



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina Regional Sudamericana

NOTA DE INFORMACIÓN

GTE/19 — NI04  
25/10/19

**Décimo novena Reunión del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE/19) del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)**  
Barranquilla, Colombia, 18 al 22 de noviembre de 2019

**Cuestión 5 del**

**Otros Asuntos**

**b) Asuntos varios relacionados al GTE**

**CAMBIOS EN LA INTERFACE DE USUARIO PRESENTACIÓN RADAR**

(Presentada por Colombia)

**RESUMEN EJECUTIVO**

Esta nota informativa presenta el análisis sobre los cambios en la interface de usuario en la presentación radar, para localizar adecuadamente los estados de las coordinaciones AIDC y otros datos importante del vuelo se rediseñaron las etiquetas de los símbolos radar colocándole la información que realmente el controlador necesita, incluyendo el estado de las coordinaciones AIDC (en los sectores de área), se rediseñaron las ventanas o listados con el fin de facilitar la visualización de los datos de vuelo para el controlador y el EFS (Fichas Electrónicas).

**Referencias:**

- Doc SAM/IG/10 Guía para la implantación de AIDC a través de la interconexión de centros automatizados adyacentes
- Proyecto Regional RLA/06/901 Asistencia para la implantación de un sistema regional de ATM considerando el concepto operacional de ATM y el soporte de tecnología en comunicaciones, navegación y vigilancia (GNS) correspondiente
- Doc 4444 OACI Gestión del Tránsito Aéreo
- Anexo 10, Volumen II OACI Telecomunicaciones Aeronáuticas
- Anexo 11 OACI Servicios de Tránsito Aéreo
- Doc. 9694 OACI Manual de los servicios de tránsito aéreo – Aplicaciones de enlace de datos
- Doc. 9880 OACI Manual de las especificaciones técnicas detalladas para la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) utilizando normas y protocolos ISO/OSI.

**Objetivos**

**Estratégicos:**

- Seguridad Operacional
- Reducir los eventos LHD en ACC Barranquilla

**1. Introducción**

1.1 Isaac Newton al formular sus teorías de la física clásica definió la INERCIA como la resistencia que opone un cuerpo al modificar su estado inicial bajo esa definición general podemos deducir entonces que existen dos clases de Inercia: la inercia dinámica y la inercia estática. Newton entonces definió la inercia dinámica: “Un cuerpo se mantendrá en movimiento hasta que una fuerza

externa lo detenga” y la estática: “Un cuerpo se mantendrá estático hasta que una fuerza externa lo mueva”.

1.2 Esta definición de inercia no solo se limita a la física también la podemos usar en psicología, encontramos que existe entre muchos tipos de forma de pensar del humano dos tipos particulares, el pensamiento con inercia dinámica y el pensamiento con inercia estática.

1.3 Las personas de pensamiento con Inercia Dinámica son aquellas que no dejan de crear, de inventar, de buscar nuevas formas de hacer las cosas, de mejorar lo que ya está hecho, etc. Por el contrario, las personas de pensamiento con Inercia Estática son aquellas que están conformes con lo que tienen, con la manera de hacer sus cosas, los que están en su zona de confort y no quieren salir de esta; si hago las cosas así desde hace mucho tiempo, me ha funcionado y no he tenido problema, ¿para qué voy a cambiar? Cuando estas dos fuerzas se enfrentan estas se anulan, los esfuerzos son inútiles y sin resultados.

1.4 Para poder obtener buenos resultados en el proceso de implementación de nuevas tecnologías el desarrollador debe diseñar interfaces de usuarios fáciles de usar, fáciles de encontrar y útiles, con el fin de facilitar el proceso de socialización y reducir la resonancia cognoscitiva. Por otro lado, se debe diseñar procesos de socialización, entrenamientos y simulación para evitar que las fuerzas de pensamiento con inercia dinámica entren en conflicto con las fuerzas de pensamientos con inercia estática y el proceso de implementación fracase cuando se implante un sistema nuevo.

1.5 El proceso de implementación del AIDC en Colombia estuvo plagado de problemas, aun así con todos los errores que se cometieron con todas las críticas que recibimos y sin los recursos adecuados continuamos adelante en este propósito, aprendiendo empíricamente sabiendo que si logramos implementar exitosamente el AIDC los beneficios serían muchos para nuestro personal, nuestra profesión, nuestra empresa y la aviación en general ya que si reducimos las coordinaciones manuales reduciremos los errores y aumentaremos la seguridad operacional.

## **2. Proceso de implementación del AIDC en Colombia**

2.1 El proceso de implementación del AIDC en Colombia se inició en 2016, meses después de la implantación del nuevo sistema radar INDRA Aircon 210 se inició bajo la guía del Sr. Mauricio Ferrer, pero lastimosamente no se logró una conexión exitosa con ninguno de los centros adyacente. Al jubilarse el Sr. Ferrer este proceso quedó inconcluso y lo asumió el grupo DBM del ACC de Barranquilla ya que se suponía tenían mayor conocimiento del sistema y ya que el ACC de Bogotá tenía problema de falta de personal.

2.2 Este grupo que carecía de la capacitación adecuada para llevar a cabo este proceso, cometió muchos errores ya que no entendía el funcionamiento del AIDC ni como configurarlo correctamente y con una desventaja: el AIDC en nuestro sistema no se podía conectar al simulador por lo que todas pruebas nos tacaba hacerlas directamente en el sistema operativo.

2.3 Antes que rendirse, el grupo DBM decidió estudiar, averiguar y entender cómo funcionaba el AIDC y cómo configurarlo correctamente, además de aprender todas las funcionalidades del sistema INDRA Aircon 2100, incluso como editar su interface de usuario con la herramienta CCT.

2.4 Fue ahí donde conocimos un nuevo mundo, nos dimos cuenta que usábamos escasamente un 20% de las funcionalidades del sistema por lo que lo estábamos sub-utilizando. Iniciamos el proceso para la implementación del AIDC siguiendo la “GUIA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL AIDC A TRAVÉS DE LA INTERCONEXIÓN DE CENTROS AUTOMATIZADOS ADYACENTES” de la OACI Región SAM.

2.5 Se creó el comité de interconexión AIDC Colombia y se inició el proceso con el ACC de Bogotá con las pruebas pre-operativas y luego las pruebas operativas donde encontramos, primero, una gran resistencia por parte del personal de Bogotá que no recibió la socialización adecuada contrario a lo que sucedió con el personal de Barranquilla.

2.6 Pero, esto nos llevó a pensar en rediseñar la interface de usuario (etiquetas y ventanas) para que el controlador logrará visualizar fácilmente el estado de las coordinaciones AIDC y así reducir los conflictos en las coordinaciones entre los dos centros cuando ocurriera un error en el proceso de coordinación AIDC, además de elaborar un procedimiento operativo estandarizado (SOP) que enseña su uso.

### **3. Problemas encontrados en el proceso**

3.1 El principal problema encontrado fue la falta de capacitación tanto en el personal DBM que conformó luego el comité de interconexión como en el personal ATC y AIM. En el ACC de Bogotá faltó la socialización del personal ATC y AIM por falta de personal, lo que produjo una gran resistencia al proceso de implementación.

3.2 El siguiente problema encontrado está relacionado con los errores en los FPLs: FPLs inexistentes, múltiples FPLs para un mismo vuelo, rutas mutiladas o incorrectas, entre otros errores.

3.3 Finalmente, encontramos que no sabíamos dónde estaban los estados de las coordinaciones y cuando se encontraron nos dimos cuenta que no era fácil de localizarlos, no la sabíamos interpretar y mucho que hacer cuando encontrábamos un error en el estado de coordinación.

### **4. Soluciones a los problemas encontrados**

4.1 En el ACC de Barranquilla el personal del Comité de Interconexión AIDC fue aprendiendo empíricamente el funcionamiento del AIDC y su correcta configuración y se socializó este proceso con el personal ATC y AIM. En el ACC de Bogotá se capacitó el personal del Comité de Interconexión AIDC y se ha observado que el personal ATC ha aprendido sobre la marcha a trabajar con las coordinaciones AIDC.

4.2 Muchos de los errores relacionados con los FPLs se han corregidos actualizando configuraciones, geografía, etc.; pero, errores como FPLs inexistentes y múltiples FPLs se corregirán con acciones más especializadas que el grupo DBM tiene pensado desarrollar más adelante.

4.3 Para localizar adecuadamente los estados de las coordinaciones AIDC y otros datos importantes del vuelo se rediseñaron las etiquetas de los símbolos radar colocándole la información que realmente el controlador necesita, incluyendo el estado de las coordinaciones AIDC (en los sectores de Area), se rediseñaron las ventanas o listados con el fin de facilitar la visualización de los datos de vuelo para que el controlador y el EFS (Fichas Electrónicas).

4.4 Adicionalmente, en el SOP se instruye al controlador de las acciones que debe tomar cuando se dé con algún error en el estado de las coordinaciones.

## 5. Resultados

5.1 Los resultados de la implementación de las soluciones a los problemas encontrados son:

- Mejoramiento en el desempeño del controlador
- Reducción en la carga de trabajo
- Reducción de conflictos entre el ACC de Barranquilla y el ACC de Bogotá
- Reducción de errores relativos a los FPLs
- Mejoramiento en la seguridad operacional

## 6. Conclusiones

6.1 Podemos concluir que a pesar que el proceso de implementación del AIDC entre el ACC Bogotá y el ACC Barranquilla no se inició bajo la guía de implementación de la OACI, que ha sido muy accidentado y que ha tenido mucha resistencia por parte del personal con inercia estática, el proceso vale la terminarlo por los beneficios que trae.

6.2 El aprendizaje que se obtuvo en este proceso de las funcionalidades del sistema por parte del personal DBM y del personal ATC y AIM ha sido muy valioso porque podemos aprovechar aún más las funciones desconocidas del sistema INDRA AIRCON 2100 que nos ayudarán a mejorar nuestro desempeño en el control.

6.3 Entendimos que debemos buscar un mejoramiento continuo en nuestra labor, ensayar nuevos métodos, nuevas formas de hacer nuestra labor y aprovechar al máximo de los recursos disponibles. Si buscamos siempre mejorar nuestros procesos, diseñar nuevas interfaces, diseñar nuevos protocolos, nuevos procedimientos, siempre vamos a avanzar. Si nos quedamos trabajando como lo hacíamos en el pasado, nos quedaremos en el pasado así nos instalen los equipos más modernos y con mejor tecnología.

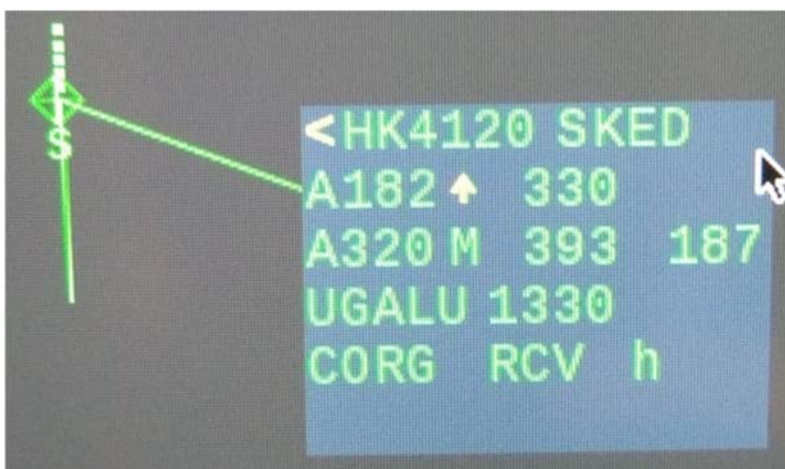


Grafico 1. Nueva etiqueta ACC