



**DIRECCIÓN GENERAL DE  
AERONÁUTICA CIVIL DEL PERÚ**

**SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN  
DE INDICADORES CLAVE DE  
RENDIMIENTO EN LA  
FIR LIMA**

RLA/06/901 - Taller de seguimiento a la  
preparación del Vol. III del  
e-ANP CAR/SAM  
(11-13 MAYO 2021)

**Tabla 8**

KPA	PERFORMANCE OBJECTIVE	KPI	DEFINITION
(1 Phase) Predictability	Increase the number (%) of scheduled flights adhering to the scheduled off-block time	KPI01 Departure punctuality	Percentage of flights departing from the gate on-time (compared to schedule).
(1) Capacity	Increase airport peak arrival capacity	KPI09 Airport peak capacity	The highest number of operations an airport can accept in a one-hour time frame (also called declared capacity). Can be computed for arrivals, departures or arrivals+departures.
(1) Predictability	Increase the number (%) of scheduled flights adhering to the scheduled on-block time	KPI14 Arrival punctuality	Percentage of flights arriving at the gate on-time (compared to schedule)
(1) Capacity	Increase airport throughput (departures+arrivals)	KPI10 Airport peak throughput	The 95th percentile of the hourly number of operations recorded at an airport, in the “rolling” hours sorted from the least busy to the busiest hour. Can be computed for arrivals, departures or arrivals+departures.
(2 Phase) Efficiency	Improve route selection at the flight planning stage	KPI04 Filed flight plan en-route extension	Flight planned en-route distance compared to a reference ideal trajectory distance.
(2) Efficiency	Improve actual en-route extension	KPI05 Actual en-route extensión	Actual en-route distance flown compared to a reference ideal distance.

Nombre del KPI	Cumplimiento de itinerario de salida
Definición	Este indicador muestra el porcentaje de vuelos que cumplieron con el itinerario de salida aprobado por la DGAC.
Unidades de medida	Porcentaje
Variantes	Sin variantes
Unidad elemental	Un vuelo con itinerario de salida aprobado por la DGAC.
Características	El cumplimiento de la puntualidad de llegada es calculado para cualquier aeropuerto o grupo de aeropuertos que cuenten con la aprobación de itinerarios por parte de la DGAC
Objetivo del KPI	Determinar el nivel de cumplimiento de los itinerarios de salida aprobados por la DGAC
Parámetro	Se considera que un vuelo se encuentra de acuerdo a itinerario cuando abandona el puesto de estacionamiento dentro de una tolerancia máxima de +/- quince (15) minutos respecto a la hora aprobada del itinerario. Vuelo con itinerario aprobado por la DGAC.
Requisitos	Para cada vuelo con itinerario: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hora prevista de fuera calzos <b>SOBT</b></li> <li>✓ Hora real de fuera calzos (<i>actual off-block time</i>) <b>AOBT</b></li> </ul>
Proveedores de información	Oficina de Itinerarios de la DGAC y LAP.
Fórmula	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Excluir vuelos sin itinerario.</li> <li>2. Identificar los vuelos que hayan cumplido el itinerario dentro de la tolerancia establecida, clasificados como "de acuerdo a itinerario".</li> <li>3. Calculo del KPI: número de vuelos "de acuerdo a itinerario" dividida por el total de salidas con itinerarios aprobados.</li> </ol>

¿Para qué necesitamos este KPI?  
 Implantación A-CDM  
 Limitada capacidad aeroportuaria (puestos de estacionamiento - PEA)  
 Aeronaves que llegan y encuentran sus PEA ocupadas por aeronaves demoradas  
 - impacto en la gestión del ATC  
 Efecto domino en el cumplimiento de la programación de vuelos

AOBT – SOBT <= 15'

INTEGRIDAD DEL DATO  
 Procesamiento manual  
 Datos duplicados/triplicados  
 Necesidad de recurrir a terceros

Nombre del KPI	Cumplimiento de itinerario de salida
Definición	Este indicador muestra el porcentaje de vuelos que cumplieron con el itinerario de salida aprobado por la DGAC.
Unidades de medida	Porcentaje
Variantes	Sin variantes
Unidad elemental	Un vuelo con itinerario de salida aprobado por la DGAC.
Características	El cumplimiento de la puntualidad de llegada es calculado para cualquier aeropuerto o grupo de aeropuertos que cuenten con la aprobación de itinerarios por parte de la DGAC
Objetivo del KPI	Determinar el nivel de cumplimiento de los itinerarios de salida aprobados por la DGAC
Parámetro	Se considera que un vuelo se encuentra de acuerdo a itinerario cuando abandona el puesto de estacionamiento dentro de una tolerancia máxima de +/- quince (15) minutos respecto a la hora aprobada del itinerario. Vuelo con itinerario aprobado por la DGAC.
Requisitos	Para cada vuelo con itinerario: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hora prevista de fuera calzos <b>SOBT</b></li> <li>✓ Hora real de fuera calzos (<i>actual off-block time</i>) <b>AOBT</b></li> </ul>
Proveedores de información	Oficina de Itinerarios de la DGAC y LAP.
Fórmula	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Excluir vuelos sin itinerario.</li> <li>2. Identificar los vuelos que hayan cumplido el itinerario dentro de la tolerancia establecida, clasificados como "de acuerdo a itinerario".</li> <li>3. Calculo del KPI: número de vuelos "de acuerdo a itinerario" dividida por el total de salidas con itinerarios aprobados.</li> </ol>

AOBT – SOBT <= 15'

¿Cómo se ve afectado?

Medidas ATFM - asignación de CTOT  
Congestión ATC – capacidad de

plataforma y/o área de maniobras

Quejas de usuarios – defensa del  
consumidor – multas cuantiosas

Operadores aéreos programan vuelos con  
*buffer* de protección

SOBT

EXOT  
+  
BUFFER

DURACIÓN  
REAL DEL  
VUELO

EXIT  
+  
BUFFER

SIBT

**Tabla 8**

KPA	PERFORMANCE OBJECTIVE	KPI	DEFINITION
(1 Phase) Predictability	Increase the number (%) of scheduled flights adhering to the scheduled off-block time	KPI01 Departure punctuality	Percentage of flights departing from the gate on-time (compared to schedule).
(1) Capacity	Increase airport peak arrival capacity	KPI09 Airport peak capacity	The highest number of operations an airport can accept in a one-hour time frame (also called declared capacity). Can be computed for arrivals, departures or arrivals+departures.
(1) Predictability	Increase the number (%) of scheduled flights adhering to the scheduled on-block time	KPI14 Arrival punctuality	Percentage of flights arriving at the gate on-time compared to schedule)
(1) Capacity	Increase airport throughput (departures+arrivals)	KPI10 Airport peak throughput	The 95th percentile of the hourly number of operations recorded at an airport, in the “rolling” hours sorted from the least busy to the busiest hour. Can be computed for arrivals, departures or arrivals+departures.
(2 Phase) Efficiency	Improve route selection at the flight planning stage	KPI04 Filed flight plan en-route extension	Flight planned en-route distance compared to a reference ideal trajectory distance.
(2) Efficiency	Improve actual en-route extension	KPI05 Actual en-route extensión	Actual en-route distance flown compared to a reference ideal distance.

Nombre del KPI	Cumplimiento de itinerario de llegada
Definición	Este indicador muestra el porcentaje de vuelos que cumplieron con el itinerario de llegada aprobado por la DGAC.
Unidades de medida	Porcentaje
Variantes	Sin variantes
Unidad elemental	Un vuelo con itinerario de llegada aprobado por la DGAC.
Características	El cumplimiento de la puntualidad de llegada es calculado para cualquier aeropuerto o grupo de aeropuertos que cuenten con la aprobación de itinerarios por parte de la DGAC
Objetivo del KPI	Determinar el nivel de cumplimiento de los itinerarios de llegada aprobados por la DGAC
Parámetro	Se considera que un vuelo se encuentra de acuerdo a itinerario cuando ingresa al puesto de estacionamiento dentro de una tolerancia máxima de +/- quince (15) minutos respecto a la hora aprobada del itinerario. Vuelo con itinerario aprobado por la DGAC.
Requisitos	Para cada vuelo con itinerario: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hora prevista de puesta calzos <b>SIBT</b> según itinerario aprobado</li> <li>✓ Hora real de puesta calzos (<i>actual in-block time</i>) <b>AIBT</b></li> </ul>
Proveedores de información	Oficina de Itinerarios de la DGAC y LAP.
Fórmula	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Excluir vuelos sin itinerario.</li> <li>2. Identificar los vuelos que hayan cumplido el itinerario dentro de la tolerancia establecida, clasificados como "de acuerdo a itinerario".</li> <li>3. Calculo del KPI: número de vuelos "de acuerdo a itinerario" dividida por el total de llegadas con itinerarios aprobados.</li> </ol>

APLICA: SPJC - SPZO

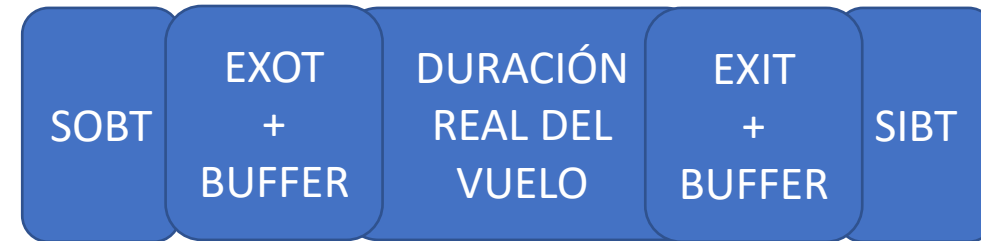
¿Para qué necesitamos este KPI?  
 Implantación A-CDM  
 Limitada capacidad aeroportuaria (puestos de estacionamiento - PEA)  
 Aeronaves que llegan adelantadas y encuentran sus PEA ocupadas – impacto en la gestión del ATC  
 Efecto domino en el cumplimiento de la programación de vuelos

$$\text{SIBT} - \text{AIBT} \leq 15'$$

INTEGRIDAD DEL DATO  
 Procesamiento manual  
 Datos duplicados/triplicados  
 Necesidad de recurrir a terceros

Nombre del KPI	Cumplimiento de itinerario de llegada
Definición	Este indicador muestra el porcentaje de vuelos que cumplieron con el itinerario de llegada aprobado por la DGAC.
Unidades de medida	Porcentaje
Variantes	Sin variantes
Unidad elemental	Un vuelo con itinerario de llegada aprobado por la DGAC.
Características	El cumplimiento de la puntualidad de llegada es calculado para cualquier aeropuerto o grupo de aeropuertos que cuenten con la aprobación de itinerarios por parte de la DGAC
Objetivo del KPI	Determinar el nivel de cumplimiento de los itinerarios de llegada aprobados por la DGAC
Parámetro	Se considera que un vuelo se encuentra de acuerdo a itinerario cuando ingresa al puesto de estacionamiento dentro de una tolerancia máxima de +/- quince (15) minutos respecto a la hora aprobada del itinerario. Vuelo con itinerario aprobado por la DGAC.
Requisitos	Para cada vuelo con itinerario: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hora prevista de puesta calzos <b>SIBT</b> según itinerario aprobado</li> <li>✓ Hora real de puesta calzos (<i>actual in-block time</i>) <b>AIBT</b></li> </ul>
Proveedores de información	Oficina de Itinerarios de la DGAC y LAP.
Fórmula	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Excluir vuelos sin itinerario.</li> <li>2. Identificar los vuelos que hayan cumplido el itinerario dentro de la tolerancia establecida, clasificados como "de acuerdo a itinerario".</li> <li>3. Calculo del KPI: número de vuelos "de acuerdo a itinerario" dividida por el total de llegadas con itinerarios aprobados.</li> </ol>

¿Cómo se ve afectado?  
Medidas ATFM - asignación de CTOT  
Congestión ATC – capacidad de plataforma y/o área de maniobras  
Quejas de usuarios – defensa del consumidor – multas cuantiosas  
Operadores aéreos programan vuelos con *buffer* de protección



**Tabla 8**

KPA	PERFORMANCE OBJECTIVE	KPI	DEFINITION
(1 Phase) Predictability	Increase the number (%) of scheduled flights adhering to the scheduled off-block time	KPI01 Departure punctuality	Percentage of flights departing from the gate on-time (compared to schedule).
(1) Capacity	Increase airport peak arrival capacity	KPI09 Airport peak capacity	The highest number of operations an airport can accept in a one-hour time frame (also called declared capacity). Can be computed for arrivals, departures or arrivals+departures.
(1) Predictability	Increase the number (%) of scheduled flights adhering to the scheduled on-block time	KPI14 Arrival punctuality	Percentage of flights arriving at the gate on-time (compared to schedule)
(1) Capacity	Increase airport throughput (departures+arrivals)	KPI10 Airport peak throughput	The 95th percentile of the hourly number of operations recorded at an airport, in the “rolling” hours sorted from the least busy to the busiest hour. Can be computed for arrivals, departures or arrivals+departures.
(2 Phase) Efficiency	Improve route selection at the flight planning stage	KPI04 Filed flight plan en-route extension	Flight planned en-route distance compared to a reference ideal trajectory distance.
(2) Efficiency	Improve actual en-route extension	KPI05 Actual en-route extensión	Actual en-route distance flown compared to a reference ideal distance.

Nombre del KPI	CAPACIDAD DE PISTA
Definición	Este indicador muestra la distribución de los movimientos por día las 24 horas durante un mes específico y muestras cuando se ha superado u alcanzado la capacidad teórica de pista cuando ésta haya sido calculada.
Unidades de medida	Operaciones / Hora
Variantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación mensual</li> <li>• Evaluación semanal</li> <li>• Evaluación diaria</li> </ul>
Unidad elemental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una operación de aterrizaje en la pista</li> <li>• Una operación de despegue en la pista</li> </ul>
Características	Este indicador es calculado para cualquier aeropuerto donde se necesite estadística de movimiento de aeronaves y/o cuando se tenga una FMP operativa para dicho aeropuerto.
Objetivo del KPI	Tomar conocimiento del movimiento mensual en un aeropuerto específico, así como del número de veces que se ve superada la capacidad teórica de pista ( cuando exista una calculada).
Parámetro	Capacidad teórica de pista, expresada en operaciones por hora
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de operaciones (despegues + aterrizajes) en forma horaria</li> </ul>
Proveedores de información	ROA y FMU – CORPAC S.A.

APLICA: SPJC - SPZO

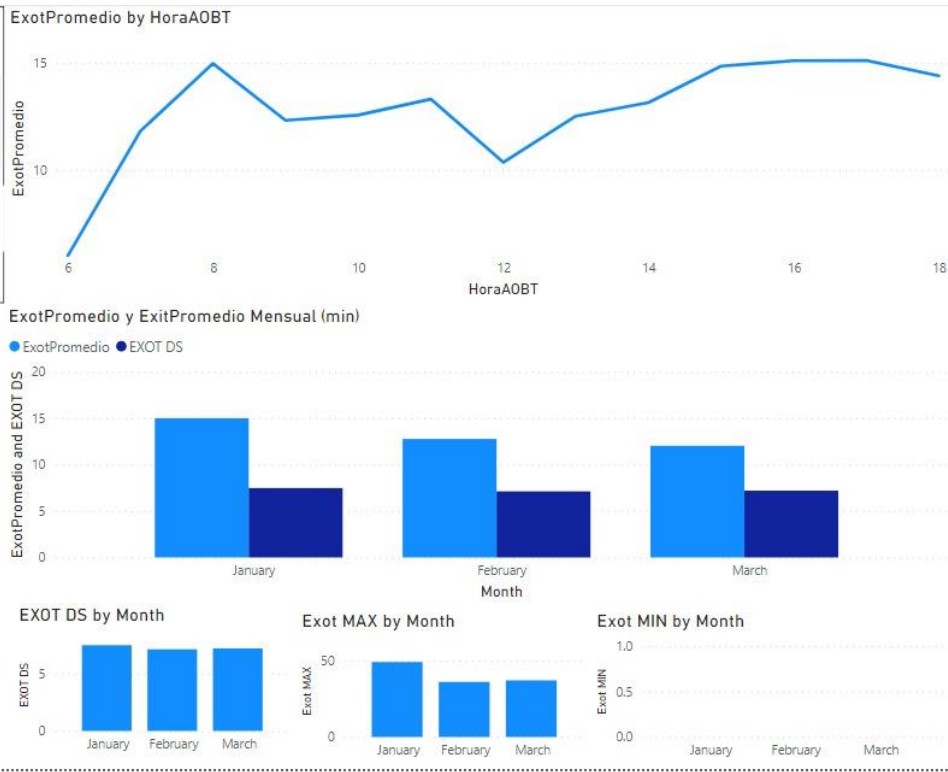
¿Para qué necesitamos este KPI?  
Identificar los periodos en los que la capacidad real de la pista ha superado la capacidad declarada, comprobar si hubo impacto en la gestión ATM y revisar si es necesario la capacidad de la misma.

INTEGRIDAD DEL DATO  
Procesamiento manual  
Datos duplicados/triplicados  
Necesidad de recurrir a terceros



APLICA: SPJC - SPZO

Nombre del KPI	<b>EXOT - Tiempo estimado de rodaje de salida</b>
Definición	Este indicador muestra el tiempo promedio de rodaje desde que abandona Puesto de estacionamiento (PEA) hasta que despega.
Unidades de Medida	Minutos por vuelo
Variantes	Sin variantes.
Unidad elemental	Un vuelo de salida que abandona un puesto de estacionamiento del aeropuerto y despega.
Características	Calcula la diferencia entre la hora real de fuera de calzos (AOBT) con la hora real de despegue, dando como resultado el tiempo de rodaje en Salida.
Objetivo del KPI	Determinar los tiempos de rodaje promedio de acuerdo a la distribución geográfica de los puestos de estacionamiento en las plataformas del aeropuerto. Identificar ocurrencias que hayan podido afectar la eficiencia del sistema de calles de rodaje del aeropuerto, incluidas las plataformas.
Parámetro	Medición del tiempo de rodaje entre la salida del puesto de estacionamiento y la hora real de despegue.
Requisitos	Para cada vuelo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hora real de despegue (ATOT)</li> <li>✓ Hora real de fuera de calzos (actual off-block time) (AOBT)</li> </ul>
Proveedores de Información	Explotador de aeródromo y proveedor de servicios de tránsito aéreo
Fórmula	<ol style="list-style-type: none"> <li>Restar la hora real de despegue con la Hora real de fuera de calzos (AOBT) para cada vuelo.</li> <li>Promediar los valores obtenidos.</li> </ol> $\frac{\sum (ATOT - AOBT)}{\text{Número total de vuelos que salieron de una toma hacia el despegue}}$



Nombre del KPI	<b>EXIT - Tiempo estimado de rodaje de llegada</b>
Definición	Este indicador muestra el tiempo promedio de rodaje desde que aterriza hasta que ingresa a Puesto de estacionamiento. (PEA).
Unidades de medida	Minutos por vuelo
Variantes	Sin variantes.
Unidad elemental	Un vuelo que aterriza en el AIJCH e ingresa a un puesto de estacionamiento del aeropuerto.
Características	Calcula la diferencia entre la hora real de puesta de calzos (AIBT) con la hora real de aterrizaje, dando como resultado el tiempo de rodaje en llegada.
Objetivo del KPI	Determinar los tiempos de rodaje promedio de acuerdo a la distribución geográfica de los puestos de estacionamiento en las plataformas del aeropuerto. Identificar ocurrencias que hayan podido afectar la eficiencia del sistema de calles de rodaje del aeropuerto, incluidas las plataformas.
Parámetro	Medición del tiempo de rodaje entre el aterrizaje y el ingreso al puesto de estacionamiento
Requisitos	Para cada vuelo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hora real de aterrizaje (ALDT)</li> <li>✓ Hora real de puesta de calzos (AIBT)</li> </ul>
Proveedores de información	Explotador de aeródromo y proveedor de servicios de tránsito aéreo
Fórmula	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restar la hora real de puesta calzos (AIBT) con la hora real de aterrizaje para cada vuelo</li> <li>2. Promediar los valores obtenidos</li> <li>3.</li> </ol> $\frac{\sum (AIBT - ALDT)}{\text{Número total de vuelos que llegaron e ingresaron a una PEA}}$

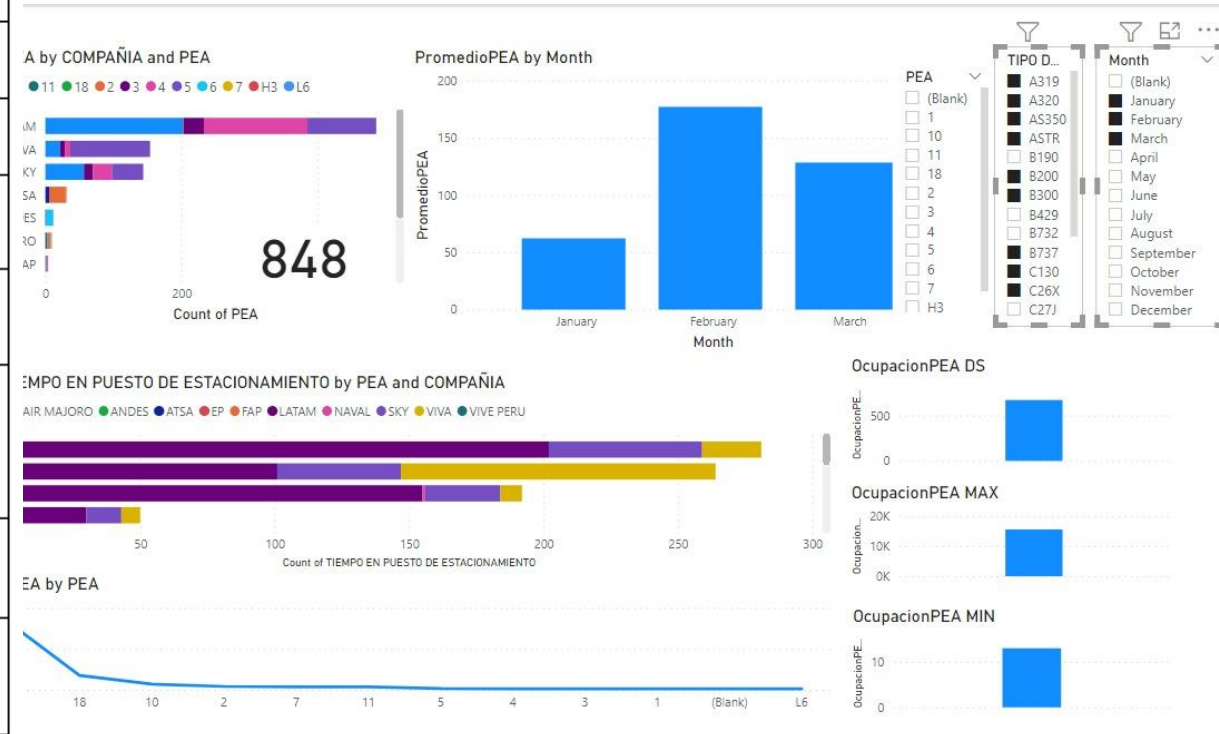
APLICA: SPJC - SPZO



# KPI A-CDM PERÚ

APLICA: SPJC - SPZO

Nombre del KPI	<b>Tiempo promedio de ocupación de puesto de estacionamiento de aeronave (PEA)</b>
Definición	Este indicador muestra el tiempo promedio de ocupación del puesto de estacionamiento (PEA) del aeropuerto.
Unidades de medida	Horas por vuelo
Variantes	Sin variantes.
Unidad elemental	Un vuelo que ocupe un puesto de estacionamiento del aeropuerto por un tiempo determinado.
Características	Compara la hora real de fuera de calzos (AOBT) con la hora real de puesta de calzos (AIBT), dando como resultado el tiempo de ocupación de PEA.
Objetivo del KPI	Determinar el tiempo promedio de ocupación de un puesto de estacionamiento. Identificar la afectación a la capacidad de plataforma de una aeronave que ocupa un puesto de estacionamiento por un tiempo determinado.
Parámetro	Tiempo promedio de ocupación del Puesto de estacionamiento (PEA) del aeropuerto
Requisitos	Para cada vuelo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hora real de puesta de calzos (AIBT)</li> <li>✓ Hora real de fuera de calzos (AOBT)</li> </ul>
Proveedores de información	Explotador de aeródromo
Fórmula	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restar la hora real de fuera de calzos (AOBT) con la hora real de puesta de calzos (AIBT), para cada vuelo</li> <li>2. Promediar los valores obtenidos</li> </ol> $\frac{\sum_{i=1}^n (AOBT - AIBT)}{\text{Número total de vuelos que ocuparon una PEA}}$



Nombre del KPI	Cumplimiento de la hora calculada de despegue (CTOT)
Definición	Este indicador muestra la adherencia al cumplimiento de las CTOT asignadas a los vuelos que despegan de provincias con destino a Lima
Unidades de medida	Porcentaje
Variantes	Sin variantes
Unidad elemental	Un despegue de aeródromo de provincias con destino a lima en las horas de provisión del servicio ATFM.
Características	Se asigna una CTOT a todo vuelo de provincia con destino a Lima
Objetivo del KPI	Determinar el desempeño del sistema de coordinación entre dependencias ATS de provincia y el FMU Determinar la adherencia al cumplimiento de la CTOT Identificar el impacto de la planificación pre-táctica del FMU en la gestión del tránsito aéreo mediante la aplicación de la CTOT
Parámetro	Se considera cumplimiento de la CTOT cuando la hora real de despegue se encuentre dentro de la tolerancia establecida de +/- un (1) minuto con respecto a la CTOT asignada.
Requisitos	Para cada vuelo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hora real de despegue de aeronaves de aeródromos de provincia con destino a Lima (<i>actual time of departure</i>) (ATD)</li> <li>✓ Hora calculada de despegue (CTOT) asignada por el FMU</li> </ul>
Proveedores de información	FMU – CORPAC S.A.
Fórmula	Número de vuelos que despegan dentro de la tolerancia de la CTOT asignada entre número total de vuelos con CTOT.

APLICA: SPJC - SPZO

Nombre del KPI	<b>Espera promedio por asignación de la hora calculada de despegue (CTOT)</b>
Definición	Este indicador muestra el promedio del tiempo de espera asignado a los vuelos de provincia con destino a Lima sujetos al cumplimiento de una CTOT
Unidades de medida	Minutos por vuelo
Variantes	Sin variantes.
Unidad elemental	Un vuelo de provincia con destino Lima al cual le fue asignada una CTOT
Características	Este indicador se calcula para todos los vuelos de provincia con destino a Lima sujetos a una CTOT
Objetivo del KPI	Medir la espera promedio en tierra de los vuelos de provincia en las horas con mayor congestión de tránsito aéreo. Mostrar el desempeño de la FMU Identificar la eficacia de la CTOT en la gestión del ATC para mantener el equilibrio entre la demanda y la capacidad
Parámetro	Se considera espera cuando la diferencia entre la CTOT otorgada y la hora prevista de salida (ETD) propuesta es mayor o igual a 1 minuto
Requisitos	Para cada vuelo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hora estimada de salida (ETD) propuesta por la dependencia ATS de provincia</li> <li>✓ Hora calculada de despegue (CTOT)</li> </ul>
Proveedores de la información	FMU - CORPAC S.A.
Fórmula	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restar los CTOT asignados con las horas previstas de salidas</li> <li>2. Promediar dichas horas cuando la diferencia sea mayor igual a un (1) minuto</li> </ol>

APLICA: SPJC - SPZO

GRACIAS