



ICAO

UNITING AVIATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



AIXM

Beneficios del intercambio de la información en formato digital

Jorge Armoa

Oficial Regional AIM/MET

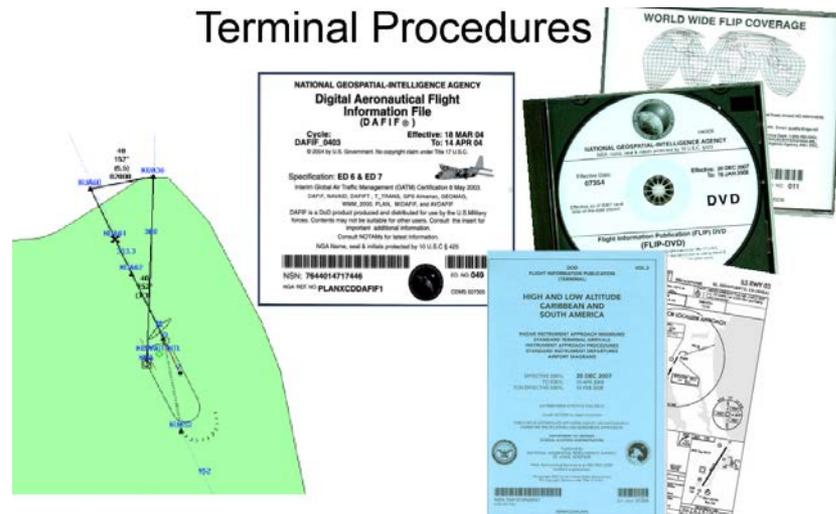
Oficina Regional SAM



Entorno papel

- Información estática
- Información previa al vuelo contiene muchas informaciones y no todas son utilizadas para la operación.
- Una vez que el vuelo ha salido, no se accede a información a cambios ocurrido durante el vuelo.

Terminal Procedures



Fuente: NGA



Los Errores que podrían introducir

Coordenada medidas	Punto	Latitud	Longitud
Medición real	Umbral de pista	23° 35' .56.4435'' S	056°27'48.39'' W
Redondeo	Umbral de pista	23°35'56'' S	056°27'48'' W



Los Errores que podrían introducir

- La Oficina de procedimiento recibe los datos del umbral del topógrafo.
- Usa las coordenadas del umbral.
- Elabora el procedimiento en base a los datos y los envía al AIS junto con los datos.



Los Errores que podrían introducir

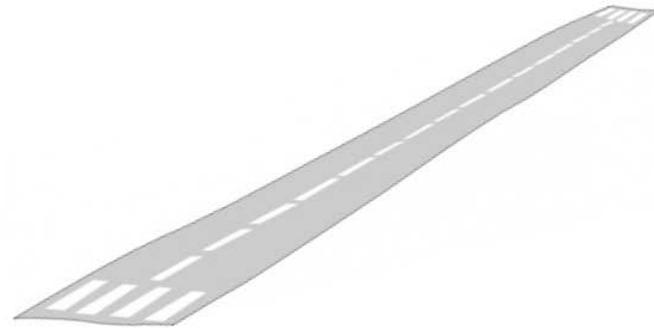
Coordenada medidas	Punto	Latitud	Longitud
Medición real	Umbral de pista	23° 35' .56.4435'' S	056°27'48.39'' W
Redondeo	Umbral de pista	23°35'56'' S	056°27'48'' W
Datos Usados por el diseñador	Umbral de pista	23°36'56.00'' S	056°27'48.00'' W



Se introduce un nuevo error

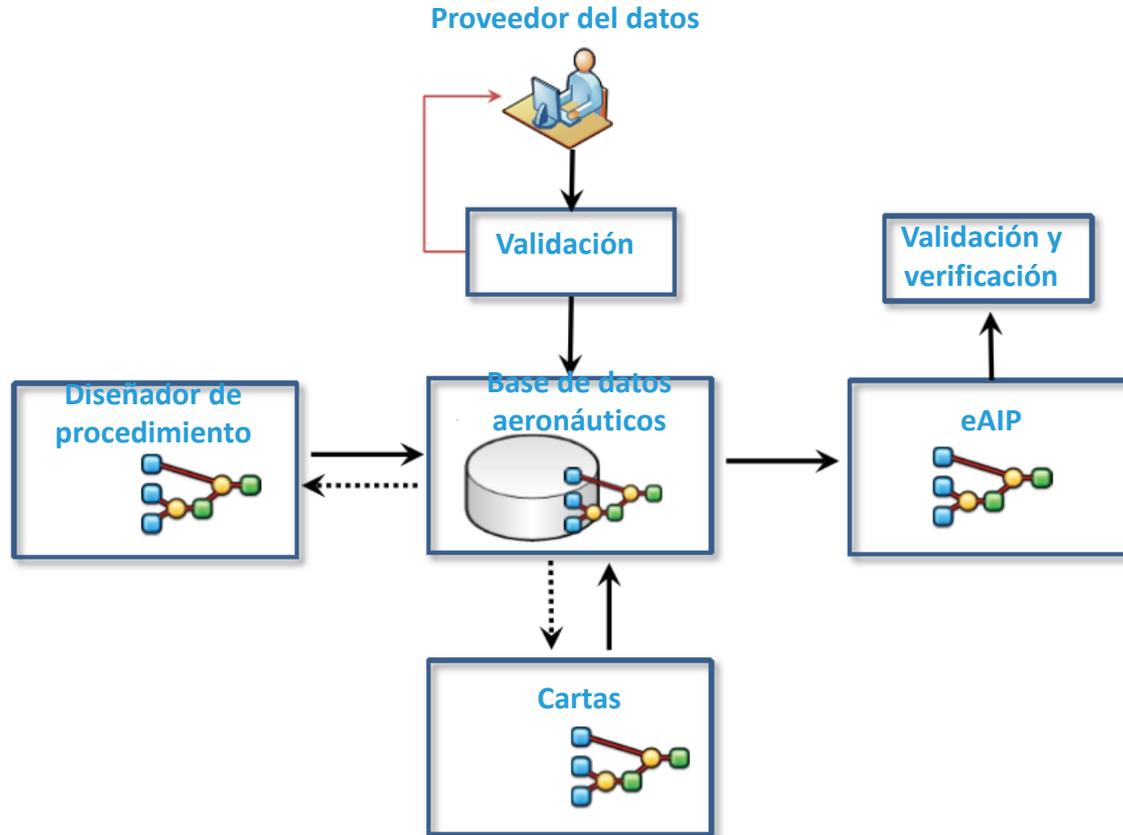


¡No estamos
alineados con
la pista!





Es necesario un flujo de la información o dato que será utilizado





Para ello es necesario

INPUT de la DATA	Siguiete paso	OUTPUT DE LA DATA
<p>Set de datos</p> <p>Calidad asociada:</p> <ul style="list-style-type: none">- Metadatos.- Reportes de validación- Especificaciones del dato	<p>Operador:</p> <ul style="list-style-type: none">- Diseñador de procedimiento.- Operador AIS- .- .	<p>Set de datos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Transformación.- Registros. <p>Calidad asociada</p> <ul style="list-style-type: none">- Metadatos.- Reportes



Como se implementa este flujo

- **Usando:**
 - Bases de datos centralizados.
 - Metadatos.
- **Desafíos**
 - Contar con medios de comprobación o medios de detección de errores.
 - Trazabilidad
 - Comunicación.
 - Interoperabilidad.



El uso de flujo de trabajo debe permitir

- **Automatización de comunicación entre los operadores**
- **Automatización de los medios de verificación**
- **Automatización de medios de detección de error**
- **Controles e hitos de validación**
- **Representación automática de metadatos**
- **Registro de todas las interacciones**

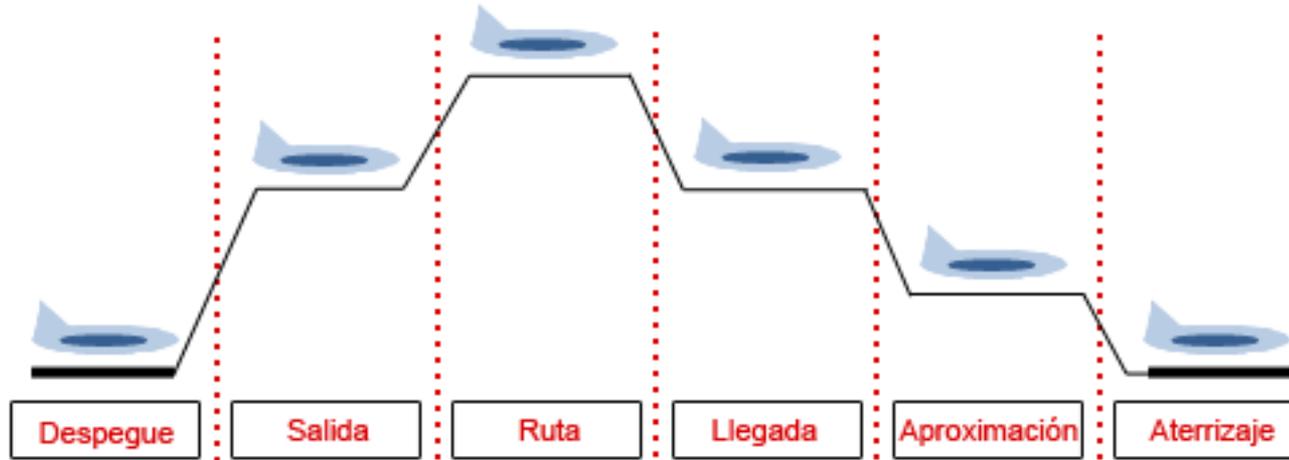


¿Porque cambiar del entorno papel al digital?

- **Industria ATM en otra encrucijada.**
- **Factores externos que nos obliga a repensar nuestras estrategias de negocio de la aviación.**
- **Económico, Legislación.**
- **ANSP impulsado por la seguridad y las expectativas cada vez más comerciales.**
- **Maduración tecnologías.**
- **Tasa de cambio es cada vez mayor.**



¿Cuáles son los beneficios del entorno digital?

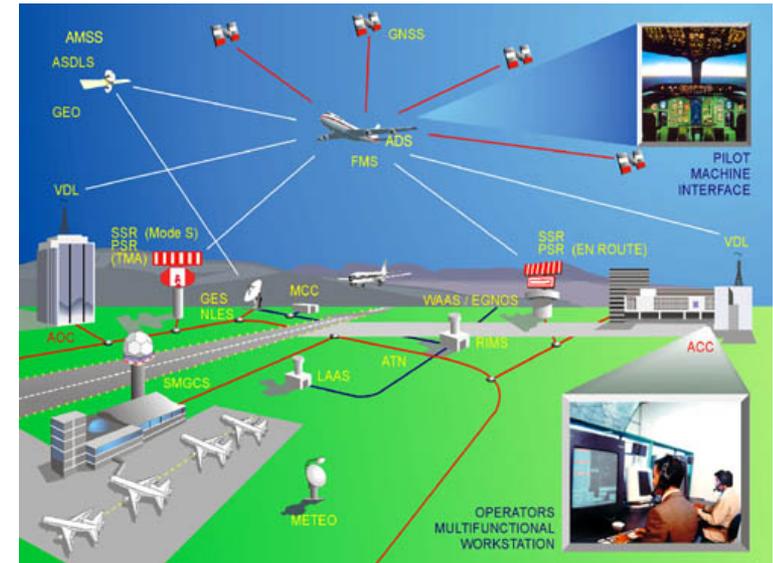


<http://www.enaire.es/>



Operaciones en RED

- La ATM futura se manejará con base en una red
- Cada aeródromo y cada aeronave constituyen un nodo interconectado con todos los demás dentro del sistema





Preparando el escenario

- AIS AIM → → RED ATM CENTRALIZADO
- Estructuras tradicionales reto
- ¿Quién es responsable de los datos?
- Los usuarios -¿Dónde está mi información?
- ¿Qué sistema?



Servicios de gestión de red

- **Responsabilidad de los datos y la información a través de los sistemas operativos.**
- **Resultado servicios primario: Optimización del rendimiento de la gestión del tráfico del sistema ATM GATE TO GATE, POINT to POINT.**
- **Servicios que se entregarán:**
- **Gestión de red mejorada**
- **Planificación de Operaciones de Red**



Servicios de gestión de red

- **La toma de decisiones en colaboración (CDM)**
- **ATFM y A-CDM**
- **Gestión de las llegadas y salida de Gestión**
- **Uso flexible del espacio aéreo**
- **Servicios AIS y MET Automatizado e Integrado; e**
- **Información previa al vuelo y gestión NOTAM**

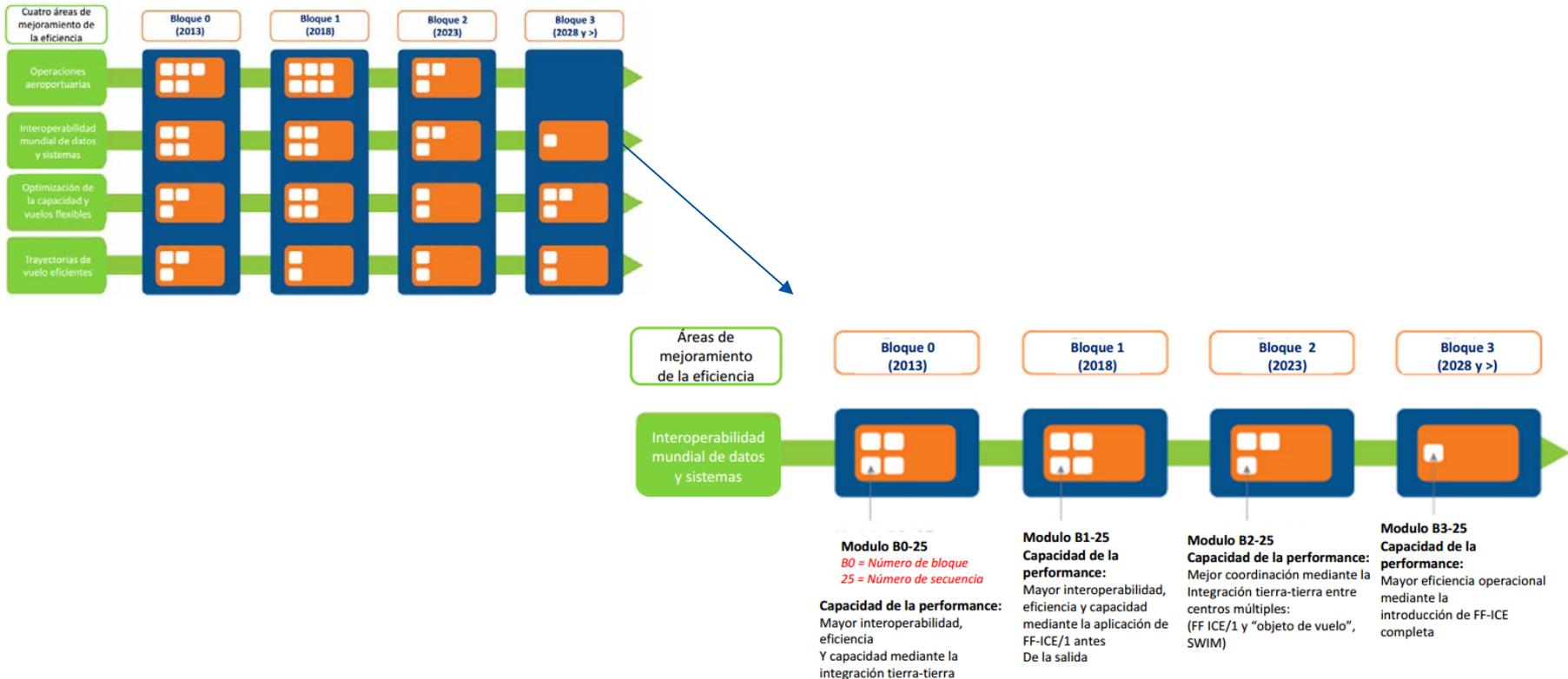


Sistema Global





El Beneficio principal: La Interoperabilidad a nivel global





Conclusión

ANTES

- Integridad basada en estadística
- Digitalización del datos: Recomendación
- Uso de la automatización: Recomendación

**Enmienda 37 Anexo
15**

Ahora

- Integridad basada en procesos
- Digitalización del datos: NORMA
- Uso de la automatización: NORMA

Digitalización del dato.
Medios de automatización
Diagrama de flujo de la información o datos.

Trazabilidad.
Metadata
Automatización

Son los guardianes de la calidad de los datos o la información



- **La interoperabilidad será una forma de vida**
- **Las NORMAS proporcionarán el alma**





ICAO

UNITING AVIATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



ICAO

North American
Central American
and Caribbean
(NACC) Office
Mexico City

South American
(SAM) Office
Lima

ICAO
Headquarters
Montréal

Western and
Central African
(WACAF) Office
Dakar

European and
North Atlantic
(EUR/NAT) Office
Paris

Middle East
(MID) Office
Cairo

Eastern and
Southern African
(ESAF) Office
Nairobi

Asia and Pacific
(APAC) Sub-office
Beijing

Asia and Pacific
(APAC) Office
Bangkok



THANK YOU