

Especificación de intercambio de datos de Espacio Aéreo

Código: S431-17-INS-002-1.1

Elaborado: 08/03/21

Página: 1/10

Especificación de intercambio de datos de Espacio Aéreo

Índice

1. Objeto.....	4
2. Ámbito de Aplicación.....	4
3. Documentación de Referencia	4
4. Terminología	5
5. Requisitos de intercambio con el AIS.....	6
5.1. Fichero AIXM5.1	6
5.2. AMAs.....	9
5.2.1. Valores del campo "Integridad"	9
5.3. Fichero de metadatos	10

Especificación de intercambio de datos de Espacio Aéreo

1. Objeto

El presente documento describe los requisitos mínimos de los datos de espacio aéreo, clasificados como modelables según el modelo AIXM5.1 y con requisitos de exactitud, resolución e integridad, que debe recibir la División de Información Aeronáutica (AIS) para poder procesar adecuadamente dicha información de cara a su publicación en el AIP, siguiendo las especificaciones de OACI y del Reglamento EU 2020/469 (hasta que el Reglamento 2020/469 entre en vigor, será de aplicación el 73/2010).

2. Ámbito de Aplicación

Los procedimientos definidos en este documento aplican al proveedor de datos de estructuras de espacio aéreo, aerovías y procedimientos de vuelo a la División de Información Aeronáutica (AIS).

Los datos considerados en el presente documento son:

- Espacios aéreos
- Puntos de referencia
- Rumbos de referencia
- Distancias de referencia
- Aerovías y tramos de aerovías
- Procedimientos y tramos de procedimientos de vuelo por instrumentos
- Circuitos de espera
- AMAs

3. Documentación de Referencia

Documentación Interna	Documentación Externa
Procedimiento de notificación de datos a publicar por el servicio de información aeronáutica [S431-13-PES-001]	<i>Anexo 15 OACI</i> (Servicios de Información Aeronáutica).
	<i>Documento 10066 - PANS AIM</i> (Gestión de la información aeronáutica de la OACI).
	Reglamento (UE) 2020/469

Especificación de intercambio de datos de Espacio Aéreo

4. Terminología

Aeronautical Information Exchange Model (AIXM). Modelo de intercambio de información aeronáutica conforme a los requisitos exigidos por el Reglamento 2020/469 (hasta que el Reglamento 2020/469 entre en vigor, será de aplicación el 73/2010) que incluye:

- a) Un Modelo Conceptual que describe los datos aeronáuticos usando el Modelo de Lenguaje Unificado (UML); y
- b) Un formato de intercambio de datos basados en el Extensible Markup Language (XML) y en el Geography Markup Language (GML), que es una Norma ISO (ISO 19136) para la codificación de la información geográfica.

Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o altura de franqueamiento de obstáculos (OCH). La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Altitud mínima de área (AMA). Altitud mínima que ha de usarse en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos que permite conservar un margen mínimo de franqueamiento de obstáculos dentro de un área especificada, normalmente formada por paralelos y meridianos

Exactitud. Grado de conformidad entre el valor estimado o medido y el valor real

Integridad (datos aeronáuticos). Grado de garantía de que no se han perdido o alterado ninguna de las referencias aeronáuticas ni sus valores después de la obtención original de la referencia o de una enmienda autorizada

Metadatos. Datos respecto a datos (ISO 19115). Descripción estructurada del contenido, la calidad, las condiciones u otras características de los datos.

Publicación de Información Aeronáutica (AIP). Publicación expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea

Resolución. Número de unidades o de dígitos con los que se expresa y se emplea un valor medido o calculado

Especificación de intercambio de datos de Espacio Aéreo

5. Requisitos de intercambio con el AIS

La información deberá ser remitida con suficiente antelación para garantizar que todos los trabajos y trámites que deben ser realizados por la División AIS, puedan llevarse a cabo. Estos plazos, que varían en función del volumen y de la naturaleza de los datos, se especifican en el documento "Procedimiento de notificación de datos a publicar por el servicio de información aeronáutica (S431-13-PES-001)".

En el intercambio de datos de espacio aéreo con el AIS se deberá incluir siempre la siguiente información:

1. Un **fichero xml** con los datos completos del espacio aéreo, puntos, aerovías o procedimientos a publicar, conforme al estándar **AIXM5.1**.
O en el caso de las AMAs, un **fichero Excel llamado "EEAA.xlsx"** con los datos completos del AMA a publicar, que cumpla con el formato y requisitos descritos a continuación.
2. Un **fichero de Metadatos**

5.1. Fichero AIXM5.1

Cuando se notifique al AIS una modificación en cualquier atributo o un nuevo "elemento a publicar", se realizará creando un nuevo caso en el Portal de Originadores: indicando en el campo "Descripción de la solicitud" los datos nuevos, que han sufrido modificación o que se han de retirar de la publicación por parte del AIS, y adjuntando siempre el fichero AIXM5.1 completo con todas sus entidades.

Las entidades mínimas, de acuerdo al modelo AIXM5.1, que se han de incluir en el fichero para cada "elemento a publicar" son:

Elemento a publicar	Entidades del modelo AIXM5.1
Espacio aéreo	Airspace
Punto de referencia	DesignatedPoint
Aerovía	Route RouteSegment
Procedimiento de salida normalizada por instrumentos (SID)	StandardInstrumentDeparture DepartureLeg SignificantPoint PointReference AngleIndication DistanceIndication
Procedimiento de llegada normalizada por instrumentos (STAR)	StandardInstrumentArrival ArrivalLeg SignificantPoint PointReference AngleIndication DistanceIndication HoldingPattern

Especificación de intercambio de datos de Espacio Aéreo

Elemento a publicar	Entidades del modelo AIXM5.1
Procedimiento de aproximación por instrumentos (AIC)	InstrumentApproachProcedure ApproachLeg (ArrivalFeederLeg, InitialLeg, IntermediateLeg, FinalLeg, MissedApproachLeg) SignificantPoint PointReference AngleIndication DistanceIndication HoldingPattern

Tabla 1. Entidades necesarias del modelo AIXM5.1

Por ejemplo:

- Si se modifica un vértice de un espacio aéreo, se enviará el espacio aéreo completo (Airspace)
- Si se incluye un nuevo punto en una aerovía, se enviará el nuevo punto (DesignatedPoint) y la aerovía afectada (Route, RouteSegment)
- Si se modifica un rumbo de un procedimiento de salida (SID), se enviará el procedimiento completo (StandardInstrumentDeparture, DepartureLeg, SignificantPoint, PointReference, AngleIndication, DistanceIndication)

Para cada una de estas entidades, los atributos y relaciones mínimos que deben contener son:

Entidades del modelo AIXM5.1	Atributos mínimos necesarios	Relaciones
Airspace	- Designator (si existe) - Name - Type - Geometría (Latitud y longitud de los puntos que lo definen) - AirspaceVolume (límites superiores, inferiores, máximos y mínimos)	
DesignatedPoint	- Designator - Geometría (Latitud y longitud)	
Route	- Name	
RouteSegment	- NavigationType - UpperLimit - LowerLimit - Length - Truetrack - Geometría	Route SignificantPoint
StandardInstrumentDeparture	- Designator - RNAV	AirportHeliport

Especificación de intercambio de datos de Espacio Aéreo

Entidades del modelo AIXM5.1	Atributos mínimos necesarios	Relaciones
DepartureLeg	<ul style="list-style-type: none"> - UpperLimitaltitude - LowerLimitaltitude - AltitudInterpretation - Course - CourseType - Length - Geometría 	StandardInstrumentDeparture SignificantPoint PointReference AngleIndication DistanceIndication
StandardInstrumentArrival	<ul style="list-style-type: none"> - Name - RNAV 	AirportHeliport
ArrivalLeg	<ul style="list-style-type: none"> - UpperLimitaltitude - LowerLimitaltitude - AltitudInterpretation - Course - CourseType - Length - Geometría 	StandardInstrumentArrival SignificantPoint PointReference AngleIndication DistanceIndication HoldingPattern
InstrumentApproachProcedure	<ul style="list-style-type: none"> - Name - RNAV 	AirportHeliport
ApproachLeg	<ul style="list-style-type: none"> - UpperLimitaltitude - LowerLimitaltitude - AltitudInterpretation - Minimumaltitude (OCA/H) 	InstrumentApproachProcedure SignificantPoint PointReference AngleIndication DistanceIndication HoldingPattern
HoldingPattern	<ul style="list-style-type: none"> - UpperLimit - LowerLimit - OutboundCourse - OutboundCourseType - InboundCourse - InboundCourseType 	ArrivalLeg ApproachLeg SignificantPoint DistanceIndication
PointReference	<ul style="list-style-type: none"> - Name 	Angle Indication DistanceIndication DesignatedPoint
AngleIndication	<ul style="list-style-type: none"> - Angle - AngleType 	SignificantPoint
DistanceIndication	<ul style="list-style-type: none"> - Distance 	SignificantPoint

Tabla 2. Atributos y relaciones necesarias del modelo AIXM5.1

Los datos se ajustarán a los requisitos de calidad especificados en los documentos de OACI e incluidos en el anexo del *Procedimiento de notificación de datos a publicar por el servicio de información aeronáutica* (S431-13-PES-001).

Especificación de intercambio de datos de Espacio Aéreo

5.2. AMAs

Los datos de las AMAs se enviarán al AIS en una pestaña denominada **"AMA"** en el **fichero Excel "EEAA.xlsx"**. Al menos, por cada AMA, se requieren todos los campos especificados en la Tabla 3, conservando el nombre en la columna de la tabla Excel para evitar errores en el procesado automático de los datos en el GIS.

Las áreas utilizadas para determinar las AMAs son cuadriláteros formados por paralelos y meridianos a intervalos de **medio grado**.

Nombre campo	del	Tipo de dato	Descripción	Obligatorio
ID		Texto acotado	Identificación del área que determina el AMA según su vértice suroeste en formato latitud/longitud expresados en grados decimales con un decimal (p. ej. "21.0/-13.5") Valor positivo latitud norte y valor negativo latitud sur Valor positivo longitud este y valor negativo longitud oeste Punto como separador decimal	Sí
VALOR		Número	Valor del AMA redondeada a la centena de pies superior (p.ej. "10")	Si
INTEGRIDAD		Texto acotado	Indica si los datos son íntegros: "NO" - Los datos no son íntegros "SI" - Los datos son íntegros	Sí

Tabla 3. Campos de los datos de ayudas para la navegación

5.2.1. Valores del campo "Integridad"

Los datos a enviar al AIS se consideran íntegros, y por lo tanto el valor del campo "INTEGRIDAD" será positivo ("SI"), cuando existe una garantía de que no se han perdido o alterado ninguna de las referencias ni sus valores después de la obtención original del dato, es decir, si se han aplicado los procedimientos que garantizan su integridad, según su clasificación, durante toda la cadena del dato.

Análogamente, los datos se consideran no íntegros y por lo tanto el valor del campo "INTEGRIDAD" será negativo ("NO") cuando alguna de las referencias o de sus valores haya podido ser comprometido, es decir, cuando no se hayan aplicado los procedimientos que garantizan su integridad, según su clasificación, en algún punto de la cadena del dato.

Especificación de intercambio de datos de Espacio Aéreo

5.3. Fichero de metadatos

Conforme al *Procedimiento de notificación de datos a publicar por el servicio de información aeronáutica* (S431-13-PES-001), para todos los datos enviados a la División AIS se cumplimentará la sección «Sobre los datos» en el Portal de Originadores, que contiene algunos metadatos sobre el responsable del envío, las modificaciones realizadas a los datos, la fecha propuesta de entrada en vigor, la completitud y el cumplimiento con los requisitos de calidad.

Adicionalmente, y para cumplir con el resto de metadatos exigidos por el Reglamento, se incluirá en el propio fichero de datos o en un fichero de metadatos adjunto (Memoria, fichero xml...) los siguientes metadatos, cuando apliquen:

- a) la identificación de las organizaciones o entidades que realizan cualquier acción de originar, transmitir o manipular los datos;
- b) la acción realizada;
- c) la fecha y la hora en que se llevó a cabo;
- d) exactitud;
- e) resolución;
- f) sistema de referencia;
- g) unidad de medida;
- h) integridad;
- i) los detalles de cualquier limitación en el uso de los datos.