



International Civil Aviation Organization

INTRODUCCION A LAS MEJORAS POR BLOQUE DEL SISTEMA DE AVIACION (ASBU) Y CONSIDERACIONES SOBRE ENLACES DE DATOS TIERRA/TIERRA

RLA/06/901 - Seminario/Taller OACI sobre la Implantación de Enlaces de Datos Tierra-Tierra y Tierra-Aire en la Región SAM
(Lima, Peru, 10 al 12 de septiembre de 2012)

Onofrio Smarrelli
Especialista Regional CNS
Oficina Regional SAM de la OACI

CONTENIDO



- NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA (DOC 9750)
- MEJORAS POR BLOQUE DEL SISTEMA DE AVIACION (ASBU)
- MODULOS AGRUPADOS EN AREAS DE MEJORAS DE PERFORMANCE
 - OPERACIONES EN AEROPUERTOS (PIA 1)
 - SISTEMAS Y DATOS INTEROPERABLES A NIVEL MUNDIAL (PIA 2)
 - OPTIMIZACION DE LA CAPACIDAD Y VUELO FLEXIBLE MEDIANTE UNA ATM COLABORATIVA (PIA 3)
 - TRAYECTORIAS DE VUELO EFICIENTES MEDIANTE OPERACIONES BASADAS EN LA TRAYECTORIA (PIA4)
- MODULOS BLOQUE 0
 - PIA1
 - PIA2
 - PIA3
 - PIA4
- BLOQUE 0 EN PERSPECTIVA
- ENLACE DE LOS MODULOS A TRAVES DE LOS BLOQUES

NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA



No	Versión actual (Noviembre 2006)	Próxima versión (Noviembre 2012)
1	Cubre solamente los requerimientos para el ANSP	Expande a usuarios del espacio aereo y entes reguladores
2	Orientado a mejoras individuales GPI	Orientado a paquete de mejoras ASBU (Abarca los GPI)

NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA



No	Versión actual (Noviembre 2006)	Próxima versión (Noviembre 2012)
3	No hay hoja de ruta para los habilitadores	Se presentan hoja de ruta separados para: Comunicaciones Navegación Vigilancia AIM
4	Equipos de aviónica no especificado	Hoja de ruta de aviónica incluido

NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA



No	Versión actual (Noviembre 2006)	Próxima versión (Noviembre 2012)
5	Plazo corto y mediano plazo	Plazo corto mediano y largo plazo Bloque 0 Bloque 1 Bloque 2 Bloque 3

NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA



Capítulo 1

Política mundial sobre navegación aérea

Capítulo 2

Implantación de ideas clave en acción

Capítulo 3

Normalización Non term: Bloque 1

Capítulo 4

Recursos continuos: Bloques 2 & 3

Capítulo 5

Gestión de la performance del sistema de aviación

Capítulo 6

Performance del sistema de aviación

NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA AL NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA

CONCEPTO OPERACIONAL DE GESTION DEL TRANSITO AEREO MUNDIAL
(DOC 9854)

MANUAL SOBRE REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO
(DOC 9882)

MANUAL SOBRE LA ACTUACION MUNDIAL DEL SISTEMA DE NAVEGACION
AEREA (DOC 9883)

PARTE 1 ACTUACION MUNDIAL

PARTE 2 DIRECTRICES PARA LA TRANSICION BASADA EN LA
PERFORMANCE

www.icao.int/anconf12/asbu

MEJORAS POR BLOQUE DEL SISTEMA DE AVIACION (ASBU)



NECESIDAD DE INTEROPERABILIDAD DEL ESPACIO AEREO A NIVEL MUNDIAL (37 ASAMBLEA DE LA OACI)

INTRODUCE LA METODOLOGIA DE MEJORAS POR BLOQUE DEL SISTEMA DE AVIACION COMO MARCO PROGRAMATICO PARA :

- DESARROLLAR CONJUNTO DE SOLUCIONES O MEJORAS ATM
- APROVECHAR EQUIPAMIENTO ACTUAL
- ESTABLECER PLAN DE TRANSICION
- PERMITIR LA INTEROPERABILIDAD MUNDIAL

LAS MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE AVIACION COMPRENDEN UN CONJUNTO DE MODULOS CADA UNO DE LOS CUALES POSEE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS ESENCIALES

- MEJORAS OPERACIONALES CLARAMENTE DEFINIDAS Y MEDIBLES Y PARAMETROS PARA MEDIR EL EXITO
- EQUIPOS Y/O SISTEMAS NECESARIOS EN LAS AERONAVES Y EN TIERRA JUNTO CON PLAN PARA APROBACIONES Y CERTIFICACIONES OPERACIONALES
- NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA SISTEMAS A BORDO Y TERRESTRE
- ANALISIS DE RENTABILIDAD POSITIVA PARA UN PERIODO DE TIEMPO DEFINIDO

MEJORAS POR BLOQUE DEL SISTEMA DE AVIACION (ASBU)



**Mejoras
operacionales
medible**



**Normas y
Procedimientos
en tierra y a bordo**

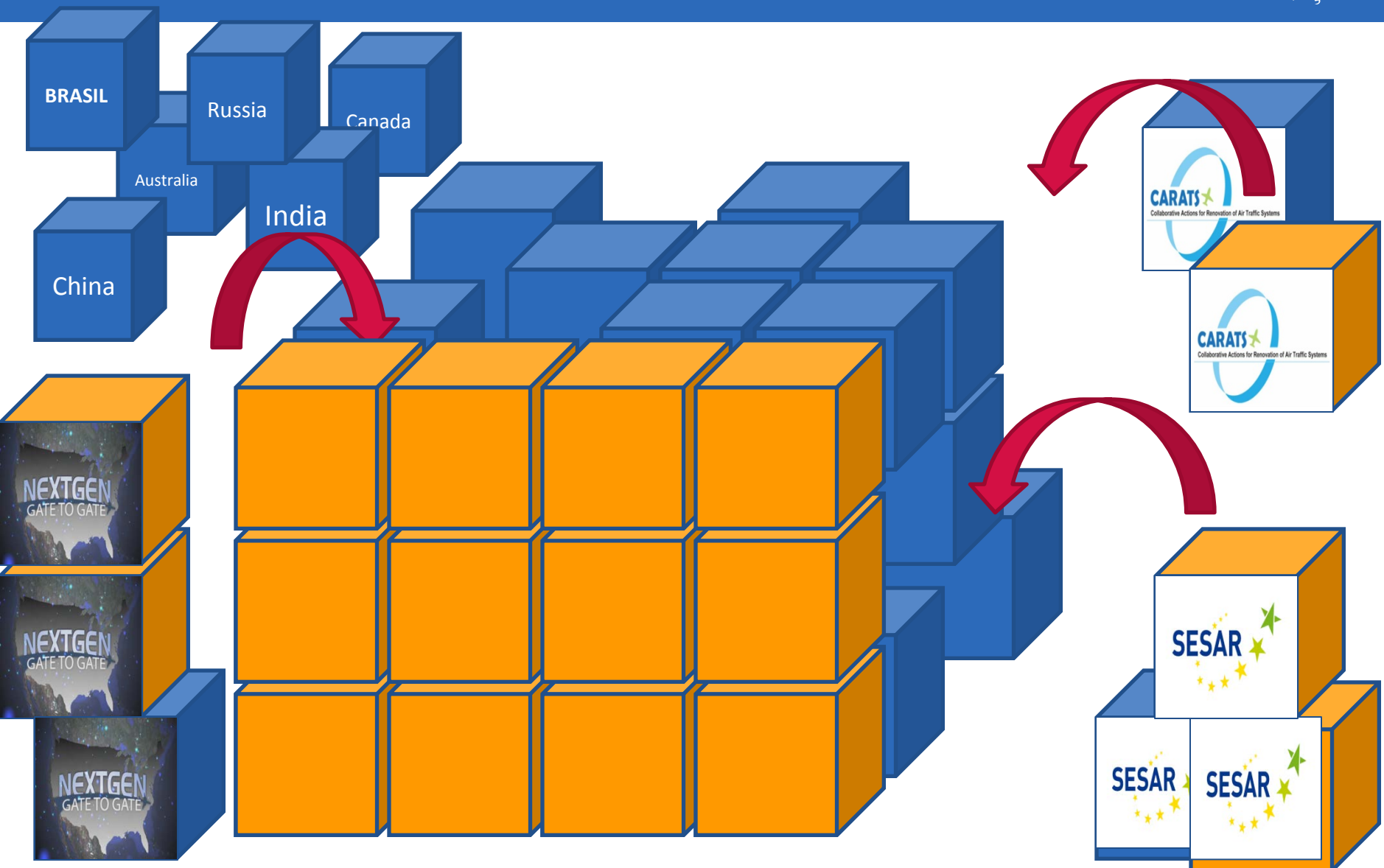


**Equipos/Sistemas en
tierra y a bordo de
aeronave**

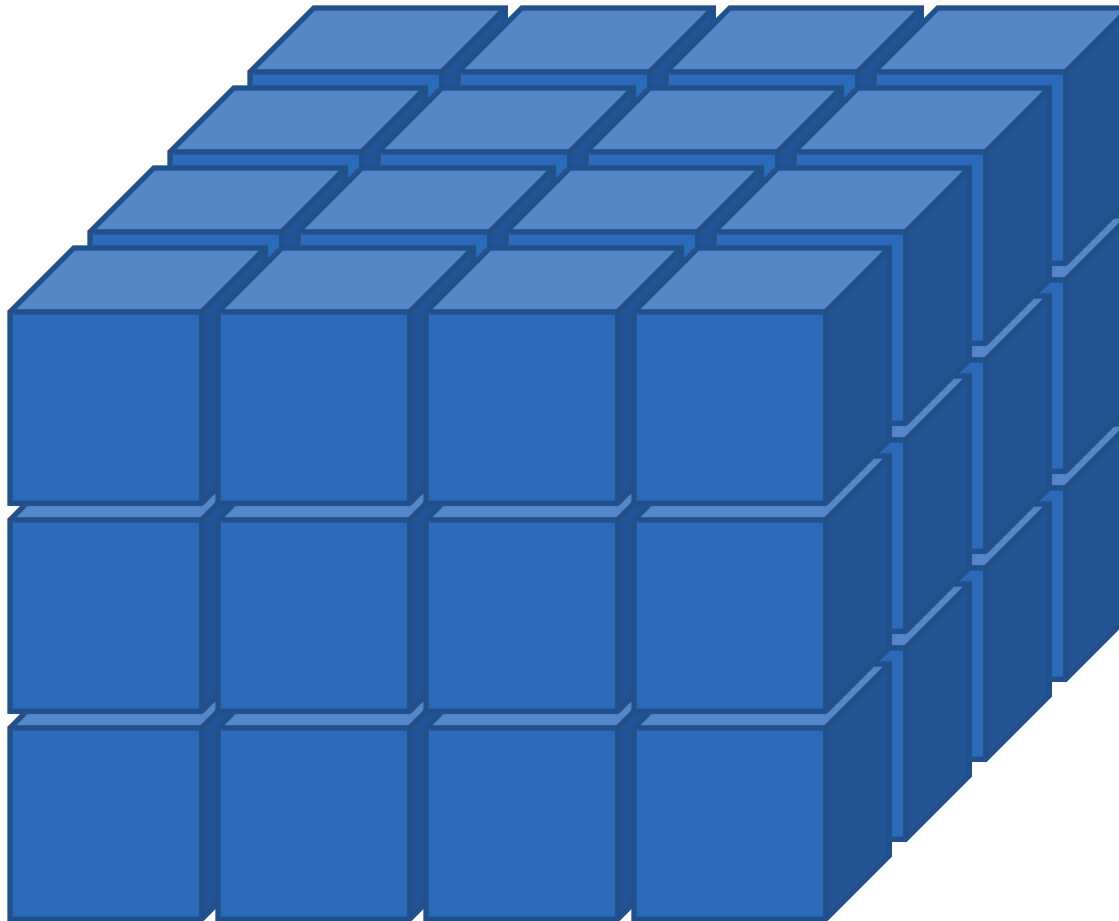


**Análisis de rentabilidad
positiva**

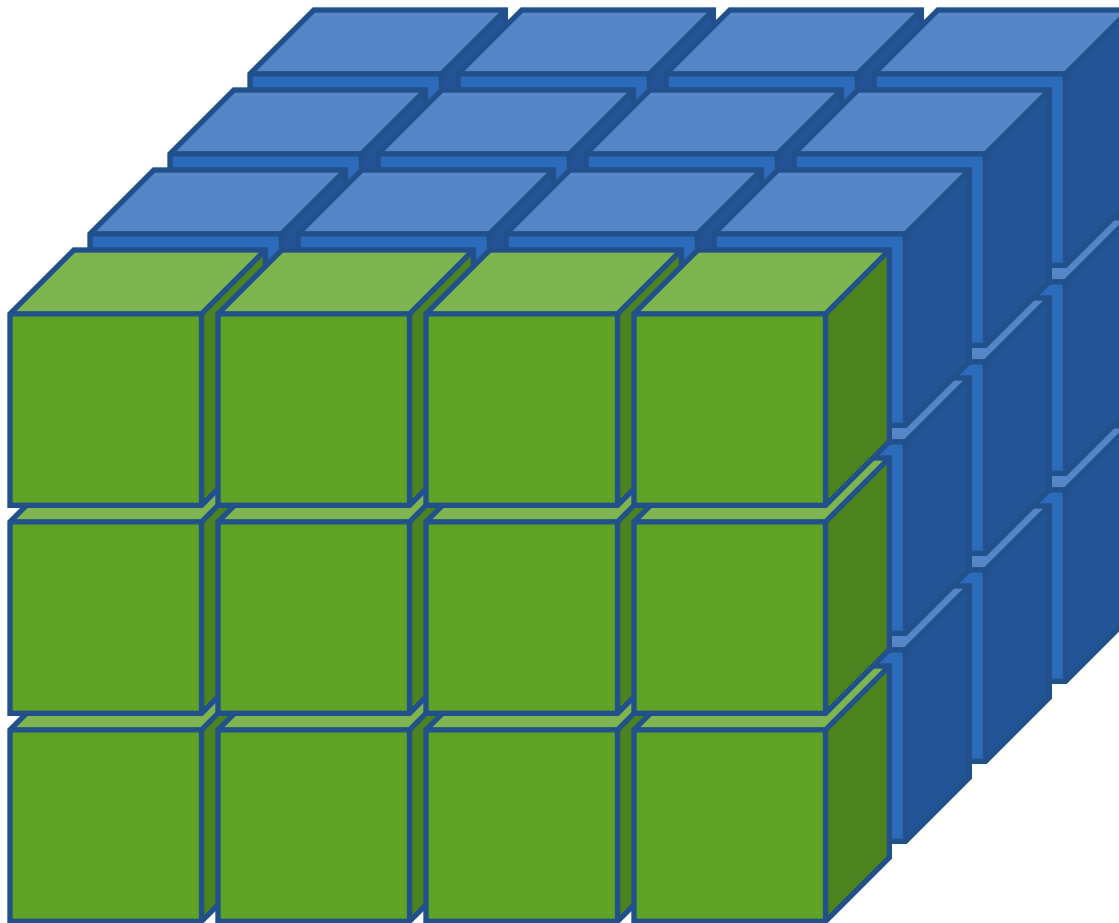
MEJORAS POR BLOQUE DEL SISTEMA DE AVIACION (ASBU)



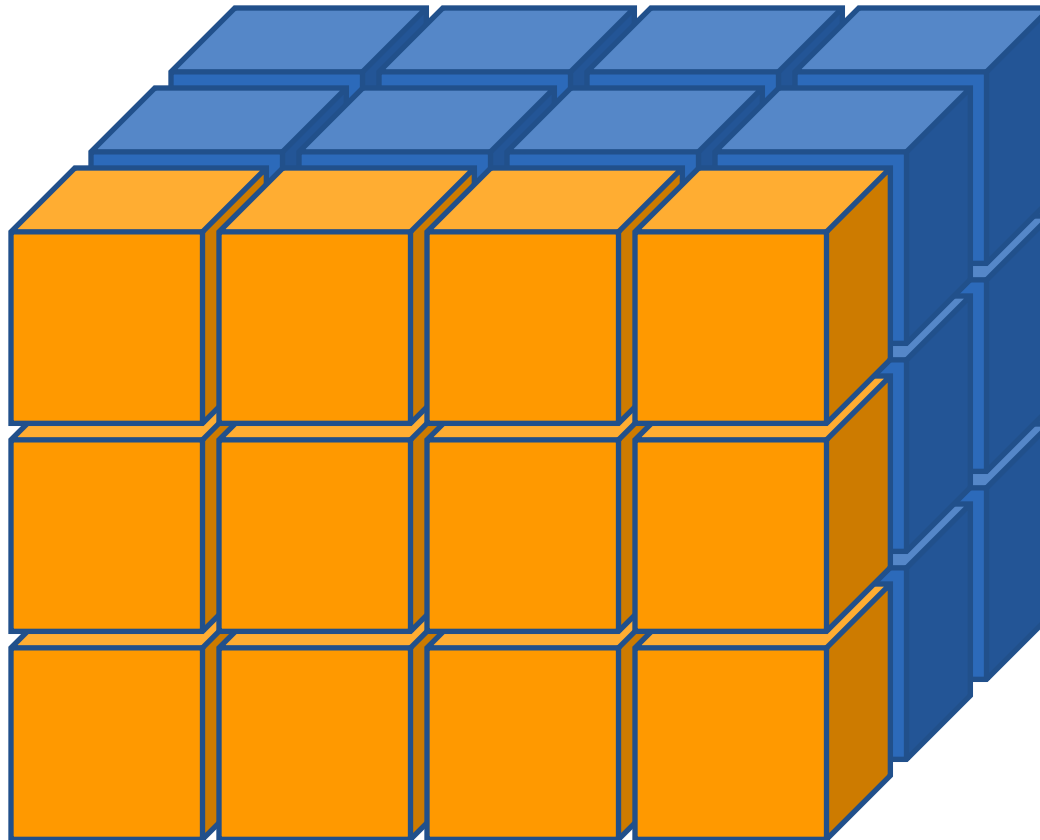
MODULOS AGRUPADOS EN AREAS DE MEJORAS PERFORMANCE



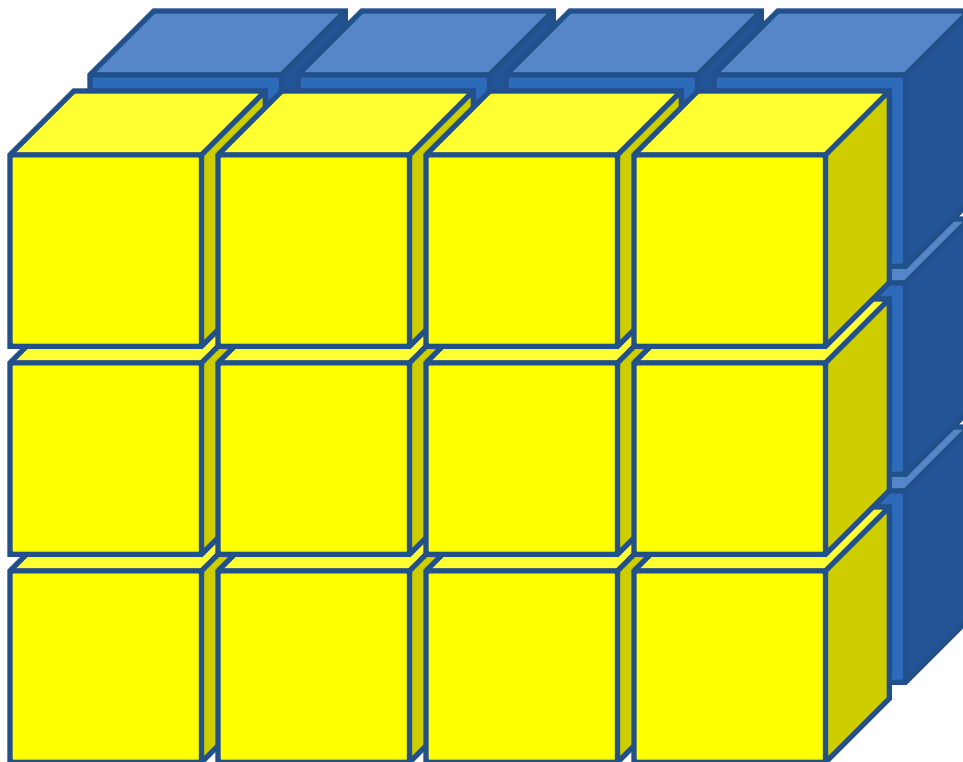
PIA1 - OPERACIONES EN AEROPUERTOS



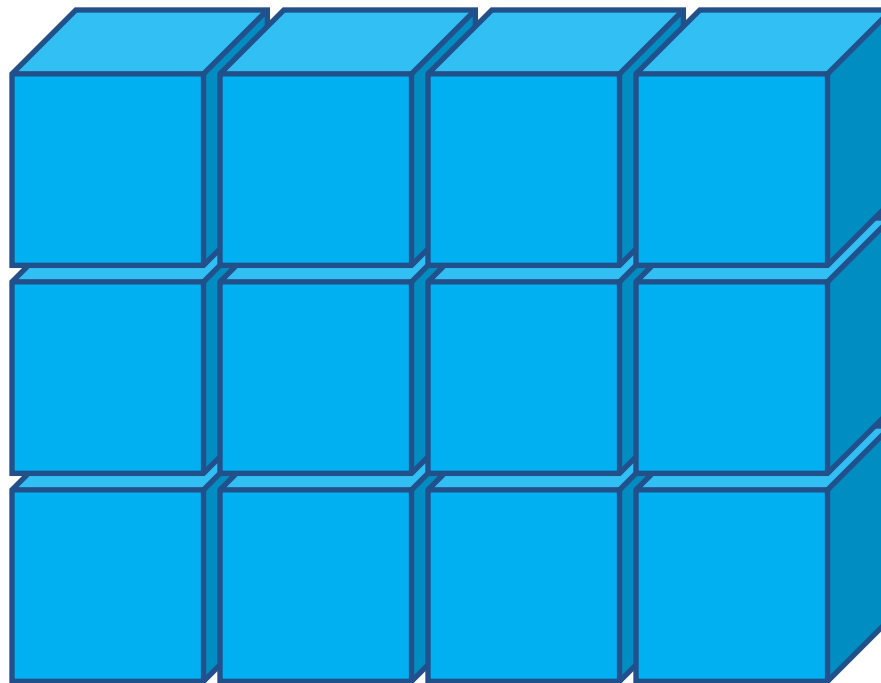
PIA2 - SISTEMAS Y DATOS INTEROPERABLES A NIVEL MUNDIAL



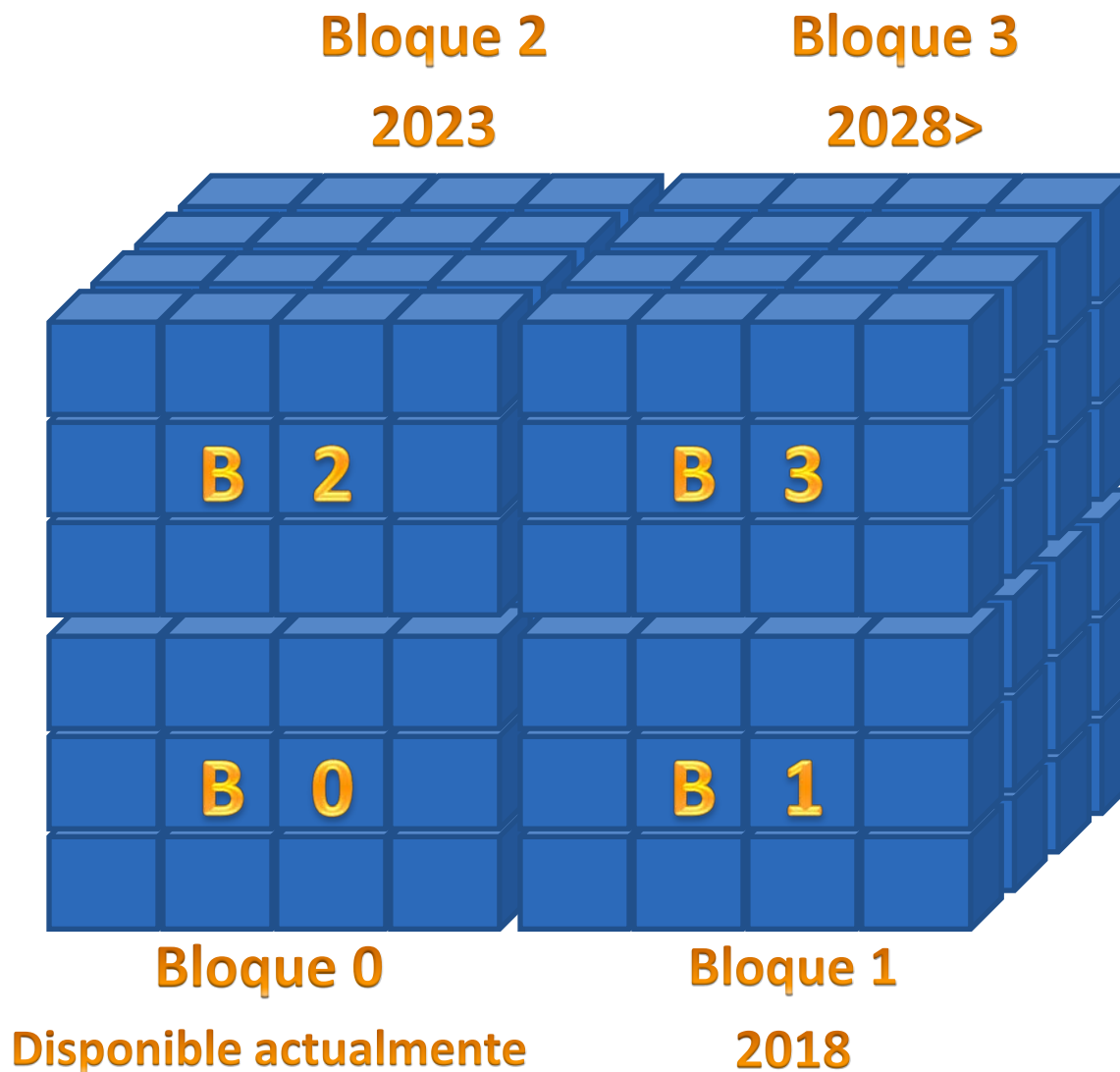
PIA3 - OPTIMIZACION DE LA CAPACIDAD Y VUELO FLEXIBLE MEDIANTE UNA ATM COLABORATIVA



PIA 4 - TRAYECTORIAS DE VUELO EFICIENTES MEDIANTE OPERACIONES BASADAS EN LA TRAYECTORIA



BLOQUES DE MEJORAS



CONTENIDO DEL BLOQUE 0

Áreas de mejora del rendimiento

Bloque 0

Desde hoy y hacia adelante; basado sobre la necesidad operacional

Operación de aeródromos

5 módulos basados en: aproximaciones GNSS; mejores mínimos de estela turbulenta; A-SMGCS; CDM en aeródromos, medición mejorada de la secuencia

Integración de AMAN/DMAN /SMAN

Interoperabilidad global de datos y sistemas

3 módulos en función de: integración de sistemas tierra-tierra basados en AIDC; gestión digital de la información aeronáutica AIM utilizando AIXM y otros métodos.

FF-ICE completo y más

Optimización de la capacidad y vuelos flexibles

7 módulos basados en: combinación de PBN, FUA y CDM; mejora de la planificación de afluencia y de la conciencia situacional del tráfico aéreo.

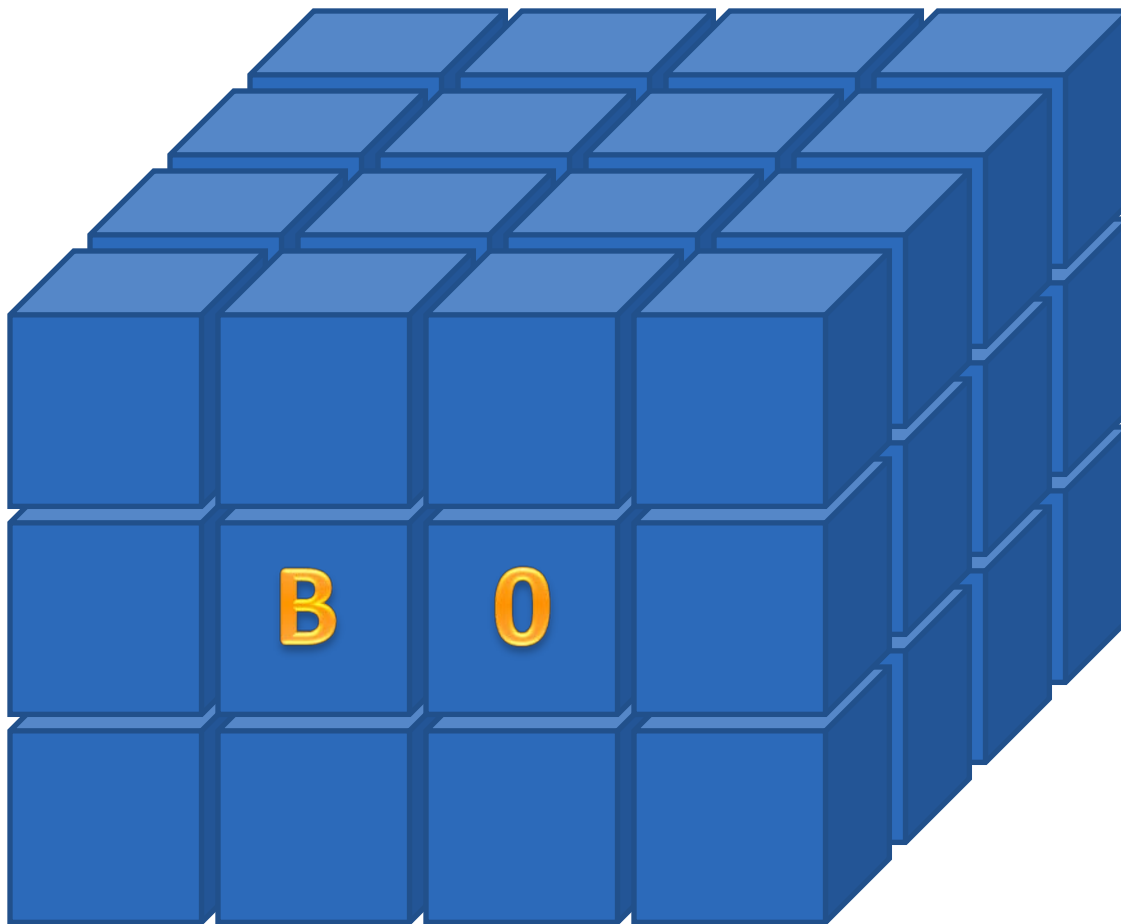
Gestión de la complejidad del tráfico

Trayectorias de vuelo eficientes

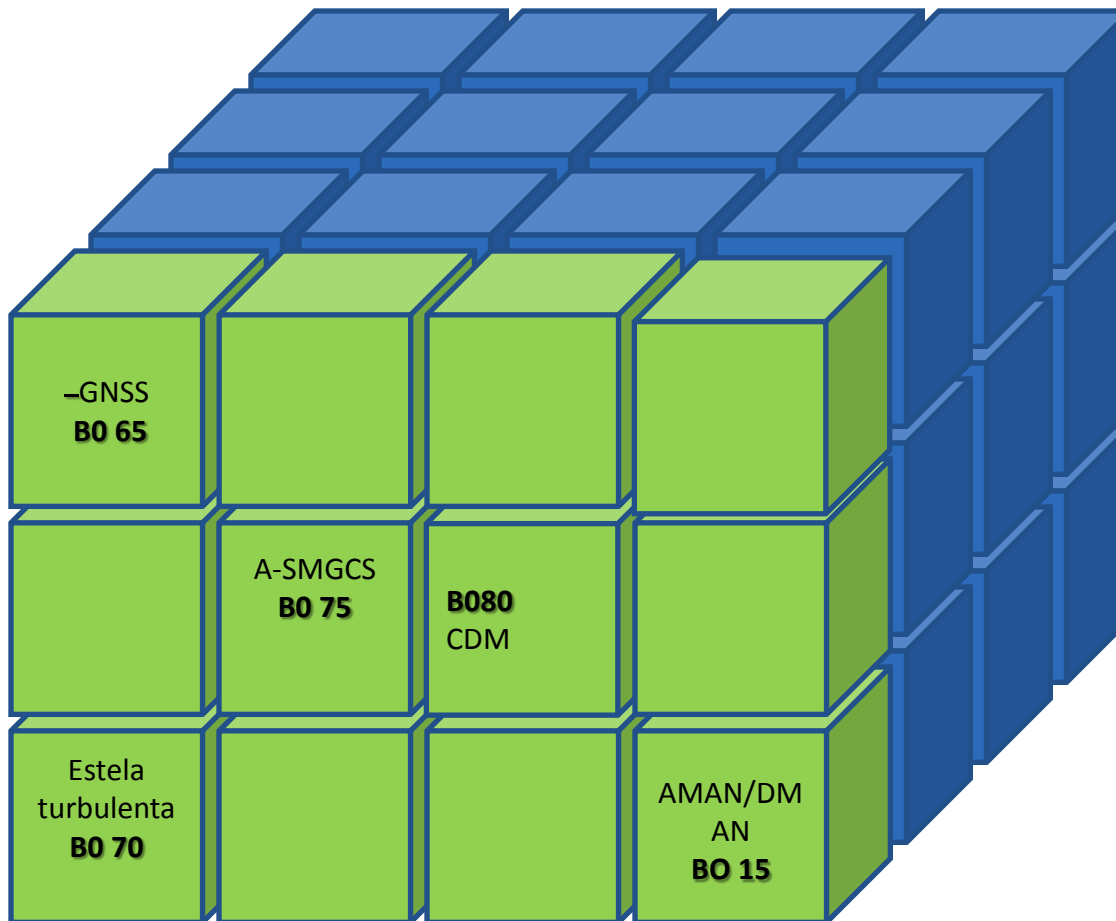
3 módulos basados en: operaciones existentes con enlace de datos que apoyan CDOs, CCOs y operaciones en ruta.

4D completo—TBO y más

BLOQUE 0

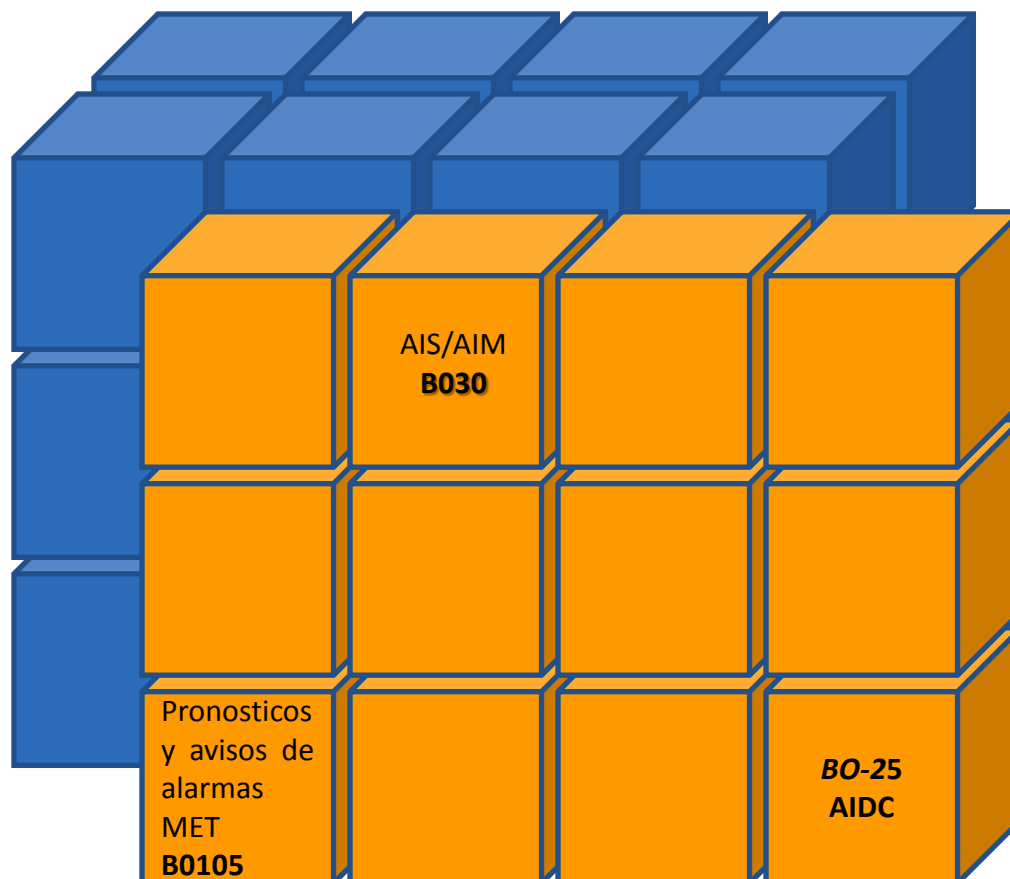


MODULOS BLOQUE 0 PARA PIA1 OPERACIONES EN AEROPUERTOS



MODULOS BLOQUE 0 PARA PIA 2

SISTEMAS Y DATOS INTEROPERABLES A NIVEL MUNDIAL





MODULOS BLOQUE 0 PARA PIA2

SISTEMAS Y DATOS INTEROPERABLES A NIVEL MUNDIAL

B0-25

Mayor interoperabilidad, eficiencia y capacidad mediante la integración tierra-tierra

Apoya la coordinación de la comunicación de datos tierra-tierra entre las ATSU, con base en la comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC), según se define en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc 9694) de la OACI.

B0-30

Mejoramiento de los servicios mediante gestión de la información aeronáutica digital

Introducción inicial del procesamiento y la gestión de la información digitales mediante la implantación de los AIS/AIM empleando el AIXM, dirigiéndose hacia la AIP electrónica y una mejor calidad y disponibilidad de datos.

B0-105

Mejores decisiones operacionales mediante información meteorológica integrada (planificación y servicio de corto plazo)

Este módulo incluye información meteorológica en apoyo a procesos o ayudas a decisiones automatizadas, tal como traducción de información meteorológica, apoyo a decisiones ATM. Este módulo permite la identificación confiable de soluciones ATM aplicables cuando las condiciones meteorológicas son impactantes (observadas) o a impactar (pronóstico) aeródromos o el espacio aéreo.

En el Bloque 0 mejoramos las operaciones en general y continuamos a permitir la toma de decisiones en colaboración a través de comunicaciones mejoradas entre las facilidades utilizando formatos estándares y servicios MET de línea de base

MÓDULO B0-25 - INCREMENTO DE LA INTEROPERABILIDAD , EFICIENCIA Y CAPACIDAD A TRAVÉS DE LA INTEGRACIÓN TIERRA/TIERRA



Resumen	Mejoramiento de la coordinación entre las dependencias de servicios de tránsito aéreo (ATSU) mediante la comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC) que se define en el <i>Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc 9694)</i> de la OACI. La transferencia de la comunicación en un entorno de enlace de datos aumenta la eficiencia del proceso, en particular en el caso de las ATSU oceánicas.	
Impacto operacional principal según el Doc 9854	KPA-02 Capacidad KPA-07 Interoperabilidad mundial	KPA-04 Eficiencia KPA-10 Seguridad operacional
Entorno operacional/ fases de vuelo	Todas las fases de vuelo y todos los tipos de dependencias ATS	
Aplicabilidad	Aplicable, como mínimo, a dos centros de control de área (ACC) responsables del espacio aéreo en ruta y/o de área de control terminal (TMA). Los beneficios se verán incrementados si el número de ACC que participan consecutivamente es más elevado.	
Componentes del concepto mundial según el Doc 9854	CM – Gestion de conflicto	
Iniciativas del plan global (GPI)	GPI-16 Decisión de soporte del sistema	
Interdependencia principales	Vinculación con B0-40	
Lista de verificación del estado de preparación mundial	Situación (disponible o fecha prevista)	
	Estado de preparación de las normas	Listo
	Disponibilidad avionica	No requerido
	Disponibilidad de sistemas en tierra	Listo
	Disponibilidad de procedimientos	Listo
	Aprobación de operaciones	Listo

MODULO N° B0-25



Línea de base

Coordinación tradicional por teléfono y las separaciones por procedimientos y/o por radar en función de la distancia/tiempo.

Cambio efectuado por el módulo

Implantación de un paquete de mensajes AIDC en el Sistema de Procesamiento de Datos en Vuelo (FDPS) de las diferentes dependencias ATS Establecimiento de Cartas de Acuerdo (LoA) para determinar parámetros apropiados

Procedimientos necesarios (aire y tierra)

Los procedimientos requeridos existen. Estos procedimientos exigen el análisis local de los flujos específicos y deberían enunciarse en una carta de acuerdo entre las dependencias ATS pertinentes. La experiencia adquirida en otras regiones podría ser de utilidad

Capacidad necesaria del sistema

Aviónica

- No hay requerimientos específicos en vuelo

Sistemas Terrestres

- Tecnología disponible
- Paquete implantado de mensajes AIDC en Procesamiento de Datos en Vuelo y podría usar la red terrestre estándar AFTN-AMHS o ATN
- Europa se encuentra implantando redes IP de área amplia
- También incluye una función de apoyo a transferencias de comunicaciones vía enlace de datos para ATSUs oceánicos

MODULO N° B0-25



Requisitos de Capacitación y Competencia

Entrenamiento en estándares operacionales y procedimientos.

Los requisitos de competencia se encuentran identificados en los requisitos regulatorios , los cuales forman parte integral para la implantación de este módulo .

Necesidades Regulatorias/de Normalización y Planes de Aprobación (Aire & tierra)

Regulatorias/de Normalización: Utilización de criterios actuales publicados, que incluyen:

ICAO Doc 4444, *Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea — Gestión del Tráfico Aéreo*;

Regulación UE, EC No 552/2004.

Planes de Aprobación: A ser determinados, con base en consideración regional sobre el AIDC.



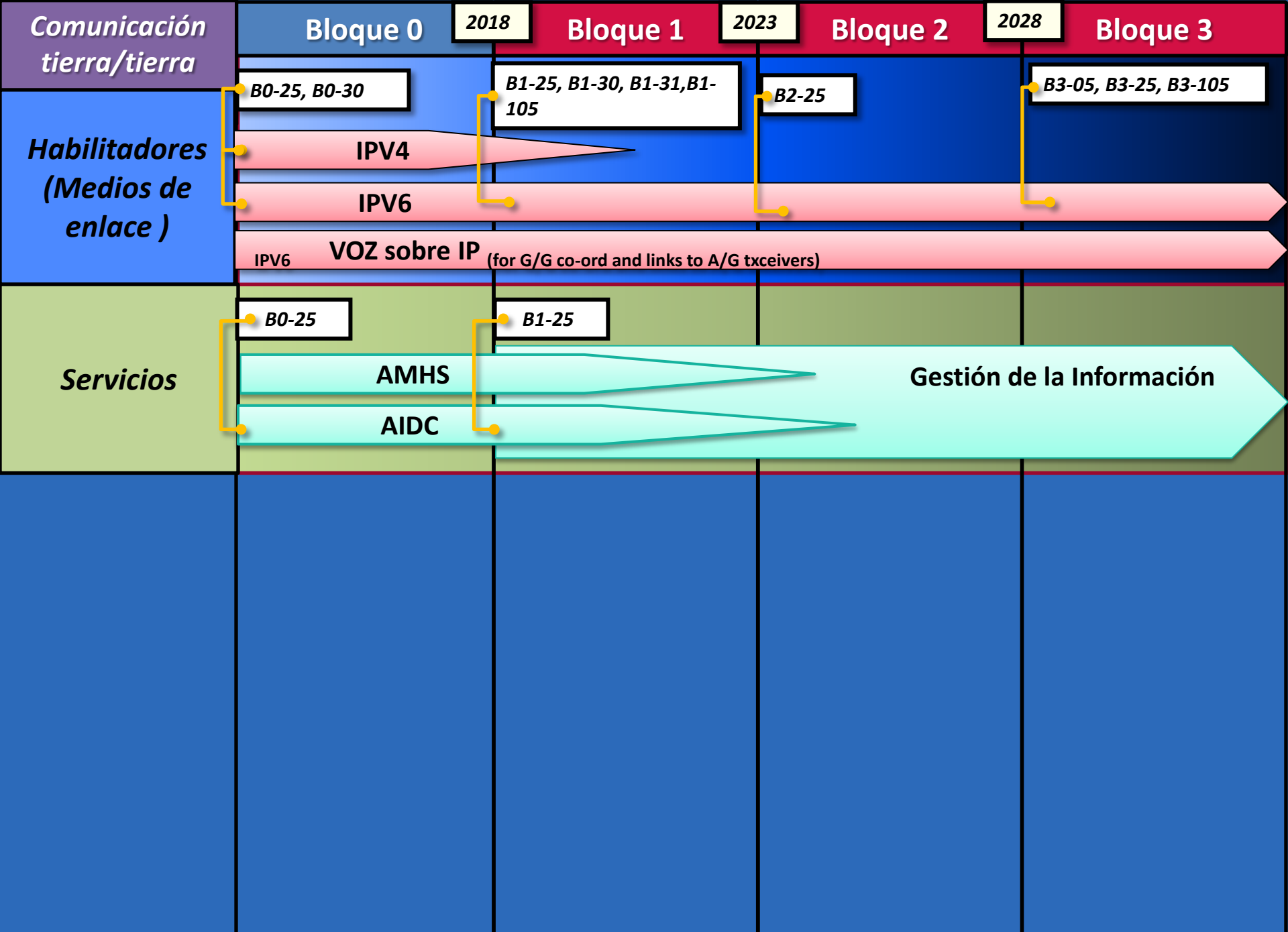
Normativas

- OACI Doc 4444, Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo, Apéndice 6 - Mensajes de comunicaciones de datos entre instalaciones ATS (AIDC)
- OACI Doc 9880, Manual on Detailed Technical Specifications for the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using ISO/OSI Standards and Protocols, Part II — Ground-Ground Applications — Air Traffic Services Message Handling Services (ATSMHS) (***Unicamente disponible en inglés***).

Procedimientos: A ser determinados.

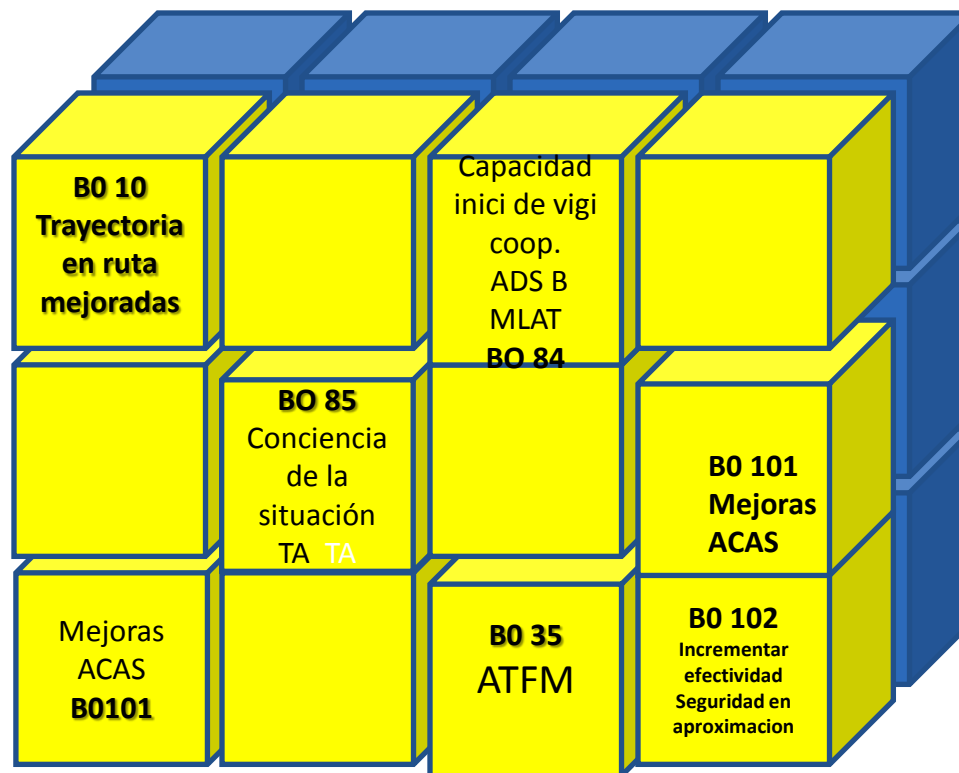
Material de orientación

- OACI Doc 9694, Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo; Parte 6
- GOLD Global Operational Data Link Document (APANPIRG, NAT SPG), June 2010) (***Unicamente disponible en inglés***);
- Pan Regional Interface Control Document for Oceanic ATS Interfacility Data Communications (PAN ICD) Coordination Draft Version 0.3. 31 August 2010) (***Unicamente disponible en inglés***);
- Asia/Pacific Regional Interface Control Document (ICD) For ATS Interfacility Data Communications (AIDC). ICAO Asia/Pacific Regional Office. http://www.bangkok.icao.int/edocs/icd_aidc_ver3.pdf) (***Unicamente disponible en inglés***);
- EUROCONTROL Standard for On-Line Data Interchange (OLDI); and EUROCONTROL Standard for ATS Data Exchange Presentation (ADEXP)) (***Unicamente disponible en inglés***).



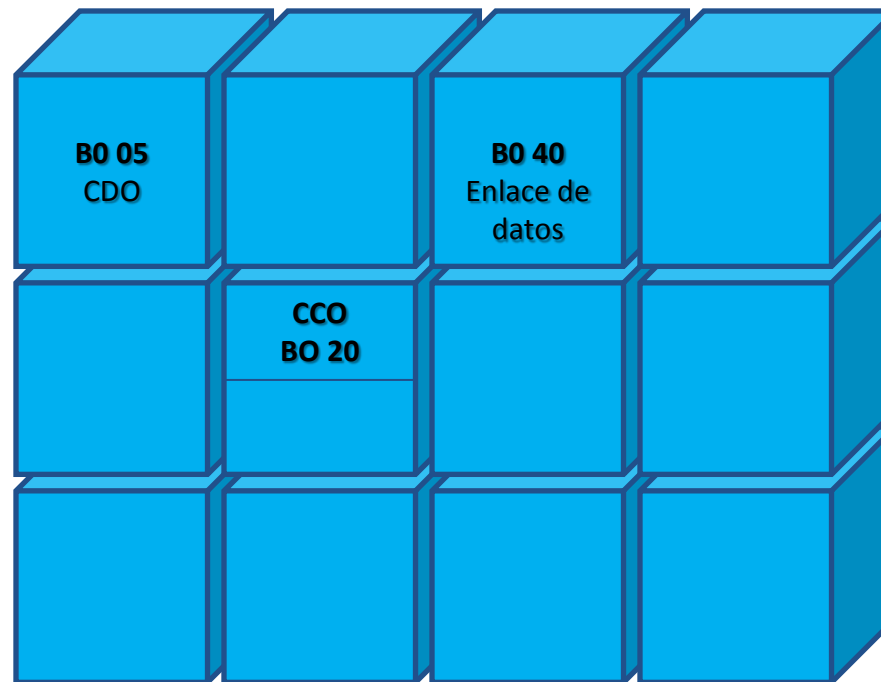
MODULOS DEL BLOQUE 0 PARA PIA3

OPTIMIZACION DE LA CAPACIDAD Y VUELO FLEXIBLE MEDIANTE UNA ATM COLABORATIVA



MODULOS DEL BLOQUE 0 PARA PIA4

TRAYECTORIAS DE VUELO EFICIENTES MEDIANTE OPERACIONES BASADAS EN LA TRAYECTORIA



BLOQUE 0 EN PERSPECTIVAS

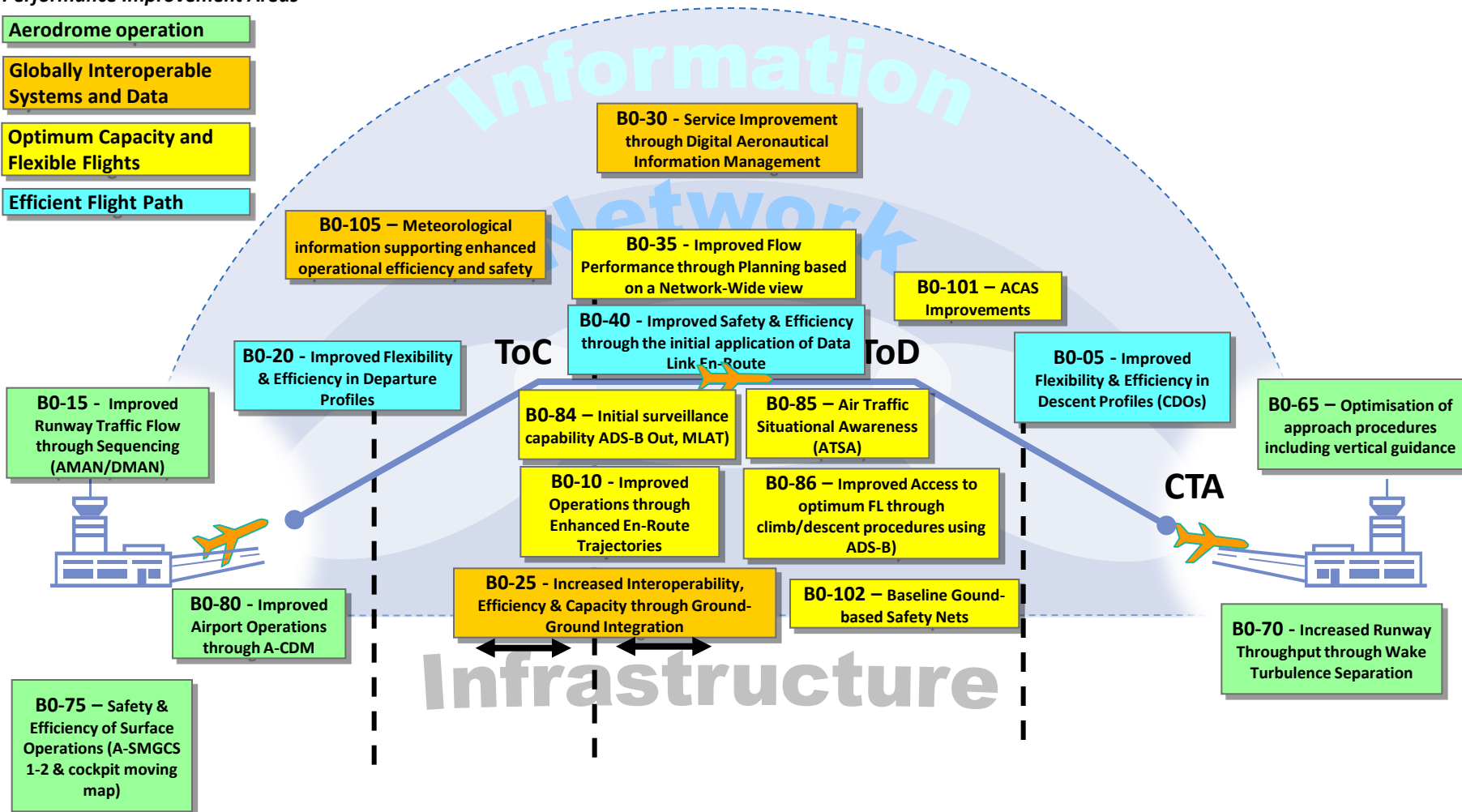
Performance Improvement Areas

Aerodrome operation

Globally Interoperable
Systems and Data

Optimum Capacity and
Flexible Flights

Efficient Flight Path



ENLACE DE LOS MODULOS A TRAVES DE LOS BLOQUES



PIA2 DATOS/SISTEMAS INTEROPERABLE A NIVEL MUNDIAL

B0

Mayor interoperabilidad eficiencia y capacidad mediante integración tierra tierra (AIDC)

B025

Disponible ahora

B1

Mayor interoperabilidad eficiencia y capacidad mediante
La aplicación FF ICE/1 antes de la salida

B1 25

2018

B2

Mejor coordinación mediante la integración tierra tierra entre centros múltiples FF ICE/1 y SWIM

B2 25

2023

B3

2028>



ICAO

Uniting Aviation on

Safety | Security | Environment

