



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



Puntualidad

GADHOC Indicadores – 4 de agosto 2026

Guion

Introducción

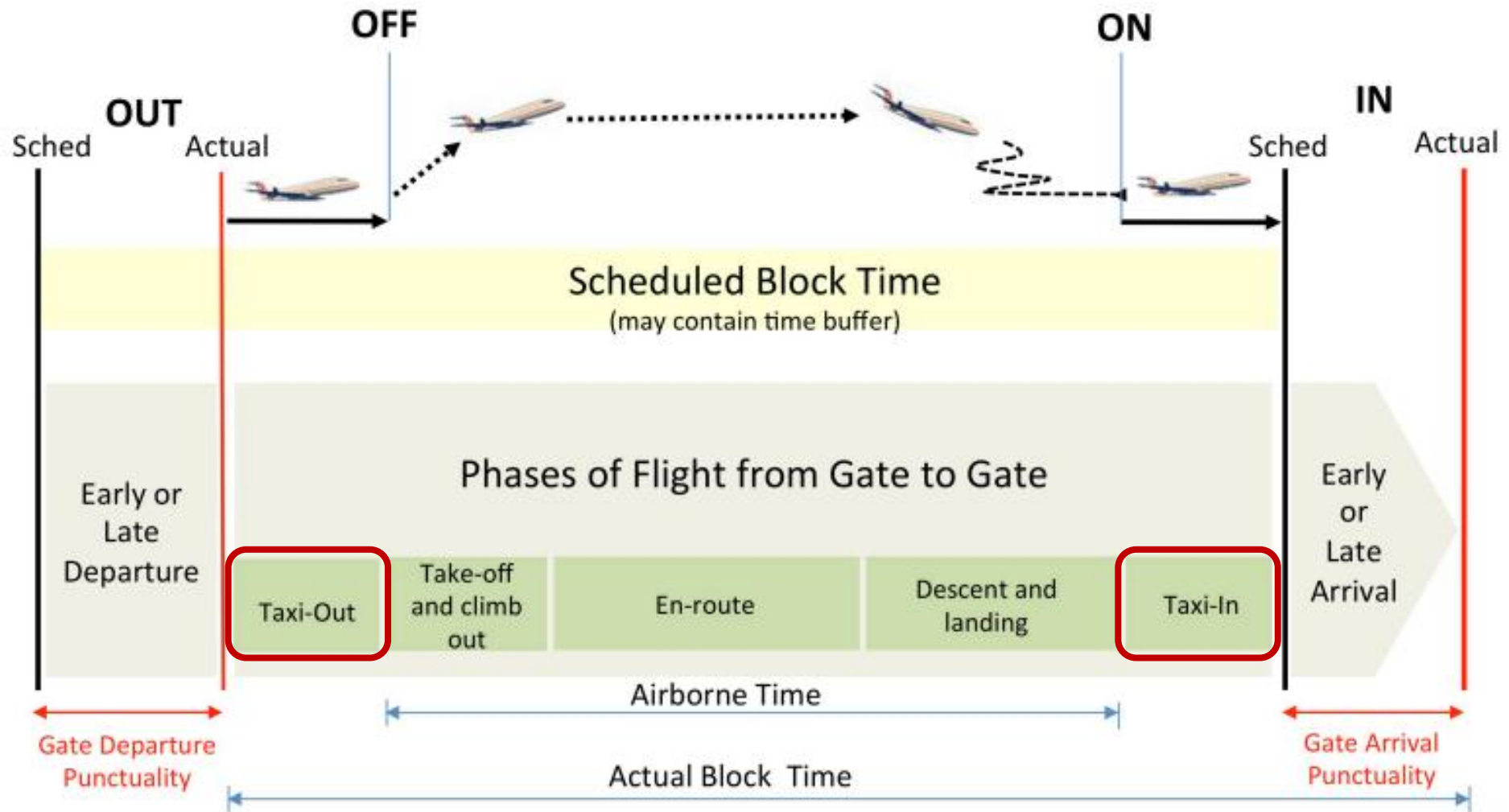
Metodología – GANP y MCA 100-22

Distribución de resultados

Estudios y análisis

Próximos pasos

Introducción



Introducción

La diferencia de tiempo entre la hora programada de salida de la puerta de embarque (gate) e la hora real de salida.

- ✓ Hora (H01): SOBT (Schedule Off-Block Time);
- ✓ Hora (H02): AOBT (Actual Off-Block Time).



Metodología – GANP y MCA 100-22

PUNTUALIDAD DE SALIDA

Definición – Porcentaje de vuelos que salen de la puerta a tiempo (en comparación con el horario).

Unidades de medida – % de vuelos programados

Operaciones medidas – Salidas IFR de aerolíneas regulares

Variantes

Variante 1A – % de salidas dentro de ± 5 minutos de la hora de salida programada

Variante 1B – % de salidas con retraso ≤ 5 minutos respecto al horario previsto

Variante 2A – % de salidas dentro de ± 15 minutos de la hora de salida programada

Variante 2B – % de salidas con retraso ≤ 15 minutos respecto al horario previsto

Objetos Caracterizados – El KPI generalmente se calcula para flujos de tráfico, aeropuertos individuales o grupos de aeropuertos (selección/agrupación según tamaño y/o geografía).

Metodología – GANP y MCA 100-22

PUNTUALIDAD DE SALIDA

Utilidad del KPI – Se trata de un KPI centrado en los usuarios del espacio aéreo y en los pasajeros: la puntualidad en la salida proporciona una indicación general de la calidad del servicio que experimentan los pasajeros y de la capacidad de las aerolíneas para ejecutar su programa en una localidad de salida determinada.

Parámetros – Umbral de puntualidad (desviación máxima positiva o negativa respecto de la hora de salida programada) que define si un vuelo se considera puntual o no.

Valores recomendados: 5 minutos y 15 minutos.

Requerimiento de datos. Para cada vuelo programado / salida:

- Hora programada de salida (STD) u hora programada de fuera calzos (SOBT);
- Hora real de fuera calzos (AOBT).

Metodología – GANP y MCA 100-22

PUNTUALIDAD DE SALIDA

Proveedores de fuentes de datos – Base de datos de itinerarios, aeropuertos, aerolíneas y/o proveedores de servicios de navegación aérea

$$\Delta T = AOBT - SOBT$$

$$Puntualidad \text{ en } 15 \text{ min} = -15 \leq \Delta T \leq 15$$

Fórmula / Algoritmo

$$KPI_{01} = \frac{\sum(\text{vuelos de salidas puntuales})}{\sum(\text{vuelos de salidas})} \times 100 [\% \text{ de vuelos}]$$

A nivel de vuelos individuales:

1. Excluir salidas no programadas
2. Clasificar cada salida programada como puntual o no.

A nivel agregado:

3. Calcular el KPI: número de salidas puntuales dividido por el número total de salidas programadas.

Metodología – GANP y MCA 100-22

PUNTUALIDAD DE LLEGADA

Proveedores de fuentes de datos – Base de datos de itinerarios, aeropuertos, aerolíneas y/o proveedores de servicios de navegación aérea

$$\Delta T = AIBT - SIBT$$

$$Puntualidad\ en\ 15\ min = -15 \leq \Delta T \leq 15$$

Fórmula / Algoritmo

$$KPI_{14} = \frac{\sum(\text{vuelos de llegadas puntuales})}{\sum(\text{vuelos de llegadas})} \times 100 \text{ [\% de vuelos]}$$

A nivel de vuelos individuales:

1. Excluir llegadas no programadas
2. Clasificar cada llegada programada como puntual o no.

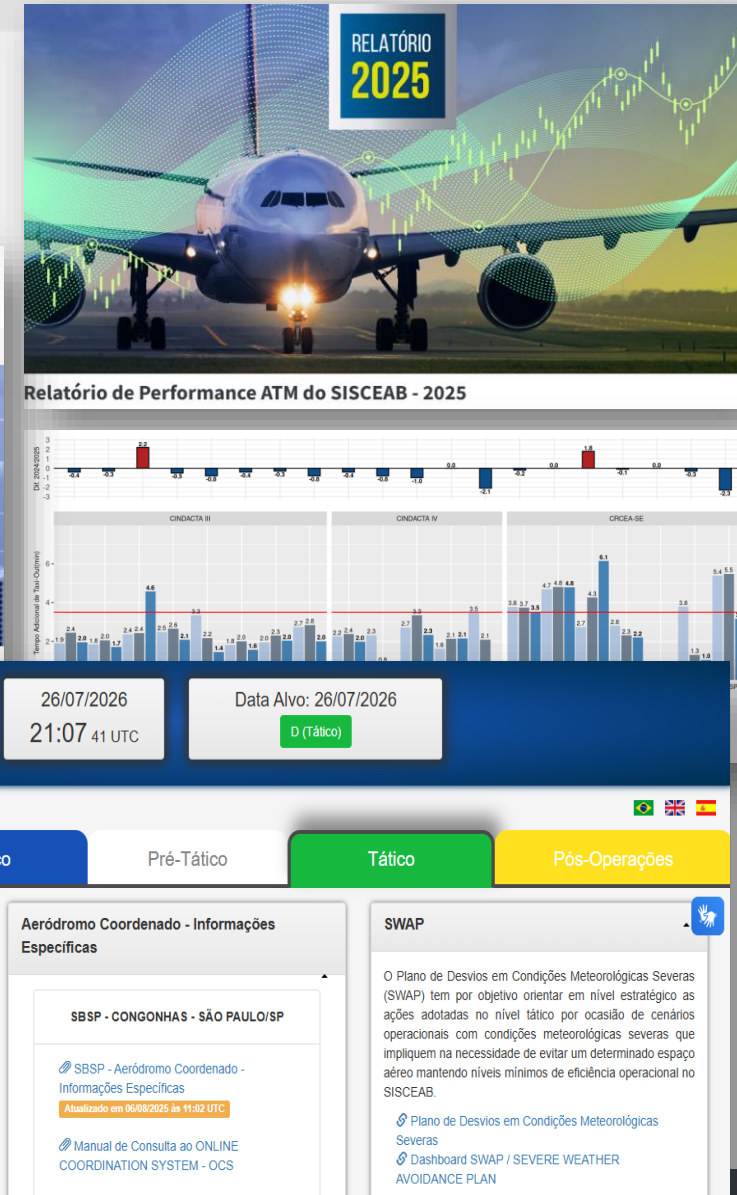
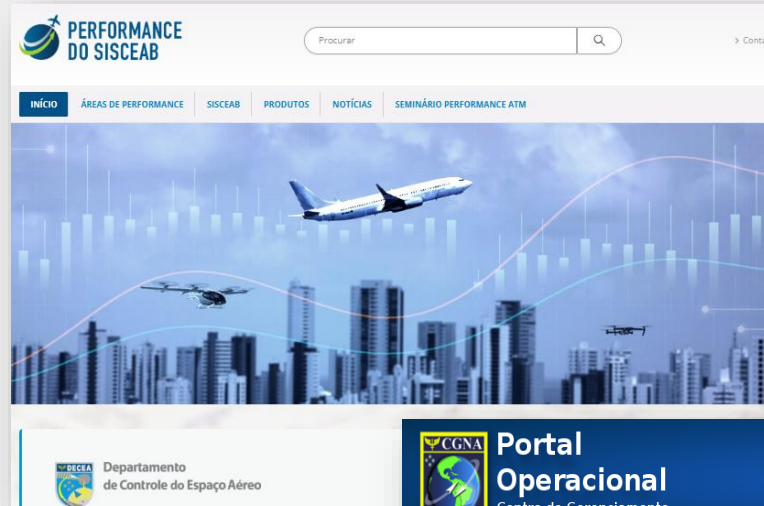
A nivel agregado:

3. Calcular el KPI: número de llegadas puntuales dividido por el número total de llegadas programadas.

Distribución de resultados

Disponibilidad de los Resultados

- ✓ Dashboards;
- ✓ Informe Mensuales;
- ✓ Sitios institucionales;
- ✓ Presentaciones;
- ✓ APIs e Integraciones B2B;
- ✓ Paneles y Pantallas.



Distribución de resultados

La disponibilidad de los resultados no pone fin al proceso. Es fundamental garantizar que la información llegue a los públicos adecuados, sea comprendida, genere discusiones, permita recopilar retroalimentación e impulse la mejora continua.

Presentación de los Resultados

- ✓ **Eventos con la Alta Dirección;**
- ✓ **Reuniones con los gestores;**
 - ✓ **Reuniones sectoriales;**
 - ✓ **Grupos de trabajo;**
 - ✓ **Cursos y Talleres;**
 - ✓ **Seminarios.**

Estudios y análisis

Possibilidades de análisis

- ✓ Post-Operaciones del CGNA;
- ✓ Comisión de Performance;
- ✓ DECEA / CGNA / Regionales;
- ✓ Comunidad ATM.

Estudios e Investigaciones

- ✓ Investigaciones en el ICEA;
- ✓ Universidades, como el ITA;
- ✓ Grupos de Trabajo para la KPA Eficiencia;
- ✓ Grupos de Trabajo para la KPA Medio Ambiente;
- ✓ Desarrollo de Cursos Avanzados.

Próximos pasos

La información debe fluir cada vez más

- ✓ Mejorar el acceso y la consulta de las fuentes de datos;
- ✓ Los análisis deben fluir a través de diferentes perspectivas;
- ✓ Más estudios deben identificar oportunidades de mejora y cuellos de botella;
- ✓ Mayor disponibilidad de información para la Comunidad ATM.

Guion

Introducción

Metodología – GANP y MCA 100-22

Distribución de resultados

Estudios y análisis

Próximos pasos



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



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País



Acesse nosso portal e acompanhe
nossas mídias sociais