



**Cuestión 4 del
Orden del Día: Reporte de actividades y entregables del GESEA y Subgrupos**

**ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO AIDC ENTRE
ACC MONTEVIDEO Y ACC CURITIBA**

(Presentada por URUGUAY)

RESUMEN EJECUTIVO	
Esta nota informativa presenta el estado de la implantación AIDC de acuerdo con el compromiso con la optimización del espacio aéreo e implantación del protocolo AIDC según el Plan Global de Navegación Aérea, FICE-B0/1	
<i>Objetivos Estratégicos:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Seguridad Operacional• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea• Seguridad de la aviación y facilitación• Desarrollo económico del transporte aéreo• Protección del medio ambiente
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Informe de la Primera Reunión de Implantación AIDC en la Región SAM (Lima, Perú, del 28 al 30 de marzo de 2016).• Declaración de Bogotá• Guía para la implantación de AIDC a través de centros automatizados adyacentes en la región SAM. (Lima, Perú, Setiembre 2016)• Doc. 9750 Plan de Navegación Aérea Mundial (GANP), Séptima Edición, 2022• Informe final del Trigésimo Segundo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/32) de Setiembre 2024• Sumario Reunión plenaria del Grupo de Estudio e Implantación del Espacio Aéreo SAM – GESEA/8 (Lima, Perú, 12 al 14 de marzo de 2025) - ACCIÓN GESEA/8/1.-

1. Introducción

1.1 En la reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/13) (Lima Perú, 21 al 25 de abril de 2014) se recordó que la interconexión de sistemas automatizados entre ACCs adyacentes tiene como objetivo reducir el riesgo de incidentes aeronáuticos generados por actividades de coordinación entre

centros, mejorando al mismo tiempo, las fases de planificación para un control eficiente de los vuelos desde/hacia las Regiones de Información de Vuelo (FIR) correspondientes.

1.2 La conclusión GREPECAS 15/36 Medidas para Reducir los Errores Operacionales en el ciclo de coordinaciones ATC entre ACC's Adyacentes, insta a los Estados, Territorios y Organismos internacionales de la región CAR/SAM a la implantación gradual de la interfaz para el intercambio de datos entre dependencias ATS (AIDC)

1.3 Durante el año 2024, a partir del mes de agosto, se comenzó a trabajar bilateralmente entre Uruguay y Brasil para definir los parámetros y pasos necesarios para avanzar en la implantación del AIDC entre los Centros de Control Montevideo y Curitiba. Esta implantación permitirá una mejora sustancial en términos de capacidad, seguridad y eficiencia en cuanto a la reducción de la carga de trabajo de los controladores y la reducción de la ocurrencia de eventos LHD debidos a errores o fallas en los ciclos de coordinación.

1.4 En la SAM/IG/30-NE/4.1 se enfatizó la necesidad de que los Estados SAM tomen medidas efectivas para avanzar con la implementación AIDC, para obtener los beneficios operacionales y seguridad proporcionados por esta funcionalidad, disponible en los centros automatizados ATC. Puesto que el Subgrupo ATM/AIDC había adoptado una estrategia de conducción de los trabajos, con realización de visitas a los centros de control que están estableciendo las conexiones AIDC, con objetivo de impulsar el establecimiento de nuevas conexiones, bien como prestar un apoyo más cercano a los centros involucrados, recolectando valiosas informaciones que contribuirán para el establecimiento de otras conexiones AIDC, para la SAM/IG/31 se generó una visita a Uruguay con asesores liderado por los Sres. Francisco Almeida y Jorge Merino, quienes dieron asistencia técnica, capacitación a los Controladores del ACC Montevideo y promovieron el acuerdo para iniciar las pruebas operativas.

1.5 Dentro de la asistencia recibida por OACI, se realizan dos jornadas de capacitación a cargo del señor Jorge Merino, para la totalidad de controladores del ACC Montevideo. Se introduce el procedimiento AIDC, definición, concepción y desarrollo hasta llegar al procedimiento actual. Se realizan ejercicios prácticos en simulador.

2. **Análisis**

2.1 El FICE-B0/1 establece que el propósito fundamental de la implantación de AIDC es mejorar la eficiencia en la coordinación entre unidades ATS mediante el intercambio automático de mensajes. Este elemento representa un primer paso en la evolución de la coordinación y transferencia de control entre unidades ATS adyacentes, para garantizar que toda la información de vuelo necesaria estará disponible entre ambas.

2.2 De acuerdo con las premisas mencionadas, se trabajó en conjunto con los responsables del ACC Curitiba en la confección de un Memorando de Entendimiento con el propósito de establecer los procedimientos para las pruebas pre-operacionales de la coordinación automática AIDC entre los sistemas automatizados del Centro de Control de Curitiba y el Centro de Control Montevideo.

2.3 Con la colaboración del señor Francisco Almeida se llegó a un documento final, el cual fue firmado el día 9 de septiembre de 2024. En este documento se definió el período de prueba pre-operacional hasta el 15 de diciembre de 2024

2.4 Al iniciarse la prueba pre-operacional se detectó la incompatibilidad de los protocolos de comunicación a través del servicio AMHS con el sistema ATM AIRCON 2100 instalado en el Centro de

Control Montevideo. Desde ese momento se involucró al fabricante, la empresa INDRA para la actualización del sistema, con miras a la solución del problema.

2.5 Las pruebas pre-operacionales fueron suspendidas el 15 de diciembre de 2025, de acuerdo con los plazos programados, debido al comienzo de la temporada alta en la FIR Montevideo. Se retomaron en mayo de 2025 con la comunicación del fabricante respecto a la inminente finalización de la compilación de un parche para el sistema, el cual podría estar siendo instalado en los próximos meses.

2.6 La implementación del protocolo AIDC proporciona las siguientes ventajas:

- Mejora la seguridad operacional al reducir las posibilidades de recepción errónea de mensajes
- Reduce el congestionamiento de los canales de voz;
- Reduce la carga de trabajo del controlador;
- Mejora la disponibilidad de las comunicaciones;
- Evita el retraso en las transferencias;
- Evita la mala interpretación de las comunicaciones;
- Reduce el tiempo requerido para las comunicaciones;
- Colabora en la reducción del estrés

2.7 El objetivo de la implementación operacional del AIDC es el de facilitar la realización de la labor del ATC y simplificar las coordinaciones entre Centros de Control automatizados.

2.8 Se implementará el set básico de mensajes, de acuerdo con el Pan Regional (NAT and APAC) Interfaz Control Document for ATS Interfacility Data Communications (PAN AIDC ICD) Versión 1.0 2014.

2.9 Esta implementación se enmarca en la provisión de servicios básicos para la optimización del espacio aéreo de la región SAM, con miras a la transformación del espacio aéreo en espacio FRA.

3. **Conclusión**

3.1 Esta nota informativa, junto con el memorando de entendimiento mencionado, se presentan para conocimiento de la reunión sobre el estado de avance.

	MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO PARA SERVICIOS ATS		
	MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO ENTRE EL CENTRO DE CONTROL CURITIBA Y EL CENTRO DE CONTROL MONTEVIDEO PARA LA IMPLANTACION DEL AIDC		
	Fecha: 05/09/2024 AMDT: 2024 VER 01	Página: Página xx de xx	

MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO ENTRE CENTRO DE CONTROL CURITIBA Y CENTRO DE CONTROL MONTEVIDEO

I. GENERALIDADES

1. Propósito

El Propósito de este protocolo es establecer los procedimientos para las pruebas pre-operacionales de la coordinación automática AIDC entre los sistemas automatizados del Centro de Control de Curitiba y el Centro de Control de Montevideo, aplicando procedimientos estandarizados que contengan consideraciones operacionales, técnicas y administrativas involucradas con el tema.

Este procedimiento es de carácter continuo, pudiendo ser interrumpido en cualquier momento de común acuerdo entre las dos dependencias.

2. Fecha Vigencia: 09/09/2024 a 15/12/2024.

Nota. 1: Teniendo en cuenta que las pruebas son satisfactorias, el período de prueba finalizará el 15 de diciembre, si las pruebas son negativas retomarlas del 1er de febrero hasta el 30 de abril de 2025.

Nota. 2: se enviará una hoja con los informes de errores de coordinación cada 10 días a ATECH/INDRA.

3. Aspectos Operacionales

El personal Operativo debe tener completo conocimiento del contenido de este documento.

Realizar primero la coordinación por AIDC, luego la coordinación entre los ACC de Curitiba y Montevideo se realizará vía telefónica, para confirmar si se realizó o no con éxito el protocolo AIDC.

Este procedimiento podrá ser revisado, a solicitud de las partes, para incorporar cambios significativos en el proceso y según sea necesario, cambiar o modificar sus detalles; los cuales serán registrados y divulgados adecuadamente.

La aplicación de estos procedimientos puede implicar la necesidad de ajustes en los Acuerdos Operacionales existentes entre el ACC de Curitiba y el ACC de Montevideo; por lo tanto, se elaboran los documentos correspondientes (Apéndices), los cuales no deben contradecir o interferir el ámbito de aplicación de las respectivas LOA's vigentes.

Todo plan de vuelo debe de cumplir con lo estipulado en el doc.4444 ATM 501 Cap. I.

4. Aspecto Técnicos

a. Sistema Automatizado

ACC CURITIBA: Utiliza una extensión del sistema SAGITARIO instalado por la empresa ATECH, que posee las funcionalidades necesarias a la prestación de servicios de vigilancia radar en toda la FIR-SBCW, Así como el tratamiento automatizado de los planes de vuelo y la respectiva coordinación AIDC.

ACC MONTEVIDEO: Utiliza una extensión del sistema AIRCON 2100 instalado por la empresa INDRA, que posee las funcionalidades necesarias a la prestación de servicios de vigilancia radar en toda la FIR-SUEO, Así como el tratamiento automatizado de los planes de vuelo y la respectiva coordinación AIDC.

II. PROCEDIMIENTOS

Durante las pruebas pre-operacionales, los Circuitos Orales ATS serán el medio PRIMARIO de coordinación y el de intercambio de datos automatizados (AIDC) será el medio SECUNDARIO.

Los mensajes AIDC utilizados en el periodo de Pruebas Pre-operacionales entre las dos dependencias se detallan en el Apéndice A de este Protocolo.

1. Vuelos Procedentes desde la FIR Curitiba hacia la FIR Montevideo.

a. El Sistema AIDC en Curitiba enviará un ABI de forma automática de acuerdo a los parámetros establecidos en la tabla del Apéndice B.

b. El Estimado (EST) se coordinará automáticamente de acuerdo con los parámetros establecidos en la tabla del Apéndice B.

c. Para las pruebas el ACC Curitiba solicitará por medio de CDN (15 a 20 minutos del punto límite de las FIR) un cambio de nivel de vuelo y el ACC de Montevideo podrá ACEPTAR (ACP) o rechazar (REJ) el CDN, dependiendo de las situaciones de tránsito, y/o responder con otro CDN; en el caso que la respuesta sea otro CDN, el Centro de Control Curitiba responderá con un mensaje AIDC que corresponda.

Se podrán realizar hasta dos (2) solicitudes de CDN por cada vuelo transferido a través de AIDC.

Nota: El tiempo puede ser modificado a solicitud de las partes.

d. Después de verificar que la coordinación vía AIDC se hizo efectivamente, el Centro de Control Curitiba llamará al Centro de Control Montevideo vía los circuitos orales ATS (canal de voz), para confirmar la recepción y verificar que los datos de vuelo recibidos por medio del AIDC correspondan al vuelo en mención. Los tiempos establecidos para cada COP se encuentran en el apéndice B.

e. Cuando se produzca un error en la coordinación (LRM, LMO, OTO o MAN), el controlador de Curitiba llamará al ACC de Montevideo señalando que se presentó error en la automatización y

realizará la coordinación por los canales orales ATS, indicando el punto de transferencia, la hora, el nivel y el código.

f. El Centro de Control Curitiba enviará el "Transfer of Control" (TOC) a los vuelos saliendo del espacio aéreo de Curitiba, por lo menos 20 millas antes del Punto de Transferencia de la FIR y cuando ya no represente conflicto, simultáneamente hará la transferencia de comunicaciones para las pruebas.

g. El Centro de Control Montevideo asumirá en control del tránsito- "ASSUMPTION OF CONTROL" (AOC) de todo vuelo transferido por ACC Curitiba vía AIDC, una vez que no represente conflicto con otros tránsitos bajo control del ACC-CW.

2. Vuelos Procedentes desde el ACC Montevideo hacia el ACC Curitiba

a. El Sistema AIDC en Montevideo enviará un ABI de forma automática de acuerdo con los parámetros establecidos en la tabla del Apéndice B.

b. El Estimado (EST) se coordinará automáticamente de acuerdo con los parámetros establecidos en la tabla del Apéndice B.

c. Para las pruebas el ACC Montevideo solicitará por medio de CDN (15 a 20 minutos del punto límite de las FIR) un cambio de nivel de vuelo y el ACC de Curitiba podrá ACEPTAR (ACP) o rechazar (REJ) el CDN, dependiendo de las situaciones de tránsito, y/o responder con otro CDN; en el caso que la respuesta sea otro CDN, el Centro de Control Montevideo responderá con un mensaje AIDC que corresponda.

Se podrán realizar hasta dos (2) solicitudes de CDN por cada vuelo transferido a través de AIDC.

Nota: El tiempo puede ser modificado a solicitud de las partes.

d. Después de verificar que la coordinación vía AIDC se hizo efectivamente, el Centro de Control Montevideo llamará al Centro de Control Curitiba vía los circuitos orales ATS (canal de voz), para confirmar la recepción y verificar que los datos de vuelo recibidos por medio del AIDC correspondan al vuelo en mención. Los tiempos establecidos para cada COP se encuentran en el apéndice B.

e. Cuando se produzca un error en la coordinación (LRM, LMO, OTO o MAN), el controlador de Montevideo llamará al ACC de Curitiba señalando que se presentó error en la automatización y realizará la coordinación por los canales orales ATS, indicando el punto de transferencia, la hora, el nivel y el código.

f. El Centro de Control Montevideo enviará el "Transfer of Control" (TOC) a los vuelos saliendo del espacio aéreo de Montevideo, por lo menos 20 millas antes del Punto de Transferencia de la FIR y cuando ya no represente conflicto, simultáneamente hará la transferencia de comunicaciones.

g. El Centro de Control Curitiba asumirá el control del tránsito- "ASSUMPTION OF CONTROL" (AOC) de todo vuelo transferido por ACC Montevideo vía AIDC, una vez que no represente conflicto con otros tránsitos bajo control del ACC-MVD.

III. COORDINACIONES

1. Las direcciones para el intercambio de mensajería son:

Curitiba AMHS: SBCWZQZX AIDC: SBCWZQZY
Montevideo AMHS: SUEOZQZX AIDC: SUEOAIDC

2. Los siguientes apartados aplican para ambos Centros de Control:

- a. Los Fijos de coordinación serán los establecidos en El Apéndice “B”.
- b. No se autorizarán niveles incorrectos según la derrota y se usarán los establecidos en la Tabla de rumbos magnéticos.
- c. En el caso de falla del protocolo AIDC, la dependencia transmisora deberá informar de la misma, tan pronto sea posible al supervisor encargado del turno y se coordinará vía los Circuitos Orales ATS (canal de voz).
- d. En caso de no haber plan de vuelo, se enviarán los planes de vuelos completos (sin rutas mutiladas) a las direcciones AMHS antes mencionadas.
- e. Para determinar la eficiencia de las pruebas, los encargados del AIDC en ambos centros de control realizarán un monitoreo de los mensajes intercambiados para determinar los posibles errores y buscar una solución a los mismos.
- f. Cualquier situación irregular que se detecte se reportará de INMEDIATO al supervisor del turno o jefe de sector, y se tomarán las medidas que sean necesarias, lo cual puede interrumpir las pruebas hasta que se arregle la deficiencia.
- g. A menos que exista una irregularidad que ponga en duda la confiabilidad del Protocolo AIDC las coordinaciones AIDC serán permanentes y no podrán ser eliminadas por ninguna de las dependencias. En caso de interrupción será el supervisor en turno o el jefe de sector, quien indicará la razón de la suspensión y notificará al Coordinador AIDC, tan pronto sea posible.
- h. Las coordinaciones o solicitudes fuera del protocolo AIDC se deberán realizar vía los Circuitos Orales ATS (canal de voz).

IV. PARÁMETROS DE LOS SISTEMAS.

Los Apéndices A y B muestran los parámetros que serán utilizados en la base de datos de ambos sistemas

APENDICE A

Mensaje	Significado	Tiempo de Transmisión (minutos)		SUEO	SBCW
		SUEO	SBCW		
ABI	Advanced Boundary Information	30	30	Automático	Automático y Manual
CPL	Current Flight Plan	-----		Not Used	Not used
EST	Coordination Estimate	20	20	Automático	Automático y Manual
PAC	Preliminary Activate	(*)	(*)	Not Used	Not used
MAC	Coordination Cancellation	-----	-----	Automático	Automático
CDN	Coordination Negotiation	-----	-----	Manual	Manual
ACP	Acceptance	-----	-----	Manual	Automático
REJ	Rejection	-----	-----	Manual	Manual
TOC	Transfer of Control	-----	-----	Manual	Manual
AOC	Acceptance of Control	-----	-----	Manual	Manual
LAM	Logical Acknowledgement Message	2	2	Automático	Automático
LRM	Logical Rejection	2	2	Automático	Automático

APENDICE B

	COP	ACC CURITIBA		ACC MONTEVIDEO	
		AIDC SEND TIME (MIN) ABI	INIT TIME (MIN) EST	AIDC SEND TIME (MIN) ABI	INIT TIME (MIN) EST
ESPACIO SUPERIOR	SEKLO	30	20	30	20
	CUARA	30	20	30	20
	UBLAM	30	20	30	20
	GAMOT			30	20
	URURI	30	20	30	20
	UMRUD	30	20		
	VUGNI	30	20		
	OGRUN	30	20	30	20
	AKPOD			30	20
	TOLEP	30	20	30	20
ESPACIO INFERIOR	TULIO	30	20	30	20
	ISALA	30	20	30	20
	ASUMA	30	20	30	20
	UGURA			30	20
	UGELO	30	20	30	20