



**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Seguimiento a la implantación del Sistema de Gestión de Calidad en las dependencias del AIM (QMS/AIM)

La importancia del Catálogo de Datos para el entorno AIM

(Enviado pelo Brasil)

RESUMO

Esta Nota Informativa tiene como objetivo presentar el contenido del Concepto Operacional de Gestión del Tránsito Aéreo Mundial (Doc 9854) y del Procedimientos - Gestión de la Información Aeronáutica (Doc 10066) para comparar y compartir los procesos, procedimientos y herramientas establecidos en Brasil en un entorno asociado a las necesidades de la comunidad ATM de datos con calidad asegurada.

1 Concepto Operacional ATM

1.1 El concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATM) mundial representa la visión de la OACI de un sistema ATM integrado, armonizado e interfuncional a escala mundial. El horizonte de planificación abarca hasta 2025 y se extiende más allá de esa fecha.

1.2 Un punto clave que cabe destacar es que el concepto operacional es, en la mayor medida posible, independiente de la tecnología; es decir, se reconoce que dentro de un horizonte de planificación de más de veinte años, gran parte de la tecnología que ahora existe o que está en desarrollo puede cambiar o cesar de existir. Por consiguiente, se ha elaborado un concepto operacional capaz de resistir la prueba del tiempo.

1.2.1 Gestión del tránsito aéreo

1.2.1.1 La gestión del tránsito aéreo es la gestión dinámica e integrada del tránsito aéreo y del espacio aéreo, segura, económica y eficiente, que se realiza mediante el suministro de instalaciones y servicios sin límites perceptibles entre sus componentes y en colaboración con todas las partes.

1.2.2 Beneficios previstos

1.2.2.1 Con este concepto operacional de ATM se procura obtener beneficios para todos los miembros de la comunidad ATM.

1.2.2.2 Desde la perspectiva de los usuarios del espacio aéreo, una mayor equidad en el acceso al espacio aéreo, un mayor acceso a información oportuna y significativa en apoyo de la adopción de decisiones y más autonomía en la adopción de decisiones, incluida la gestión de conflictos, permitirán mejores resultados comerciales y particulares dentro de un marco de seguridad operacional apropiado.

1.2.2.3 Desde la perspectiva de los proveedores de servicios, incluidos los explotadores de aeropuertos, la capacidad de funcionar en un entorno que brinde un gran volumen de información, datos en tiempo real, datos sobre tendencias y pronósticos del sistema, unidos a una gama de instrumentos automatizados para respaldar o adoptar decisiones, permitirá optimizar los servicios prestados a los usuarios del espacio aéreo.

1.2.2.4 Desde la perspectiva de la reglamentación, los sistemas de seguridad operacional serán robustos y abiertos, y no sólo permitirán que la seguridad operacional se mida y supervise con más facilidad, sino también que pueda compararse e integrarse a escala mundial, no como un fin en sí mismo sino como plataforma para el mejoramiento continuo.

1.2.3 Cambios importantes

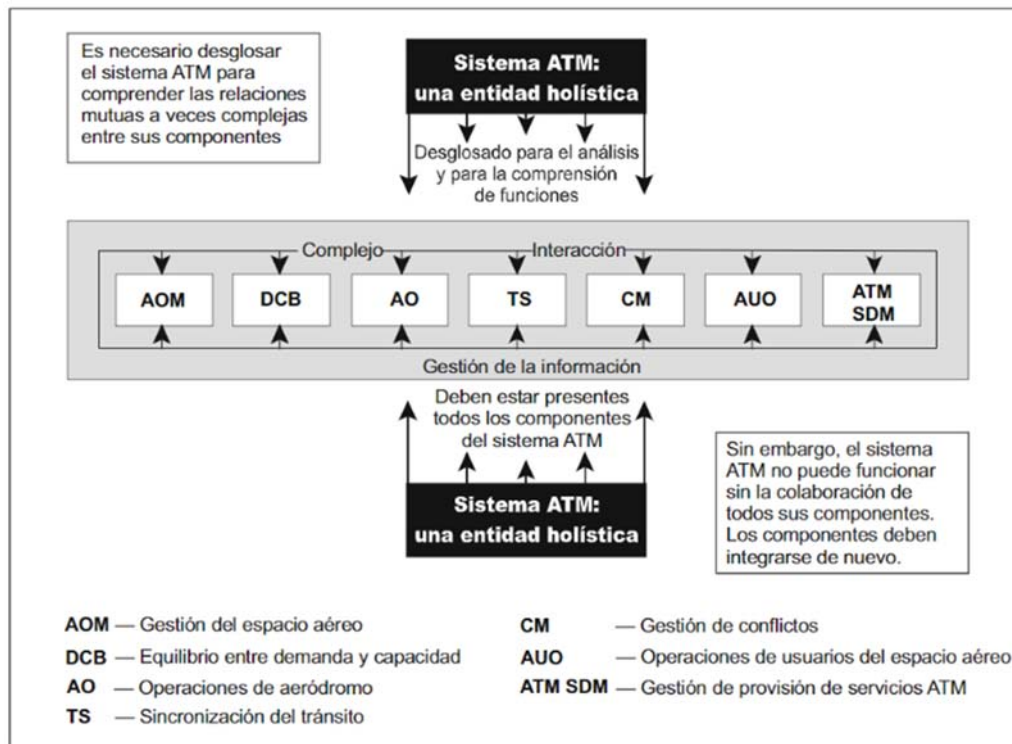
1.2.3.1 En este concepto operacional, se esbozan una serie de cambios conceptuales que evolucionarán durante el horizonte de planificación. Clave para el criterio adoptado en el concepto operacional es la noción de utilización, gestión e intercambio de la información a escala mundial, que generará, de manera evolutiva, un cambio significativo de las funciones de todos los participantes en el sistema ATM, facilitándose así las mejoras de la seguridad operacional, economía y eficiencia en todo el sistema. Este criterio está respaldado, en gran parte, por una evolución hacia un entorno holístico, de cooperación y colaboración en la toma de decisiones, en el que se establezca un equilibrio de las expectativas e intereses divergentes de todos los miembros de la comunidad ATM con miras a lograr la equidad y el acceso al sistema.

1.2.3.2 En la gestión del tránsito aéreo (ATM), se analiza la trayectoria de un vehículo, tripulado o no tripulado, durante todas las fases del vuelo y se ajusta la interacción de esa trayectoria con

otras trayectorias o peligros, para lograr el resultado óptimo del sistema, con la mínima desviación posible respecto de la trayectoria de vuelo solicitada por el usuario.

2 Servicios de información

2.1 La función de los servicios de información atañe al intercambio y la gestión de la información utilizada por los distintos procesos y servicios. Garantizará la cohesión y vinculación entre los siete componentes del concepto ATM.



Los siete componentes del concepto ATM

2.2 En el ámbito de la gestión de la información, se incluye toda clase de información, en particular la información aeronáutica. Puesto que la arquitectura y la organización de los servicios de información son cuestiones de implantación, en este concepto operacional no se describe la noción tradicional de servicios de información aeronáutica (AIS) tal como eran en 2000. No obstante, además de las características intrínsecas de la gestión de la información, se incorporarán a los servicios de información los siguientes conceptos básicos.

2.3 La finalidad del Servicio de Información Aeronáutica (AIS) es asegurar que se distribuyan la información aeronáutica y los datos aeronáuticos necesarios para la seguridad operacional,

regularidad, economía y eficiencia del Sistema de la Gestión de Tránsito Aéreo (ATM) Mundial de un modo ambientalmente sostenible.

3 Gestión de la información

3.1 La gestión de la información permite proporcionar información acreditada, oportuna y con garantía de calidad para que se utilice en apoyo de las operaciones ATM. Mediante la gestión de la información, se supervisará y controlará también la calidad de la información compartida y se proporcionarán mecanismos de intercambio de información en apoyo de la comunidad ATM.

3.2 Mediante la gestión de la información, se conformará el panorama más integrado posible de la situación de la ATM, tanto de sus antecedentes como de su estado en tiempo real y planificado o previsto para el futuro. La gestión de la información constituirá la base para una mejor adopción de decisiones por parte de todos los miembros de la comunidad ATM. Lo fundamental del concepto será la gestión de un entorno rico en información.

3.3 La gestión de la información contribuirá a satisfacer las expectativas de la comunidad ATM por medio de todos los servicios operacionales. Su contribución más directa a la mejora del sistema ATM será la calidad de la información que, a su vez, proporcionará beneficios adicionales importantes. En particular, la amplia disponibilidad de datos aeronáuticos pertinentes de alta calidad, presentados a todos los usuarios del espacio aéreo en un formato que permita utilizarlos, contribuirá a mejorar la seguridad operacional de la aviación.

3.4 La comunidad ATM dependerá de la gestión de la información, compartida por todo el sistema, para adoptar decisiones informadas en colaboración conducentes a obtener los mejores resultados comerciales y operacionales. Dentro del sistema ATM, basado en este concepto operacional, la información en sí misma será lo más importante, no la tecnología en la que se apoya.

3.5 Para que el sistema ATM alcance su pleno potencial, se dispondrá de información pertinente cuando y donde se requiera.

3.6 Los datos ATM son de carácter temporal y se modificarán con el transcurso del tiempo pero en distinta medida en cuanto a su frecuencia o magnitud, desde una situación casi estática a una

muy dinámica. La gestión de la información reconocerá y se adaptará a ese carácter temporal de los datos. Ello repercutirá en la organización y emisión de los datos.

3.7 Se podrá personalizar, filtrar y acceder a la información cuando sea necesario. La calidad inicial de la información que se proporcione será responsabilidad del originador; su manipulación ulterior no comprometerá su calidad.

3.8 La función de gestión de la información permitirá que todos los participantes adapten ese intercambio de información para mitigar cualquier inquietud respecto de la información propietaria. Continuará teniéndose en cuenta la sensibilidad de algunos datos, que se considerará dentro de la función de gestión de la información. Una vez que un miembro de la comunidad ATM convenga en divulgar esa información, se dispondrá de los datos en la medida requerida y tendrán acceso a ella las partes especificadas.

3.9 La gestión de la información permitirá una transferencia fluida de la información pertinente entre las partes en un entorno flexible, adaptable y ajustable.

3.10 En la gestión de la información, se aplicarán atributos de información armonizados a escala mundial.

3.11 Carácter temporal y difusión

3.11.1 El carácter temporal de la información depende de su índole. Algunos datos pueden prepararse por adelantado y son válidos por un período muy prolongado; otros datos se modifican en tiempo real e inmediatamente resultan obsoletos. En principio, se difundirá toda información válida y pertinente tan pronto como se disponga de la misma.

3.11.2 Para satisfacer los requisitos de todos los usuarios de la información y para no malgastar los recursos ni correr el riesgo de que se produzca una sobrecarga de información, en la gestión de la información se aplicará una diversidad de conceptos de difusión relacionados con la aplicación en la que se utilice y con los medios de difusión. Comúnmente, la información pertinente a un vuelo estará adaptada y filtrada y será accesible dinámicamente a medida que se planifique y progrese el vuelo. Se utilizará la gestión de información inteligente para permitir un acceso prácticamente “ilimitado” a la información con una anchura de banda “limitada”, y para optimizar la transferencia de esa información.

3.12 Medios

3.12.1 El medio de referencia para los datos aeronáuticos será un entorno completamente electrónico y en red; sólo se imprimirá la información cuando sea necesario tenerla como referencia, para su memorización temporal y como apoyo de visualización a los operadores humanos.

3.12.2 Para la difusión de la información, se utilizará una diversidad de canales en tierra (y segmentos con base espacial). Se seleccionará el mejor encaminamiento de la información para ser utilizada según la calidad de servicios y criterios económicos, posiblemente en tiempo real.

4 Requisitos de los datos

4.1 Requisitos de iniciación de los datos

4.1.1 Los datos se rán y transmitirán al AIS de conformidad con los requisitos de exactitud y la clasificación de integridad que se especifican en el Catálogo de Datos Aeronáuticos.

4.1.2 Los datos de posición se clasificarán como: puntos objeto de levantamiento topográfico (p. ej., posiciones de las ayudas para la navegación, umbrales de pista); puntos calculados (cálculos matemáticos a partir de puntos conocidos objeto de levantamiento topográfico para establecer puntos en el espacio o puntos de referencia); puntos declarados (p. ej., puntos de los límites de las regiones de información de vuelo).

4.1.3 Las coordenadas geográficas que indican la latitud y la longitud se determinarán y notificarán al Servicio de Información Aeronáutica (AIS) en función del dátum de referencia geodésica del Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84).

4.1.4 Se identificarán las coordenadas geográficas que se hayan transformado a coordenadas WGS-84 por medios matemáticos y cuya exactitud del trabajo de campo original no se ajuste a los requisitos aplicables contenidos en el Catálogo de Datos Aeronáuticos.

4.1.5 Además de la elevación por referencia al MSL (geoide) de las posiciones específicas en tierra objeto de levantamiento topográfico, se publicará también la ondulación geoidal (por referencia al elipsoide WGS-84) con relación a dichas posiciones especificadas en el AIP.

4.1.6 En el Catálogo de Datos Aeronáuticos se presenta el alcance de los datos y la información que pueden y mantener las organizaciones AIS. El Catálogo de datos aeronáuticos simboliza la

transición desde un entorno centrado en los productos hacia un entorno centrado en los datos, se considera que es el punto de referencia de todas las disposiciones relativas a la iniciación y publicación de datos aeronáuticos, y representa el lenguaje común de los iniciadores de datos y las organizaciones AIS. En el Catálogo de Datos Aeronáuticos figuran las propiedades, subpropiedades y descripciones de los elementos de datos, al igual que los requisitos de calidad (exactitud, resolución, integridad).

Tabla A 1-1 Datos de aeródromo o heliporto

Asunto	Propiedad	Subpropiedad	Tipo	Descripción	Nota	Exactitud	Integridad	Levantamiento	Publicación	Carta	
Elevación del terreno	Elevación	Elevación	Elevación	Distancia vertical sobre el nivel medio del mar (MSL) del punto más elevado de la zona de aterrizaje		0,5 m	Esencial	levantamiento topográfico	1 m ou 1 ft	1 m ou 1 ft	
		Ondulación geoidal	Altura	Ondulación geoidal en la posición de la elevación del aeródromo/heliporto	quando correspondia	0,5 m	Esencial	levantamiento topográfico	1 m ou 1 ft	1 m ou 1 ft	
Temperatura de referencia			Valor	Media mensual de las temperaturas máximas diurnas correspondiente al mes más caluroso del año en un aeródromo. Esta temperatura debería ser el promedio de observaciones efectuadas durante varios años (Recomendación de la OACI)							
Temperatura baja media			Valor	Temperatura media más baja del mes más frío del año correspondiente a los últimos cinco años de datos en la elevación del aeródromo		5 graus					
Variación magnética				Diferencia angular entre el norte geográfico y el norte magnético							
			Ángulo	Ángulo	Valor del ángulo de variación magnética		1 grau	Esencial	levantamiento topográfico	1 grau	1 grau
			Fecha	Fecha	Fecha en que la variación magnética tenía el valor correspondiente						
			Cambio anual	Valor	Ritmo anual de cambio de la variación magnética						
Punto de referencia				Punto de referencia de aeródromo							
			Posición	Punto	Emplazamiento geográfico del punto de referencia de un aeródromo		30 m	Ordinaria	levantamiento topográfico ou calculado	1 s	1 s

Anexo do Doc 10066

IU	Latitude e longitude	Originador	Fornecedor
A1	Pontos de limite de região de informação de voo	SDOP / ICA	ICA
A2	Pontos de limite de EAC (fora dos limites CTA/CTZ)	SDOP / ICA	ICA
A6	Obstáculos em rota	ICA	ICA
A7	Ponto de referência de aeródromo/heliporto	Operador de Aeródromo	ANAC
A8	Auxílio Rádio à Navegação localizados no aeródromo/heliporto	Operador de Aeródromo	SDOP/ CINDACTA / SRPV-SP

Tabla de originadores y proveedores en Brasil

	Latitude e longitude	Tipo de dados Exactidão	Resolução de publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
A1	Pontos de limite de região de informação de voo	2 km declarados	1 min	Conforme escala	Rotina
A2	Pontos de limite de área P, R, D (fora dos limites CTA/CTR)	2 km declarados	1 min	Conforme escala	Rotina
A3	Pontos de limite de área P, R, D (dentro dos limites CTA/CTR)	100 m calculados	1 <u>seg</u>	Conforme escala	Essencial
A4	Pontos limite de CTA/CTR	100 m calculados	1 <u>seg</u>	Conforme escala	Essencial

Tabla de requisitos de calidad de los datos en Brasil

4.2 Requisitos de metadatos

4.2.1 Los metadatos que deben se comprenderán, como mínimo:

- a) los nombres de las organizaciones o entidades que realicen todo acto de iniciación, transmisión o manipulación de los datos;
- b) el acto realizado; y
- c) la fecha y la hora en que se haya realizado.

IU	Atributo	Descrição	Status
EE1	Originador	O nome da organização ou entidade que solicita a ação.	Obrigatório
EE2	Fornecedor	O nome da organização ou entidade responsável pela informação ou dado aeronáutico.	Obrigatório
EE3	Responsável técnico	O nome da pessoa que levantou ou produziu a informação ou o dado.	Obrigatório
EE4	Função	A função do responsável técnico.	Obrigatório
EE5	Ação executada	Qualquer inclusão, alteração ou exclusão na transmissão de dados deverá ser especificada com a informação anterior.	Obrigatório

Tabla de Metadados Comunes en Brasil

IU	Atributo	Descrição	Status
FF1	Sistema de referência	O sistema de referência utilizado na derivação das coordenadas.	Obrigatório
FF2	Método utilizado	O método utilizado para obter as coordenadas.	Obrigatório
FF3	Atributos da qualidade – Exatidão	A exatidão registrada dos dados originados.	Obrigatório
FF4	Atributos da qualidade – Resolução	A resolução dos dados fornecidos.	Obrigatório
FF5	Nível de confiança	O nível de confiança em que a qualidade exigida foi alcançada.	Obrigatório

Tabla de Metadados Específicos en Brasil

5 Envío automatizado a AIS

5.1 Los datos aeronáuticos se proporcionarán de conformidad con los requisitos de resolución contenidos en el Catálogo de Datos Aeronáuticos.

Lea la nota de estudio **Implantación de lo sitio SDIA**.

5.2 Metadatos

5.2.1 Cada conjunto de datos incluirá el conjunto mínimo de metadatos que figura en el Catálogo de Datos Aeronáuticos:

- a) nombre de la organización o entidades que proporcionan el conjunto de datos;
- b) fecha y hora en que se proporcionó el conjunto de datos;
- c) período de validez del conjunto de datos; y
- d) cualquier limitación con respecto al uso del conjunto de datos.

6 Distribución automatizada por AIS

6.1 Se proporcionará una descripción de los conjuntos de datos digitales disponibles en forma de especificaciones de productos de datos, sobre la base de las cuales los usuarios de navegación aérea podrán evaluar los productos y determinar si cumplen los requisitos para su uso previsto.



Descripción de los conjuntos de datos digitales disponibles en Brasil (<https://aisweb.decea.mil.br/?i=publicacoes&p=api>)

6.2 Modelos de intercâmbio

- a) Modelo de Intercambio de Mapas del Aeropuerto - AMXM
- b) Modelo de Intercambio de Información Meteorológica - WXXM
- c) Modelo de Intercambio de Información de Red Aeroportuaria - ANXN
- d) Modelo de Intercambio de Información de Vuelo - FIXM
- e) Especificación de Intercambio de Información sobre el Terreno - TIXS
- f) Gestión de la Información en Todo el Sistema - SWIM
- g) Modelo de Referencia de Información ATM - AIRM
