



ENR 1.9 ORGANIZACION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO Y GESTION DEL ESPACIO AEREO

Sistema de organización de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y de la gestión del espacio aéreo.

1. Área de Servicio:

FIR EZE

2. Servicio Proporcionado:

Servicio ATFM y medios de difusión de mensajes ATFM, a fin de dar a conocer las medidas ATFM vigentes en la Región de Información de Vuelo Ezeiza (FIR EZE).

3. Autoridad Responsable

La Empresa Argentina de Navegación Aérea (EANA S.E.), de acuerdo con la Ley 27161, es responsable del suministro del servicio de Gestión del Flujo de Tránsito Aéreo (ATFM) para cumplir con sus políticas y la misión a ella encomendada.

4. Área de Responsabilidad

El servicio ATFM será proporcionado en la jurisdicción del espacio aéreo de la Región de Información de Vuelo Ezeiza (FIR EZE) en una primera etapa.

NOTA: Si bien el servicio ATFM es proporcionado en toda la FIR EZE, se prestará especial atención al Análisis de Capacidad-Demanda (DCB) del TMA BAIREs, para lo cual se analizará el volumen de tránsito de los siguientes aeropuertos: SAEZ, SABLE, SADP y SADF. Otros aeropuertos y sectores podrán ser analizados cuando se sepa o se suponga que la demanda excederá la capacidad.

5. Dependencia Responsable de la prestación del Servicio ATFM

La dependencia responsable de la prestación del servicio ATFM será la Unidad de Gestión de Flujo Ezeiza (FMU EZE) con asiento en el Centro de Control de Área Ezeiza (ACC EZE).

Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini

Autopista Tte. Gral. Ricchieri Km 33,5 - B1802EZE

Partido de Ezeiza - Provincia de Buenos Aires

Tel: +54 (011) 4480-2318

Email: fmueze@eana.com.ar

6. Horario de Operación

El servicio ATFM se brinda durante las 24 horas los 365 días del año.

7. Definiciones

- Aeropuertos de Interés ATFM

Aeropuertos cuya demanda a veces excede, o se espera que exceda, la capacidad aeroportuaria declarada.

- Capacidad ATC

El término genérico que incluye los conceptos de capacidad de pista y de capacidad del espacio aéreo (de los sectores ATC).

NOTA: Las capacidades ATC no son valores estáticos, sino que varían con la complejidad del tránsito y otros factores (por ej. condiciones meteorológicas, disponibilidad del sistema CNS/ATM, demanda, diseño del aeródromo, etc.).

- Comunidad ATM

Conjunto de organizaciones, organismos o entidades que pudieran participar, colaborar y cooperar en la planificación, desarrollo, utilización, reglamentación, funcionamiento y mantenimiento del sistema ATM.

- Demanda

El número de aeronaves que solicitan utilizar el sistema durante un período determinado.

- Dependencia Central de Gestión de Afluencia (CFMU)

Dependencia responsable del suministro del Servicio de Gestión de Flujo de Tránsito Aéreo dentro de un área específica.

- **Elemento Evaluado**
Aeródromo o Sector ATC del espacio aéreo cuya capacidad fue declarada por la autoridad competente.
- **Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM)**
Servicio cuyo objetivo es contribuir con una circulación segura, ordenada y eficiente del tránsito aéreo, asegurando el uso óptimo de la capacidad ATC y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS competente.
- **Gestión del Espacio Aéreo (ASM)**
El proceso mediante el cual se seleccionan y aplican las opciones de espacio aéreo para satisfacer las necesidades de los usuarios del espacio aéreo.
- **Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)**
La gestión dinámica e integrada del tránsito aéreo y del espacio aéreo, segura, económica y eficiente, que se realiza mediante el suministro de instalaciones y servicios sin límites perceptibles entre sus componentes y en colaboración con todas las partes.
- **Medidas ATFM**
Las medidas ATFM son técnicas empleadas para gestionar la demanda de tránsito aéreo según la capacidad del sistema. Algunas medidas ATFM se deben entender como instrucciones o procedimientos de control.
- **Número de referencia (Nref)**
Es el número óptimo de aeronaves en control simultáneo que el sector ATC es capaz de mantener por un período de tiempo, sin provocar una sobrecarga de trabajo para el ATC. Debe tenerse en cuenta que la capacidad calculada es el número de referencia.
- **Número Pico (NPico)**
En el modelo matemático, la capacidad calculada deberá ser tratada como un valor óptimo de capacidad, pudiendo ser adicionado un margen para llegar al número pico por un período de tiempo.
- **Capacidad horaria del sector (CHS)**
Es el número de aeronaves que un sector es capaz de prestar servicio de control de tránsito aéreo en el período de una hora.
- **NOTAM**
Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.
- **Puesto de Gestión de Afluencia (FMP)**
Puesto de trabajo establecido en una instalación apropiada de control de tránsito aéreo, con el fin de controlar y equilibrar las afluencias de tránsito dentro de sus áreas de responsabilidad, de acuerdo con las directivas ATM, y garantizar el enlace necesario con la unidad centralizada ATFM, cuando esta exista.
- **Toma de Decisión en Colaboración (CDM)**
Es el proceso que permite que las decisiones se tomen combinando todas las fuentes pertinentes y precisas de información, garantizando que los datos reflejen, de la mejor manera posible, la situación tal como es conocida y asegurando que todas las partes involucradas, tengan la oportunidad de influir en la decisión.
- **Volumen de Tránsito Aéreo**
El número de aeronaves dentro de un espacio aéreo definido o área de movimiento de un aeropuerto, en un periodo de tiempo específico.

8. Prestación del Servicio ATFM

Reglas Generales

El Servicio de Gestión de Flujo de Tránsito Aéreo (ATFM) se prestará a todas las aeronaves que operen en el espacio aéreo de la FIR EZE y en los aeródromos dentro de sus límites verticales y horizontales.

Las medidas ATFM podrán ser aplicadas a todos los vuelos, excluyendo:

- a) los vuelos que experimenten una emergencia, incluidas las aeronaves sujetas a interferencia ilícita;
- b) los vuelos en misiones de búsqueda y salvamento y de extinción de incendios;
- c) los vuelos de evacuaciones sanitarias de urgencia declarados específicamente por las autoridades de salud;
- d) los vuelos que transporten o destinados al transporte de enfermos o lesionados en estado grave que necesiten asistencia médica urgente, o que transporten órganos vitales para trasplante humano;
- e) los vuelos que transporten a Jefes de Gobierno Nacionales;

- f) los vuelos en operación policial, militar de interceptación aérea o en acción de defensa aeroespacial;
- g) otros vuelos eximidos por EANA S.E. a través de su FMU.

NOTA: Para vuelos eximidos por EANA S.E. debería incluirse como requisito del Plan de Vuelo en el casillero 18 el motivo del tratamiento STS/ATFMX (Ejemplo: STATE, HEAD, HUM, SAR, FFR, MEDEVAC, HOSP).

Medidas ATFM

Cuando se prevea que la demanda superará la capacidad, la FMU EZE podrá aplicar la/s medida/s necesaria/s, luego de realizar el análisis correspondiente de los factores que ocasionaron tal decisión, basándose en los criterios y medidas establecidos en el DOC 9971 de la OACI. Tales medidas se detallan a continuación:

- Intervalos mínimos de salida (MDI)

Medida táctica ATFM que se aplica cuando el ATC establece, por ejemplo, un índice de flujo de salidas de 3 minutos entre salidas sucesivas. Por lo general, los MDI se aplican durante períodos breves cuando un sector de salida se ocupa excesivamente, si la capacidad sectorial se reduce súbitamente (en particular por fallas del equipo o condiciones meteorológicas), o para contribuir a ajustar la demanda en un aeródromo de llegada con desequilibrio entre demanda-capacidad a corto plazo.

- Intercambio de turnos

Medida táctica ATFM que se puede aplicar manualmente o por medios automáticos. La capacidad de intercambiar turnos de salida brinda a los usuarios la posibilidad de cambiar el orden de las salidas de los vuelos que deberían volar en un área limitada. Esta medida permite a los usuarios gestionar y adaptar sus modelos de negocio en un entorno limitado.

- Minutos en cola (MINIT) y Millas en cola (MIT)

Estas son medidas tácticas ATFM y se expresan como el número de minutos o millas entre cada aeronave sucesiva en un punto límite del espacio aéreo. La carga de trabajo asociada con su cumplimiento recae en el controlador de tránsito aéreo debido a los posibles efectos en la red. Como tal, el uso regular de MINIT o MIT puede indicar que deban utilizarse otras medidas ATFM más apropiadas en sus lugares.

Ejemplos: MINIT de una aeronave cada 5 minutos vía SARGO independientemente del FL o MIT de una aeronave cada 30 NM vía SARGO independientemente del FL.

- Equilibrio de puntos de referencia

Medida táctica ATFM que tiene por objeto distribuir la demanda y evitar demoras. Se asigna a la aeronave un punto de referencia de llegada o salida diferente del indicado en el plan de vuelo. Esto se puede aplicar también durante períodos de actividad convectiva en los que no se puede utilizar una llegada normalizada por instrumentos (STAR) ni una salida normalizada por instrumentos (SID).

- Escenarios de topes de nivel

Medida que se cumple restringiendo el nivel de vuelo (por ejemplo, los vuelos desde Buenos Aires a la TMA de Mendoza deberán realizarse por debajo del FL280 y los vuelos desde Buenos Aires a la FIR Santiago de Chile estarán limitados a FL300 o superior).

- Cambios de ruta

Medidas ATFM basadas en rutas (horizontales o verticales) que tienen como objetivo remover una serie de vuelos programados para llegar a un recurso ATM restringido. Los cambios de rutas generalmente se organizan en escenarios y pueden ser obligatorios o alternativos. Suele emitirse un cambio de ruta para:

- a) garantizar que las aeronaves operen junto con una afluencia de tránsito requerida;
- b) dejar libre el espacio aéreo con restricciones o reservas;
- c) evitar áreas cuyas condiciones meteorológicas conocidas son tales que las aeronaves tienen que sortearlas.

- Escenarios de cambio obligatorio de ruta

Se trata de desvíos obligatorios de afluencias para disminuir el nivel de tránsito en zonas restringidas.

- Programa de Demora en tierra (GDP)

El GDP es una medida ATFM táctica o pretáctica relativa a un proceso ATM en el que las aeronaves permanecen en tierra con el objeto de gestionar la capacidad y la demanda en un volumen de espacio aéreo específico o en un aeródromo determinado. En ese proceso, las horas de salida se asignan a los correspondientes turnos de entrada disponibles en el espacio aéreo restringido o a los turnos de llegada/salida hacia/desde el aeródromo restringido. El GDP tiene como objetivo, entre otras cosas, minimizar las demoras aéreas. Se trata de un programa flexible y, en consecuencia, su forma puede variar en función de las necesidades del sistema ATM.

Los GDP se elaboran mejor de manera colaborativa, a pesar de que generalmente son administrados y gestionados por una FMU o un centro ATFM nacional/internacional. Cuando se programa un GDP para que dure varias horas, la

probabilidad de que sea necesario revisar los turnos aumenta, puesto que las condiciones podrían variar. Por lo tanto, debería implantarse un sistema para notificar a los usuarios del espacio aéreo y/o pilotos los turnos de salida, así como todo cambio en el GDP.

- **Parada en tierra (GS)**

Es una medida ATFM táctica adoptada para hacer frente a una situación adversa imprevista. Se basa en la selección de aeronaves específicas para que permanezcan en tierra. A raíz de la gran repercusión en los usuarios de las paradas en tierra (principalmente debido a la falta de notificación), deberían estudiarse y aplicarse medidas ATFM alternativas antes de realizar una GS, siempre y cuando el tiempo y las circunstancias lo permitan. La GS también se denomina "medida ATFM de régimen cero". Se aplica habitualmente:

- a) en los casos en los que la capacidad de los aeródromos se ha reducido notablemente por fenómenos meteorológicos muy adversos o el cierre de pistas, por ejemplo, como consecuencia de accidentes/incidentes de aviación;
- b) para evitar períodos prolongados de retención en vuelo y que un sector/centro alcance niveles cercanos a la saturación o se provoque un atasco en el aeródromo;
- c) en el caso de que una instalación no pueda, total o parcialmente, prestar servicios de tránsito aéreo debido a circunstancias imprevistas; y
- d) cuando las rutas no están disponibles por fenómenos meteorológicos extremos o catástrofes graves.

- **Espera en vuelo**

Medida táctica ATFM diseñada estratégicamente. Es un proceso que requiere que la aeronave espere en un punto de recorrido en un circuito de espera normalizado predefinido. Se suele utilizar para enfrentar desequilibrios de demanda y capacidad notificados con poca anticipación. También puede permitir la creación de una lista de aeronaves que podrían aprovechar aumentos temporarios de capacidad que surgen con poca anticipación, como los que se producen durante cierto tipo de eventos meteorológicos.

- **Procedimientos Pretácticos**

Diariamente, la FMU EZE elaborará su Plan Diario ATFM (PDA) como parte de la Fase Pretáctica del servicio ATFM en el cual dará conocimiento a la Comunidad Aeronáutica acerca de las condiciones en las que se prevé que se desarrollará el día en cuestión.

El PDA integrará información esencial acerca de la capacidad-demanda de los aeropuertos del área de responsabilidad, pronósticos e informes meteorológicos, el estado de la infraestructura aeroportuaria y de los sistemas CNS en cuestión, y cualquier otra información pertinente.

Teniendo en cuenta toda la Información ATFM Integrada precedente, el PDA incluirá las medidas ATFM previstas del día, producto de un Análisis de Capacidad-Demanda (DCB) elaborado por la FMU EZE cada noche durante el período comprendido entre la 01:00 y las 08:00 UTC.

- **Procedimientos Tácticos**

Durante las 24 horas, la FMU EZE brindará el servicio ATFM en su fase táctica, monitoreando el flujo de tránsito y, de ser necesario, ajustando y adecuando el PDA -pretáctico- a cada circunstancia operativa. Como parte de los procedimientos tácticos, se podrán enmendar las medidas ATFM publicadas en el PDA.

Proceso CDM

La prestación del servicio ATFM requiere de esta metodología para aplicar soluciones ATFM.

Siempre que sea posible, la FMU EZE aplicará esta metodología a fin de lograr una mayor eficiencia del servicio ATFM.

Análisis Posterior a las Operaciones

Esta fase es el paso final en el proceso de Planificación y Gestión ATFM. Durante esta fase, se lleva a cabo un proceso analítico para medir, investigar e informar los procesos y actividades operacionales.

La FMU EZE realizará un Informe Post Operaciones (POST OPS) diario en donde se incluirán la planificación prevista para el día de la operación y lo efectivamente acontecido con el fin de generar un aprendizaje y establecer un proceso de mejora continua.

9. Mensajes ATFM

Difusión de los mensajes ATFM a las Dependencias ATS

A fin de dar conocimiento sobre los mensajes ATFM a las Dependencias ATS, ya sean estas un ACC, una TWR, o una oficina ARO/AIS, se utilizará la red AFTN (Air Fix Telecommunications Net) mediante el uso del sistema AMHS (ATS Message Handling System).

A continuación, se describe el formato para los mensajes que contengan medidas ATFM que serán difundidos a las Dependencias ATS:

- Ejemplo MDI

SVC FLOW CONTROL MDI FM SADP
BTN 1901130900 AND 1901132359
1 ACFT EV 8 MIN DEP FM SADP TO TMA BAIREES
BTN 1901131200 AND 1901132359
1 ACFT EV 10 MIN DEP FM SADP TO SAZS
DUE TO POSS CONGESTION AND WEATHER
EXC SAR, HUMANITARIAN AND STATE FLT
TWR AER ASIGNA HORAS DEP FM SAOP TO SAZS
COORDINA FMU EZE 011 44802318 RTI57318 PTO

- Ejemplos MIT

SVC FLOW CONTROL MIT AT THE ENTRANCE TO SAEF
BTN 1901131000 AND 1901131500
BTN 1901132100 AND 1901140200
1 ACFT EV 60 NM FM SAEF BY ROKERIISOPO POINTS BTN NTL FLT
1 ACFT EV 20 NM FM SAEF BY ROKER/ISOPO POINTS BTN INTL FLT AND BTN INTUNTL FLT
1 ACFT EV 25 NM FM SAEF BY MJZ POINT BTN NTL FLT
DUE TO POSS CONGESTION
EXC SAR, HUMANITARIAN AND STATE FLT AND INTL FLT WITH MORE THAN 3 HR FLT
COORDINATION FMU EZE 011 44802318 RTI57318 PTO

SVC FLOW CONTROL MIT AT THE ENTRANCE TO SAEF
BTN 1901131000 AND 1901131400
BTN 1901132000 AND 1901140100
1 ACFT EV 40 NM FM SUEO BY KUKEN/PAPIX AND SARGO POINTS
DUE TO POSS CONGESTION
EXC SAR HUMANITARIAN AND STATE FLT
COORDINATION FMU EZE 011 44802318 RTI57318 PTO

- Ejemplos MINIT

SVC FLOW CONTROL MINIT AT THE ENTRANCE TO SAEF
BTN 1901132200 AND 1901140100
1 ACFT EV 10 MIN FM SARR BY TODES/RIOKA/KORTA AND VARES POINTS
DUE TO POSS CONGESTION
EXC SAR, HUMANITARIAN AND STATE FLT AND INTL FLT WITH MORE THAN 3 HR FLT
COORDINATION FMU EZE 011 44802318 RTI57318 PTO

SVC FLOW CONTROL MINIT AT THE ENTRANCE TO TMA BAIREES
BTN 1901131400 AND 1901132359
1 ACFT EV 10 MIN FM SAZS SAZY SAZN BY ASADA POINT
DUE TO POSS CONGESTION
EXC SAR HUMANITARIAN AND STATE FLT
CTA EZEIZA RADAR IV ASIGNA HORAS DEP FM SAZS SAZY SAZN
COORDINATION FMU EZE 011 44802318 RTI57318 PTO

Difusión de los mensajes ATFM a la comunidad aeronáutica

Las medidas ATFM serán difundidas a la comunidad aeronáutica a través de la plataforma web oficial de EANA S.E. www.eana.com.ar en la sección "Publicaciones". Allí también se podrá tener acceso a los PDA y a los Informes Post Operaciones que elabore la FMU EZE mediante la descarga de tales archivos en formato PDF. Ante cualquier consulta sobre las medidas vigentes, puede recurrirse a la FMU EZE a través de los medios de contacto especificados en el ítem 4.

DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO