



SECCIÓN DE ANÁLISIS POST-OPERACIONES



OBJETIVO

Presentar a la audiencia las fases do ATFM dentro de la estructura del CGNA, las medidas ATFM y el funcionamiento de la Sección de Análisis Post-Operaciones.

GUIÓN

1. FASES ATFM

2. ANÁLISIS POST-OPERACIONES Y INFORMES

3. SOLUCIONES ATFM

4. MEDIDAS ATFM

**5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA ATFM EN EL
CGNA**

FASES ATFM



GESTIÓN DE LA AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO (ATFM)



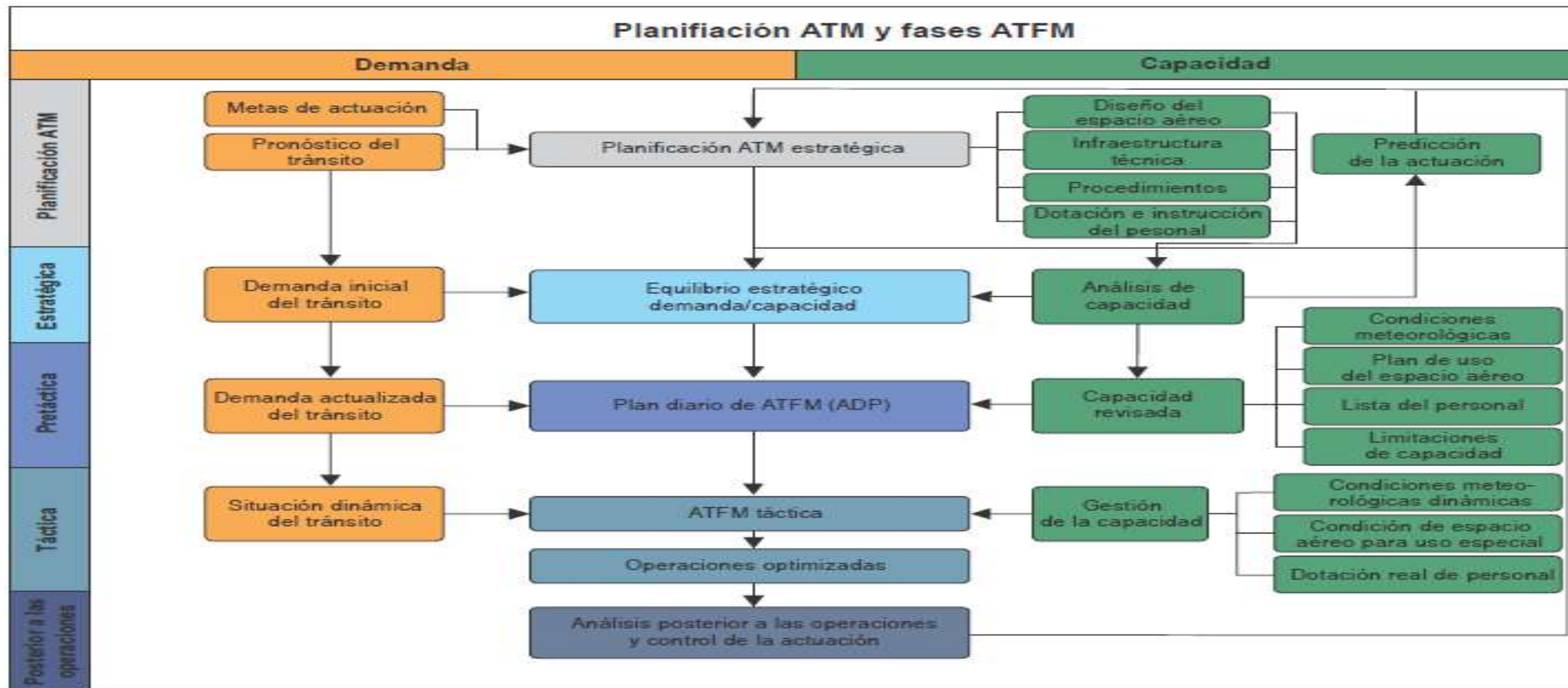
OBJETIVOS PRINCIPALES DEL ATFM

La Gestión de la Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) es lo que permite la **eficiencia y la eficacia** del ATM, contribuyendo a:

- la seguridad;
- la rentabilidad; y
- la sostenibilidad ambiental del sistema.



PLANIFICACIÓN ATM Y FASES ATFM



FASES ATFM

La planificación y gestión ATFM se compone de los siguientes pasos:

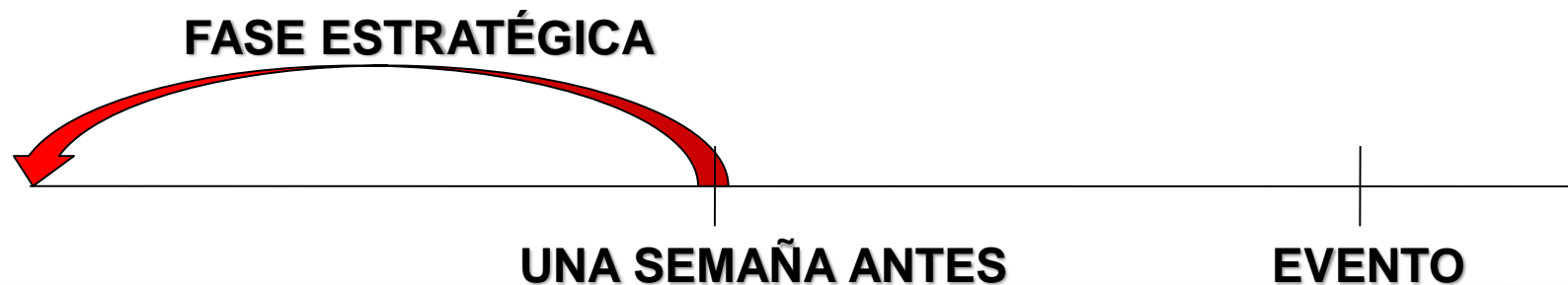
- Planificación ATM
- Ejecución ATFM
 - Fase Estratégica
 - Fase Pretáctica
 - Fase Táctica
- **Análisis Post-Operaciones**

FASES ATFM

EJECUCIÓN ATFM

➤ Fase Estratégica

- La fase ATFM estratégica abarca, por lo general, las medidas adoptadas más de una semana antes del día de operación.
- Gran parte de este trabajo se completa con dos meses de antelación o más.



FASES ATFM

La fase estratégica incluye:

- a) un proceso continuo de recopilación e interpretación de datos
- b) un proceso para examinar la capacidad disponible; y
- c) una serie de pasos que habrá que dar si se detectan desequilibrios.

FASES ATFM

➤ Fase Pretáctica

- La fase ATFM pretáctica dura, por lo general, de un día a una semana antes de las operaciones.
- Durante esta fase, se analiza la demanda de tránsito y se la compara con la capacidad prevista disponible. El plan, desarrollado durante la fase estratégica, se adapta y ajusta en consecuencia posteriormente.



FASES ATFM

El elemento final de la fase pretáctica es el Plan diario de ATFM (ADP), que describe los recursos de capacidad necesarios y, si hace falta, las medidas para gestionar el tránsito. El plan se basa en las hipótesis elaboradas en la fase estratégica, adaptadas a la situación prevista. Cabe notar que los límites temporales de la fase pretáctica pueden variar, dado que dependen de la precisión de los pronósticos, la naturaleza de las operaciones dentro del espacio aéreo y las capacidades de las distintas partes interesadas.

Se recomienda que el ADP cubra, como mínimo, un período de 24 horas.

BRIEFING PRETÁCTICO

*PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA
EL DÍA 08
DE JUNIO DE 2018
(00: 00/23: 59 UTC)*



PREVISÃO METEOROLÓGICA

VISIÓN GENERAL

TABELA DE CORES	
	OPERAÇÃO VISUAL
	OPR / TEMPO ADVERSO
	ABAIXO DOS MIN IFR

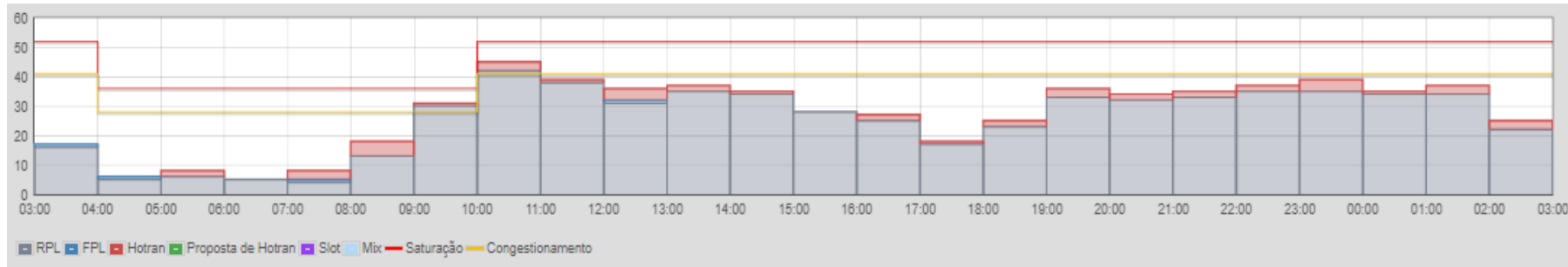
LOCALIDADE	NOITE 0300/0900	MANHÃ 0900/1500	TARDE 1500/2100	NOITE 2100/0259
SBSP	DZ/T/V	DZ/T/V	SHRA	BR T/V
SBGR	DZ/T/V	BR/DZ/T/V	SHRA	BR T/V
SBKP			SHRA	
SBRJ		BR T/V	SHRA	SHRA
SBGL		BR T/V	SHRA	SHRA
SBBR		T		
SBCT	BR/T	BCFG/T/V	SHRA/T	T



LOCALIDADE: SBGR

NÍVEL DE DEMANDA ESPERADA/ HORA PICO: BAJA / MÉDIA / ALTA – 10:00/10:59 UTC

GRÁFICO DE DEMANDA (FONTE SIGMA): 08/06/2018 (03:00/02:59 UTC)



LOCALIDADE	NOITE 0300/0900	MANHÃ 0900/1500	TARDE 1500/2100	NOITE 2100/0259
SBGR	DZ/T/V	BR/DZ/T/V	SHRA	BR T/V

TABELA DE CORES	
Green	OPERAÇÃO VISUAL
Yellow	OPR / TEMPO ADVERSO
Red	ABAIXO DOS MIN IFR

EVENTOS EN EL SOLO O EN EL EA QUE PUEDEN GENERAR IMPACTO: NO HAY

PEVISIÓN DE MEDIDAS ATFM: HAY INDICIOS DE LA NECESIDAD DE APLICACIÓN DE MEDIDAS ATFM ENTRE 0900/1159, EN FUNCIÓN DE LA METEOROLOGÍA DESFAVORABLE. HAY LA POSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE MEDIDAS ATFM AL LARGO DEL PERÍODO EN FUNCIÓN DE LA METEOROLOGÍA DESFAVORABLE.

FASES ATFM

Se debe elaborar el ADP en colaboración; este plan apunta a optimizar la eficiencia del sistema ATM, al tiempo que se equilibran la demanda y la capacidad. El objetivo es desarrollar perspectivas estratégicas y tácticas para un determinado volumen de espacio aéreo o aeropuerto que las partes interesadas puedan usar como pronóstico de planificación.

Se recomienda que el ADP cubra, como mínimo, un período de 24 horas. Sin embargo, el plan puede cubrir un período de tiempo más breve siempre que se cuente con los mecanismos adecuados para actualizarlo de forma periódica.

FASES ATFM

➤ Fase Tática

Durante la etapa ATFM táctica, se adoptan soluciones y medidas el día de la operación. Las afluencias de tránsito y las capacidades se gestionan en tiempo real. Se enmienda el ADP teniendo debidamente en cuenta cualquier evento que pueda afectarlo.



FASES ATFM

La fase táctica tiene como objetivo garantizar que:

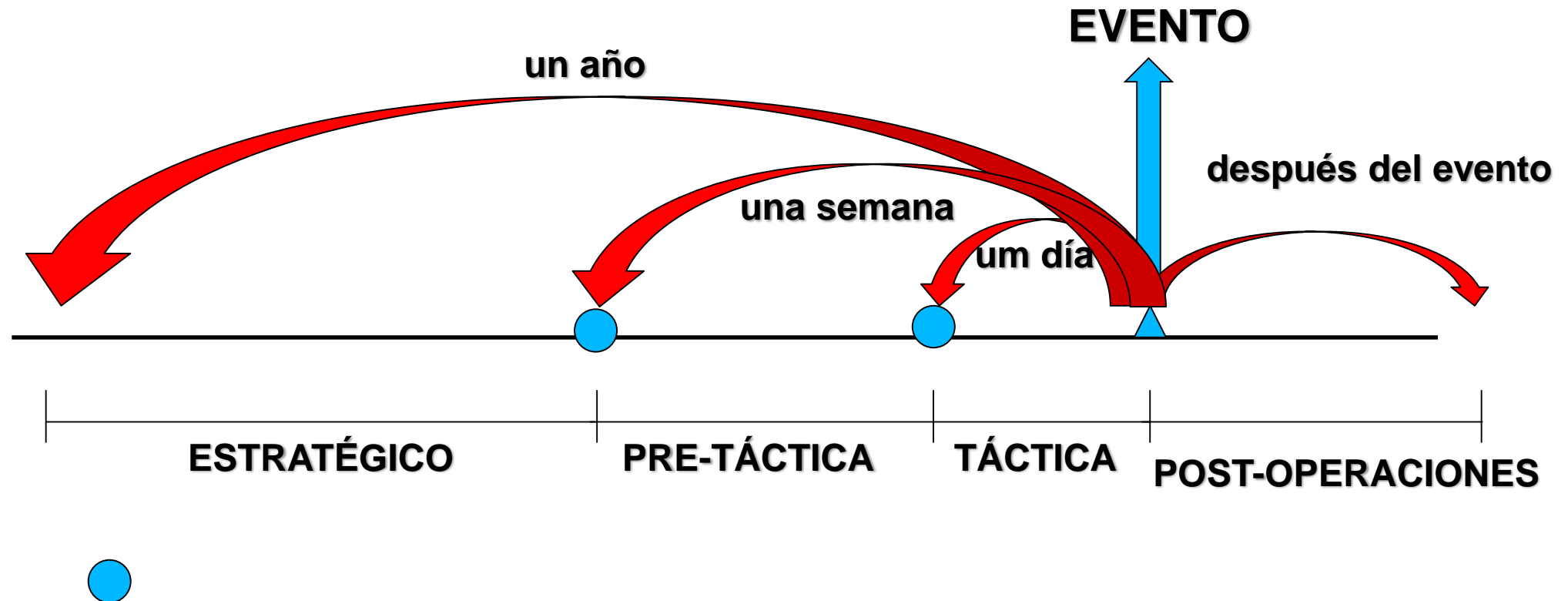
- a) las medidas adoptadas durante las fases estratégica y pretáctica realmente se ocupen de los desequilibrios demanda/capacidad;
- b) las medidas aplicadas sean absolutamente necesarias y que se eviten/erradiquen las innecesarias;
- c) se maximice la capacidad sin poner en peligro la seguridad operacional; y
- d) las medidas se apliquen teniendo en cuenta la equidad y la optimización del sistema en general.

FASES ATFM

Durante la fase táctica , deberían aprovecharse todas las oportunidades de mitigación de interrupciones. La necesidad de adaptar el ADP original puede surgir de problemas de dotación de personal, fenómenos meteorológicos significativos, crisis y acontecimientos especiales, oportunidades o limitaciones inesperadas en relación con la infraestructura aérea o de tierra, datos más precisos de planes de vuelo, la revisión de los valores de capacidad, etc.

RESUMEN DE LAS FASES ATFM

TIEMPO DE CADA FASE DEL SERVICIO ATFM





¿PREGUNTAS?



ANÁLISIS POST-OPERACIONES Y INFORMES



ANÁLISIS POST-OPERACIONES

El paso final en el proceso de planificación y gestión ATFM es la fase de análisis posterior a las operaciones.

Durante esta fase, se lleva a cabo un proceso analítico para medir, investigar e informar de los procesos y actividades operacionales. Este proceso es la piedra fundamental para el desarrollo de mejores prácticas y/o enseñanzas que mejoren aun más los procesos y actividades operacionales. Deberá abarcar todos los dominios ATFM y todas las dependencias externas pertinentes para un servicio ATFM.

ANÁLISIS POST-OPERACIONES

El análisis posterior a las operaciones se debe lograr evaluando el ADP y sus resultados. Se deberían evaluar y analizar los problemas notificados y las estadísticas operacionales para aprender de la experiencia y hacer los ajustes y mejoras adecuados en el futuro.

ANÁLISIS POST-OPERACIONES

El proceso también debería incluir un análisis de temas tales como eventos previstos e imprevistos, medidas ATFM y demoras, el uso de escenarios predefinidos, planificación de vuelos y cuestiones relacionadas con los datos del espacio aéreo. El resultado previsto (cuando se lo evalúe) debería evaluarse con respecto al resultado real, en general en términos de la demora y la extensión de la ruta, teniendo en cuenta las metas de actuación.

ANÁLISIS POST-OPERACIONES

Se puede usar el análisis posterior a las operaciones para:

- a) determinar tendencias operacionales u oportunidades de mejora;
- b) seguir investigando la relación causa/efecto de las medidas ATFM para ayudar en la selección y desarrollo de medidas y estrategias futuras;

ANÁLISIS POST-OPERACIONES

- c) reunir información adicional con miras a optimizar la eficiencia del sistema ATM en general o para eventos en curso;
- d) llevar a cabo el análisis de esferas de interés específicas, como operaciones irregulares, sucesos especiales o el uso de propuestas de cambio de ruta; y
- e) hacer recomendaciones sobre la manera de optimizar la actuación del sistema ATM y minimizar las consecuencias negativas de las medidas ATFM sobre las operaciones.

ANÁLISIS POST-OPERACIONES

Con objeto de asegurarse de que se den a conocer los resultados a las partes interesadas ATFM pertinentes se recomienda el proceso siguiente:

- a) recopilar y evaluar datos, incluida una comparación con las metas;
- b) organizar una sesión informativa diaria para llevar a cabo un examen general y facilitar el intercambio de información;

ANÁLISIS POST-OPERACIONES

- c) organizar reuniones semanales de gestión de las operaciones para evaluar los resultados y recomendar cambios de procedimientos, instrucción y sistemas cuando sea necesario para mejorar la actuación; y
- d) organizar reuniones periódicas de examen de las operaciones con las partes interesadas.

VISIÓN GENERAL DEL CICLO DE ANÁLISIS POST-OPERACIONES



ANÁLISIS POST-OPERACIÓN

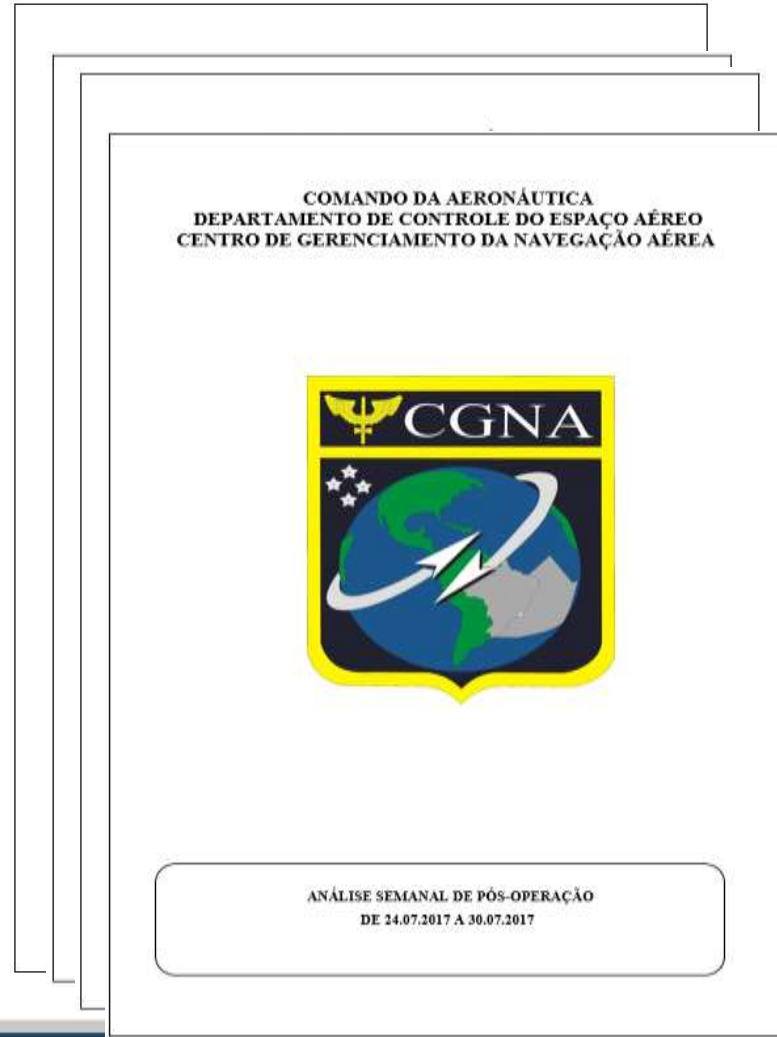
Con base en estos registros, surgen demandas de la propia Jefatura del CGNA para:

- Análisis Post-Operación de los Grandes Eventos, tales como: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Natural (RIO + 20)Copa de las Confederaciones (2013), Jornada Mundial de La Juventud (2013), Copa del Mundo (2014) y Juegos Olímpicos Rio 2016;
- Análisis de la planificación de las consolas;
- Sugerencia de patrón operativo del equipo de servicio.

INFORMES (TIPOS)

- INFORME DIARIO
- INFORME ESPECIAL
- INFORME SEMANAL
- INFORME INTERNO

INFORMES (TIPOS)



INFORME SEMANAL

Os 12 (doze) aeroportos em análise são:
SBBR, SBCF, SBCT, SBEG, SBFZ, SBGL,
SBGR, SBPA, SBRF, SBRJ, SBSP e SBSV.

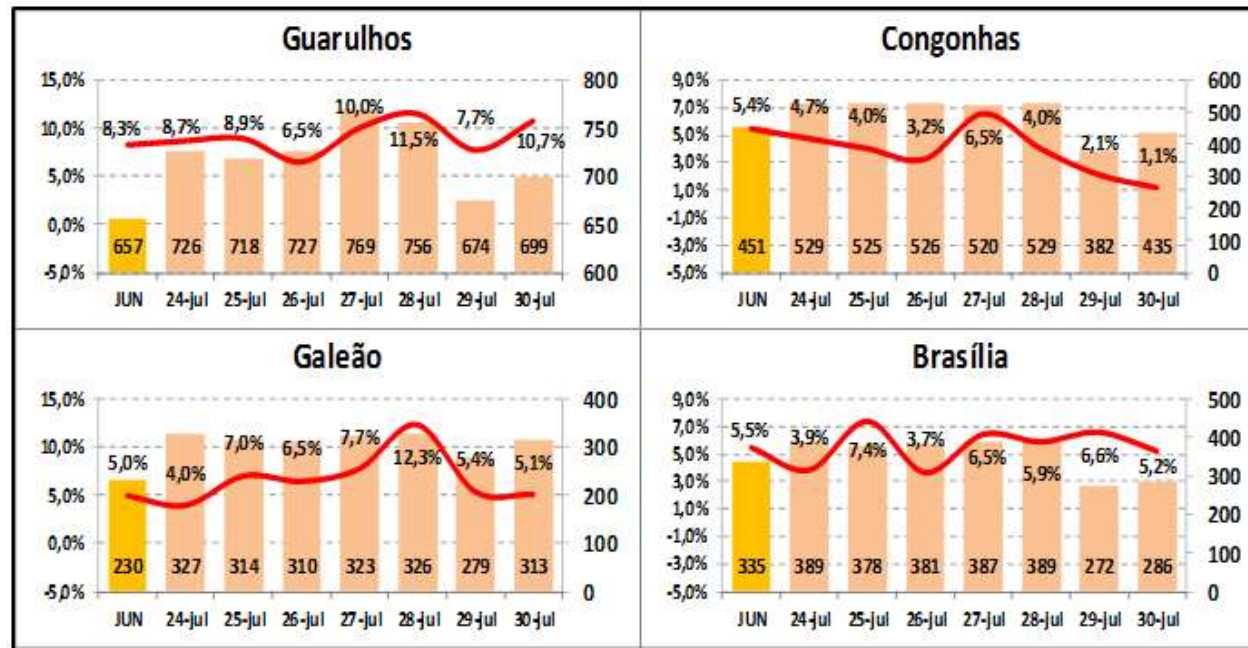


Média diária de atrasos



INFORME SEMANAL

Todas las informaciones contenidas en este informe de post-operación sirven de base de referencia para las próximas planificaciones y base para futuras decisiones con las lecciones aprendidas.





¿PREGUNTAS?

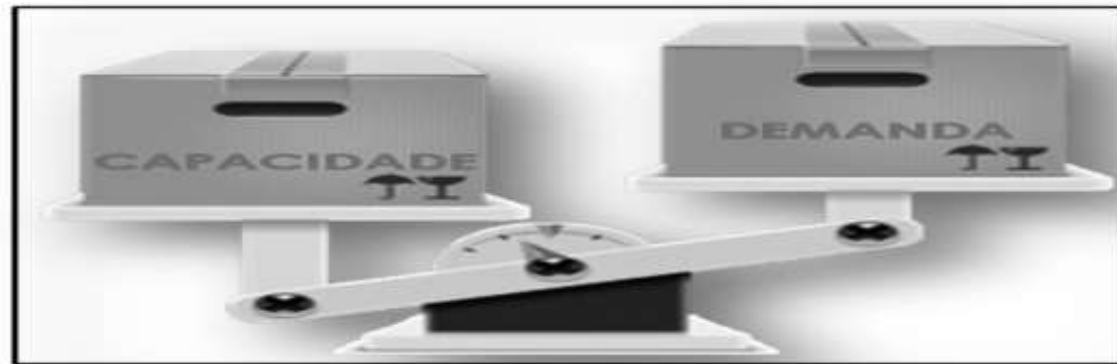


SOLUCIONES ATFM



SOLUCIONES ATFM

La gestión de la afluencia de tránsito no conlleva únicamente la mera aplicación de medidas ATFM. La afluencia de tránsito requiere implantar una solución ATFM que conjugue la optimización de capacidad y la aplicación de medidas ATFM.



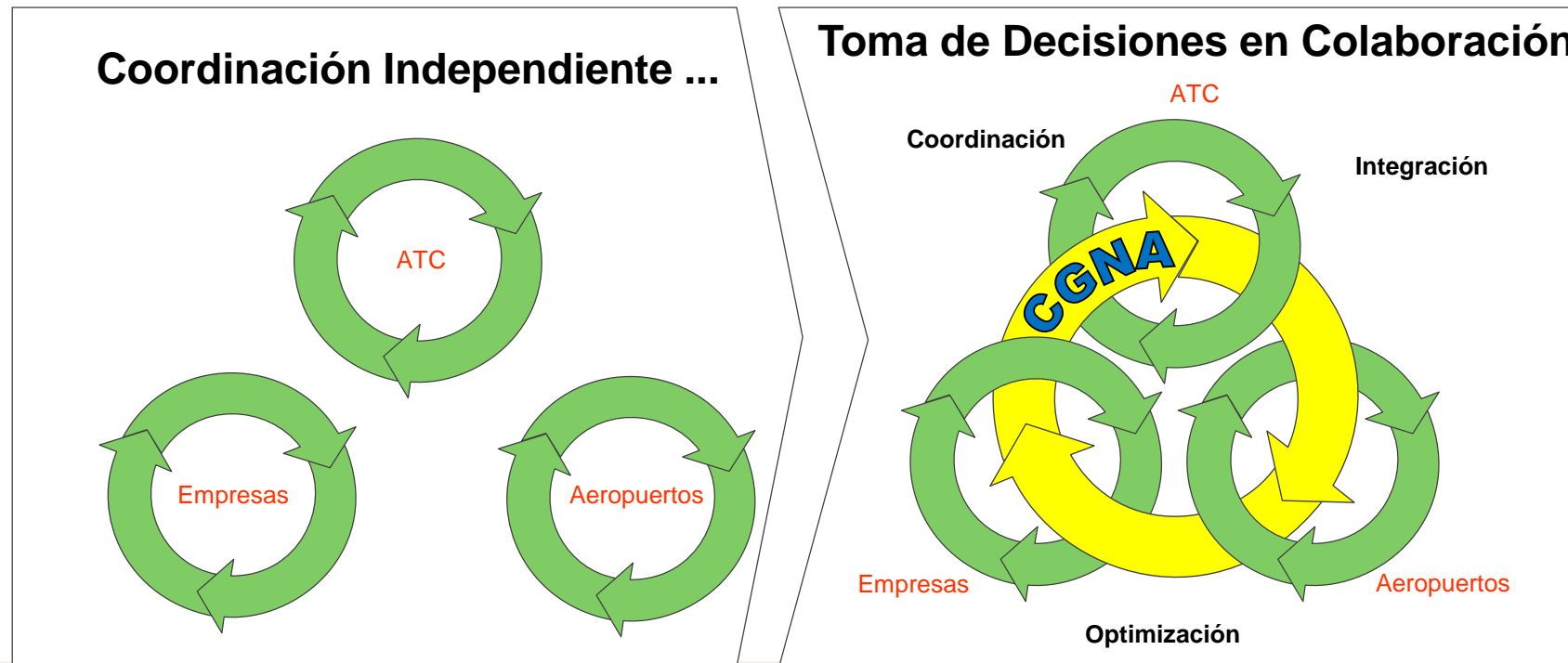
SOLUCIONES ATFM

La CDM es un proceso que se aplica en apoyo de otras actividades como el equilibrio entre la demanda y la capacidad. La CDM puede aplicarse a través de todo el cronograma de actividades desde la planificación estratégica (p. ej., inversiones en infraestructura) a las operaciones en tiempo real.



TOMA DE DECISIONES EN COLABORACIÓN (CDM)

El proceso de coordinación y aprobación de la solución ATFM ha de llevarse a cabo de conformidad con las prácticas CDM.





¿PREGUNTAS?



MEDIDAS ATFM



MEDIDAS ATFM

Procedimientos adoptados para maximizar el uso de las capacidades declaradas y / o ajustar el flujo de tránsito aéreo en una determinada porción del espacio aéreo, a lo largo de una determinada ruta o en un determinado aeródromo, para evitar el desequilibrio.

RESUMEN DE LAS MEDIDAS ATFM

Tabla II-4-1. Resumen de las medidas ATFM

Medida ATFM	Limitación			Mecanismo de control	Fase	Requisitos de eficacia
	Llegadas aeroportuarias	Salidas aeroportuarias	Espacio aéreo			
GDP	X	X	X	CTOT	Pretáctica y táctica	Participación con respecto al porcentaje y la distancia
Cambio de ruta			X	Cambio de trayectoria de vuelo para evitar la limitación	Pretáctica y táctica	Acceso al espacio aéreo y las rutas publicadas
Parada en tierra	X			Evitar las salidas de aeródromos específicos para satisfacer los requisitos de carga táctica en un aeródromo de llegada	Táctica	
MIT/MINT	X		X	Separación basada en el tiempo o la distancia en un único flujo de tránsito	Táctica	
MDI	X		X	Separación basada en el tiempo de las salidas del mismo aeródromo	Táctica	
Equilibrio en un punto de referencia	X		X	Cambio de trayectoria de vuelo que ha de evitarse	Táctica	
Topes de nivel			X	Cambio de trayectoria de vuelo que ha de evitarse	Táctica	

MEDIDAS ATFM

Programa de demora en tierra (GDP)

El GDP es una medida ATFM táctica o pretáctica relativa a un proceso proceso ATM en el que las aeronaves permanecen en tierra con objeto de gestionar la capacidad y la demanda en un volumen de espacio aéreo específico o en un aeródromo determinado.

MEDIDAS ATFM

Parada en tierra (GS)

La GSt 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. La GSt también se denomina “medida ATFM de régimen cero”.

MEDIDAS ATFM

Minutos en cola (MINIT) y millas en cola (MIT)

Se trata de medidas ATFM tácticas expresadas como el número de minutos o millas entre aeronaves sucesivas en un punto delimitador del espacio aéreo. La carga de trabajo relativa a su conformidad recae en el controlador de tránsito aéreo debido a posibles efectos de red ruta arriba. La aplicación periódica de MINIT o MIT puede denotar que deberían utilizarse otras medidas ATFM más apropiadas en su lugar.

MEDIDAS ATFM



MEDIDAS ATFM

Intervalos mínimos de salida (MDI)

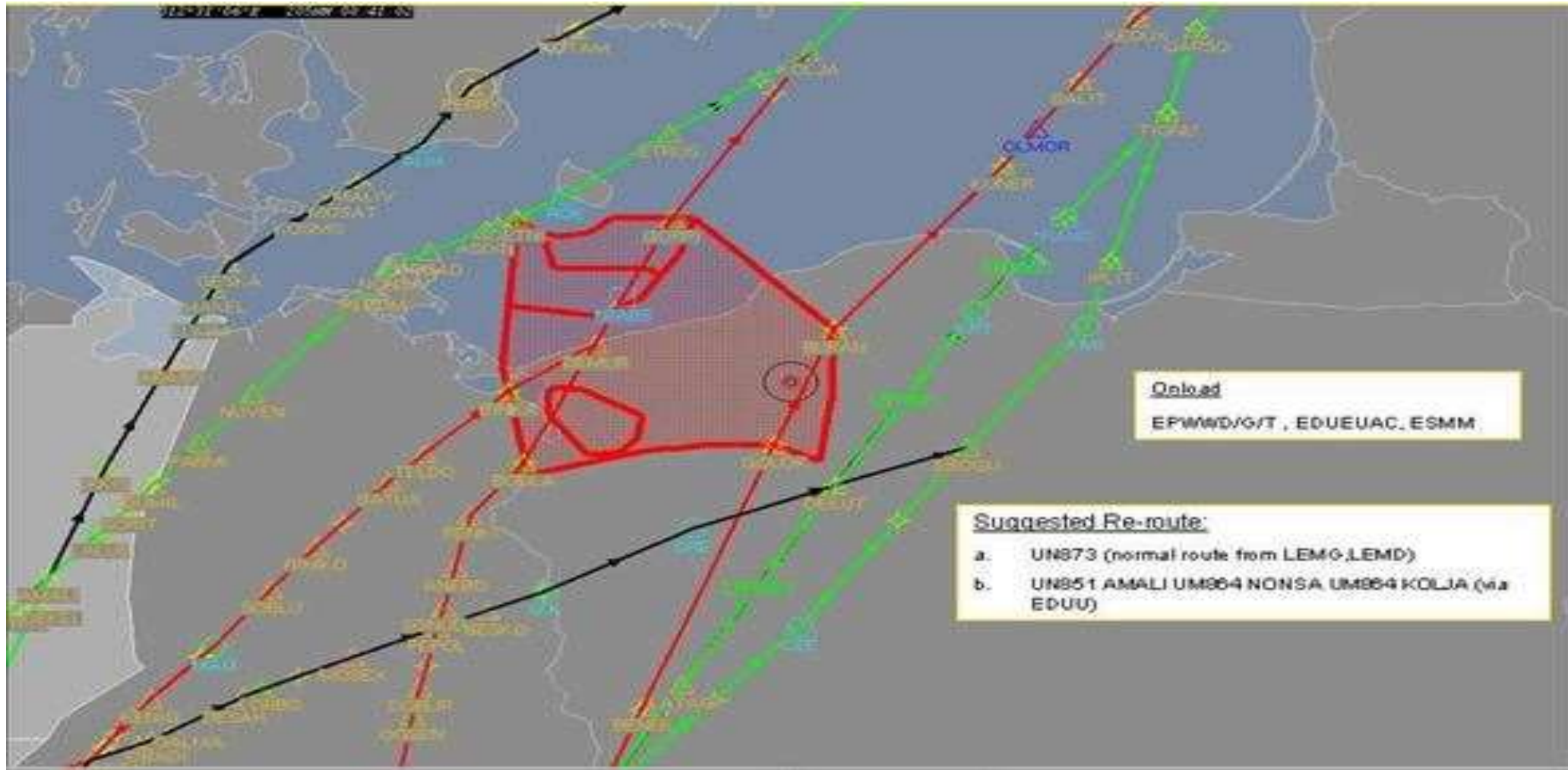
Los MDI son medidas ATFM tácticas que se aplican estableciendo un régimen de afluencia de salida de tres minutos, por ejemplo, entre salidas sucesivas de un aeródromo determinado.

MEDIDAS ATFM

Cambio de ruta

Las medidas ATFM (en horizontal o vertical) basadas en rutas tienen como objetivo suprimir una serie de vuelos programados para alcanzar un recurso ATM restringido. Por lo general, los cambios de ruta se organizan en casos hipotéticos y pueden ser obligatorios o servir de asesoramiento.

MEDIDAS ATFM



MEDIDAS ATFM



MEDIDAS ATFM

Equilibrio en un punto de referencia

Esta medida ATFM táctica, generalmente aplicada en vuelo, tiene como objetivo distribuir la demanda y evitar demoras. Se asigna a la aeronave un punto de referencia de llegada o de salida que difiere del señalado en el plan de vuelo. También puede aplicarse, por ejemplo, en períodos de condiciones meteorológicas convectivas en las que no puede efectuarse una llegada normalizada por instrumentos (STAR) o una salida normalizada por instrumentos (SID).

MEDIDAS ATFM

Escenarios de topes de nivel

Estas situaciones pueden abordarse mediante el establecimiento de restricciones del nivel de vuelo a fin de restringir el ascenso o el descenso.



¿PREGUNTAS?



ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA ATFM EN EL CGNA

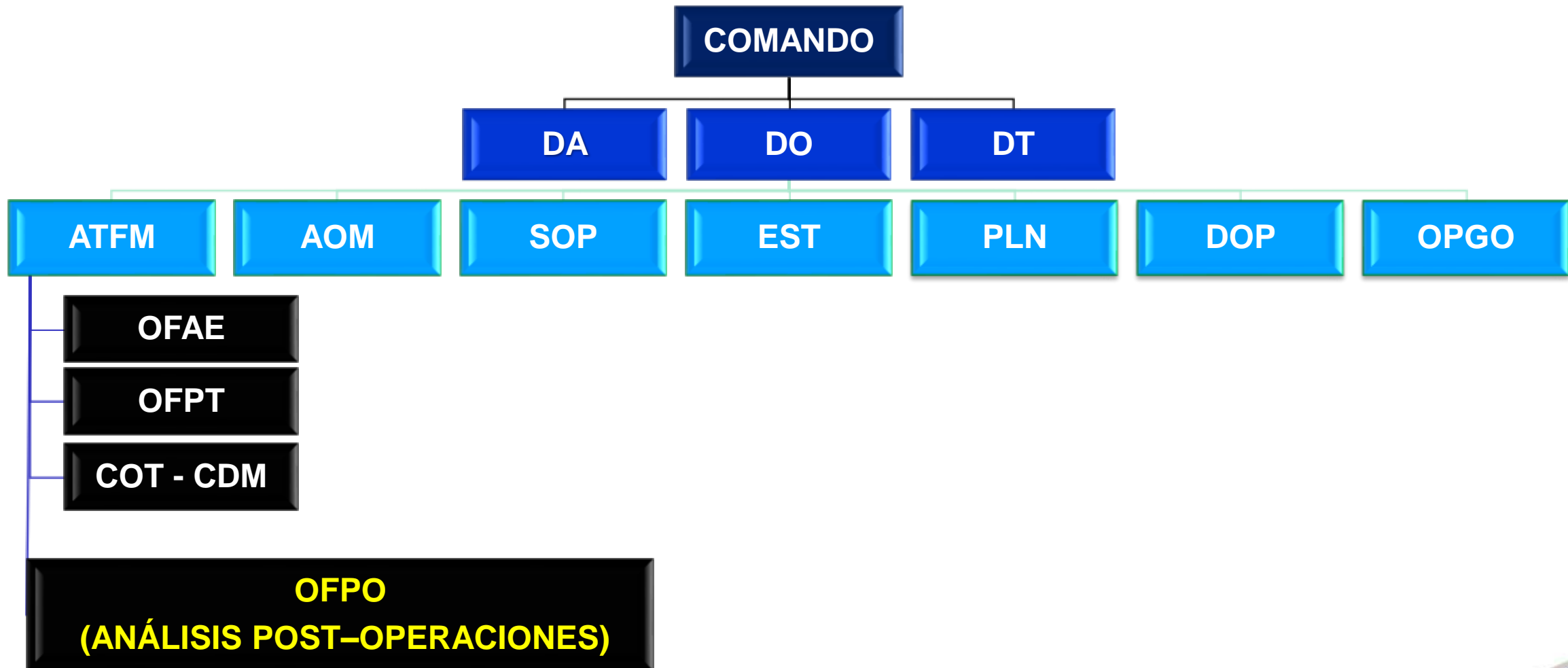


RESPONSABILIDAD Y VIGILANCIA ATFM A NIVEL ESTATAL

"El Servicio ATFM es prestado en toda el área de responsabilidad del Sistema de Control del Espacio Aéreo Brasileño (SISCEAB) y de forma centralizada por el CGNA.

En el caso de ATFM, el CGNA tiene ascendencia operativa sobre todos los órganos prestadores de servicio del SISCEAB (órganos ATS, Salas AIS, CMV, CMA, NOF, CGN, CRN, EPTA, etc.), en caso de no haber acuerdo entre los órganos involucrados y el propio CGNA."

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO ATFM EN EL CGNA



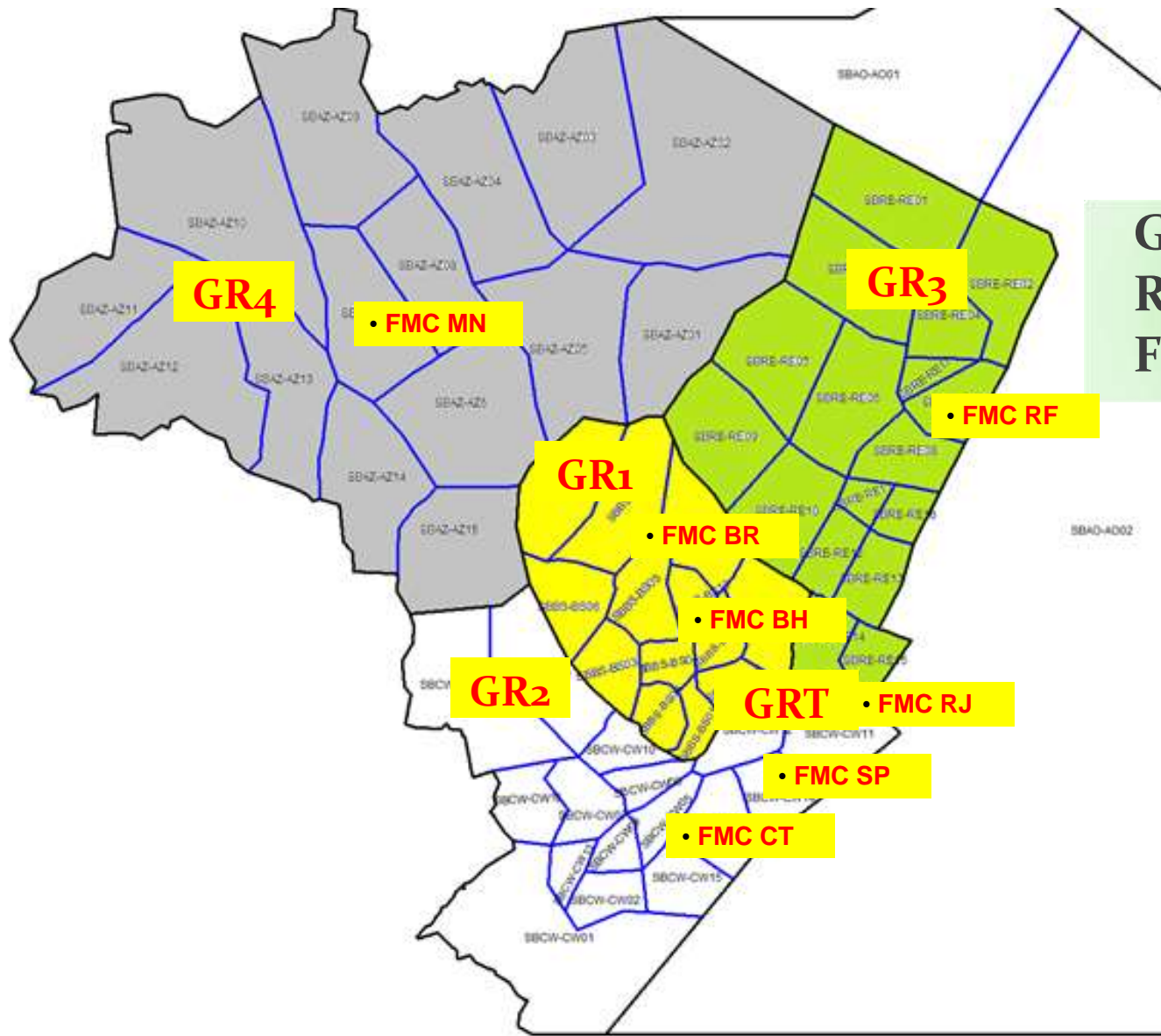
ATFM

La Sección de Gestión de Tránsito Aéreo (ATFM) está destinada a asegurar el uso máximo de la capacidad de la infraestructura practicada para permitir un óptimo flujo de tránsito aéreo y garantizar que la capacidad declarada no sea superada. A través de la información del Sistema Integrado de Gestión de Movimientos Aéreos (SIGMA), la Gestión Táctica (COTDC), en estrecho contacto con las Células de Gestión de Flujo (FMC), evalúa la necesidad de la adopción de medidas de gestión.



GESTIÓN TÁCTICA (COTDC)





Gerencia Regional (GR) e FMC

AOM

Esta Unidad tiene como principales atribuciones:

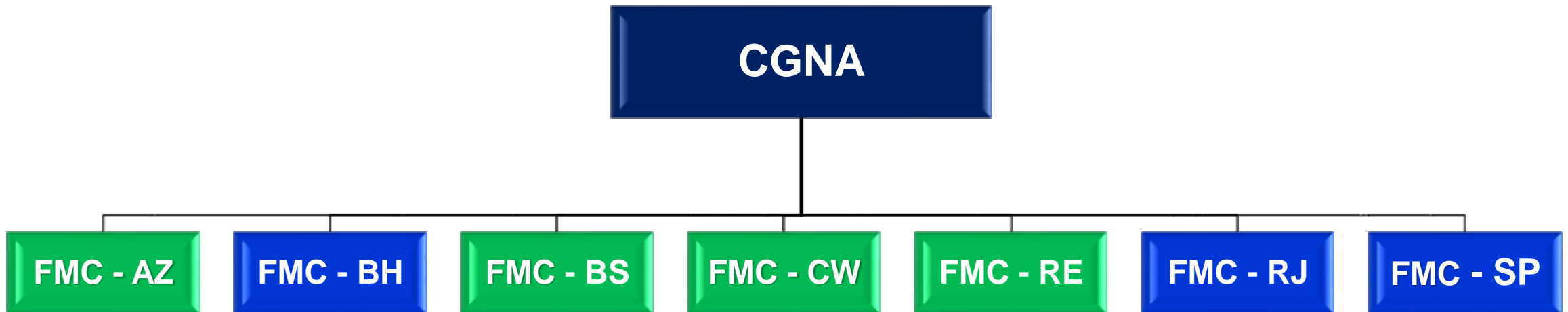
- **Capacidad ATC;**
- **Capacidad de Pista;**
- **Planificación de Rutas Preferenciales;**
- **Impacto de las inoperancias o indisponibilidades de las infraestructuras aeroportuaria o aeronáutica; y**
- **Uso flexible del espacio aéreo (FUA).**



CÉLULAS DE GESTIÓN DE FLUJO (FMC)

Con el fin de proporcionar a las Gerencias Regionales la información de demanda de tráfico aéreo, de la operatividad de los órganos ATS, de los medios técnicos de la infraestructura aeronáutica y / o aeroportuaria y de los fenómenos meteorológicos que afectan a la navegación aérea, en su área de jurisdicción, así como acompañar la aplicación de las medidas de gestión de flujo (ATFM).

ESTRUTURA Y ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO ATFM EN EL CGNA



ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO ATFM EN EL CGNA

USUARIOS DEL ESPACIO AÉREO

Los AU participan en el proceso ATFM proporcionando y actualizando información sobre planes de vuelo o utilización del espacio aéreo, y participando en procesos CDM.



¿PREGUNTAS?



GUIÓN

1. FASES ATFM

2. ANÁLISIS POST-OPERACIONES Y INFORMES

3. SOLUCIONES ATFM

4. MEDIDAS ATFM

**5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA ATFM EN EL
CGNA**

OBJETIVO

Presentar a la audiencia las fases do ATFM dentro de la estructura del CGNA, las medidas ATFM y el funcionamiento de la Sección de Análisis Post-Operaciones.

“Traté 99 veces y fallé, pero en el centésimo intento lo conseguí. Nunca desista de sus objetivos aunque parezcan imposibles, el próximo intento puede ser la victoria.”

Albert Einstein, físico alemán

