



**Cuestión 4 del**

**Orden del Día: Seguimiento a la implantación de Conjuntos de Datos Digitales y preparación para SWIM (e-AIP, AIXM, TOD)**

**IMPLANTACIÓN DE LOS DDS EN LA REGIÓN SAM**

(Presentada por Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio presenta el estado de implantación de los Conjuntos de Datos Digitales (DDS) en la Región SAM, su evolución, los avances recientes reportados por los Estados y las acciones de la Secretaría para impulsar su implementación como habilitadores del SWIM y del futuro FF ICE.	
<b>Referencias:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Anexo 15 – Servicios de Información Aeronáutica</li><li>• Doc 10066 – PANS-AIM</li><li>• Doc 8126 – Manual AIS</li><li>• Conclusiones GREPECAS/19 y subsecuentes.</li><li>• Reportes de la SAM/AIM</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A - Todos los vuelos son seguros y protegidos</i> <i>D - Ningún País se Queda Atrás</i>

**1. Introducción**

1.1 Los Conjuntos de Datos Digitales (DDS) constituyen un elemento fundamental de la Fase 2 (Digital) de la transición del AIS al AIM, permitiendo la gestión de la información aeronáutica basada en datos.

1.2 Desde la reunión GREPECAS/19, se ha insistido en la necesidad de que los Estados implementen estos conjunto de datos digitales como un requisito clave para habilitar el entorno de System-Wide Information Management (SWIM) y la futura implementación de FF ICE (Flight and Flow Information for a Collaborative Environment).

1.3 La Secretaría ha mantenido el seguimiento continuo de la implantación de estos elementos a través de las reuniones SAM/AIM, notas de estudio y mecanismos de seguimiento regional.

**2. Discusión**

2.1 El seguimiento realizado evidencia que, a pesar de los esfuerzos regionales, no se han registrado avances significativos en la implantación de los DDS en la Región SAM.

2.2 Si bien la importancia de los DDS ha sido reiterada en múltiples reuniones del GREPECAS y SAM/AIM, persisten brechas en la generación de datos estructurados, la adopción de modelos digitales (AIXM), la interoperabilidad de la información y la disponibilidad de *datasets* para usuarios y sistemas ATM.

2.3 La Secretaría ha observado que algunos Estados han avanzado en el proceso, y otros han reportado iniciativas y proyectos en desarrollo, destacándose:

- ✓ **Bolivia:** avances en la preparación del proyecto para iniciar los procesos de digitalización y planificación de datos AIM;
- ✓ **Chile:** desarrollo de soluciones tecnológicas para gestión de datos y plataformas digitales solicitando apoyo a otros Estados para la preparación del documento para el llamado a licitación de adquisición de software;
- ✓ **Perú:** reactivación de proyectos vinculados a la generación de datos estructurados;
- ✓ **Uruguay:** trabajos en bases de datos y preparación de sistemas para procesamiento de información digital con apoyo de otros Estados y preparando proyecto para llamado a licitación para la adquisición de equipos.

Estos avances continúan en estado de desarrollo y aún no reflejan una implantación completa de los DDS a nivel operativo.

2.4 En el año 2025, la Secretaría llevó a cabo una reunión virtual regional de seguimiento de la transición AIS/AIM, en la cual los Estados presentaron su estado de implementación. La reunión confirmó que la implantación de la Fase 2 continúa siendo uno de los principales desafíos regionales

2.5 La Reunión debe recordar que los DDS son esenciales para la implementación del SWIM, el intercambio automatizado de información aeronáutica, el soporte a operaciones basadas en datos, y la futura implementación del FF ICE. Sin la disponibilidad de los DDS normalizados, la evolución hacia un sistema ATM moderno e interoperable se ve significativamente limitada

2.6 Con el fin de impulsar la implementación de los DDS, la Secretaría se encuentra trabajando en un plan de acción, que pretende impulsar la implementación de los DDS, primeramente, mediante la identificación de prioridades y elementos mínimos requeridos, además de una promoción de cooperación técnica entre Estados, a fin de alinear la implementación con los programas de SWIM a fin de construir una transición efectiva hacia el entorno digital AIM.

2.7 El estado detallado de implantación de los elementos relacionados a datos digitales relacionadas a los TOD se presenta en el **Apéndice A**, mientras que el seguimiento a la implantación a los DDS se presenta en el **Apéndice B**. Estas tablas se han elaborado basado en la información reportada por los Estados y el seguimiento continuo realizado por la Secretaría.

2.8 La Secretaría observa que la implantación de los Conjuntos de Datos Digitales (DDS) continúa siendo un desafío significativo en la Región SAM porque presenta avances limitados y heterogéneos entre los Estados. Es importante mencionar nuevamente que los DDS son requisitos fundamentales para la implementación de SWIM y FF ICE.

2.9 La Reunión debería reconocer la necesidad de acelerar su implementación mediante acciones coordinadas regionalmente.

3. **Acción requerida**

3.1. Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información presentada en esta Nota de Estudio;
- b) instar a los Estados a priorizar la implementación de los DDS;
- c) actualizar la información nacional en el Apéndice A; y
- d) considerar acciones adicionales para acelerar la transición hacia el AIM digital

## APÉNDICE A

**Estatus actual de implantación del TOD**  
**(Actualizado 18/07/2023)**

ESTADOS DE LA REGIÓN SAM	PLAN DE ACCIÓN	SEGUIMIENTO
<i>Argentina</i>	Fecha estimada: 27 de noviembre de 2019 Sujeto a la aprobación del nuevo presupuesto. Argentina publica los datos de terrenos y obstáculos en su AIP Argentina lo publicará para octubre del 2023 en formato electrónico.	Revisará el Plan de Acción y se enviarán las correcciones con información más detallada.
<i>Bolivia</i>	Fecha de comienzo de las acciones correctivas: Presento Plan en respuesta a la carta de deficiencia	Se le dará seguimiento de acuerdo a fechas presentadas en la carta de respuesta sobre deficiencia.
<i>Brasil</i>	2017 - 8 AD 2018 - 8 AD 2019 - 8 AD 2020 - 7 AD 2021 - 7 AD 2022 - 7 AD Para el 2023, prepararán para el 2023 y ya finaliza el proceso.	Brasil ha culminado el proceso de implantación del TOD
<i>Chile</i>	Culminación está prevista para el 2022. De acuerdo al reporte presentado en el eCRPP/3, se vería postergado por la pandemia. No tienen fecha de culminación para los dos aeropuertos restantes.	Ha levantado obstáculos de 5 aeropuertos y uno está en proceso, pero por la situación de la pandemia, el mismo se vería postergado. Además, están trabajando para poner a disposición los datos mediante un portal que lo están preparando con ESRI, pero este aún no tiene fecha de implantación. Chile ha enviado respuesta a la carta sobre deficiencia donde indica que faltan solo dos aeropuertos.
<i>Colombia</i>	No ha presentado Plan.	El área la maneja el Grupo de Diseños de Procedimientos.
<i>Ecuador</i>	No ha presentado Plan. No hay cambio. Esperan para el 2023.	Informó que están trabajando para el levantamiento de obstáculos mediante el uso de drones y con la asesoría de expertos de IFAIMA. No hay un Plan fijo. Se mantienen con la propuesta de trabajar con el DRON. IFAIMA

		los apoyo en el levantamiento del Aeropuerto de Lacatunga. El año 2022 continuaran con el trabajo con el DRON. IFAIMA los apoyará con la Metodología para hacer con sus propios de recursos
<i>Guyana Francesa</i>	No ha presentado Plan.	
<i>Guyana</i>	<p>Fecha estimada de comienzo: abril 2017. A la fecha debieron estar culminados los siete primeros puntos del Plan de Acción presentado.</p> <p>No definitive timeline on implementation</p>	<p>Están en la etapa inicial. El proceso comenzó cuando uno de sus oficiales asistió al seminario CAR/SAM de la OACI sobre e-TOD en la ciudad de México en 2015. El año pasado (2019), COCESNA impartió capacitación teórica sobre procedimientos de diseño de PANS/OPS y RNAV/RNP a varios oficiales. Actualmente, el proceso de capacitación en el trabajo se está discutiendo con la empresa.</p> <p>Pans-Ops on the job (practical) training to be conducted in first half of 2023. E-Tod Survey to be conducted after first half of the year but only for the two major international aerodromes (SYCJ and SYEC). There is no plan in place at the moment to capture and publish E-Tod data for the local aerodromes in the country</p>
<i>Panamá</i>	No ha presentado Plan.	<p>Tocumen S.A. ha realizado el levantamiento de los obstáculos en los aeropuertos de Tocumen y Panamá Pacific. Estos datos han sido remitidos a la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá. Con relación a los otros aeropuertos internacionales, no han registrado progresos.</p> <p>Todavía no tienen los datos completos de Tocumen S.A. Por ahora no hay fecha porque está en manos de AGA</p>
<i>Paraguay</i>	<p>Recopilación de datos para las Áreas 2a, b, c, d culminada. Otras actividades relacionadas al e-TOD están previstas para el 2016 al 2019.</p> <p>No cuentan con un módulo e-TOD, pero pueden contar con datos de terrenos SRTM que reúnen los requisitos de Area 1 pero no para el Area 2.</p> <p>Para obstáculos erigidos por el hombre, cuentan con un proceso definido por la DINAC la cual ha levantado alrededor de 3000 obstáculos. Sim embargo, no cuentan con un software para su disponibilización en formato electrónico.</p>	<p>No ha reportado avance.</p> <p>No hay avance. Hay pocos técnicos y la mayoría están abocados a la implementación del AIXM</p> <p>El proceso de levantamiento de obstáculo ha culminado y ya cuenta con un Modelo de Terrenos digital</p>

<p><i>Perú</i></p>	<p>No ha presentado Plan. CORPAC está coordinando con la empresa Horizon retomar el proyecto de levantamiento de obstáculo para el Aeropuerto Cuzco.</p>	<p>El proyecto e-TOD de Cusco, no se pudo concretar por incumplimiento del proveedor. Se viene conformando un equipo de trabajo DGAC – CORPAC, que en esta primera fase realizará el análisis y la evaluación de la nueva fecha de implantación, lo cual tomará hasta el mes de octubre. Como una segunda fase, se convocará a los explotadores de los aeródromos para la elaboración del plan. Se proyecta contar con el plan para el mes de noviembre y hacer de conocimiento a la OACI. En el Plan prevé para el 2024. Coordinaciones con los operadores de Aeródromos han sido realizados</p>
<p><i>Surinam</i></p>	<p>No ha presentado Plan.</p>	
<p><i>Uruguay</i></p>	<p>No ha presentado Plan. Se está trabajando con respecto al Area 1 con la empresa que tiene levantado todo el terreno y se está pidiendo los datos para su publicación Para los Aeropuertos concesionados se está trabajando con los operadores. Area 1 y TOD para finales del 2023 estarán publicados.</p>	<p>Están en reuniones con proveedores de datos de e-TOD en bruto (sin procesar). Han establecido grupos de trabajo con las empresas que realizan el trabajo de levantamiento de obstáculos y están en proceso de preparación de una licitación para adquirir un sistema para procesar estos datos. No hay avance por la pandemia. Tiene una base de datos de obstáculos Procesos culminados. Solo pendiente de la publicación en el AIP</p>
<p><i>Venezuela</i></p>	<p>En el segundo semestre de 2017 comenzará con los datos correspondientes de terreno y obstáculos. Están trabajando en Plano de Obstáculo Tipo A Próximamente sale publicado el 29 de diciembre del 2022(Josefa Canejo – Paranejo) Maracaibo ya está listo y está a la espera que la INAC lo apruebe. Para el 2023 se espera que puedan ser publicados los otros aeropuertos internacionales.</p>	<p>Informó que cuenta actualmente con un sistema automatizado, interoperable, con base de datos de obstáculos y terrenos capaz de ser exportado en formato AIXM, HTML o Shape File, si así lo requiere el usuario. Tiene previsto para este último trimestre, en la enmienda, publicar los obstáculos de SVMI, Puerto Ordaz, Valencia. Maracaibo, Barcelona, Paraguaná y Margarita. La enmienda será en diciembre. Estaría disponible en formato electrónico. 2024 la culminación, 2022: 3 a 4 por año</p>

## APÉNDICE B

**Tabla: Seguimiento a la implantación del e-AIP, DDS, Modelos de Intercambio de Información y Catálogos de Datos**

N°	Estado	Plan de Acción	Estado de Implantación				
			DDS (No incluye TOD)	Modelo de Intercambio	e-AIP	Catálogos de Datos	SLA
1	Argentina	Existe un plan de acción.			Licencia lo tienen Lo tienen publicado via página web pero no es digital (la electrónica depende del pago de mantenimiento del pago del software.	Coordinación con EANA S.E. Pasará la información	Volvieron a suscribir los SLA con los proveedores de datos
2	Brasil	Implantado	100%	100%	100%	100%	No hacen SLA. Emiten un ICA con las reglas que deben seguir los proveedores de información (Acuerdos posterior a una reunión con los proveedores)
3	Bolivia	No se ha avanzado en estos temas por el cambio de proveedor			Aún no hasta que cuenten con los sistemas automatizados	Para el 2026 (Cuarto trimestre)	Tienen los SLA pero no contemplan los Catálogos de Datos
4	Chile	El Proyecto está en discusión para verificar si se podrá ejecutar en el XXXX.					No lo tienen porque todos son incluidos en el QMS.
5	Colombia	Procesos de e-AIP y los DDS (a excepción de TOD) culminados.	90% TOD no	90%	95%	80%	90%
6	Ecuador	Proyecto	No disponible	No disponible	Al momento se	Se dispone en	Están

		presentado a la Secretaría de Planificación y esperan su aprobación para el 2023			dispone en formato HTML y PDF bajo estándar Eurocontrol	formato Excel, se estima disponer de los mismos para XXXX; 75%	trabajando con los proveedores de información la firma de los SLAs.
7	Guyana	Actualizar	Dependiente del entrenamiento o. Se implementará progresivamente a medida que se realice la capacitación del personal en estas áreas.	Dependiente del entrenamiento o. Se implementará progresivamente a medida que se realice la capacitación del personal en estas áreas.	Dependiente del entrenamiento. Se implementará progresivamente a medida que se realice la capacitación del personal en estas áreas.	Dependiente del entrenamiento. Se implementará progresivamente a medida que se realice la capacitación del personal en estas áreas.	Se han establecido LOAs con nuestros dos principales aeropuertos para el suministro de datos sin procesar para su promulgación por el AIS. Todos los demás datos sin procesar se proporcionan a través del Ministerio de Obras Públicas, que tiene la supervisión nacional de la aviación civil nacional.
8	Panamá	Proyecto para SWIM incluye todos los DDS	No hay avance	100%	100%	No hay avance AIC de Asesoramiento sobre la presentación de conjunto de datos (Libro 29 -AIS). La AIC será acompañada después con un Seminario para el proveedor de servicio- La AIC será acompañada por la tabla. La misma será publicada para finales de	

						agosto	
9	Paraguay	e-AIP en versión beta	Base de Datos cargados en su totalidad pero falta disponibilizar los en formato digital	100%	100% versión beta	Están en etapa de transición entre la comprensión del Catálogo de Datos.	Están en el proceso de socialización con los usuarios internos y externos pero aún no tienen un SLA firmado.
10	Perú	Actualizar	Actualizar	10%	10%	10 a 15% Incluido en la Regulación. El Proveedor ya trabaja con sus originadores de datos	Tienen un Plan de revisión con los proveedores de la información
11	Surinam						
12	Uruguay	Actualizar					Completo
13	Venezuela	Enviarán los archivos al final de la reunión	25% AIXM 5.1 100%	Están trabajando en la implementación de los DDS (60%)  Licencia de IDS actualizado (finales del 2023 ) (SAM/AIM/16)	100% implantado y actualizado Publicado en la página del INAC Para el primer trimestre del 2023 tendrían publicado las nuevas herramientas	25% Están en las Bases de Datos	Actualizar