

**PLAN DE IMPLANTACION DE LA NAVEGACION AEREA  
BASADO EN LA PERFORMANCE -  
METRICAS**

Seminario/Taller sobre el Plan de Implantación de la Navegación Aérea Basado en  
la Performance para la Región SAM  
Lima - Perú, 9 al 13 de mayo del 2011

1

---

---

---


---

---

---

---

---



**CONTENIDO**

- OBJETIVO
- ENFOQUE BASADO EN LA PERFORMANCE
- PROCESO DE GESTIÓN DE LA PERFORMANCE
- MEDICION DE LA PERFORMANCE
- CONCLUSIONES

2

---

---

---


---

---

---

---

---



**OBJETIVO**

Esta presentación brinda información introductoria sobre enfoque basado en performance y de las métricas asociadas que sirven de base para la medición de la performance del Plan Regional de implantación de la navegación aérea en la Región SAM basada en la performance.

3

---

---

---

---

---

---

---

---

**ENFOQUE BASADO EN LA PERFORMANCE** 

- La noción del Enfoque Basado en la Performance (PBA) surgió de las prácticas de la industria y la evolución de la industria aeronáutica hacia un ambiente menos regulado y más corporativo, con mayor rendición de cuentas
- La OACI apoya y alienta la adopción a nivel mundial de técnicas de gestión de la performance como un paso hacia el Sistema Mundial de Navegación Aérea basada en la Performance, contemplado en el *Concepto Operacional Mundial de la Gestión del Tránsito Aéreo* (Doc 9854) y los *Requisitos del Sistema ATM en Apoyo del Concepto Operacional Mundial de Gestión del Tránsito Aéreo* (Doc 9882)

Project title (Insert, Header & Footer) 4

---

---

---

---

---


---

---

---

---

---

**ENFOQUE BASADO EN LA PERFORMANCE** 

**El PBA se sustenta en los siguientes tres principios**

- Un fuerte enfoque en los resultados deseados/requeridos: En vez de prescribir *soluciones*, se especifica la *performance* deseada/requerida. Esto implica determinar cuál es la situación actual, cuál debería ser el resultado más apropiado, y definir quién es responsable por el logro de los resultados
- Toma de decisiones informadas, impulsadas por los resultados deseados/requeridos: Significa trabajar en sentido inverso, partiendo del "qué (resultado)" –el enfoque primario– y avanzando hacia decisiones acerca del "cómo".
- Sustentación de las decisiones en hechos y datos: Resultados deseados/requeridos, impulsores, restricciones, deficiencias, opciones, expresados en términos cuantitativos (no cualitativos). El razonamiento es *‘si no se puede medir, no se puede gestionar’*.

5

---

---

---

---

---


---

---

---

---

---

**ENFOQUE BASADO EN LA PERFORMANCE** 

**Se espera que el PBA ofrezca las siguientes ventajas:**

- Se basa en resultados, permite centrarse en el cliente y fomenta la rendición de cuentas
- La elaboración de políticas se torna mucho más transparente cuando las metas por alcanzar son enunciadas públicamente en términos de resultados de performance (en vez de soluciones)
- El cambio de *soluciones prescritas a la especificación de la performance deseada/requerida* da mayor libertad y flexibilidad para la selección de las soluciones apropiadas.
- Se puede evitar el "enfoque basado en la tecnología" y "las soluciones que buscan un problema que resolver"
- Se pone énfasis en un enfoque científico riguroso en vez de evidencia anecdótica
- El énfasis en los resultados deseados/requeridos ayuda a quienes toman decisiones a establecer las prioridades correctas, lograr un equilibrio compensatorio apropiado, elegir la mejor solución y asignación de recursos
- Permite predecir mejor los beneficios
- Típicamente, genera un ahorro en costos, que, a menudo, supera la inversión realizada en la aplicación del enfoque

6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ENFOQUE BASADO EN LA PERFORMANCE**

Una vez que una organización (o Estado, Región, etc.) decide adoptar el enfoque PBA, debe reconocer que los siguientes ingredientes son esenciales para el éxito:

- Compromiso (*al nivel más alto*)
- Acuerdo con respecto a las metas (*resultados deseados*)
- Organización (*quién es responsable por las diversas funciones*)
- Recursos humanos y conocimientos técnicos (*cultura y habilidades*)
- Recolección, procesamiento, almacenamiento y notificación de datos
- Colaboración y coordinación (*con otras áreas y partes involucradas*)
- Implicancia de costos (*gestión de datos e infraestructura IT exclusivas*)

---

---

---

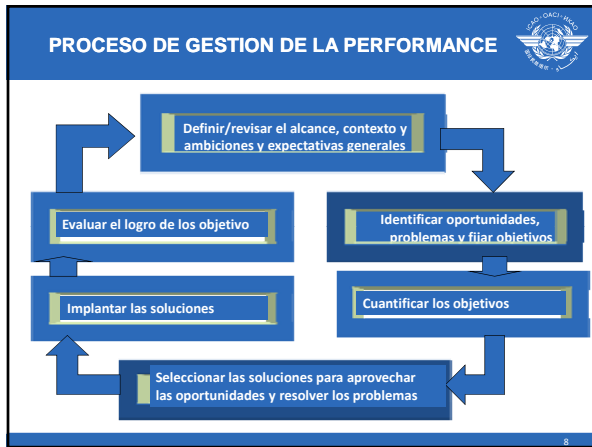
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**PROCESO DE GESTION DE LA PERFORMANCE**

PROCESO	PRINCIPIO
Paso 1 Definir/revisar el alcance, contexto y ambiciones y expectativas generales	Fuerte enfoque en los resultados deseados/requeridos
Paso 2 Identificar oportunidades, problemas y fijar objetivos (nuevos)	
Paso 3 Cuantificar los objetivos	Sustentación de la toma de decisiones en hechos y datos
Paso 4 Seleccionar las soluciones para aprovechar las oportunidades y resolver los problemas	Toma de decisiones informadas, impulsadas por los resultados deseados/requeridos
Paso 5 Implantar las soluciones	
Paso 6 Evaluar el logro de los objetivos	Sustentación de la toma de decisiones en hechos y datos

---

---

---

---


---

---

---

---

**MEDICION DE LA PERFORMANCE METRICAS**



La medición de la performance se efectúa mediante la recolección de datos para la métrica de apoyo (lo cual genera la necesidad de recolectar datos sobre costos y vuelos). La métrica de apoyo cumple tres funciones:

- sirve de base para evaluar y monitorear el suministro de los servicios ATM;
- define los servicios ATM que el usuario valora; y
- puede brindar criterios comunes para el análisis costo-beneficio para el desarrollo de los sistemas de navegación aérea.

Esta métrica se utiliza para calcular los valores de los indicadores de performance. En otras palabras, la métrica es la medida cuantitativa de la performance del sistema: cuán bien está funcionando el sistema.

10

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

**MEDICION DE LA PERFORMANCE METRICAS**



El monitoreo y medición de la performance de los sistemas ATM exige métricas en áreas como:

- acceso y equidad;
- capacidad;
- costo efectividad;
- eficiencia;
- medio ambiente;
- flexibilidad;
- capacidad de predicción; y
- seguridad operacional.

La región, en base de su experiencia, podría determinar la métrica apropiada para su situación. Las métricas deberían utilizar definiciones sencillas y permitir una fácil comprensión.

11

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

**MEDICION DE LA PERFORMANCE METRICAS**



**LISTA MUESTRA DE MÉTRICA PARA MONITOREO DE LA PERFORMANCE DE SISTEMAS DE NAVEGACIÓN AÉREA**

Área Clave de Performance	Métrica correspondiente
1. Acceso y equidad	Vuelos civiles utilizando espacio aéreo fijo; Espacio aéreo inutilizable debido a restricciones de navegación; Número de rechazos de acceso; Número de aeropuertos con aproximaciones publicadas.
2. Capacidad	Capacidad diaria promedio para un grupo de 35 aeropuertos medidos como un promedio móvil de 5 años; Número por hora de movimientos IFR (salidas + llegadas) durante IMC; Número de operaciones total por día; Número de aeronaves en un volumen de espacio aéreo especificado; Rendimiento del espacio aéreo/TMA-número de aeronaves por 100mi <sup>3</sup> ; Densidad de tránsito por ej. número de aeronaves por 100mi <sup>3</sup> ; Utilización en ruta por ej. número de aeronaves por 100mi <sup>3</sup> ; Capacidad de la parte aeronáutica por ej. número de operaciones por hora; Retrasos de a bordo por ej. minutos por vuelo; Retrasos en llegadas/salidas por ej. minutos por vuelo.

12

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

**MEDICION DE LA PERFORMANCE METRICAS**



**LISTA MUESTRA DE MÉTRICA PARA MONITOREO DE LA PERFORMANCE DE SISTEMAS DE NAVEGACIÓN AÉREA**

Área Clave de Performance	Métrica correspondiente
<b>3. Costo-efectividad</b>	Costo operativo total más costo de capital dividido por vuelos IFR; Costo anual promedio por vuelo a nivel sistema; Costo de inversión; Costo por readaptación; Costo por fuera de servicio; Costo operativo y de mantenimiento.
<b>4. Eficiencia</b>	Ahorro de combustible estimado (año 2000 como base); Porcentaje de vuelos saliendo a tiempo; Porcentaje de un procedimiento de aproximación por instrumentos en el extremo de la pista con guía vertical (APV), (BARO-VNAV y/o GNSS aumentado) ya sea como aproximación primaria o como respaldo para aproximaciones de precisión; Rutas PEN implementadas y publicadas en ruta; Número de aeronaves y pilotos certificados para operaciones PEN para en ruta y TMA; Porcentaje de vuelos con duración de vuelo normal; Movimientos de tránsito, por ej. # de movimientos; Capacidad no utilizada por ej. # de movimientos; Número de sistemas automatizados ATC que están interconectados; Número de áreas terminal con SID/STAR implementados.

13

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

**MEDICION DE LA PERFORMANCE METRICAS**



**LISTA MUESTRA DE MÉTRICA PARA MONITOREO DE LA PERFORMANCE DE SISTEMAS DE NAVEGACIÓN AÉREA**

Área Clave de Performance	Métrica correspondiente
<b>5. Medio ambiente</b>	Cantidad de emisiones atribuibles a ineficiencias en la prestación del servicio ATM; Libras de quema de combustible por operación; Huella de ruido local; Número de quejas por ruido.
<b>6. Flexibilidad</b>	Proporción de cambios rechazados para los cuales se ofreció y tomó una alternativa; Distancia de vuelo en ruta - Porcentaje de vuelos fuera de rutas preferidas ATC; Número de respaldos disponibles para emergencias; Flexibilidad en la secuenciación; Número de restricciones.
<b>7. Posibilidad de predecir</b>	Variabilidad de retrasos por hora de llegada/hora de salida /en ruta y tiempo de rodaje por ej. Minutos /vuelo; Número de aeronaves retenidas por ej. # Aeronaves /hr; Número de cancelaciones/desviaciones/trascos de conexión por ej. # de vuelos ;
<b>8. Seguridad operacional</b>	Número incursiones en pista al año; Número de errores operacionales al año; Número de accidentes por 100,000 salidas; Número de muertos por 100,000 salidas; Número de reportes LHD.

14

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

**MEDICION DE LA PERFORMANCE METRICAS**



**Conclusión 16/ 33— Adopción de un programa de monitoreo y medición de la performance en las Regiones CAR/SAM**

Que, teniendo en cuenta la importancia de monitorear y medir el logro de los objetivos de performance definidos para las Regiones CAR/SAM, los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM:

- adopten el conjunto de métricas relacionadas con las áreas de performance clave (acceso, capacidad, efectividad de costos, eficiencia, entorno, flexibilidad, capacidad de predicción y seguridad) descritas en el Apéndice C de esta nota de estudio, con el fin de monitorear y medir el logro de los objetivos regionales de performance;
- incorporen estas métricas en sus programas de monitoreo de la performance, recolecten los datos pertinentes y los presenten regularmente a las Oficinas Regionales de la OACI en Lima y México;
- coordinen con los miembros de la comunidad ATM para fomentar la recolección de información y datos; e
- informen a las Oficinas Regionales de la OACI acerca de sus avances a más tardar el 30 de noviembre de 2010.

15

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

