



**Departamento  
de Controle do Espaço Aéreo**  
Department of Airspace Control



# ATM047 - Indicadores de Desempenho ATM



# CURSO ATM047 – INDICADORES DE DESEMPEÑO ATM

## Unidad 1.2 – INDICADORES DE DESEMPEÑO ATM

### Subunidad 1.2.1 – Indicadores GANP

Octubre - 2024

# INDICADORES GANP



# OBJETIVO

Conocer los Indicadores de Desempeño ATM recomendados por la OACI en el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP).

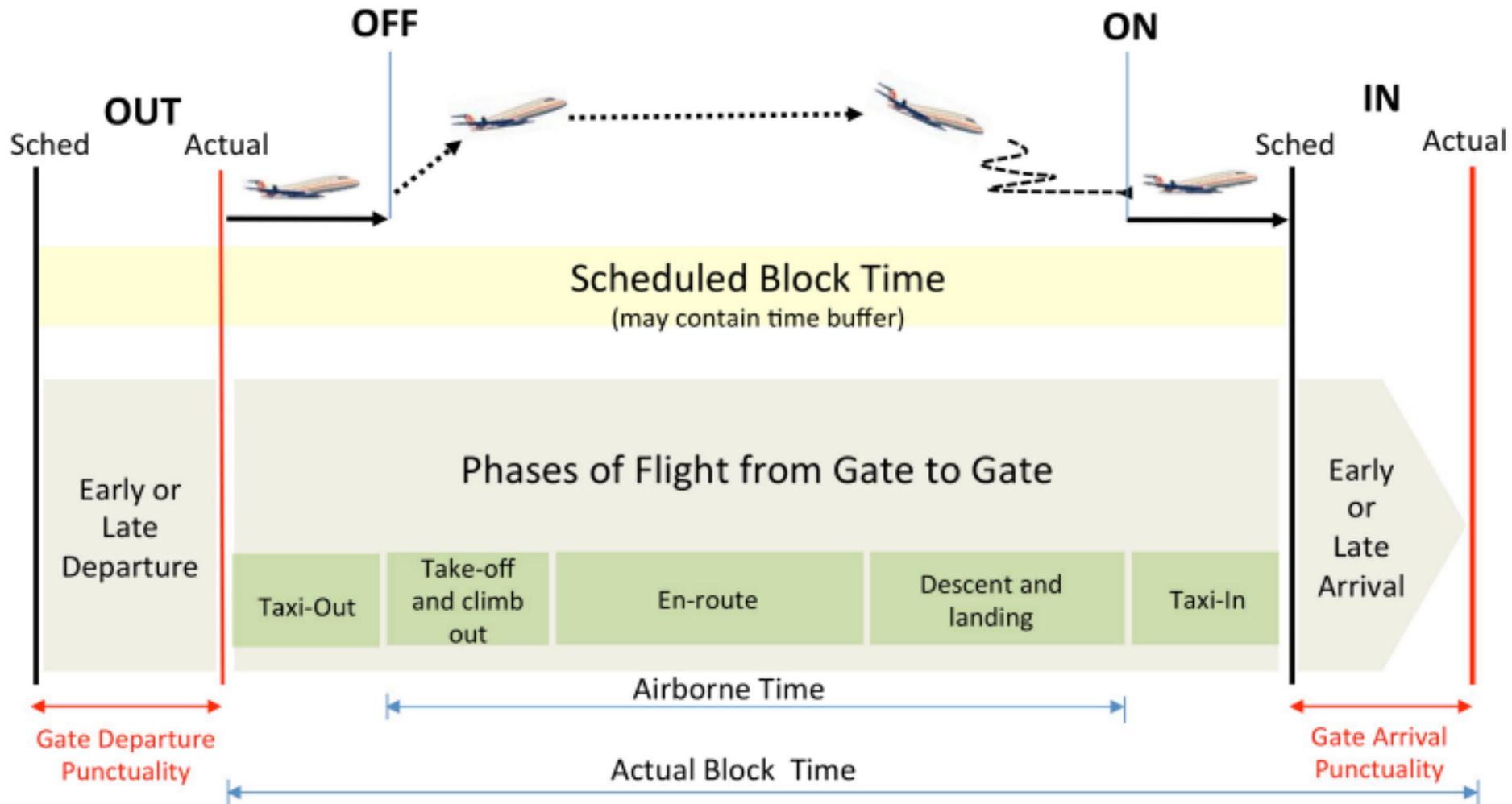


# KPI – INDICADORES GANP

**MCA 100-22**

## **Metodologia de Indicadores ATM do SISCEAB (2020)**

# KPI – INDICADORES GANP



# KPI – INDICADORES GANP

## SEGURIDAD OPERACIONAL

Un sistema de aviación seguro, resiliente y sostenible contribuye para el desarrollo económico de los países y sus industrias. En la última edición del GANP fueron incluidos cuatro indicadores clave de performance de Seguridad Operacional:

KPI 20 – Aircraft Accidents;

KPI 21 – Runway Incursion;

KPI 22 – Runway Excursion; y

KPI 23 – Airprox/TCAS RA/Loss of Separation/Near Mid-Air Collision/Mid-Air Collision.

Fuente: Relatório de Performance do SISCEAB 2023

# KPI – INDICADORES GANP

## SEGURIDAD OPERACIONAL

La *Assessoria de Segurança Operacional no Controle do Espaço Aéreo* (ASEGCEA), componente de la estructura del DECEA, es responsable de planificar, coordinar y supervisar las actividades de seguridad operacional del *Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro* (SISCEAB), así como aquellas relacionadas a factor humano.

Fuente: Relatório de Performance do SISCEAB 2023

# KPI – INDICADORES GANP

## SEGURIDAD OPERACIONAL

El DECEA monitorea los indicadores referentes a los Servicios de Tránsito Aéreo que brinda el SISCEAB, tales como cantidad de RI – Runway Incursion, alertas TCAS RA (Resolution Advisory), Incidentes de Tránsito Aéreo clasificados como Riesgo Potencial (Loss of Separation) y como Riesgo Crítico (Near Mid Air Collision), mientras el *Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos* (CENIPA) se encarga de los indicadores relacionados a las actividades de investigación de accidentes aeronáuticos de la aviación civil y de la Fuerza Aérea Brasileira.

Fuente: Relatório de Performance do SISCEAB 2023

# KPI – INDICADORES GANP

KPI20 Number of aircraft accidents



KPI21 Number of runway incursions



KPI22 Number of runway excursions



KPI23 Number of airprox/TCAS alert/loss of separation/near midair collisions/midair collisions (MAC)



# KPI – INDICADORES GANP

KPI20 Number of aircraft accidents



KPI21 Number of runway incursions



KPI22 Number of runway excursions



KPI23 Number of airprox/TCAS alert/loss of separation/near midair collisions/midair collisions (MAC)



# KPI – INDICADORES GANP

## KPI20 – NÚMERO DE ACCIDENTES AÉREOS

Definición – 'Accidente' se define en el Anexo 13 de la OACI, Capítulo 1-Definiciones;  
ADREP: Informe de datos de accidentes

Unidades de medida – Número de accidentes/año

Operaciones medidas – Accidentes de aviación durante todas las fases de vuelo ocurridos en un año dentro del Estado/Región donde ocurrió.

# KPI – INDICADORES GANP

## KPI20 – NÚMERO DE ACCIDENTES AÉREOS

### Variantes

Variante 1 (GASP): MTOW de la aeronave > 2250 kg

1.1 Nivel de ocurrencia de accidentes a nivel Nacional

1.2 Nivel de ocurrencia de accidentes a nivel Regional

Variante 2: Todos los aviones

2.1 Nivel de ocurrencia de accidentes a nivel Nacional

2.2 Nivel de ocurrencia de accidentes a nivel Regional

# KPI – INDICADORES GANP

## KPI20 – NÚMERO DE ACCIDENTES AÉREOS

Objetos Caracterizados – El KPI generalmente se calcula para un Estado o Región individual (selección/agrupación según la geografía)

Utilidad del KPI – El KPI generalmente se calcula para un Estado o Región individual (selección/agrupación según la geografía)

Parámetros – Ninguno

Requerimiento de datos – Para cada ocurrencia reportada: fecha de ocurrencia; categoría de ocurrencia; Estado de ocurrencia.

Proveedores de fuentes de datos – Base de datos ADREP de la OACI; Aplicación iSTARS "ADREP et al."

# KPI – INDICADORES GANP

## KPI20 – NÚMERO DE ACCIDENTES AÉREOS

### Fórmula / Algoritmo

Se consideran accidentes si:

- a) La fecha local de ocurrencia esté comprendida entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del año de que se trate;
- b) Sea del tipo que debe notificarse a la OACI;
- c) Las circunstancias de los accidentes coinciden con la definición de “Accidente” del Anexo 13; y
- d) Si se trata de la variante 1, la aeronave implicada en el accidente tiene una masa máxima de despegue de más de 2 250 kg.

# KPI – INDICADORES GANP

KPI20 Number of aircraft accidents



KPI21 Number of runway incursions



KPI22 Number of runway excursions



KPI23 Number of airprox/TCAS alert/loss of separation/near midair collisions/midair collisions (MAC)



# KPI – INDICADORES GANP

## KPI21 – NÚMERO DE INCURSIONES DE PISTA

Definición – Número de incidencias en un aeródromo que implican la presencia incorrecta de una aeronave, un vehículo o una persona en el área protegida de una superficie designada para el aterrizaje y el despegue de aeronaves. (Definición de la taxonomía CICTT)

Unidades de medida – Número de incursiones en pista/año

Operaciones medidas – El número real de incursiones en la pista de un aeródromo

Variantes – Ninguno

Objetos Caracterizados – El KPI se calcula para cada aeródromo individual.

# KPI – INDICADORES GANP

## KPI21 – NÚMERO DE INCURSIONES DE PISTA

Utilidad del KPI – Este KPI da una indicación del uso incorrecto o inseguro de las pistas y de la mejora del desempeño de seguridad en la pista.

Parámetros – Ninguno

Requerimiento de datos – Para cada ocurrencia reportada: fecha de ocurrencia; aeropuerto de ocurrencia.

Proveedores de fuentes de datos – Aeropuertos y aerolíneas

# KPI – INDICADORES GANP

## KPI21 – NÚMERO DE INCURSIONES DE PISTA

Fórmula / Algoritmo

Contar el número de incursiones en la pista:

- a) la fecha local de ocurrencia entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en cuestión; y
- b) las circunstancias del suceso coinciden con la definición de CICTF 'RI'; o se ha determinado que la categoría del suceso es incursión en la pista – vehículo, aeronave o persona (RI-VAP).

# KPI – INDICADORES GANP

KPI20 Number of aircraft accidents



KPI21 Number of runway incursions



KPI22 Number of runway excursions



KPI23 Number of airprox/TCAS alert/loss of separation/near midair collisions/midair collisions (MAC)



# KPI – INDICADORES GANP

## KPI22 – NÚMERO DE EXCURSIONES DE PISTA

Definición – Número de desviaciones o desbordamientos de la superficie de la pista.

Unidades de medida – Número de salidas de pista/año

Operaciones medidas – • Solo se aplica durante la fase de despegue o aterrizaje. • La desviación puede ser intencional o no intencional. Por ejemplo, el desvío deliberado para evitar una colisión, provocado por una incursión en la pista. En este caso, codifique ambas categorías. • Utilice RE en todos los casos en los que la aeronave abandonó la pista/heliporto, independientemente de si la desviación fue consecuencia de otro evento.

Variantes – Ninguno

Objetos Caracterizados – El KPI se calcula para cada aeródromo individual.

# KPI – INDICADORES GANP

## KPI22 – NÚMERO DE INCURSIONES DE PISTA

Utilidad del KPI – Este KPI da una indicación del uso incorrecto o inseguro de las pistas y de la mejora del desempeño de seguridad en la pista.

Parámetros – Ninguno

Requerimiento de datos – Para cada ocurrencia reportada: fecha de ocurrencia; aeropuerto de ocurrencia.

Proveedores de fuentes de datos – Aeropuertos y aerolíneas

# KPI – INDICADORES GANP

## KPI22 – NÚMERO DE EXCURSIONES DE PISTA

### Fórmula / Algoritmo

Contar el número de excursiones de pista:

- a) la fecha local de ocurrencia entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del año en cuestión;
- b) las circunstancias del hecho coinciden con la definición de CICTT 'RE'; y
- c) Se ha determinado que la categoría de suceso es excursión de pista (RE).

# KPI – INDICADORES GANP

KPI20 Number of aircraft accidents



KPI21 Number of runway incursions



KPI22 Number of runway excursions



KPI23 Number of airprox/TCAS alert/loss of separation/near midair collisions/midair collisions (MAC)



# KPI – INDICADORES GANP

## KPI23 – NÚMERO DE ALERTAS DE APROXIMACIÓN AÉREA/TCAS/PÉRDIDA DE SEPARACIÓN/CASI COLISIONES EN EL AIRE/COLISIONES EN EL AIRE (MAC)

Definición – Número de aproximación aérea, alertas TCAS, pérdida de separación, así como cuasi colisiones o colisiones entre aeronaves en vuelo.

Unidades de medida – Número de alertas de aproximación aérea/TCAS/pérdida de separación/casi colisiones en el aire/colisiones en el aire (MAC)/año

Operaciones medidas – • Incluye todas las colisiones entre aeronaves mientras ambas aeronaves están en el aire. • Se incluyen tanto los incidentes relacionados con el control del tráfico aéreo como los relacionados con la separación de la tripulación de cabina. • Se incluyen aquí las alertas TCAS genuinas.

# KPI – INDICADORES GANP

## KPI23 – NÚMERO DE ALERTAS DE APROXIMACIÓN AÉREA/TCAS/PÉRDIDA DE SEPARACIÓN/CASI COLISIONES EN EL AIRE/COLISIONES EN EL AIRE (MAC)

Variantes

Variante 1: Número de aeropuertos

Variante 2: Alertas TCAS

Variante 3: pérdida de separación

Variante 4: colisiones casi en el aire

Variante 5: colisiones en el aire (MAC)

# KPI – INDICADORES GANP

## KPI23 – NÚMERO DE ALERTAS DE APROXIMACIÓN AÉREA/TCAS/PÉRDIDA DE SEPARACIÓN/CASI COLISIONES EN EL AIRE/COLISIONES EN EL AIRE (MAC)

Objetos Caracterizados – El KPI se calcula para los volúmenes de espacio aéreo designados por el Estado.

Utilidad del KPI – Este KPI proporciona una indicación de la mejora del desempeño de seguridad en el aire.

Parámetros – Ninguno

Requerimiento de datos – Para cada ocurrencia reportada: fecha de ocurrencia; FIR de ocurrencia.

Proveedores de fuentes de datos – Proveedores de servicios de navegación aérea y aerolíneas

# KPI – INDICADORES GANP

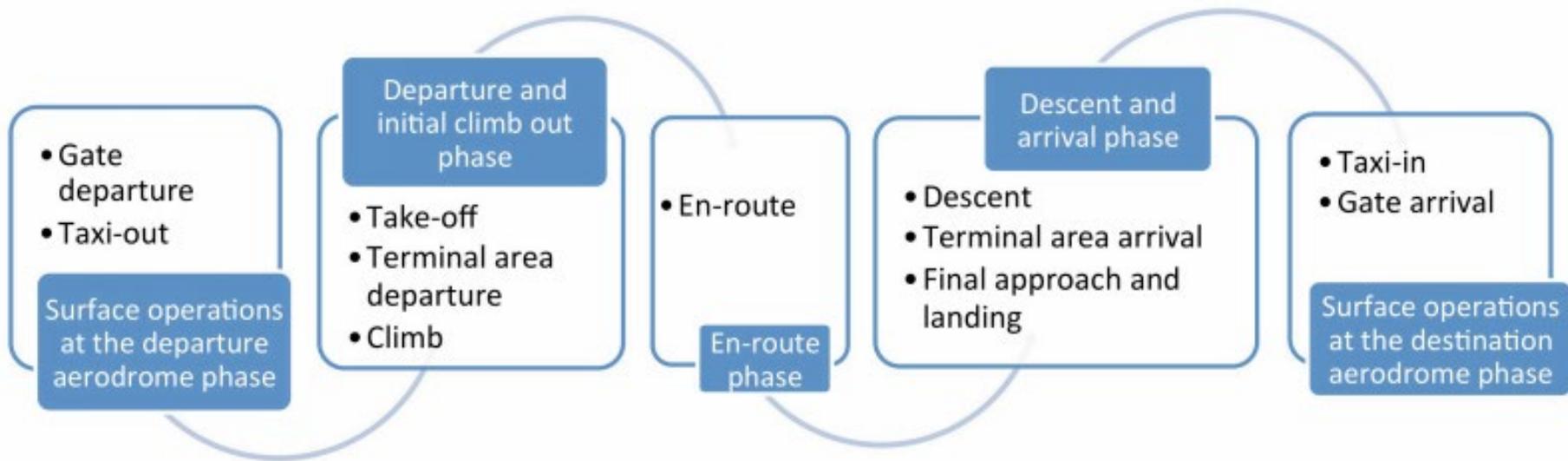
## KPI23 – NÚMERO DE ALERTAS DE APROXIMACIÓN AÉREA/TCAS/PÉRDIDA DE SEPARACIÓN/CASI COLISIONES EN EL AIRE/COLISIONES EN EL AIRE (MAC)

### Fórmula / Algoritmo

Cuenta el número de aproximación aérea, alertas TCAS, pérdida de separación, así como colisiones cercanas o colisiones entre aeronaves en vuelo:

- a) la fecha local de ocurrencia entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del año en cuestión;
- b) las circunstancias del suceso coinciden con la definición de CICTT 'MAC'; y
- c) Se ha determinado la categoría de ocurrencia

# KPI – INDICADORES GANP



Fuente: Relatório de Performance do SISCEAB 2023

# Muito obrigado!



# CURSO ATM047 – INDICADORES DE DESEMPEÑO ATM

## Unidad 1.2 – INDICADORES DE DESEMPEÑO ATM

### Subunidad 1.2.1 – INDICADORES GANP



**Departamento  
de Controle do Espaço Aéreo**  
Department of Airspace Control



**FORÇA AÉREA BRASILEIRA**  
*Asas que protegem o País*

