelo encargado de cada región de información de vuelo o región superior de información de vuelo que, de acuerdo con el plan de vuelo, la aeronave habría cruzado de no haber sido desviada.

Cuando haya aterrizado una aeronave que ha sufrido **fallo de comunicaciones en ambos sentidos durante un vuelo controlado**, la torre de control del aeródromo de llegada transmitirá un mensaje ARR:

En caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:	<ul style="list-style-type: none">- A todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas en el vuelo durante el período del fallo de las comunicaciones; y- A todas las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo que puedan haber sido alertadas
En caso de aterrizaje en un aeródromo	<ul style="list-style-type: none">- A la dependencia ATS del aeródromo de destino; esta dependencia transmitirá entonces a todas las demás dependencias ATS interesadas o

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

distinto al de destino:	que hayan sido alertadas un mensaje ARR, como en el caso anterior (aterrizaje en el aeródromo de destino)
-------------------------	---

2.10. Mensajes suplementarios

Los mensajes suplementarios incluyen:

Mensajes de solicitud de plan de vuelo	RQP: Request Filed Flight Plan Message
	<ul style="list-style-type: none">- Se transmitirá un mensaje RQP cuando una dependencia ATS desee obtener datos de plan de vuelo. Esto puede ocurrir al recibirse un mensaje relativo a una aeronave para la cual no se hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo correspondientes.- Se transmitirá un mensaje RQP a la dependencia ATS transferidora que originó un mensaje EST (Estimación), o al centro que originó un mensaje de actualización para el cual no se dispone de datos básicos de vuelo correspondientes.- Si no se ha recibido mensaje alguno, pero una aeronave establece comunicaciones radiotelefónicas y requiere los servicios de tránsito aéreo, se transmitirá un mensaje RQP a la dependencia ATS anterior a lo largo de la ruta.
Mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario	RQS: Request Supplementary Information
	<ul style="list-style-type: none">- Se transmitirá un mensaje RQS cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo desee obtener datos de plan de vuelo suplementario.- Se transmitirá un mensaje RQS a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida o, en el caso de un plan de vuelo presentado durante el vuelo, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo especificada en dicho mensaje de plan de vuelo.
Mensajes de plan de vuelo suplementario	SPL: Supplementary Fligth Plan Message
	<ul style="list-style-type: none">- La oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo de aeródromo de salida transmitirá un mensaje SPL a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que hayan solicitado información adicional a la ya transmitida en un mensaje CPL o FPL.

3. Gestión de la Capacidad y Afluencia de tráfico; ATFCM (Air Traffic Flow and Capacity Management).

3.1 Generalidades

En la región EUR de la OACI, EUROCONTROL ha creado una unidad central única ATFM encargada de planificar, coordinar y ejecutar las medidas ATFM, teniendo en cuenta las recomendaciones de

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI) para optimizar el uso del espacio aéreo y su capacidad, evitando sobredemandas

En la actualidad las funciones de control de afluencia se encuadran en el Network Manager (NM), a instancias de la Comisión Europea.

3.2 NM (Gestor de Red / Network Manager)

El NM está gobernado por un comité, Network Manager Board, NMB, en el cual se encuentran representadas las diversas ramas de la aviación, incluidas las autoridades aeronáuticas reguladoras, los proveedores de servicios de navegación aérea, etc

Las funciones estratégicas son definidas por el NM a través del Plan estratégico operativo que abarca un periodo de cinco años. Estos planes están referidos a objetivos definidos por la Comisión Europea para mejorar la eficiencia del servicio. La Comisión marca estos objetivos a través de la PRB (Performance Review Body) encuadrado en el SES (Cielo único Europeo /Single European Sky.

En lo que respecta a España, las actividades de coordinación de las medidas estratégicas y pretácticas, así como la ejecución táctica de las medidas de regulación, las realiza el Network Manager (NM) en coordinación con:

- La Dirección de Operaciones ATM, a través de la Unidad Central ATM (UATM)
- Las Posiciones de Gestión de Afluencia (FMP) establecidas en los centros de control
- Célula de Gestión de Espacio Aéreo (AMC España): Es una unidad nacional mixta civil/militar que gestiona diariamente (en fase pretáctica) la asignación temporal del espacio aéreo en función de las peticiones realizadas por los usuarios (ACC, FMP, unidades gestoras de zonas militares y otras agencias acreditadas). El día anterior a las operaciones confecciona el “Plan de Utilización del Espacio Aéreo (AUP/UUP)”.

Dentro del NM encontramos diferentes sistemas:

- El Centro de Operaciones del Network Management (NMOC)
- El sistema que monitoriza datos de tráfico y permite la implementación de medidas ATFCM (ETFMS)
- El sistema que gestiona las medidas en la fase táctica (TACT)

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

- El de asignación de slots (CASA)
- La base de datos que contiene los detalles del área de operaciones de la red (ENV)
- El sistema para la validación y distribución de los planes de vuelo (IFPS)
- Las FMP, Posiciones de gestión de afluencia situadas en los Centros de Control, gestionadas por los técnicos de control de afluencia, y siempre bajo la responsabilidad del Jefe de Sala del ACC al que están adscritos

3.3 Unidad Central de Gestión de Tránsito aéreo (UCATM)

La Unidad Central ATM tiene las siguientes funciones:

Relativas a ATFM:	ATFM = Organización de la Afluencia de Tránsito Aéreo / Air Traffic Flow Management
	<ul style="list-style-type: none">- Gestionar y coordinar las actividades correspondientes a la fase estratégica en coordinación con los organismos nacionales e internacionales correspondientes (OACI, NM, ACC, etc.).- Supervisar las actividades pretácticas y tácticas.- Centralizar a nivel nacional las funciones de las FMP cuando éstas no estén operativas o siempre que así se determine.- Actuar como célula de crisis en situaciones excepcionales que afecten al tránsito aéreo.- Asesorar en todo momento al usuario (AO/ATS) en lo relativo a Gestión de Control de Afluencia.
Relativas al FUA:	FUA = Uso flexible del espacio aéreo / Flexible use of airspace
	<ul style="list-style-type: none">- Participar en la gestión de la parte civil de la AMC (Célula de Gestión del Espacio Aéreo).

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

3.3.1 Fases de la actividad ATFCM



Fase estratégica

Período que transcurre hasta siete días antes del día de la operación. En esta fase se analiza la evolución de la demanda prevista y se identifican problemas potenciales evaluando las medidas necesarias a adoptar para equilibrar la demanda con la capacidad.

Es una tarea cooperativa en la que desde EUROCONTROL se involucra a todas las partes implicadas en ATM (proveedores de servicios de navegación aérea, aeropuertos, usuarios del espacio aéreo, militares). El resultado de esta fase es la elaboración de un plan de ámbito europeo, NOP (Network Operational Plan) que permita aprovechar eficientemente toda la capacidad del sistema.

Fase pretáctica

Se aplica durante los seis días anteriores al día de operación. Tiene como finalidad afinar los detalles de la previsión original y preparar y promulgar un plan optimizado y detallado.

En esta fase se analiza y decide sobre la mejor manera de gestionar los recursos de capacidad disponibles y la necesidad de aplicación sobre un amplio conjunto de medidas ATFCM, que se recogen en el Plan Diario ATFCM (ADP).

Fase táctica

Se aplica en el día de la operación. Se trabaja en tiempo real y a veces hay que adaptar los planes previstos a las necesidades inmediatas, por ejemplo, en caso de tormentas, fallos de radioayudas o cualquier otra circunstancia que pueda alterar el normal desarrollo del tráfico. En esta fase se actualiza el Plan Diario conforme a la demanda real y la capacidad disponible.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

En esta fase tiene gran importancia la correcta actuación de los responsables de las dependencias de control de tránsito aéreo: los Jefes de Sala y Supervisores, y su coordinación con los técnicos de control de afluencia (TCA).

1.3.2 Análisis Post-Operacional

Se aplica desde el día siguiente a la operación. Esta fase analiza el día de la operación y realimenta a las tres fases anteriores.

Es la etapa final del proceso ATFCM y tiene lugar a continuación de la Fase Táctica de Operaciones. Durante esta fase se produce el proceso analítico que mide, investiga y produce informes sobre las actividades operacionales realizadas. Todos los participantes involucrados en el servicio ATFCM deben aportar “feedback” sobre la eficiencia de las medidas y las demoras aplicadas, el uso de escenarios, planificación de los vuelos o incidentes relacionados con la operación. El resultado de esta fase es el desarrollo de mejores prácticas para la optimización del sistema.

3.4 Tratamiento de los planes de vuelo dentro del proceso ATFCM

Los planes de vuelo son tratados por el Sistema Integrado para el Tratamiento Inicial de Planes de Vuelo (IFPS), una unidad englobada dentro del Gestor de red (NM Network manager), que consta de dos centros redundantes: Bruselas y Bretigny (Paris). España depende de la sede francesa, generalmente.

El IFPS se encarga:

- ✓ De recepcionar los planes de vuelo.
- ✓ Del procesado inicial (validación).
- ✓ De la distribución de los datos de Plan de Vuelo, en el área ECAC, a las unidades ATC para que puedan ser tratados automáticamente por los sistemas de cada proveedor de servicios de Navegación (ANSP Air Navigation Service Provider).
- ✓ De proporcionar a operaciones del Gestor de red (NM Network Manager) información sobre datos de plan de vuelo (FPL) para la planificación ATFCM, monitorización y asignación de **slot**.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico



La centralización de la información en una única base de datos permite garantizar la coherencia, homogeneidad y compatibilidad de los datos utilizados por todos los sistemas del Gestor de red (NM Network Manager). La fiabilidad y efectividad de todos estos sistemas se asienta en la exactitud de los datos aportados a la base de datos (ENV).

Los planes de vuelo recibidos por el IFPS son contrastados con la información de a la base de datos ENV de forma automática.

FPL rechazado (REJ)

Si el plan de vuelo incluye información contraria a la contenida en base de datos ENV será rechazado por el sistema (REJ).

FPL aceptado (ACK)

Si la información del plan de vuelo es correcta o permite que el error sea corregido manualmente, será aceptado por el sistema (ACK) y enviada a los proveedores de servicios de Navegación (ANSP: Air Navigation Service Provider) correspondientes.

La solución al problema pasa por detectar cuál de las modificaciones que entran en vigor ese día es la que afecta a estos planes de vuelo.

Los PLN rechazados no llegan a ATC y es tarea del operador o el originador del mensaje tomar medidas al respecto.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

Plan de vuelo suspendido (FLS)

En ocasiones ocurre que un plan de vuelo, pese a haber sido aceptado con anterioridad, se suspende por alguna causa mediante el envío de un mensaje de suspensión del vuelo (FLS Flight suspension message). Este mensaje será recibido en la dependencia ATS e inicialmente implica la no autorización de salida del vuelo.

3.5 Demanda y capacidad

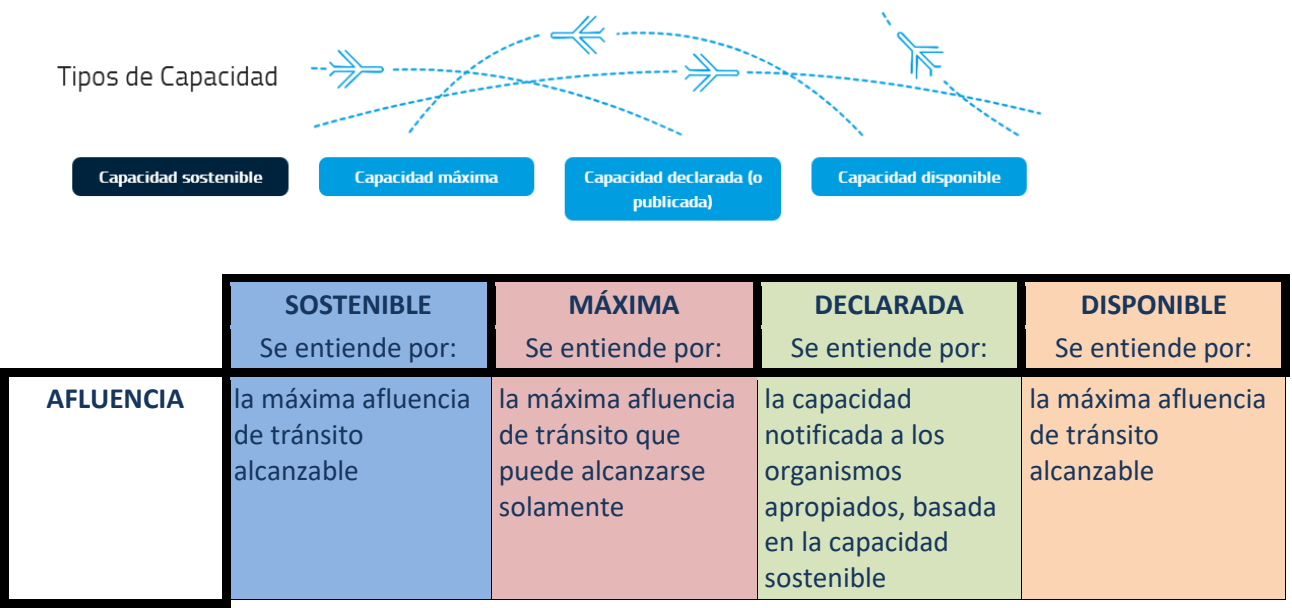
3.5.1 Definiciones

Se entiende por **Demanda** el número de vuelos que notifican su intención de volar en un espacio aéreo en un determinado período de tiempo. El valor de la demanda que maneja el sistema ATFCM se basa en los planes de vuelo presentados, sin incluir los vuelos VFR ni los operacionales.

Con el fin de evaluar la demanda frente a la capacidad del ATC se tienen en cuenta todos los vuelos IFR, incluyendo la parte IFR de los vuelos mixtos IFR/VFR, independientemente de su estatus.

Se entiende por **capacidad** el volumen o cantidad de tránsito aéreo operacionalmente aceptable. La capacidad se expresa en función del número de aeronaves que entran en una parte especificada de espacio aéreo (sector), sobrevuelen un punto, despeguen o aterricen en un aeródromo (o grupo de aeródromos) en un determinado período de tiempo. La capacidad puede variar durante las horas del día y entre los días de la semana.

3.5.2 Tipos de capacidad



Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

TIEMPO	en una unidad de tiempo específica	en la unidad de tiempo especificada, normalmente una hora,		en una unidad de tiempo específica en función de las condiciones reales del sistema ATS en cada momento,
DURACIÓN	que cabe mantener a lo largo de un tiempo,	pero que no se mantiene durante un largo período,		que cabe mantener a lo largo de un tiempo,
REQUISITOS	de conformidad con los requisitos en materia de seguridad y el factor medio de demora aceptable	cumpliendo los requisitos en materia de seguridad y sin que se produzca ningún incremento excesivo en el factor medio de demora		de conformidad con los requisitos en materia de seguridad y el factor medio de demora aceptable
OBSERVACIONES	deberá constituir el factor principal a efectos de planificación	puede lograrse durante períodos cortos podría ser bastante mayor que los valores de capacidad sostenible		En condiciones óptimas la capacidad disponible se corresponde con la capacidad declarada

3.5.3 Determinación de la capacidad

El proveedor de servicios de tránsito aéreo, basándose en un funcionamiento óptimo del sistema, determinará la capacidad y calculará el nivel de la demanda por encima del cual deberán aplicarse medidas de gestión de afluencia de tránsito.

- a. **La capacidad declarada** la determina: dentro de la estructura de Enaire, la Dirección de Operaciones determina en el documento “Sectores, configuraciones operativas y capacidades declaradas” y de cada Torre en el documento “Capacidad ATC. Valores de referencia”. Ambos documentos se publican para cada región.
- b. **La capacidad disponible:** en condiciones normales coincidirá con la declarada, pero que por circunstancias técnicas, meteorológicas, operativas u otras causas justificadas, podría ser distinta de ésta. En fase táctica será determinada por cada unidad ATS, y en caso de que la circunstancia que origina un cambio sea conocida con mayor antelación, la Dirección de Operaciones podrá participar en la determinación de dicho valor.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

En caso de situaciones sobrevenidas, en fase táctica el responsable de determinar el valor será:

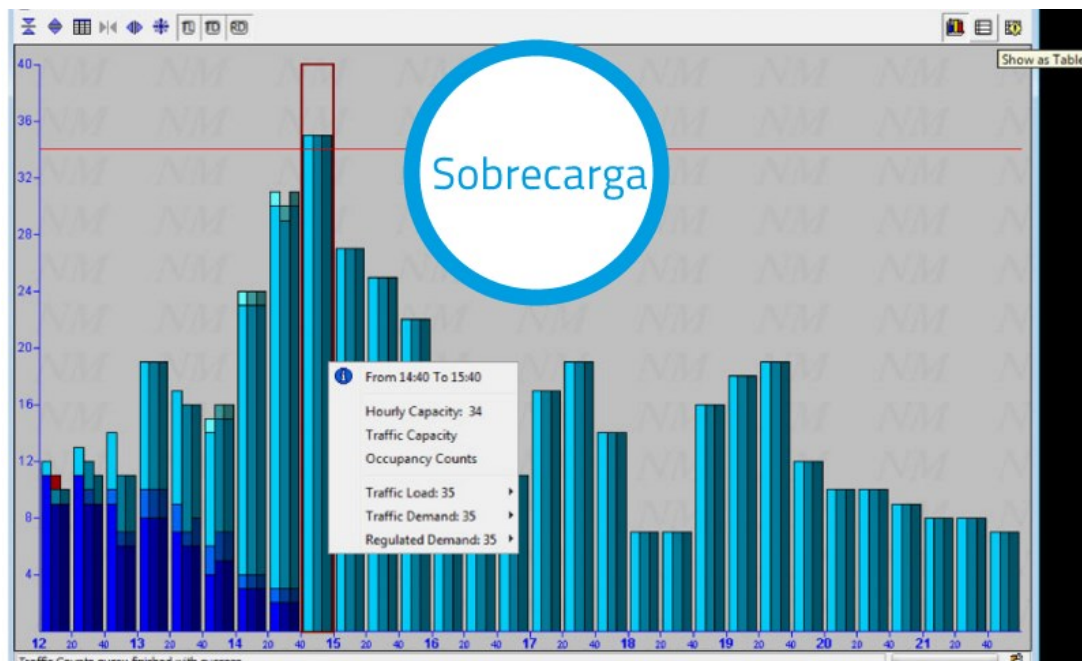
- En las unidades con Jefe de Sala, será éste el responsable de determinar la capacidad disponible.
 - En aquellas en las que no haya o se encuentre ausente el Jefe de Sala, la responsabilidad recaerá sobre el Supervisor de servicio.
 - Por último, en las dependencias donde no haya Supervisor, será el controlador de tránsito aéreo (CTA) con habilitación más antigua en la dependencia, de los que se encuentren de servicio, el que asuma esta responsabilidad.
- c. **La capacidad máxima**, también determinada por la Dirección de Operaciones, podrá ser sensiblemente superior a la capacidad sostenible durante un periodo de tiempo no superior a sesenta (60) minutos.

3.5.4 Monitorización de la demanda.

La detección de los desequilibrios entre capacidad y demanda la realizará el TCA, basada en la monitorización de los traffic load de todos los volúmenes de tráfico (TV) de su jurisdicción incluyendo:

- HEC
- OCC Peak (en TVs con umbrales OTMV definidos)
- OCC Sustained (Occurrence / Elapse) (en TVs con umbrales OTMV definidos)

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico



Debido al ámbito temporal de fiabilidad de las gráficas de ocupación que tienden a ser más estables cuanto más corto es el horizonte temporal, se tendrá en cuenta únicamente el valor de HEC para la detección de sobredemandas y el establecimiento de medidas ATFCM:

- En la fase pre-táctica de la operación.
- Cuando sea necesario tomar medidas con una antelación superior a 3h antes de la operación, dependiendo de las características del sector y de la composición del tráfico).

Se considerará que existe una sobredemanda siempre que el traffic load sobrepase todos los parámetros de monitorización aplicables, en cuyo caso será necesario establecer medidas ATFCM.

3.5.5 Acciones a realizar cuando se prevea que la demanda vaya a ser superior a la capacidad

Cuando se prevea una demanda superior a la capacidad, actuaremos de la siguiente manera:

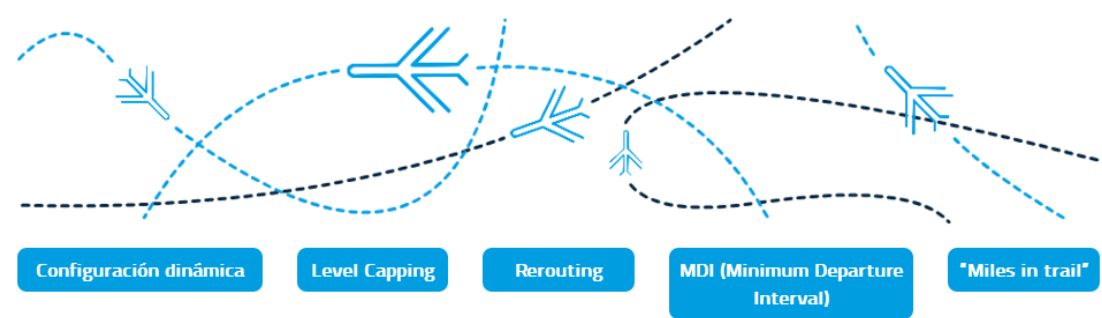
- a. En primer lugar, se debe analizar si se puede adaptar la capacidad a la demanda prevista;
- b. En segundo, estudiar y aplicar medidas que no impliquen regulaciones (STAM o Short Term Affluence Measures),
- c. Como último recurso, regular la demanda, mediante asignación de horas de salida (CTOT) y actuando sobre el tráfico en vuelo, si no queda otra opción.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

3.5.5.1 Técnicas para evitar sobrecargas sin tener que regular

Veamos las técnicas para evitar sobrecargas sin tener que regular. Estas medidas permiten equilibrar la demanda y la capacidad disponible, logrando disminuir o evitar las demoras asociadas a las regulaciones de tráfico.

La idoneidad de aplicar una o varias de estas técnicas, según sean las circunstancias, generalmente será estudiada por el técnico de control de afluencia (TCA), analizada con el supervisor y propuesta al Jefe de Sala para su adopción. Aunque cada uno tiene su rol, cualquiera de los tres puede tomar la iniciativa de proponer la medida que considere más adecuada y valorarla con los demás. En igual caso, siempre será el Jefe de Sala el que decida si se aplica o no la medida propuesta.



CONFIGURACIÓN DINÁMICA	<ul style="list-style-type: none">- Optimización del número de sectores/posiciones en táctica, para adaptarlo a la demanda prevista.- La aplicación de esta técnica permite reservar los recursos disponibles durante los periodos de baja demanda, para poder utilizarlos en los periodos en los que ésta aumente, proveyendo así al sistema de una mayor capacidad.
LEVEL CAPPING	<ul style="list-style-type: none">- Medida que restringe los niveles de vuelo utilizables dentro de un ACC o entre dos ACCs adyacentes.- Esta medida tiene el objetivo de reducir la demanda de tráfico en el espacio aéreo por encima o por debajo, según sea el caso, de un nivel de vuelo determinado, aliviando así una posible sobrecarga en dicho espacio aéreo- Su aplicación mediante escenarios predefinidos implica que se refleje el cambio en el Plan de Vuelo.
REROUTING	<ul style="list-style-type: none">- Es una medida ATFCM que requiere una modificación de la ruta presentada en plan de vuelo por un operador de aeronave con el fin de solventar los problemas de capacidad y minimizar las demoras. Esta medida se aplica en los ACCs para conseguir una mejor distribución del tráfico y reducir la complejidad y ocupación del sector que se prevé que va a estar sobrecargado.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

	<ul style="list-style-type: none">- Si se detecta la necesidad de aplicar esta medida en la fase pretáctica, el encargado de gestionarla será el FMP Manager de la región e implicará la presentación de un nuevo plan de vuelo por parte del operador de aeronave correspondiente.- Si se aplica en fase táctica, la coordinación se hará desde la FMP, directamente con el operador de aeronave o a través del Centro de operaciones del gestor de red (NMOC Network manager operation center) y podría requerir la presentación de un nuevo plan de vuelo por parte del operador. Esto dependerá de varios factores, como por ejemplo la antelación con que se toma la medida, si el tráfico ha despegado o no, si la nueva ruta afecta a otros sectores dentro de nuestro espacio aéreo, o si incluso afecta a dependencias colaterales.- En la misma línea que propone esta técnica, se puede aplicar un “Rerouting táctico”, una medida ATC que consiste en modificar la ruta de un tráfico en vuelo para evitar que atravesase el sector que se encuentre sobrecargado. Cuando se aplique esta medida, se comunicará al piloto la causa y se le reincorporará a su ruta original lo antes posible, procurando evitar que la modificación afecte a los siguientes sectores o colaterales, y si esto no fuera posible, coordinando la ruta con éstos.- Cuando la medida requiera la presentación de un nuevo plan de vuelo, es recomendable plantearla a los AOs con una antelación mínima de tres horas.
MDI (Minimum departure interval)	<ul style="list-style-type: none">- Consiste en espaciar los despegues de un aeródromo en intervalos regulares para evitar cargar al sector saturado con una acumulación de salidas, o para aliviar una situación de saturación en el propio aeródromo.- Antes de aplicar esta técnica se debe informar a la FMP, que a su vez coordinará con NMOC. Se establece la siguiente guía para la aplicación de MDI: <div>Guía para la aplicación de MDI<ul style="list-style-type: none">a) MDI no es de aplicación en fase estratégica ni pretácticab) La aplicación táctica de MDI se realizará solo si:<ul style="list-style-type: none">◇ Se satura un determinado sector.◇ Se reduce repentinamente la capacidad.c) El intervalo de despegue a aplicar entre salidas consecutivas será como máximo de 5 minutos, durante un periodo no superior a aproximadamente 30 minutos. Si después de este tiempo no se soluciona la sobredemanda deberían tomarse otro tipo de medidas ATFCM.d) El controlador de Torre autorizará el despegue de tal forma que el vuelo respete su CTOT (incluyendo el tiempo establecido MDI). Si en la etapa de planificación, el controlador de aeródromo determina que el vuelo es incapaz de cumplir su CTOT/MDI, entonces requerirá de la orientación de la FMP.</div>

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

MILES IN TRAIL	<ul style="list-style-type: none"> - Consiste en coordinar la transferencia de un flujo de tráfico de manera que las aeronaves dentro de dicho flujo mantengan entre sí una determinada separación en millas, para lo cual recibirán las instrucciones necesarias desde Control. - Es una medida aplicada en el corto plazo entre unidades ATC adyacentes y se lleva a cabo para conseguir una disminución de la complejidad del sector, reduciendo la necesidad de poner regulaciones.
CHERRY PICKING	<p>La regulación Cherry Pick se utiliza como medida para resolver los picos cortos (por ejemplo, 1h o 1h 30min) de un número limitado de vuelos en zonas congestionadas. Consiste en seleccionar vuelos y aplicar medidas ATFCM sólo a esos vuelos. Puede utilizarse en combinación con otras medidas.</p>

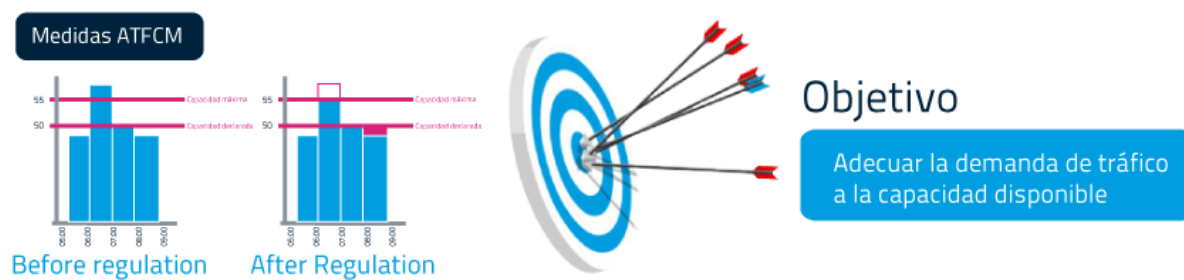
3.5.5.2 Regulaciones

Si las medidas anteriores no son suficientes y la sobredemanda persiste, o bien las condiciones operativas lo justifican, se podrán adoptar medidas de regulación de tráfico.

Una regulación es una medida cuyo objetivo es adecuar la demanda de tráfico a la capacidad disponible. Consiste en limitar el número de vuelos con entrada prevista a un espacio aéreo o aeródromo mediante la asignación de CTOT, que suponen la demora del despegue de determinados tráficos para que entren más tarde en el sector o aeródromo regulado.

- La FMP correspondiente será la que coordine esta medida con el Centro de operaciones del gestor de red (NMOC Network manager operation center).
- Sobre la toma de estas decisiones desde las FMP (Posición de gestión de afluencia / Flow management position), corresponderá al Jefe de Sala del ACC la aprobación de las medidas de control de afluencia para todas las dependencias que se encuentren dentro del espacio aéreo que gestiona dicho ACC y en las que Enaire presta el servicio ATS. Estas medidas deberán estar siempre debidamente justificadas y se dejará constancia escrita de ellas.
- En aquellas dependencias sin Jefe de Sala que se encuentren dentro del espacio aéreo que gestiona dicho ACC, y en las que exista supervisor o supervisor jefe, estos determinarán las medidas tácticas de control de afluencia y las remitirán al Jefe de Sala para su aprobación.
- Las dependencias en las que Enaire no es proveedor de servicios, coordinará directamente con la FMP y no necesitan la aprobación de las medidas por parte del Jefe de Sala.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico



A continuación, se indica la mecánica de establecimiento de regulaciones, dependiendo de si el TV correspondiente dispone o no de valores de OCC definidos.

➤ En sectores sin OTMV definidos:

- Se deberá aplicar como capacidad de monitorización el resultado de incrementar un 10% la capacidad declarada HEC durante los primeros 60 minutos, siempre que en los ciento veinte (120) minutos posteriores no se rebase la capacidad declarada. Este procedimiento será de aplicación en todos los sectores de control excepto los correspondientes a los TMA de Barcelona y Madrid.
- Si en la primera hora la demanda (LOAD) es superior a la capacidad declarada, pero inferior a la capacidad declarada incrementada un 10%, no se aplicará regulación siempre que en los 120 minutos posteriores la demanda no supere la capacidad declarada.
- Si en la primera hora la demanda es superior a la capacidad declarada incrementada un 10%, y en los 120 minutos siguientes la demanda no sobrepasa la capacidad declarada, se regulará la primera hora a ese valor de capacidad y las horas siguientes, si es preciso, se regularán a la capacidad declarada.
- Cuando en la primera hora la demanda sea superior a la capacidad declarada y en los 120 minutos siguientes la demanda sobrepase la capacidad declarada, se regulará a la capacidad declarada desde el comienzo de la regulación.

➤ En sectores con OTMV definidos:

- Se aplicará un rate de regulación igual o superior a la capacidad declarada del sector que permita bajar el OCC Peak y controlar el OCC Sustained. Este rate de regulación se podrá determinar utilizando las herramientas ASIM, IMPACT, SIMEX u otras que permiten hacer simulaciones con datos de Eurocontrol.
- Cuando sea necesario tomar medidas con una antelación superior al ámbito temporal estimado de uso de la ocupación) se podrá optar por implementar el procedimiento anterior para sectores sin OTMV definidos (basado únicamente en HEC).

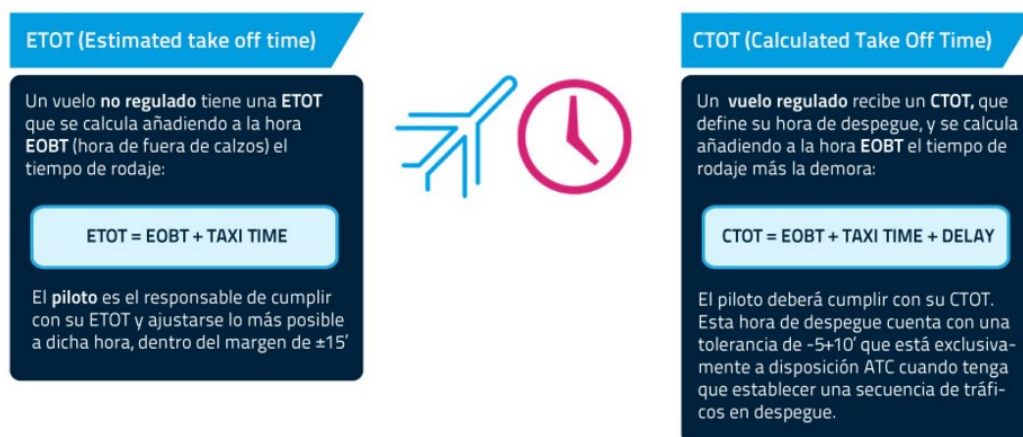
Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

El TCA solicitará al NM la implantación de las medidas acordadas. Independientemente de las coordinaciones que se hagan con el NM, la decisión final de implantar, modificar o cancelar cualquier medida ATFCM, pertenece a la FMP.

3.5.5.3 Asignación de CTOT

El controlador de tránsito aéreo (CTA) es el responsable de la vigilancia de los turnos de salida en el aeródromo de despegue. Los procedimientos exactos a seguir dependerán de la manera en que el Servicio esté organizado en cada aeródromo. Estos procedimientos tendrán las siguientes pautas:

- Los Estados se asegurarán de que el CTOT, cuando aplique, se incluya como parte de la autorización ATC. Cuando el ATC emita la autorización tendrá en cuenta, si es de aplicación, tanto el turno de salida como la suspensión de un vuelo.
- Si aparece un plan de vuelo suspendido, el controlador de tránsito aéreo (CTA) de TWR comunicará con la FMP.
- ATC proporcionará la asistencia necesaria a las AOs para cumplir con el CTOT o para coordinar una revisión del mismo.
- Los explotadores de aeronaves deben informarse y cumplir con los procedimientos y medidas ATFCM generales.



3.5.5.4 Vuelos exentos o vuelos excluidos

Puede haber vuelos exentos y vuelos excluidos de las regulaciones:

Los vuelos **exentos** lo serán para todas las regulaciones, y son autorizados por los Estados, mientras que los vuelos **excluidos**, solo lo estarán de alguna regulación o volumen específico, y son autorizados por los proveedores de servicio.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

Los siguientes son vuelos exentos:

- Vuelos que transporten Jefes de estado o equivalentes
- Vuelos en misiones de búsqueda y salvamento
- Vuelos autorizados por autoridades relevantes de los estados para incluir en su plan de vuelo
- Vuelos médicos/ambulancias cuando estén en juego vidas humanas
- Servicios de extinción de incendios

3.5.5.5 Modificación o cancelación de la regulación

Una regulación será cancelada cuando deje de ser necesaria. La decisión será tomada en la FMP correspondiente, y será el Jefe de Sala el responsable último de tomarla.

Cuando sea necesario modificar o cancelar una regulación, el personal FMP debería tener en cuenta el siguiente procedimiento:



La cancelación de una regulación puede ocasionar un incremento repentino en la carga de tráfico, y también puede producir un impacto negativo para otros ACC.

4. FUA (Uso flexible del espacio aéreo / flexible use of airspace)

4.1 Introducción

El concepto del uso flexible del espacio aéreo (Flexible Use of Airspace-FUA) se basa en que el espacio aéreo no se considera civil o militar, sino único y continuo y su uso es flexible según las necesidades. Por tanto, cualquier segregación que se precise del espacio aéreo deberá ser de naturaleza temporal.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

Existen tres niveles de gestión del espacio aéreo:

- Nivel 1 – Estratégico: se establece una planificación a largo plazo de la política nacional de gestión del espacio aéreo y sus estructuras, mediante un proceso conjunto civil/militar.
- Nivel 2 – Pre-táctico: se realiza la gestión día a día, en el día anterior a las operaciones, y la asignación temporal de espacio aéreo a través de la Célula de Gestión de Espacio Aéreo (AMC), que recoge, analiza, negocia con las partes interesadas y decide diariamente su asignación.
- Nivel 3 – Táctico: en el que se gestiona el uso del espacio aéreo en tiempo real.

4.2 Estructuras flexibles del espacio aéreo

El concepto FUA complementa la organización del espacio aéreo con una serie de estructuras flexibles:

- a. Áreas Temporalmente Segregadas (TSA): Son áreas de dimensiones predefinidas que se establecen para dar respuesta a las necesidades civiles y militares que requieran una reserva temporal de espacio aéreo, a través de las cuales no se puede permitir el tránsito de otros tráficos.
- b. Áreas Temporalmente Restringidas (TRA): El volumen definido de espacio aéreo para uso específico de una actividad aeronáutica, y a través del cual se puede permitir el tránsito de otro tráfico bajo autorización ATC.
- c. Rutas Condicionales (CDR): Son rutas o tramos de rutas ATS, de carácter no permanente, que sólo se pueden planificar y utilizar bajo ciertas condiciones específicas dentro de los periodos que aparecen publicados en la descripción de la Ruta Condicional. Cada CDR que se publica en la sección ENR 3.5-1 lleva asociada una ruta alternativa.

Actualmente, se han eliminado dos de las tres categorías de rutas condicionales existentes, disponiéndose solo de la categoría CDR 1, que se establecen en la fase estratégica (Nivel 1). Están disponibles la mayor parte del tiempo, por lo que se pueden planificar permanentemente en los planes de vuelo (FPL). A diario se distribuye el AUP (Airspace Use Plan) con las rutas CDR1 que se cierran. Los FPL afectados por rutas cerradas temporalmente deberán cancelarse, y se presentará un nuevo FPL que incluya en la casilla 15, la ruta alternativa publicada que corresponda a cada CDR1 no disponible. Cuando una CDR1 se deba cerrar al tráfico con poco tiempo de preaviso, el ATC dará instrucciones a los vuelos para utilizar rutas alternativas en la fase táctica.

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

4.2.1 Unidades de gestión de espacio aéreo

Célula de Gestión de Espacio Aéreo (AMC).

Es una unidad nacional mixta civil/militar que coordina diariamente (en fase pretáctica) la asignación temporal del espacio aéreo en función de las peticiones realizadas por los usuarios (ACC, FMP, y otras agencias acreditadas). El día anterior a las operaciones confecciona el “**Plan de Utilización del Espacio Aéreo**” (AUP).

4.2.2 Publicación de información sobre disponibilidad de estructuras flexibles

Plan de Utilización del Espacio Aéreo (AUP).

La AMC confecciona y distribuye el “Plan de Utilización del Espacio Aéreo” (AUP) a Eurocontrol, a los ACC/FMP y a las AMC adyacentes antes de las 14:00 UTC del día anterior a las operaciones, con un período de validez de 24 horas a partir de las 06:00 UTC del día siguiente.

El AUP contiene los siguientes apartados:

- Lista de rutas ATS permanentes y CDR 1 cerradas temporalmente.
- Lista de TSA y TRA activadas.

La información contenida en AUP puede actualizarse mediante el UUP (Updated Use Plan).

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

5. Acrónimos

ADP	Plan diario de ATFCM (Gestión de capacidad y afluencia de tráfico aéreo) / (Air traffic flow and capacity management) ATFCM daiy plan
AFIS	Servicio de información de vuelo de aeródromo / Aerodrome flight information service
AFTN	Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas / Aeronautical fixed telecommunication network
AIO	Oficina de información aeronáutica / Aeronautical information office
AIRAC	Reglamentación y control de la información aeronáutica / Aeronautical information regulation and control
AMC	Célula de Gestión de Espacio Aéreo Ccivil/militar
ANSP	Proveedor de servicios de navegación aérea / Air Navigation Service Provider
ARO	Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo / Air traffic services reporting office
ARR	Llegada (designador de tipo de mensaje) / Arrival (message type designator)
ATC	Control de tránsito aéreo (en general) / Air traffic control (in general)
ATFCM	Gestión de capacidad y afluencia de tráfico aéreo / Air traffic flow and capacity management
ATFM	Organización de la Afluencia de Tránsito Aéreo / Air Traffic Flow Management
ATM	Gestión del tránsito aéreo / Air traffic management
ATS	Servicio de tránsito aéreo / Air traffic service
AUP	Plan de Utilización de Espacio Aéreo
CAG	Circulación aérea general / General air traffic
CAO	Circulación aérea operativa / Operational air traffic
CASA	Sistema de asignación de slot por ordenador / Computer Assisted Slot Allocation system
CDR	Ruta condicional / Conditional route
CHG	Modificación (designador de tipo de mensaje) / Modification (message type designator)
CNL	Cancelación de plan de vuelo (designador de tipo de mensaje) / Flight plan cancellation (message type designator)
CTA	Controlador de tránsito aéreo / Air traffic controller

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

CTOT	Hora calculada de despegue / Calculated take-off time
DEP	Salida (designador de tipo de mensaje) / Departure (message type designator)
DLA	Demora (designador de tipo de mensaje) / Delay (message type designator)
EOBT	Hora prevista de fuera calzos / Estimated off-block time
ETFMS	Sistema de Gestión del Flujo Táctico Reforzado / Enhanced Tactical Flow Management System
ETOT	Hora estimada de despegue / Estimated take-off time
FMP	Posición de gestión de afluencia / Flow management position
FPL	Plan de vuelo presentado o Plan de vuelo / Filed flight plan o Flight plan
FUA	Uso flexible del espacio aéreo / Flexible use of airspace
IFPS	Sistema integrado para el tratamiento inicial de planes de vuelo / Integrated initial flight plan processing system
IFPS	Sistema integrado para el tratamiento inicial de planes de vuelo / Integrated initial flight plan processing system
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos / Instrument flight rules
MDI	Intervalo mínimo de salida / Minimum departure interval
NM	Gestor de red / Network manager
NMOC	Centro de operaciones del gestor de red / Network manager operation center
OCC	Occupancy (Ocupación)
PCA	Espacio aéreo de coordinación previa / Prior coordination airspace
RCA	- Reglamento de Circulación Aérea / Air traffic regulations - Espacio Aéreo de coordinación reducida / Reduced coordination airspace
RFP	Plan de vuelo que reemplaza / Replacement flight plan
RPL	Plan de vuelo repetitivo / Repetitive flight plan
SES	Cielo único Europeo / Single European Sky
TACT	Sistema táctico (antigua denominación del actual ETFMS) / Tactical system (former denomination of the current ETFMS)
TCA	Técnico de control de afluencia
TRA	Espacio aéreo temporalmente reservado / Temporary reserved airspace

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

TSA	Espacio aéreo temporalmente segregado / Temporary segregated area
UCATM	Unidad central de gestión de tránsito aéreo / Central Air Traffic Management Unit
UUP	Plan de Utilización de Espacio Aéreo actualizado
VFR	Reglas de vuelo visual / Visual flight rules

Plan de vuelo y Gestión de la capacidad y afluencia de tráfico

6. Bibliografía

AIP-ESPAÑA

IFPS handbook

Reglamento UE 923/2012 (SERA).

OACI, Anexo 2, Reglamento del Aire

OACI, Anexo 11, Servicios de Tránsito Aéreo

OACI, Doc 4444, Gestión del Tránsito Aéreo

OACI, Doc 8400, Abreviaturas y Códigos de la OACI

OACI, Doc 9613, Manual de navegación basada en la performance (PBN)

www.EUROCONTROL.int