

► ENR 1.9 ORGANIZACIÓN DE LA AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO (ATFM)

GESTIÓN DE LA AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO (ATFM) y CAPACIDAD

1. GENERALIDADES

El 25 de enero de 2016 se implantó la Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM) en el espacio aéreo Peruano con el fin de optimizar la capacidad declarada en el espacio aéreo y sus aeropuertos.

La ATFM aplica iniciativas de Gestión de Tránsito Aéreo (TMI) con el objetivo de equilibrar y/o compensar el hecho de que la demanda de tránsito aéreo excede a veces, o se espera que exceda, de la capacidad declarada en un momento determinado.

Las medidas de la ATFM deben impedir que la demanda de tránsito aéreo se exceda respecto a la capacidad del control de tránsito aéreo declarada, del sector ATC o del aeropuerto, permitiendo:

- a) Utilizar la capacidad disponible de manera que se optimice la eficiencia y se reduzca al mínimo el efecto negativo sobre las operaciones;
- b) Utilizar todos los recursos disponibles mediante la aplicación de medidas o iniciativas de gestión (TMI) para aumentar la capacidad de las dependencias ATS.

El servicio ATFM busca fundamentalmente mejorar el equilibrio entre la demanda y la capacidad de los espacios aéreos más congestionados del país, asimismo basa su operación en el concepto de planificación táctica ATFM con el objetivo principal de regular el tránsito IFR que se propone aterrizar en los aeropuertos internacionales de Lima y Cusco.

Para la prestación del servicio ATFM, el FMP LIMA cumplirá con los procedimientos prescritos en el Manual de Gestión de Afluencia de Tránsito aéreo para la FIR LIMA.

Para gestionar la capacidad se utilizará la metodología de toma de Decisiones en Colaboración (CDM), mediante la cual se incorporará en los procesos de planificación estratégica a los operadores aeronáuticos y usuarios del espacio aéreo y se establecerá la necesidad de compartir con ellos la información que se considere pertinente que contribuya a la eficiencia del Espacio Aéreo y a la transparencia de la gestión.

2. FINALIDAD DEL SERVICIO ATFM Y DE LA GESTIÓN DE CAPACIDAD

La finalidad del servicio ATFM es la de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo asegurando que se utiliza al máximo posible la capacidad ATC, y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

Asimismo, equilibrar la capacidad y la demanda planeada estratégicamente, y aplicar medidas tácticas debido a las limitaciones de espacio aéreo o de aeropuertos. El servicio ATFM es un servicio dispuesto en favor de los servicios ATS y de los explotadores de aeronaves concebido de tal forma que permita a las dependencias ATFM:

- a) Desarrollar y mantener el más alto nivel de calidad del servicio ATS, dentro del área de responsabilidad.
- b) Mantener y mejorar la eficiencia de sus operaciones mediante el incremento del nivel de automatización tomando las ventajas que brindan los avances tecnológicos.
- c) Adaptar sus procedimientos y sistemas a la evolución de su ambiente operacional.
- d) Mantener un alto nivel de escucha a las diferentes propuestas de perfeccionamiento del sistema presentadas por el ATS o los explotadores de aeronaves.

Por otro lado la gestión de la capacidad tiene por finalidad mejorar la puntualidad y eficiencia de los vuelos de acuerdo a los recursos disponibles, poniendo énfasis en la optimización de la capacidad a través del proceso de toma de decisiones en colaboración.

3. APLICACIÓN DEL SERVICIO

El Servicio ATFM proporcionado por las dependencias ATFM (FMP LIMA y FMP CUSCO) se aplica:

- a) A todo vuelo llegando al aeropuerto Internacional Jorge Chávez (SPJC).
- b) A todo vuelo llegando y saliendo del aeropuerto Internacional Alejandro Velazco Astete (SPZO).
- c) A todo vuelo que haya insertado en la casilla 8 del FPL alguna de las siguientes letras:
 - I para vuelos IFR.
 - Z para vuelos que inicialmente son VFR y luego IFR.

4. INICIATIVAS ATFM (TMI) APLICABLES POR LA FMP LIMA

Las TMI son acciones necesarias para gestionar el flujo de la demanda de tránsito aéreo la cual tiene directa trascendencia en el usuario. Por lo tanto siendo mecanismos de equilibrio se utilizarán de manera imperativa para mantener la integridad del sistema ATM en la FIR LIMA.

a) Ground Delay Program (GDP)

Al analizar y evaluar el flujo programado diario de salidas y llegadas al TMA LIMA, e igualmente para TMA CUSCO, se configurará un GDP vía turnos de salida de cada aeródromo del Estado Peruano, utilizando como base de cálculo el ETD coordinado con el piloto/compañía y las condiciones de tránsito aéreo del aeródromo. Esta sumatoria más el análisis efectuado por el FMP LIMA es resultante de una Hora Calculada de Despegue (CTOT) que se brinda equitativamente a los usuarios.

Los GDP se ajustarán de acuerdo a eventos inesperados como contingencias o emergencias, así como cualquier limitación operacional prevista y previsible relacionada con la meteorología o de infraestructura AGA y CNS.

En cuanto se superen los eventos inesperados o se haya alcanzado el equilibrio capacidad/demanda las restricciones se reducirán al mínimo para reducir las esperas en tierra.

b) Re routing (re-encaminamiento)

Los re-encaminamientos son encaminamientos ATC distintos a los que aparecen en el FPL y son emitidos para:

- Asegurarse que las aeronaves operen en el flujo de tránsito requerido.
- Evitar espacios aéreos de uso especial.
- Evitar espacios aéreos congestionados.
- Evitar áreas conocidas por sus condiciones meteorológicas adversas.

c) 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.

La espera en vuelo es una medida complementaria de los GDP y las GS. Tal vez las líneas aéreas, en colaboración con el ANSP, decidan utilizarla para tener una lista reducida de aeronaves en espera durante períodos de congestión para mantener la presión de la demanda en la aproximación. Las aeronaves disponibles pueden evitar la pérdida de oportunidades cuando la demanda de salidas no es constante o cuando cambian las condiciones meteorológicas.

La espera en vuelo genera un volumen de trabajo elevado para los controladores de tránsito aéreo (ATCO) y los pilotos. Por ende, deben hacerse todos los esfuerzos posibles para simplificar los procedimientos y reducir al mínimo las comunicaciones durante el proceso. Asimismo, se debe considerar la posibilidad de reducir la capacidad del sector durante períodos de espera en vuelo.

- Para evitar períodos extensos de espera en vuelo, que el sector/centro alcance niveles próximos a la saturación o la paralización total del aeropuerto;
- Un GDP tiene por objeto reducir al mínimo la espera en vuelo PERO en caso necesario utilizarla para mejorar el uso flexible del espacio aéreo y potencializar la demanda declarada.
- Además de la espera en vuelo, como medida de gestión ATFM anticipada, la gestión de las demoras en vuelo se puede lograr reduciendo la velocidad de la aeronave mucho antes del comienzo del descenso (TOD) y haciendo uso de las capacidades de hora de llegada requerida (RTA) de la aeronave para reducir los costos de explotación, el impacto ambiental y el volumen de trabajo del ATC.

d) **Ground Stop (GS)**

Esta TMI se aplicará sólo en situaciones críticas de desbalance demanda/capacidad originadas por eventos inesperados o contingencias. Se iniciará con un mensaje de atención a todas las estaciones ATS donde se pronostica en tiempo, de ser posible, la saturación de espacio aéreo por sobrecarga o por limitaciones operacionales severas causadas por deficiencias CNS, AGA e incluso condiciones meteorológicas.

Las TMI evolucionarán a fin de ofrecer una serie de opciones para el usuario del Espacio Aéreo. El objetivo predominante es el de garantizar la seguridad operacional, reducir las esperas prolongadas en tierra y por ende en el aire.

5. EXENCIONES ATFM

El indicador STATUS (STS) se utilizará para indicar que el vuelo puede requerir "**un tratamiento especial**" por las razones expuestas, por ejemplo: VUELOS EN ESTADO MEDEVAC. Este indicador es para uso de todas las partes que puedan tener responsabilidad sobre el manejo de este tipo de vuelo. Para garantizar el correcto procesamiento, se crearán abreviaturas estandarizadas para su uso en el campo STS.

Por lo anterior cuando se requiera deberán ser utilizadas las siguientes abreviaturas reconocidas por los sistemas ATS:

- **STS/EMER:** para un vuelo en estado de emergencia.
- **STS/SAR:** para un vuelo que realiza misiones de búsqueda y salvamento.
- **STS/HUM:** para un vuelo por razones humanitarias
- **STS/HOSP:** para un vuelo médico expresamente declarado por las autoridades médicas.

- **STS/ MEDEVAC:** para un vuelo de evacuación aeromédica.

*Nota.- El status MEDEVAC se utiliza para un vuelo de evacuación aeromédica el cual sólo puede ser realizado por una ambulancia aérea certificada por la DGAC, cualquier otro traslado de un paciente en una aeronave que no sea ambulancia aérea será considerado como transporte aeromédico, el mismo que **no conlleva** a la exención automática de las medidas ATFM, para este caso en la casilla 18 del plan de vuelo el operador deberá consignar:*

STS/RMK TRANSPORTE AEROMÉDICO

- **STS/ATFMX** : para un vuelo autorizado específicamente por la FMP LIMA para quedar exento de las medidas ATFM, independientemente de cualquier otro STATUS utilizado.

Si se va a utilizar más de un designador de STATUS, estos deben incluirse en campos STS separados. Por ejemplo, un vuelo "STATE" que además esté autorizado de manera específica como exento de medidas ATFM, deberá ser registrado de la siguiente manera:

- **STS/STATE, STS/ATFMX**

En el Estado Peruano:

- a) Un vuelo que utilice **STS/ EMER; STS/HOSP; STS/SAR; STS/MEDEVAC; STS/ATFMX** obtendrá automáticamente exención de medidas ATFM, el ATC deberá dar las mayores facilidades a los vuelos exentos de medidas ATFM.

Es esencial por lo tanto, que el uso del mecanismo de exención sea debidamente controlado y vigilado para que las verdaderas prioridades puedan seguirse aplicando sin demora ATFM.

El uso indebido de estos designadores de exención para evitar restricciones de afluencia de tránsito es considerado como una grave violación a las disposiciones de la DGAC y se tratará en consecuencia.

- b) Un vuelo que utilice **STS/HUM, STS/STATE, STS/RMK TRANSPORTE AEROMÉDICO** no califica automáticamente para la exención de medidas ATFM. Estos indicadores simplemente identifican a un vuelo que requiere "tratamiento especial" por parte del ATC, pero no tiene ningún significado especial para los fines de la ATFM.

Ejemplos:

- i. Una aeronave militar registrada o una aeronave civil registrada utilizada en servicios militares, de aduana o de policía que requiere "tratamiento especial" pero que no califica para exención ATFM debe ser registrada como:

- **STS/STATE**

- ii. Un vuelo que no requiere "tratamiento especial" pero que sea autorizada específicamente por el FMP LIMA, para ser exenta de medidas ATFM deberá ser registrado como:

- **STS/ ATFMX**

- iii. Una aeronave militar registrada o una aeronave civil registrada utilizada en servicios militares, de aduana o de policía que requiere "tratamiento especial" y que sea autorizada específicamente por el FMP LIMA para ser exenta de medidas ATFM deberá ser registrado como:

- **STS/STATE STS/ ATFMX**

Respecto a los vuelos en circunstancias de contingencias, todos los vuelos incluyendo a aquellos con STATUS especiales, se podrán ver afectados por las medidas aplicadas durante el manejo de estas situaciones.

6. CAPACIDADES DECLARADAS

A continuación se proveen los valores de capacidad que se obtuvieron como resultado de la aplicación de la metodología de medición y cálculo para la determinación de capacidad de los aeropuertos y aeródromos recomendada por la OACI para la Región CARSAM. Estos valores serán tomados para realizar la declaración oficial por parte de la Dirección General de Navegación Aérea (DGAC) de los valores de capacidad de pista del Aeropuerto Internacional “Jorge Chávez” de Lima y del Aeropuerto Internacional “Alejandro Velazco Astete” de Cusco, a fin de ser utilizados para los fines correspondientes a la prestación del servicio ATS, como medida de referencia para la aplicación de medidas e iniciativas ATFM por parte del FMP LIMA así como para la asignación de los itinerarios en ambos aeropuertos.

Con la finalidad de dar un servicio eficiente y con atención a la seguridad operacional, el servicio ATFM operará en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez con la capacidad declarada al 95%, reservando el 5% para operaciones de aviación general, aviación militar y casos de contingencia. Asimismo, en el Aeropuerto Internacional Velasco Astete se operará con la capacidad declarada al 90% reservando el 10% para operaciones de aviación general, aviación militar y casos de contingencia.

6.1. CAPACIDAD DE PISTA

Número máximo de operaciones de despegue y aterrizaje **combinadas** que puede darse en una hora en determinada pista, considerando las variables del cálculo que son el tiempo de ocupación en pista, la separación mínima reglamentaria y la velocidad promedio entre el Punto de Aproximación Final y el umbral de la pista.

6.1.1 CAPACIDAD DECLARADA DE PISTA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ (SPJC)

%	CDP
100%	37 ACFT
95%	35 ACFT

6.1.2 CAPACIDAD DECLARADA DE PISTA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL TENIENTE FAP ALEJANDRO VELAZCO ASTETE (SPZO)

%	CDP
100%	12 ACFT
90%	11 ACFT

6.2 CAPACIDAD DECLARADA DEL SECTOR ATC

Se encuentra establecida por:

- **Número de referencia (N_{ref}):** 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.

6.2.1 CAPACIDAD DECLARADA DEL SECTOR ATC – TMA LIMA

	TMA LIMA
N_{ref}	8 ACFT

6.2.2 CAPACIDAD DECLARADA DEL SECTOR ATC – SUR 1

	SUR 1
N_{ref}	10 ACFT

6.2.3 CAPACIDAD DECLARADA DEL SECTOR ATC – NOR 1

	NOR 1
N_{ref}	10 ACFT

6.2.4 CAPACIDAD DECLARADA DEL SECTOR ATC – SUR 2

	SUR 2
N_{ref}	21 ACFT

6.2.5 CAPACIDAD DECLARADA DEL SECTOR ATC – NOR 2

	NOR 2
N_{ref}	18 ACFT

6.2.6 CAPACIDAD DECLARADA DEL SECTOR ATC – ORI

	ORI
N_{ref}	23 ACFT

El siguiente cuadro resume los valores de las capacidades declaradas de sector ATC para el ACC Lima:

	TMA LIMA	SUR1	NOR 1	SUR 2	NOR2	ORI
N_{ref}	8	10	10	21	18	23

6.2.7 CAPACIDAD DECLARADA DEL SECTOR ATC – TMA CUSCO

6.2.7.1 NÚMERO DE REFERENCIA PARA EL TMA CUSCO

	TMA CUSCO
N_{ref}	2 ACFT

6.2.7.2 NÚMERO PICO PARA EL TMA CUSCO

NPICO	4 ACFT
--------------	---------------

6.2.7.3 CAPACIDAD HORARIA DEL SECTOR TMA CUSCO

CHS	11 ACFT
------------	----------------

7. MEDIDAS DE GESTIÓN DE CAPACIDAD.

Debido a que las dependencias ATFM tienen como objetivo promover una circulación eficiente, fluida y ordenada del tránsito aéreo y atender adecuadamente la demanda del servicio en las operaciones de despegues y aterrizajes de los aeropuertos, dado que actualmente los niveles de congestión están causando demoras en los itinerarios programados para el servicio público esencial de pasajeros. Se considera necesario establecer las siguientes medidas de gestión de capacidad:

- a) Para el AIJCH-Lima se reserva el cinco por ciento (5%) de la capacidad de la pista cada hora para atender contingencias, aeronaves de aviación general, aviación militar y de STATUS especial.
- b) Para el AIVA-Cusco se reserva el diez por ciento (10%) de la capacidad de la pista cada hora para atender contingencias, aeronaves de aviación general, aviación militar y de STATUS especial.
- c) Todas las aeronaves de categoría C (tipo A319, A320, B733, E190 y similares), incluyendo las aeronaves CRJ-200 y BAe-146 en todas sus versiones) que aterrizan en el aeropuerto internacional Jorge Chávez de Lima, diariamente durante las 24 horas abandonarán la pista 15 por la calle de rodaje de salida rápida Charlie (C). Cuando no sea posible cumplir con dicha medida, las tripulaciones lo notificarán a la torre de control en el contacto inicial.
- d) No se permiten operaciones NO REGULARES de LLEGADA al aeropuerto internacional Jorge Chávez de Lima diariamente durante los horarios pico, los mismos que serán publicados por la DGAC oportunamente antes del inicio de cada temporada. Los vuelos con STATUS STATE, EMER, SAR, HUM, HOSP, MEDEVAC, están exentos de esta medida de gestión de afluencia.
- e) No se permiten operaciones NO REGULARES de SALIDA y LLEGADA al aeropuerto internacional Alejandro Velazco Astete de Cusco diariamente entre las 10:00 – 17:30 UTC. Los vuelos con STATUS STATE, EMER, SAR, HUM, HOSP, MEDEVAC, están exentos de esta medida de gestión de afluencia.
- f) Con fines de agilizar el flujo de tránsito en tierra, diariamente en el AIJCH las aeronaves con destino al AIVA despegarán preferentemente de la pista 15 desde la intersección de la calle de rodaje Bravo (“B”) entre las 1200 UTC y las 0000 UTC. Asimismo, se podrán realizar despegues hacia otros destinos, siempre y cuando sea solicitado por el piloto y sea autorizado por la torre de control de Lima cuando la configuración del tránsito aéreo y las condiciones meteorológicas lo permitan. Las tripulaciones serán responsables del cumplimiento de las Cartas de Performance de la aeronave para el remanente de pista de 2300 metros.

8. MARGEN DE CUMPLIMIENTO DE LA CTOT.

Para todos los aeródromos en territorio Peruano se asigna el siguiente margen de cumplimiento del CTOT:

- +1' / -1' (que vale decir 3 posibilidades. El minuto, uno antes o uno después)

Se permitirán otros márgenes de cumplimiento CTOT previa coordinación expresa entre las estaciones ATS y las dependencias ATFM.

9. INCLUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS ATFM

En caso de incumplimiento de alguna de las medidas ATFM, las dependencias ATFM tienen la autoridad de tomar medidas administrativas y/o operacionales a fin de garantizar la correcta prestación del servicio ATFM y la seguridad de las operaciones.

10. HORARIO DE OPERACIÓN

El horario de prestación del servicio ATFM (FMP LIMA y FMP CUSCO) se ha establecido de acuerdo a los períodos de tiempo con altos niveles de congestión en los flujos de tránsito aéreo.

a) FMP Lima

- De lunes a Domingo, de 12:00 UTC a 16:00 UTC y de 20:00 UTC a 03:00 UTC.
- Fuera de este período de operación ATFM, las coordinaciones serán asumidas por el sector de control de tránsito aéreo correspondiente en el NCCTA LIMA.

b) FMP Cusco

- De lunes a Domingo, desde las 13:00 a 17:00 UTC o a requerimiento del Supervisor del NCCTA o las Dependencias de Control de Tránsito Aéreo de Cusco.
- Fuera de este período de operación ATFM las coordinaciones serán asumidas por el sector de control de tránsito aéreo correspondiente en el NCCTA LIMA.

11. INFORMACIÓN ADICIONAL

Los miembros de la comunidad aeronáutica y cualquier usuario en general pueden solicitar información adicional a través de los siguientes contactos:

- Puesto de Gestión de Flujo de Tránsito Aéreo (FMP LIMA)
Teléfono: 511 230-1000 Ext.2482 - 2483
Dirección AFTN: SPIMZDZX
e-mail: fmu_lima@corpac.gob.pe
dsamaniego@corpac.gob.pe
- Centro de Control de Área (ACC LIMA)
Teléfono: 511 575-0886
e-mail: acclima@corpac.gob.pe
- Coordinación Técnica de Navegación Aérea (CT-NAV)
Teléfono: 511 615-7880
e-mail: dgacnavegación@mtc.gob.pe