



**Cuestión 7 del
Orden del Día: Otros asuntos**

**Programa de reorganización del espacio aéreo del Perú e implantación de la
navegación basada en performance - PROESA /PBN**

(Presentada por Perú)

RESUMEN	
Informar a la Reunión las tareas realizadas por la DGAC-Perú y CORPAC (Proveedor ANS), en conjunción con la comunidad ATM, relacionadas con la reorganización del espacio aéreo peruano, en el contexto de la implantación de la navegación basada en performance.	
REFERENCIAS:	
<ul style="list-style-type: none">• Plan Mundial de Navegación Aérea - GANP• Plan Regional PBN - SAM PBIP• Décimo tercera reunión de autoridades de aviación civil RAAC/13- Declaración de Bogotá	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>E – Protección del medio ambiente</i>

1. Antecedentes

1.1 La Declaración de Bogotá aprobada en la RAAC/13, establece metas Regionales para el año 2016 respecto al PBN, comprometiéndonos como Region a alcanzar el 60% de aeródromos internacionales con Salida normalizada por instrumentos (SID) y llegada normalizada por instrumentos (STAR) con el empleo del PBN y el 60% de rutas/espacios aéreos PBN.

1.2 En este orden de ideas, la DGAC-Perú ha decidido impulsar un Programa de reorganización del espacio aéreo e implantación de la navegación basada en performance denominado PROESA/PBN, iniciativa que se alinea con la publicación del Documento 9992 OACI "Manual del uso del PBN en el diseño de espacio aéreo", donde se plantea una metodología ágil para la puesta en marcha de un espacio PBN, a través de 4 fases subdivididas en 17 actividades.

1.3 El programa PROESA considera la participación y compromiso de toda la comunidad ATM y la industria nacional, a la vez que ha permitido convocar el apoyo de organismos internacionales, gremios profesionales y usuarios en general.

2. Análisis

2.1 En los 5 últimos años, el significativo aumento en el espacio aéreo peruano de las operaciones domésticas e internacionales (llegadas, salidas y sobrevuelos), con tasas anuales de crecimiento superiores al 10%, generó la necesidad de plantear la reorganización del espacio aéreo, así como reevaluar la capacidad de los servicios ATS y determinar una nueva sectorización idónea en el nuevo Centro de Control de Lima y otras dependencias del país.

2.2 Esta reorganización debe de ser concordante y armonizada con las iniciativas de mejora en las rutas regionales, actualmente en progreso (ATS/RO), y a la vez permitir el avance, en el corto plazo, de la implantación de procedimientos de navegación de área (RNAV/RNP) en la mayoría de los aeródromos del país, así como las operaciones de descenso/ascenso continuo (CDO/CCO).

2.3 A su vez, PROESA debe retroalimentar al Plan Nacional de Navegación Aérea del Perú, el cual ya se viene orientando bajo la metodología de mejoras por bloques – ASBU de la OACI, por cuanto ordena e impulsa las tareas de planificación CNS y del ATFM, entre otras.

2.4 PROESA apunta dentro de sus actividades a medir la reducción de distancias voladas en el nuevo esquema de rutas y, por ende, estimar el ahorro de emisiones CO₂ a través de la herramienta IFSET de la OACI, con lo cual se podrá establecer otro parámetro de eficiencia y beneficios en este proyecto.

2.5 Dentro de su alcance, PROESA dará origen a una amplia implementación de rutas PBN-RNAV 5, algunas dispuestas bajo el concepto de corredores de entrada y de salida, que facilitará los flujos hacia/desde Lima, Cusco, Arequipa, Pucallpa e Iquitos, beneficiando a la vez a los sobrevuelos. El objetivo para el presente año es la implantación de seis rutas PBN domésticas en el espacio aéreo superior y ocho en el espacio aéreo inferior. Véase el Apéndice A del presente con una tabla comparativa de las rutas ATS de la FIR Lima, en el estado actual, y como resultado de PROESA.

2.6 En el TMA de Lima, se obtendrá la implementación de rutas SID/STAR bajo especificación de navegación RNAV 1, y la segregación de puntos de entrada y de salida, así como la utilización más segura y eficiente del espacio aéreo en el cuadrante este del AIJCH. Asimismo, se han diseñado salidas y llegadas para Arequipa y Cusco. Véase el Apéndice B con una tabla comparativa que muestra el avance en la implantación de rutas PBN en el TMA Lima, Arequipa y Cusco para el presente año, y asimismo el Apéndice C con ejemplos de pre diseños de rutas SID/STAR para el TMA Lima.

2.7 Se subraya que el desarrollo de los objetivos iniciales del proyecto, esencialmente pensado para el espacio aéreo por encima de FL245, ha permitido identificar oportunidades de mejora en el espacio inferior, decidiéndose re direccionar el flujo hacia/desde aeródromos regionales y privados relativamente cercanos a Lima (Huánuco, Tingo María, Las Malvinas, etc.), que si bien se ubican en espacio clase G o clase F, han mostrado un crecimiento muy dinámico el último quinquenio, originando cierta congestión en puntos de entrada/salida de la TMA Lima al Noreste y Este. Véase pre diseños en el Apéndice D de la presente nota.

2.8 A la fecha, el PROESA se encuentra terminando la Fase de diseños PBN e iniciando actividades de validación, para lo cual se cuenta con el respaldo de los operadores aéreos nacionales LAN y TACA, que facilitan la simulación de vuelos para analizar y obtener retroalimentación sobre aspectos de performance de aeronave y de seguridad. Asimismo, se cuenta con el importante apoyo técnico de la Oficina de IATA en Lima.

2.9 Paralelamente, se está incorporando el escenario operacional y espacios aéreos de PROESA a la base de datos de los simuladores del nuevo ACC Lima (sistema radar AIRCON 2100) con el propósito de analizar aspectos de seguridad operacional - SMS, así como elementos tácticos y cargas de trabajo en la gestión de los nuevos procedimientos y rutas ATS, con lo cual quedaría preparado el sistema para la etapa de capacitación y entrenamiento del personal ATCO de CORPAC.

2.10 En suma, PROESA es un generador de cambio y mejora, que viene confirmando las ventajas del trabajo colaborativo entre la Autoridad Aeronáutica, los operadores aéreos, entidades internacionales y el proveedor ANS para una adecuada planificación e implantación PBN que, por la diversidad de aspectos que abarca, requiere del consenso de toda la comunidad ATM. Se ha previsto publicar la enmienda AIP sobre el nuevo espacio PBN del PROESA en fecha AIRAC 29 de mayo del 2014.

3. **Acción sugerida:**

3.1 Se invita a la Reunión a tomar conocimiento de las actividades que está desarrollando la Administración aeronáutica del Perú, en el marco del programa PROESA/PBN.

APENDICE A

TABLA COMPARATIVA PARA LA FIR LIMA
 ESPACIO AEREO INFERIOR/SUPERIOR
 RUTAS CONVENCIONALES VS. PBN

FIR LIMA		ENR SUP		ENR INF	
		Regional	Domestica	Regional	Domestica
ACTUAL	Convencionales	11	12	9	16
	PBN	22	7	2	10
PROESA	Convencionales	11	12	9	14
	PBN	22	13	2	18

Se realinean 10 rutas (07 SUP Reg., 03 SUP Dom., 01 INF Dom.)

Se elimina tramo LIM-URC de las rutas UV10/V10

Se elimina tramo LIM-PUL de las rutas UV9/V9

Se elimina tramo LIM-EQU de la ruta UV12

Se plantea eliminar UG436-UA304 (ó UA320)

APENDICE B

TABLA COMPARATIVA PARA LOS TMA DE LIMA, AREQUIPA Y CUSCO
 RUTAS SID/STAR CONVENCIONALES VS. RNAV 1
 RESULTADOS DE PROESA.

TMA LIMA				
RWY 15		SID	STAR	IAP
ACTUAL	Convencionales	12	16	6
	PBN	9	6	0
PROESA	Convencionales	8	6	6
	PBN	20	16	4*
RWY 33		SID	STAR	IAP
ACTUAL	Convencionales	12	0	1
	PBN	4	0	0
PROESA	Convencionales	11	1	1
	PBN**	11	1	1

* Se consideran RNP AR desarrollados por Naverus

**Segunda etapa

TMA CUSCO				
RWY 28		SID	STAR	IAP
ACTUAL	Convencionales	7	6	2
	PBN	4	5	6*
PROESA	Convencionales	6	4	2
	PBN	6	6	7

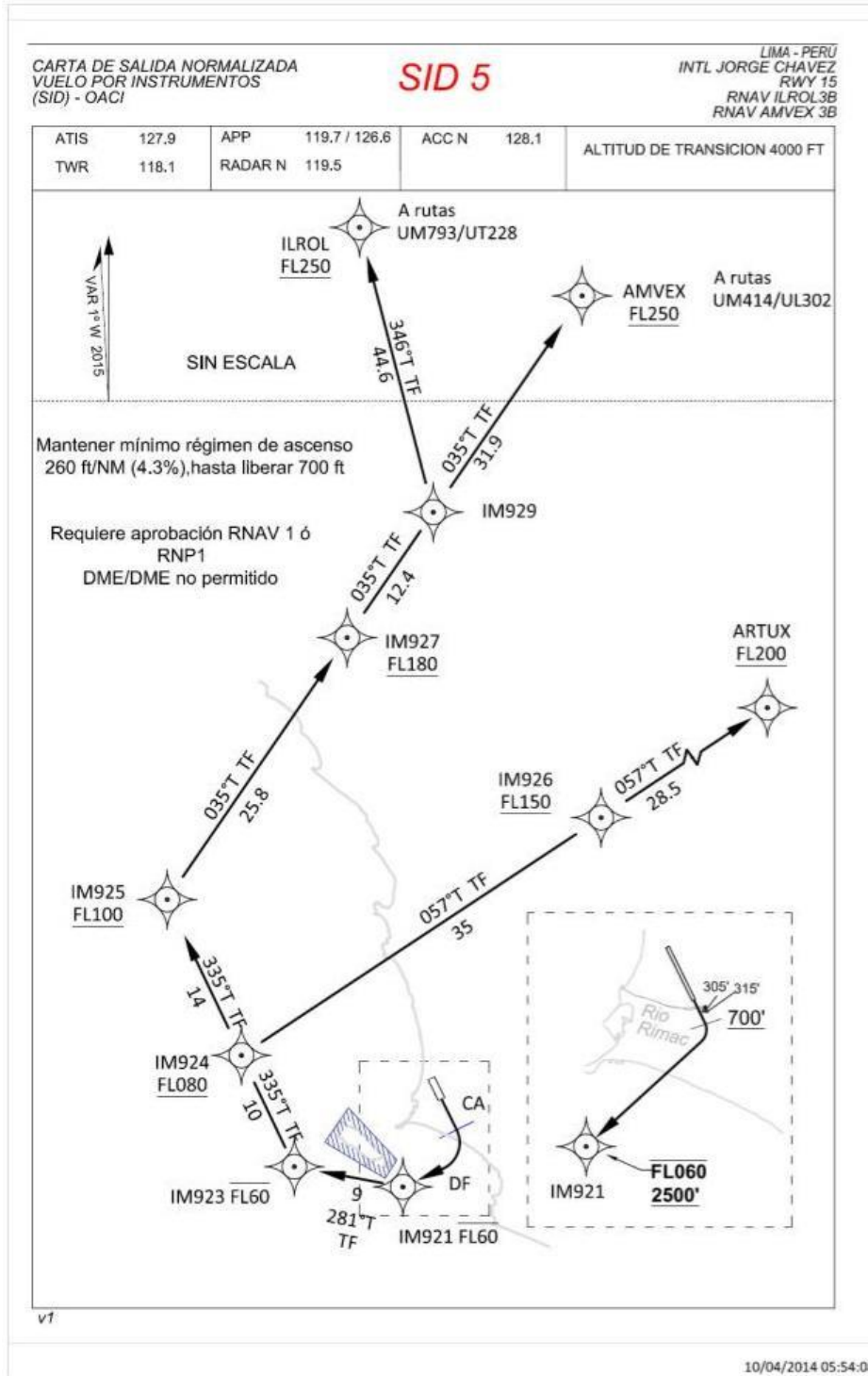
* Se consideran RNP AR de LAN

TMA AREQUIPA				
RWY 10		SID	STAR	IAP
ACTUAL	Convencionales	11	6	2
	PBN*	1	1	1
PROESA	Convencionales	5	5	2
	PBN*	2	2	1

* Se consideran RNP AR de LAN

APENDICE C

PREDISEÑOS RUTAS SID/STAR RNAV 1, EN EL CUADRANTE ESTE DE LIMA



CARTA DE LLEGADA NORMALIZADA
 VUELO POR INSTRUMENTOS
 (STAR) - OACI

STAR 3 v4
Alternativa

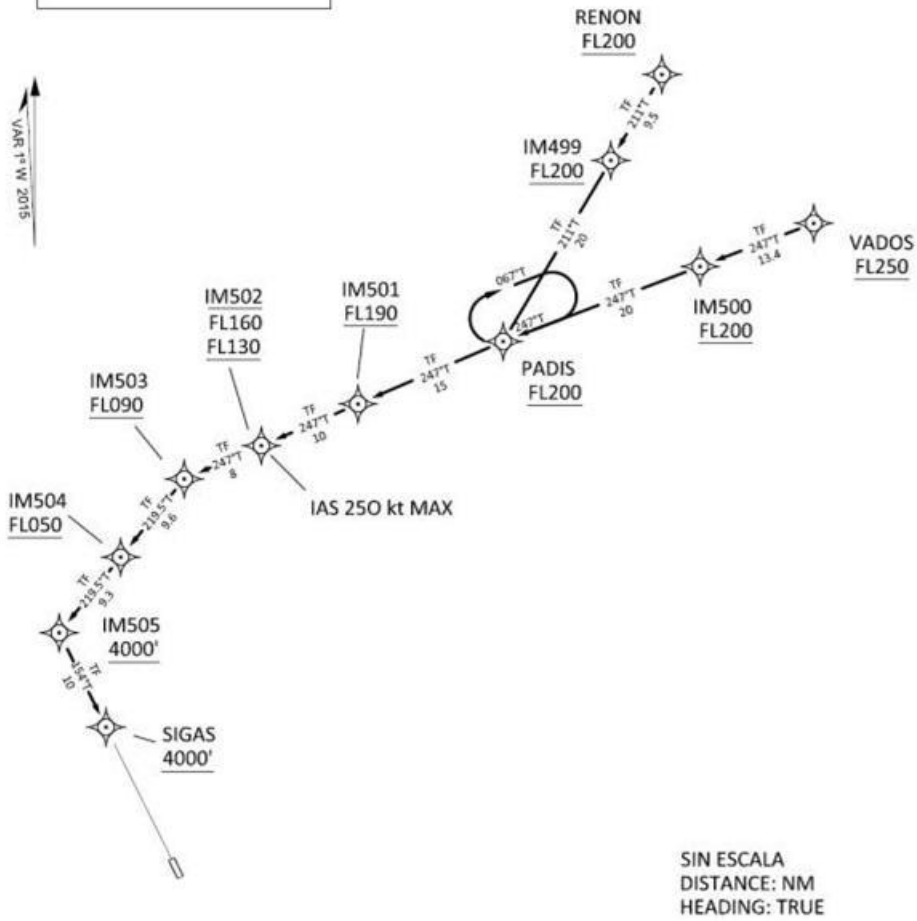
LIMA - PERU
 INTL JORGE CHAVEZ
 RNAV RENON 1
 RNAV VADOS 1

ATIS	127.9	APP	119.7 / 126.6	ACC NE	128.5	ALTITUD DE TRANSICION 4000 FT
TWR	118.1	RADAR N	119.5	ACC N	128.1	NIVEL DE TRANSICION: Por ATC

PARA VALIDACION EN SIMULADOR

HLDG PADIS
 FL200
 Acercamiento 247°
 derecha
 1 min 30 sec

RENON: de rutas
 UT313/T313
 VADOS: de rutas
 UL306/UM527



v4

APENDICE D

PREDISEÑOS RUTAS RNAV 5
EN CORREDORES LIMA - PUCALLPA Y LIMA - LAS MALVINAS

