



Cuestión 5

del Orden del día : Proceso de Toma de Decisiones en Colaboración (CDM)

Sistema de Información para el Seguimiento y Control de la Gestión del Mantenimiento Aeronáutico

(Presentada por Colombia)

Resumen

Esta Nota Informativa se presenta con el fin de mostrar a la comunidad aeronautica la experiencia de Colombia con la implementación de herramientas informáticas de ultima generación como el Sistema MAXIMO de IBM, utilizado en la actualidad para registrar, consultar y optimizar la información de carácter operacional y técnico del estado de los servicios e infraestructura aeronautica y aeroportuaria, de apoyo al Servicio de Tránsito Aéreo (ATS), y de gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM), tripulaciones y operadores que permite a la gerencia optimizar los recursos y buscar la eficiencia en los servicios. SIGMA como se denomina localmente, es el Sistema de Información para la Gestión del mantenimiento Aeronáutico, que incorporó Colombia para optimizar la Gestión de la información aeronautica y actualmente permite analizar la disponibilidad de los servicios, así como evaluar la satisfacción de los requisitos operacionales a corto, mediano y largo plazo para las operaciones en ruta y Área Terminal. Desde la Posición CNS del FMU Colombia en Bogotá, es factible recepcionar el estado de los Sistemas CNS mediante este sistema, el cual permite eficazmente el registro, divulgación y control de la información operacional y técnica de todos los sistemas, servicios y equipos de los aeropuertos y emplazamientos aeronáuticos del país, así como su impacto en la capacidad operacional del sistema.

1. Introducción

La creación de la Posición de Infraestructura CNS - FMU, esta asociada a la necesidad de reunir los elementos técnicos y operacionales, que permitan en forma conjunta y sincronizada, el análisis y la toma de decisiones de los aspectos que inciden en la capacidad operacional del sistema, mediante la consolidación de la información de las facilidades disponibles CNS o aeroportuarias, que se recopilan diariamente mediante la herramienta SIGMA.

Es con esta herramienta informática bautizada localmente como SIGMA, y mundialmente reconocida como MAXIMO (IBM), que adquiere la Aerocivil de Colombia en el 2003, con que se efectúa la trazabilidad de los activos aeronáuticos y aeroportuarios que prestan los servicios a la navegación aérea en Colombia, sumándose así a la gran comunidad aeronautica que la utiliza en los aeropuertos internacionales mas importantes del mundo.

Mediante un Plan estratégico se concluyo la necesidad de reorientar políticas de captura, proceso y control de la información de servicios Aeronáuticos, aeroportuarios y mantenimiento, donde se identificaron los siguientes aspectos de mejora:

- Falta de aplicación de estrategias y políticas de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo y en los equipos de la Entidad.
- Deficiencias en la captura de información de fallas y novedades técnicas.
- Resistencia al cambio de algunos técnicos en el uso del Sistema de información de mantenimiento.
- Desconocimiento de información real sobre inventarios de equipos y repuestos en algunas Regionales.
- Carencia y desactualización de fichas técnicas y hojas de vida de muchos equipos.
- Inexistencia de normas y procedimientos escritos estandarizados.
- Desorganización en la información operativa, documentación técnica, y catálogos de equipos.
- Falencias en información estadística e índices sobre la gestión global de equipos.
- Deficiencia en identificar necesidades de capacitación especializada y de actualización de personal técnico.
- Falta de manejo discriminado de costos en las labores de mantenimiento.

Las principales funciones que se implementaron con Sigma para la Aerocivil de Colombia son:

- Permitir el registro de las novedades presentadas a los usuarios de ATS, describiendo las observaciones, problemas o fallas a los servicios en cuestión, direccionando a las áreas funcionales de su Regional, facilitando su seguimiento y estado del requerimiento.
- Disponer de la información actualizada del estado de los equipos, su ubicación, las listas de chequeo asociadas, procedimientos de diagnóstico, bitácoras e historial.
- Tener unificado el reporte de fallas y las acciones tomadas, hacer esta información disponible en el formato apropiado, preciso y a tiempo.
- Permite la generación de estadísticas de fallas de los sistemas, además conocer tiempos de interrupción en la prestación de los servicios.
- Permitir la programación de los turnos del personal de ATS y Soporte Técnico de los aeropuertos del país, considerando las novedades laborales, habilitaciones y destrezas en las posiciones de trabajo.
- Disponer y controlar la información histórica de cada sistema, subsistema, maquina o equipo que soporte el área de mantenimiento en forma rápida y sencilla, tendiente a mantenerlos en óptimas condiciones de funcionamiento, evitando así interrupciones y paros imprevistos en la prestación de los servicios aeronáuticos y aeroportuarios.
- Automatización e integración de la información de Mantenimiento e Intercambio eficiente con las áreas relacionadas.
- Optimizar la utilización de los recursos físicos, logísticos y el factor humano, de las dependencias de la Entidad, que permita verificar el desarrollo de su gestión y fijar métodos para fortalecer los puntos débiles.
- Reducción de los tiempos de respuesta a los requerimientos de servicio técnico, y a las paradas de los sistemas de apoyo a la navegación.
- Agilizar la dinámica de interacción entre las áreas relacionadas con la función de Mantenimiento.
- Desarrollar y dar aplicación a las “Políticas de Mantenimiento Preventivo de la Entidad”, recomendaciones OACI, RAC y NTC GP1000, así como procedimientos del fabricante que permitan mediante memorias documentales como: resoluciones, políticas y procedimientos, divulgación oportuna a los usuarios sobre los criterios de mejoramiento y calidad en el servicio.

- Reorientar los procesos y procedimientos actuales de la función Mantenimiento en la Entidad, que le permita a sus especialistas planear las actividades preventivas, gestionar la adquisición de nuevos equipos, repuestos, herramientas y la posibilidad de mantener información de stock de inventarios de repuestos por cada área operacional.
- Apoyar además en la toma de decisiones, sobre futuras requisiciones o reposición de equipos, contando con estadísticas de trabajo, análisis de fallas crónicas, y oportunos índices de desempeño.

Las novedades técnicas y Operacionales en todos los aeropuertos del país, deben estar disponibles las 24 horas del día los siete días de la semana. Los delegados de Posición de Infraestructura CNS – FMU, deben estar conectados en red de la Entidad para alimentar la base de datos del Sistema SIGMA y de esta manera proporcionar todas las informaciones requeridas para determinar el impacto operacional en el sistema, apoyando al personal del ATS en las FIR de Bogotá y Barranquilla, como también en el servicio de control de aproximación.

2. Estado actual y descripción de los procesos implementados.

En la actualidad mediante el sistema de información SIGMA se realiza el registro de toda la información para la Gestión del Mantenimiento Aeronáutico, esta es: Incorporación de Ordenes de Trabajo de Mantenimientos Preventivos y Correctivos Programados, Planes de Trabajo de los sistemas CNS, MET y Ayudas Visuales. Ingreso de Ordenes de trabajo de Inspecciones, contratos, visitas técnicas de campo para instalación de equipos, y el control de garantías de equipos con contratos vigentes. De igual forma se consulta mediante reportes del sistema, la disponibilidad de la infraestructura técnica, equipos fuera de servicio, estado de los servicios y acciones adelantadas sobre los equipos. Esta información provee los datos necesarios para asegurar una mejor planeación y programación a futuro del presupuesto y de las actividades de mantenimiento, permitiendo reducir los costos totales de mantenimiento, incrementar la productividad y optimizar los inventarios de partes, materiales y repuestos

3. Usuarios del sistema.

El proyecto SIGMA se implementó completamente para la totalidad de regionales, aeropuertos asistidos y estaciones aeronáuticas en cuanto a las áreas funcionales que realizan mantenimiento, estas son Dirección de Telecomunicaciones y sus grupos, Dirección de Informática y sus grupos, Soporte Técnico y sus áreas de Radar, Radioayudas, Comunicaciones, Meteorología y Energía. En la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea en las áreas de SAR/SEI y finalmente en la Dirección de Seguridad y Supervisión Aeroportuaria. El nivel directivo de la Entidad tiene acceso a informes gerenciales que le sirven de elementos de juicio para la toma de decisiones.

Actualmente se implementa en la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea las siguientes funcionalidades en las áreas de ATS y Meteorología:

- Solicitud de servicio; cuya finalidad es permitirle a los supervisores y traffic flow manager de tránsito aéreo, registrar por sistema un requerimiento o reporte de una falla presentada a los sistemas CNS, MET y Ayudas Visuales, mediante enrutamiento a las bandejas de trabajo del personal de soporte. Igualmente pueden consultar el estado de su solicitud y las acciones tomadas.
- Programación de turnos; esta aplicación permite apoyar a los programadores de turnos de La FMU Colombia los centros de control, salas técnicas y áreas de apoyo al vuelo, efectuar mediante el sistema de información una programación del personal considerando sus habilidades, destrezas y habilitaciones.
- Novedades diarias – Bitácora; con esta funcionalidad se desea registrar las ocurrencias de eventos presentados durante los turnos de trabajo del personal ATFM, de controladores, técnicos de soporte y áreas de apoyo al vuelo.

- **Cobertura organizacional:**

Este sistema se interrelaciona con otros sistemas de información de la entidad, como el sistema PAF (Planeación, Administrativo y Financiero) para el manejo de todo los procesos de carácter administrativo y financiero, costos, comisiones, contrataciones, activos fijos, entre otros.

El sistema beneficia la siguiente cobertura organizacional con las dependencias del nivel central:

Secretaría Sistemas Operacionales: Máxima dependencia en la estructura técnica y operacional, encargada de velar por la asignación de recursos para cumplir con las actividades de planeación, programación ejecución y control del Mantenimiento para los sistemas de la infraestructura Aeronautica de la Entidad, así como verificar su disponibilidad e integridad de los servicios que presta la AEROCIVIL.

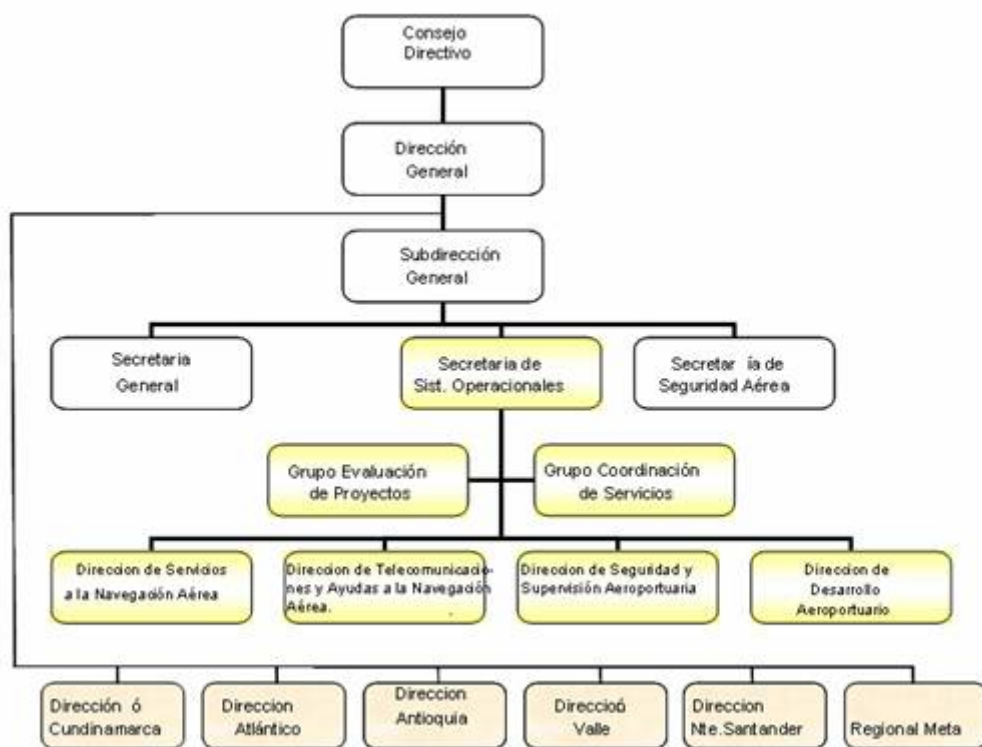


Figura No. 2 – Cobertura Organizacional de SIGMA en la Aerocivil de Colombia.

Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea: Esta dependencia es la responsable de evaluar la renovación de la infraestructura necesaria y gestionar su adquisición. Así mismo de Supervisar la correcta operación y mantenimiento de los Sistemas CNS de la Entidad. Para ello cuenta con los siguientes Grupos:

Grupo de Sistemas de Comunicaciones; encargado de coordinar con las Regionales Aeronáuticas, la elaboración de los planes de Mantenimiento de los equipos del área de Comunicaciones como son: HF, VHF, Microondas, Alcance Extendido, consolas, entre otros, así como ejercer el control operativo y técnico de estos sistemas

Grupo de Energía y Sistemas Electromecánicos: encargado de coordinar con las Regionales Aeronáuticas, la elaboración de los planes de Mantenimiento de los sistemas electromecánicos, sistemas de no interrupción, tableros de transferencia, transformadores, y demás infraestructura eléctrica de la Entidad, así como ejercer el control operativo y técnico de estos sistemas.

Grupo de Ayudas a la Navegación Aérea: encargado de coordinar con las Regionales Aeronáuticas, la elaboración de los planes de Mantenimiento de los sistemas de Ayudas a la navegación aérea (VOR, DME, NDB, ILS), así como ejercer el control operativo y técnico de estos sistemas.

Grupo de Vigilancia Aeronautica: encargado de coordinar con las Regionales Aeronáuticas, la elaboración de los planes de Mantenimiento de los sistemas de Vigilancia (Radar Primario, radar Secundario, Sistemas de Procesamiento, Sistemas de Visualización o Centros de control) , así como ejercer el control operativo y técnico de estos sistemas.

Grupo de Ingeniería de Mantenimiento y Ayudas a la Meteorología; encargado de coordinar con las Regionales Aeronáuticas, la elaboración de los planes de Mantenimiento de los sistemas Meteorológicos entre los cuales se encuentran: Indicadores de Dirección y velocidad del viento, Indicador o censor de presión, Indicador de temperatura, Altimetros, Estación meteorológica automática, Sistema viento convencional, Sistema viento digital, RVR, Cielo metros, Radar Meteorológico.

Grupo Teléfonos: encargado de coordinar las afectaciones a los servicios y redes telefónicas e implementar la elaboración de los planes de Mantenimiento de las plantas telefónicas de la Entidad, equipos anexos y relacionados con este servicio.

Dirección de Servicios a la Navegación Aérea: Dependencia responsable de la planificación de espacios aéreos, la prestación del servicio ATS, ATFM, MET, AIS, SEI y SAR, para lo cual cuenta con los siguientes grupos:

Grupo SEI: Servicio Extinción de Incendios; encargado de la prestación del servicio de extinción de incendio, así como de gestionar el mantenimiento de los sistemas de apoyo como son: Maquinas de bomberos, extintores, Hidrolavadoras, Banco de Válvulas, Mangueras, Compresores para inflar colchones.

Grupo SAR: Servicio Búsqueda y Rescate; encargado de la prestación del servicio de Búsqueda y Rescate, así como de gestionar el mantenimiento de los sistemas de apoyo como son: Motosierras, Mandíbulas, Extractores, Malacate, Vehículos de Transporte, Lanchas, Radios, Motores fuera de Borda.

Grupo Meteorología Aeronautica: Este grupo es el encargado de identificar las necesidades Operacionales de los servicios Meteorológicos del país, y requerir a la Direccion de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación la dotación de la infraestructura de los sistemas de Meteorología aeronáutica necesaria para la prestación del servicio.

Dirección de Seguridad Aeroportuaria: Esta Dirección tiene como responsabilidad la adquisición de sistemas de seguridad aeroportuarios necesarios para cumplir con la misión de la Entidad y velar por la preservación de esta infraestructura, mediante la planificación y control de la gestión de Mantenimiento de los siguientes equipos: Detección de Intrusos, Circuito cerrado de TV, Monitoreo Alarmas contra incendios y de apertura de puertas, Sistemas de control de accesos (cantoneras y lectores de tarjeta), Sistemas de Comunicaciones (pagym system), Sistemas de Inspección de Pasajeros y equipajes, Sistemas de Identificación, Sistemas de Supervisión (CCTV, detectores), Sistemas de Entrenamiento (Simuladores de RX), Sistemas de Control de Acceso.

- **Cobertura Geográfica.**

- Seis (6) aeropuertos correspondientes a las cabeceras regionales de Cundinamarca, Atlántico, Antioquia, Norte de Santander, Valle y Meta.
- Eldorado, Rionegro, Barranquilla, Cali, Cúcuta y Villavicencio.
- Quince (15) aeropuertos asistidos, es decir, que tienen personal propios de la entidad que realizan trabajos de mantenimiento aeronautico, estos son: Guaymaral, Ibagué, Armenia, Pereira, Neiva, Olaya Herrera, Cartagena, Santa Marta, Valledupar, Monteria, San Andrés, Ipiales, Bucaramanga, Barrancabermeja, Arauca.

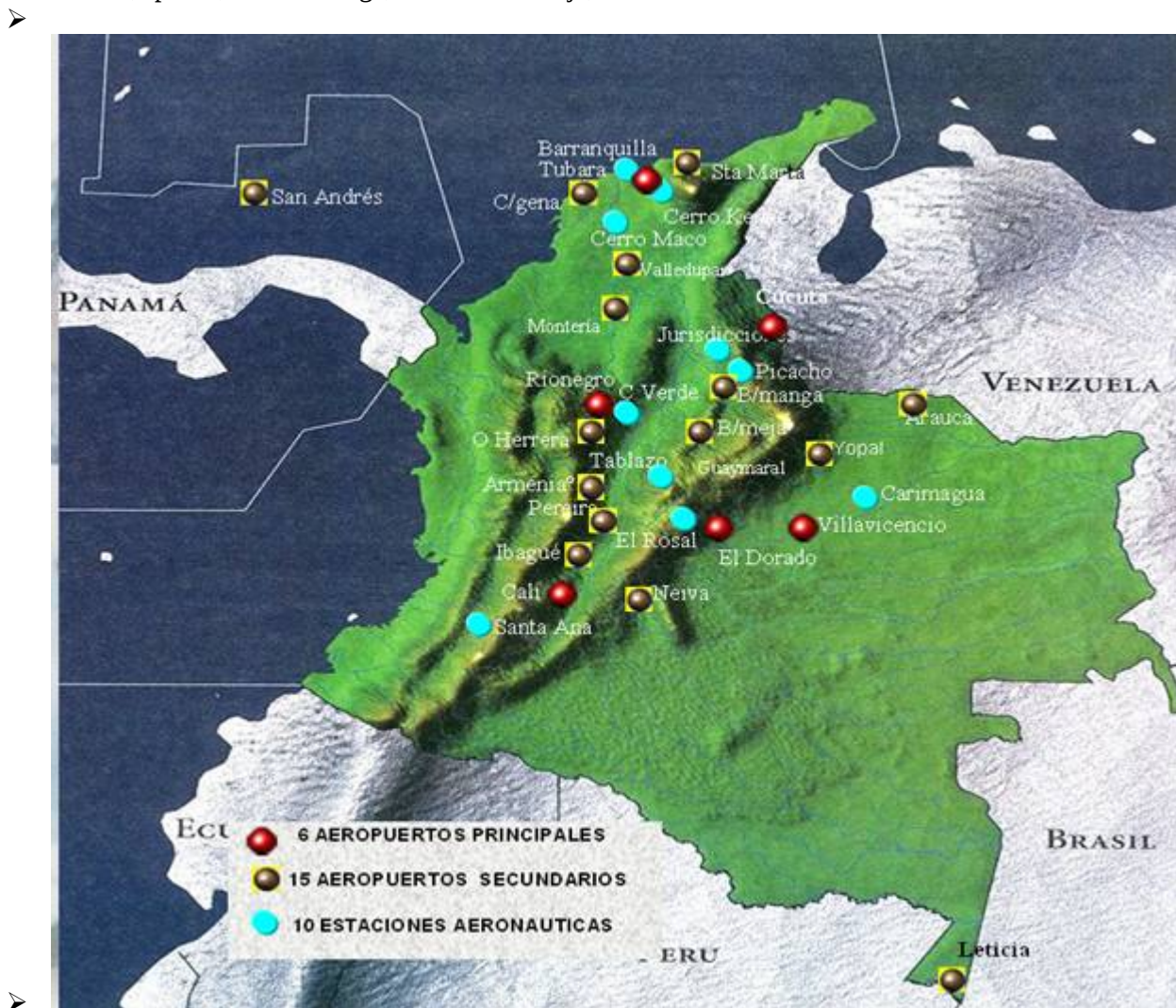


Figura No. 3 – Cobertura geográfica de SIGMA en la Aerocivil de Colombia.

4. Acción Sugerida

Se insta a los Estados participantes a tomar atenta nota del presente documento y resaltar el valor que tienen los sistemas de información en línea para monitorear la gestión de la infraestructura aeronautica y aeroportuaria y de su capacidad que es misión de la FMU Colombia, para reducir las deficiencias en el servicio, y tiempos de respuesta en la atención de servicios, así como incrementar la confiabilidad de estos servicios ya que hacen parte del elemento de seguridad operacional.

Mediante la implementación de la posición de infraestructura CNS- FMU, es factible consolidar una única información real de las afectaciones que se registran a nivel nacional y tomar las acciones de pronta restitución de los servicios, para lo cual se requiere:

- a) Que los estados miembros de la OACI en las regiones CAR/SAM conozcan de los avances de Colombia en materia de Gestión de la información, para lo cual ofrece su experiencia y conocimiento en estos procesos.
- b) Que los estados miembros de la OACI en las regiones CAR/SAM, promulguen y apliquen tecnologías de la información encaminados a automatizar las bases de datos de su infraestructura aeronautica para lograr fortalecer la seguridad operacional en la Aviación.
- c) Que los estados evalúen la importancia de los reportes generados por estos sistemas donde se muestre el estado de los servicios la infraestructura de los países de la Región, y se comparta esta información en línea.