



# OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

## Taller OACI/Eurocontrol sobre la Base de datos de aeronaves (BADA) de Eurocontrol

En línea, 03-de agosto de 2023 y

## Sexta Reunión de seguimiento de la implantación de Comunicaciones de Datos entre Instalaciones ATS (AIDC) y el Documento de Control de Interfaz de América del Norte (NAM/ICD) para las regiones NAM/CAR (AIDC/NAM/ICD/6)

En línea, 04 de agosto de 2023

---

### Sumario de discusiones

<b>Lista de participantes</b>	Apéndice A
<b>Orden del día</b>	Apéndice B
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Dar seguimiento a las recomendaciones del Grupo de Tareas de Comunicaciones de datos entre instalaciones de Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG/AIDC/TF) de acuerdo con la necesidad de que cada Estado CAR trabaje en la actualización de la base de datos de aeronaves del Control de Tránsito Aéreo (ATC) a través de un taller coordinado entre OACI/Eurocontrol sobre la Base de datos de aeronaves (BADA) y establecer el estatus de las actividades de implementación de los protocolos automatizados en las regiones NAM/CAR. Y</li><li>b) Informar sobre el uso, acceso y aprovechamiento de la Base de datos de aeronaves (BADA) de Eurocontrol</li></ul>

## Taller OACI/Eurocontrol sobre la Base de datos de aeronaves (BADA) de Eurocontrol para las regiones NAM/CAR/SAM

### 1. Introducción

1.1 El taller sobre sobre la Base de datos de aeronaves (BADA) de Eurocontrol se realizó como preámbulo a la Sexta Reunión de seguimiento de la implantación de Comunicaciones de Datos entre Instalaciones ATS (AIDC) y el Documento de Control de Interfaz de América del Norte (NAM/ICD) para las regiones NAM/CAR (AIDC/NAM/ICD/6), en línea, el 3y 4 de agosto de 2023.

1.2 La Sra. Mayda Ávila, Especialista Regional en Comunicaciones, Navegación y Vigilancia de la Oficina Regional para Norteamérica, Centroamérica y Caribe de la OACI, dio la bienvenida a los/as participantes al Taller OACI/Eurocontrol sobre la Base de datos de aeronaves (BADA) brindado por Eurocontrol como apoyo a los Estados de las Regiones NAM/CAR. La Sra. Ávila agradeció el apoyo de Eurocontrol a este taller y enfatizó que es producto del trabajo que el Grupo de Tarea NACC/WG/AIDC ha venido realizando en los últimos años. También agradeció el apoyo a la industria, en este caso Indra y Thales.

## 2. Desarrollo

### Presentación por Eurocontrol

2.1 BADA significa Base de Datos de Aeronaves, un modelo de rendimiento de aeronave, desarrollado y mantenido por EUROCONTROL desde principios de los 90, en cooperación con fabricantes y operadores de aeronaves.

2.2 BADA proporciona datos sobre el rendimiento de las aeronaves adecuados para la predicción y simulación de trayectorias dentro de las herramientas de Control de tránsito aéreo (ATC).

2.3 Todos los modelos de aeronaves BADA se desarrollan utilizando datos de rendimiento de referencia del fabricante de aeronaves:

- Manuales de vuelo
- Herramientas de ingeniería de rendimiento

2.4 Son socios principales:



2.5 Los Principales datos de rendimiento proporcionados por BADA:

- Empuje y arrastre => cálculo de la tasa de ascenso/descenso, aceleración
- Flujo de combustible
- Sobre de vuelo (en términos de velocidad, altitud, peso, etc.)
- Perfiles de velocidad nominal (despegue, ascenso, crucero, descenso, aterrizaje)
- BADA proporciona las actuaciones "instantáneas" (por ejemplo, ROCD, velocidad aérea), no una trayectoria 4D: el sistema ATC está a cargo de calcular la trayectoria final (incluidas las restricciones, el clima, etc.)

2.6 Eurocontrol explicó los requisitos para tener una licencia de BADA, misma que serviría para que los Estados puedan actualizar la base de datos en cuanto a las características de desempeño de las aeronaves en las bases de datos de los Centros de control ATC. La falta de esta actualización afecta las coordinaciones automatizadas de los protocolos AIDC y NAM/ICD.

2.7 Para acceder a la BADA Eurocontrol explicó que:

- El uso de BADA se rige por un acuerdo de licencia.
- El uso de BADA es gratuito.

- EUROCONTROL actúa como interfaz con los fabricantes de aeronaves al obtener datos de referencia de rendimiento de aeronaves, traducirlos a BADA y proporcionarlos a la comunidad ATM internacional.
- Los acuerdos de intercambio de datos apropiados están vigentes con los principales fabricantes de aeronaves del mundo.
- La licencia para acceder a BADA se otorga después de una evaluación cuidadosa de cada solicitud y solo para el uso previsto permitido.

2.8 Los Estados que desean tener acceso a la base de datos BADA deberán hacer las coordinaciones necesarias a través de cada una de sus Oficinas Regionales de la OACI, para que estén hagan la coordinación con Eurocontrol.

### Presentaciones de la Industria

2.9 La industria explicó, cómo los Centros de Control gestionan la base de datos BADA para sus operaciones de control de tránsito aéreo.

### INDRA

2.10 Indra explicó la Importancia de la predicción precisa de la trayectoria de las aeronaves para los sistemas ATM. El Modelo de Rendimiento de Aeronave (APM) es el núcleo de la predicción de trayectorias, y BADA ha demostrado ser un APM adecuado tanto para la predicción como para la simulación.

2.11 Indra indicó los beneficios de la predicción precisa de la trayectoria incluyen puntualidad mejorada, eficiencia, emisiones reducidas y costos operativos más bajos. Las trayectorias se calculan sobre la base de planes de vuelo, datos meteorológicos, rendimiento de la aeronave y procedimientos ATC.

2.12 Un ejemplo indicado por INDRA fue los datos que proporciona BADA en trayectoria de ascenso, desde las condiciones reales hasta la Solicitud de vuelo (RFL):

### ¿Qué proporciona BADA? ¿Y qué no?

BADA le proporciona cuál es la fuerza de empuje máxima que los motores pueden producir  
BADA también proporciona una fórmula para calcular el consumo de combustible con base en el empuje.  
BADA recomienda moderar las trayectorias de elevación con el máximo empuje.  
**BADA NO fuerza el uso de Empuje Máximo. Puedes usar los inferiores!**

BADA le proporciona fuerza de arrastre en una configuración limpia, dependiendo de la masa, la velocidad y el MET  
BADA también proporciona la masa mínima y máxima para cada tipo de A/C  
BADA recomienda una configuración limpia por encima de cierta velocidad.  
**BADA NO obliga a configurar una masa en particular, ni a volar en una configuración limpia**

BADA proporciona fórmulas para calcular la tasa de ascenso para un empuje y arrastre dados, asumiendo un ascenso operativo constante IAS o Mach  
BADA también proporciona fórmulas para aquellos casos en los que la velocidad no es constante  
BADA recomienda calcular trayectorias donde la velocidad es la programada  
**BADA NO obliga a usar esa velocidad programada, ¡ni siquiera a volar a velocidad constante!**

2.13 En resumen, INDRA indicó que:

- BADA Brinda una descripción física A/C y entorno operativo.
- BADA Brinda fórmulas que modelan las consecuencias físicas de cualquier maniobra.
- BADA Recomienda determinadas maniobras, siendo éstas las más habituales.
- BADA NO fuerza el establecimiento de ninguna maniobra en particular.

#### **THALES**

2.14 Thales indicó que su centro de control TopSky utiliza la base de datos BADA, para:

- Actuaciones de aeronaves únicas y compartidas. Uso de masa y temperatura estimadas para refinar el cálculo Precisión de Hora prevista sobre punto significativo (ETO) y Velocidad Precisión de Cima de la subida (ToC) y Comienzo del descenso (ToD).
- Estimación de límites mejorada (lo que resulta en una mejor coordinación Comunicaciones de Datos entre Instalaciones de Servicios de Tránsito Aéreo (AIDC).
- Mejor conocimiento de la evolución del perfil de ascenso y descenso.
- Mejor detección de sectores cruzados en espacios aéreos complejos. Detección de conflictos a mediano plazo. Mejor anticipación en aeropuertos densos para la llegada.

2.3 Los Estados participantes tuvieron la oportunidad de compartir con los representantes de Eurocontrol y la Industria información acerca del uso de la BADA.

### **Sexta Reunión de seguimiento de la implantación de Comunicaciones de Datos entre Instalaciones ATS (AIDC) y el Documento de Control de Interfaz de América del Norte (NAM/ICD) para las regiones NAM/CAR (AIDC/NAM/ICD/6)**

#### **3. Introducción**

3.1 La Sexta Reunión de seguimiento de la implantación de Comunicaciones de Datos entre Instalaciones ATS (AIDC) y el Documento de Control de Interfaz de América del Norte (NAM/ICD) para las Regiones NAM/CAR (AIDC/NAM/ICD/6) se realizó en línea el 4 de agosto del 2023, contando con la participación de los Estados NAM/CAR, los cuales a través de la sesión de dos horas pudieron compartir el grado de implementación de sus protocolos automatizados.

3.2 Estados Unidos informó acerca de las Interfaces operacionales regionales automatizadas NAM/ICD actuales, que la automatización transfronteriza NAM ICD ha sido implementada entre 6 Estados miembros y 27 Regiones de información de vuelo (FIR) en Canadá, Cuba, Honduras, República Dominicana y México, proporcionando la oportunidad de interfaces fluidas entre sistemas adyacentes ATC. Los Estados indicaron que esperan que continúe el crecimiento de tránsito aéreo regional en los años por venir.

3.3 Los demás Estados participantes proporcionaron el estado de su implementación de forma verbal y se fue actualizando conforme a la información proporcionada la tabla que se incluye en el **Apéndice C** del presente sumario.

3.4 La documentación de ambas sesiones de trabajo se encuentra bajo el siguiente enlace: <https://www.icao.int/NACC/Pages/meetings-2023-bada.aspx>

3.5 Los/as participantes de la reunión fueron informados que el Sr. Fernando Casso dejaría de ser el Relator del Grupo de Tarea NACC/WG/AIDC y que sería reemplazado por los señores Luis Fuentes y Luciano Rojas, ambos de República Dominicana, propuesta que fue aceptada. La Reunión y el Grupo de Tarea agradecieron a Republica Dominicana por el gran compromiso de apoyo a la región con la participación activa de su personal y particularmente al liderazgo y seguimiento del Sr. Fernando Casso durante todo el tiempo en que ejerció como relator del Grupo de Tarea NACC/WG/AIDC, deseándole éxitos futuros; a su vez dando la bienvenida a los nuevos relatores, el Sr. Fuentes y el Sr. Rojas, deseándoles muchos éxitos y reiterando el compromiso de todos/as para su exitosa gestión.

-----

**Sixth NAM/CAR Air Traffic Services Inter-facility Data Communication (AIDC) and North American Interface Control Document (NAM/ICD) Implementation Follow-up Meeting/Sexta Reunión de seguimiento NAM/CAR sobre la implementación de Comunicaciones de Datos entre Instalaciones de Servicios de Tránsito Aéreo (AIDC) y del Documento de control de interfaz (ICD) para Norteamérica (NAM) (AIDC/NAM/ICD/6)**

On-line, 4 August 2023 / En línea, 4 de agosto de 2023

**APPENDIX A/APENDICE A  
LIST OF PARTICIPANTS / LISTA DE PARTICIPANTES**

**ARGENTINA**

1. David Ricardo Daniel Lezcano
2. Dario Ferrel
3. Lucas Fernández
4. Karina Leban
5. Marcos Marani

**BOLIVIA**

6. Douglas Pacheco
7. Jaime Y. Alvarez M.
8. Yecid Alcon Torrez
9. Yesid Arze

**CHILE**

10. Christian Vergara
11. Gina Tillería
12. Gustavo Caceres
13. Héctor Ibarra
14. Pablo Retamal
15. Pablo Valenzuela
16. Pedro Pastrian

**COLOMBIA**

17. Adriana Murillo Sepulveda
18. Andres Colmenares
19. Laura Carranza

20. Leonardo Gallo
21. Mercedes Mosquera
22. Miguel Segura
23. Nicolas Beltran
24. Nicolas Beltran
25. Wilbert De Jesus Hernandez Rodriguez

**COSTA RICA**

26. Bernardita Mora
27. Gerardo Aguero
28. Jeffrey Rios
29. Kira Gerken Yong
30. Warren Quiros

**CURAÇAO/CURAZAO**

31. Jacques Lasten
32. Timothy Bregita

**DOMINICAN  
REPUBLIC/REPÚBLICA  
DOMINICANA**

33. Claudia Roa
34. Fernando Casso
35. Jonathan Franklin Méndez Mercedes
36. Luciano Rojas Almonte
37. Luis Emilio Fuentes

**ECUADOR**

38. Angel Yachimba
39. Bernardo Oñate
40. Christian Ramos
41. Fabricio Gavilanes
42. Jorge Zuñiga

**FRENCH GUIANA/  
GUYANA FRANCESA**

43. Krystel Valendoff

**GUATEMALA**

44. Andres Asturias
45. Enio Hernandez
46. Hugo Andrade
47. Mario Grajeda
48. Sergio Enriquez

**GUYANA**

49. Sewchan Hemchan

**HAITI/HAÏTÍ**

50. Jean Claude Pierre
51. Nadia Leopold
52. Philippe Riche

**HONDURAS**

- 53. Alberto Josue Zuniga Lopez
- 54. Dunia Moncada
- 55. Gustavo Gonzalez

**JAMAICA**

- 56. Yannick Francis
- 57. Robbi-Ann Powis
- 58. Darren Mott

**MEXICO/MÉXICO**

- 59. Emilio Valencia
- 60. Alonso Hernandez
- 61. Héctor Abraham García Cruz
- 62. Lino Eduardo Páramo Molina
- 63. Manuel Rodriguez
- 64. Martín Reza Castillo
- 65. Alberto Romero Flores
- 66. Antonio Sánchez
- 67. Arturo Villela
- 68. Carlos Alva
- 69. Ernesto Trujillo
- 70. Gustavo Covarrubias
- 71. Jose Antonio Ruiz Martinez
- 72. Julio Ruiz
- 73. Salvador Lozano

**PANAMA/PANAMÁ**

- 74. Ana Montenegro
- 75. Cristino Vargas Racines
- 76. Daniel De Avila

**PERU/PERÚ**

- 77. Celso Gutierrez
- 78. Omar Vega
- 79. Giuliano Guzmán
- 80. Marco Vargas

- 81. Mariela Ingrid Rodriguez Gutierrez
- 82. Raul Ivan Moron Zamora

**TRINIDAD AND TOBAGO/  
TRINIDAD Y TABAGO**

- 83. Kent Ramnarace-Singh
- 84. Leonardo Totesaut
- 85. Ricky Bissessar
- 86. Steve Ramgoolam
- 87. Tecla Thomas

**UNITED STATES/  
ESTADOS UNIDOS**

- 88. Alfredo Costa
- 89. Chris Reingruber
- 90. Keith Dutch
- 91. Linda Mccray
- 92. Raymond Mcavaddy
- 93. Rudolph Lawrence
- 94. Vincent Mcmenamy
- 95. Wayne Young

**URUGUAY**

- 96. Andres Braida

**VENEZUELA**

- 97. Jean Lozano

**AEROTEL**

- 98. Peter Spence

**COCESNA**

- 99. Cristhian Mora
- 100. Gabriel Quirós Pereira
- 101. Gerberth Mancia
- 102. Hector Lee
- 103. Jenny Lee
- 104. Jose Morales

- 105. Luis Manuel Coello Flores

- 106. Reybin Sanabria
- 107. Victor Manuel Andrade Salgado

**EUROCONTROL**

- 108. Angela Nuic
- 109. Vincent Mouillet

**INDRA**

- 110. David De La Serna
- 111. Pedro Olivares Yuste

**IFALPA**

- 112. Pascual Álvarez Del Castillo

**THALES**

- 113. Govind Vekaria
- 114. Pablo Fernandez
- 115. Pascal Rohault

**ICAO/OACI**

- 116. Raul Armando Martinez Diaz
- 117. Mayda Avila Sierra
- 118. Eddian Méndez

ICAO



OACI

North American, Central American and Caribbean Office (NACC)  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC)

**ICAO/Eurocontrol Workshop on Eurocontrol's Base of aircraft data (BADA)**

**Taller sobre la Base de datos de aeronaves (BADA) de Eurocontrol**

On-line, 3 August 2023, 14:00 -UTC / En línea, 3 de agosto de 2023, 14:00 -UTC

**APPENDIX B / APÉNDICE B**

**PROGRAMME / PROGRAMA**

**Thursday 3 August 2023 / Jueves 03 de agosto de 2023**

08:00 – 08:05

Opening Ceremony / Ceremonia de Apertura

**Remarks by / Palabras de apertura de**

- *Mr. Julio César Siu, Acting Regional Director, International Civil Aviation Organization (ICAO)*  
*Sr. Julio César Siu, Director Regional Interino, Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)*

**Group Picture / Foto de Grupo**

**Seminar module topics / Temas de los módulos del Seminario:**

08:05 – 09:00

- *Presentation by Eurocontrol, Speaker to be confirmed*  
*Presentación por Eurocontrol, Orador/a por confirmarse*

09:00 – 09:15

- *Question and Answer session*  
*Sesión de Preguntas y Respuestas*

09:15 – 09:30

*Coffee break / Pausa para café*

09:30 – 10:45

- *Presentation by the industry*  
*Presentación por la Industria, Orador/a por confirmarse*

10:45 – 11:00

- *Conclusions and closing*  
*Conclusiones y clausura*



**Friday 4 August 2023 / Viernes 4 de agosto de 2023**

09:00 – 09:05

Opening Ceremony / Ceremonia de Apertura

**Remarks by / Palabras de apertura de**

- *Mrs. Mayda Ávila, Regional Officer, Communications, Navigation and Surveillance, International Civil Aviation Organization – ICAO*

*Sra. Mayda Ávila, Especialista Regional en Comunicaciones, Navegación y Vigilancia, Organización de Aviación Civil Internacional – OACI*

**Meeting topics / Temas de la Reunión:**

09:05 – 11:00

- *NAM/CAR States will present their updated Action Plan for the implementation of AIDC and NAM/ICD protocols*

*Los Estados NAM/CAR presentarán la actualización de su Plan de Acción para la implementación de los protocolos automatizados AIDC y NAM/ICD*

-----

APPENDIX C / APÉNDICE C

Interface	State or Organization	Adjacent State or Organization	FIR 1	FIR 2	Interface Class	Interface Status	Implementation Date	Bilateral Agreement or ICD
Belize-CENAMER	COCESNA	Belize	CENAMER	Belize	N/A	Planned	Jul-2023	PAC ICD
Belize-Guatemala	Guatemala	Belize	Guatemala	Belize	N/A	Planned	Jul-2025	PAC ICD
CENAMER-Kingston	COCESNA	Jamaica	CENAMER	Kingston	N/A	Planned	TBD	NAM-ICD Version E
CENAMER-San José	Costa Rica	COCESNA	San José	CENAMER	N/A	Planned	Jul-2025	PAC ICD
Costa Rica-Nicaragua	Nicaragua	Costa Rica	Nicaragua	Costa Rica	N/A	Planned	Jul-2025	PAC ICD
Curacao-Kingston	Curacao	Jamaica	Curacao	Kingston	N/A	Planned	Planned	NAM-ICD Version D
Curacao-Maiquetia	Curacao	Venezuela	Curacao	Maiquetia	N/A	Planned	Planned	0
Curacao-Santo Domingo	Dominican Republic	Curacao	Santo Domingo	Curacao	N/A	Planned	TBD	PAC ICD
El Salvador-Guatemala	El Salvador	Guatemala	El Salvador	Guatemala	N/A	Planned	Jun-2016	PAC ICD
El Salvador-Nicaragua	El Salvador	Nicaragua	El Salvador	Nicaragua	N/A	Planned	May-2016	PAC ICD
French Guyanne-PIARCO	Trinidad and Tobago	French Guyanne	PIARCO	French Guyanne	N/A	Planned	Jul-2025	???
Maiquetia-PIARCO	Trinidad and Tobago	Venezuela	PIARCO	Maiquetia	N/A	Planned	Jul-2025	0
Miami-Nassau	United States	Bahamas	Miami	Nassau	N/A	Planned	TBD	NAM-ICD Version E
Moncton-New York	Canada	United States	Moncton	New York	Class II	Planned	Q1 2019	TBD
New York-PIARCO	Trinidad and Tobago	United States	PIARCO	New York	N/A	Planned	Jul-2025	PAN ICD
Nicaragua-San José	Costa Rica	Nicaragua	San José	Nicaragua	N/A	Planned	Jul-2025	PAC ICD
PIARCO-SAL	Trinidad and Tobago		PIARCO	SAL	N/A	Planned	Jul-2025	NAM-ICD Version D
PIARCO-San Juan/Miami	Trinidad and Tobago	United States	PIARCO	San Juan/Miami	N/A	Planned	Jul-2025	NAM-ICD Version E
Curacao-Kingston	Jamaica	Curacao	Kingston	Curacao	N/A	Planned	Need to coordinate	PAN

END / FIN