



ASAMBLEA — 39º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 34: Seguridad operacional de la aviación y navegación aérea – Políticas

ESTRATEGIA DE CHINA PARA MODERNIZAR LA GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

(Nota presentada por la República Popular de China)

RESUMEN

En esta nota se presenta un panorama general del sistema de gestión del tránsito aéreo de China, sus tendencias de desarrollo, retos y los principales contenidos de la Estrategia de China para modernizar la gestión del tránsito aéreo (CAAMS).

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a tomar nota y analizar la información proporcionada en la presente nota y recomendar que la OACI incorpore la CAAMS en su sistema de planificación de la gestión del tránsito aéreo mundial y continúe prestando atención al asunto.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos Seguridad operacional y Capacidad y eficiencia de la navegación aérea.
<i>Repercusiones financieras:</i>	
<i>Referencias:</i>	Doc 9854, <i>Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial</i> Doc 9750, <i>Plan mundial de navegación aérea</i>

1. INTRODUCCIÓN

1.1 En 2015, la industria de la aviación civil china registró un volumen de tráfico total de 85 mil millones de toneladas-kilómetros, transportando 440 millones de pasajeros y 6,3 millones de toneladas de carga y correo, ocupando el segundo lugar en el mundo por 11^a año consecutivo y pasando a ser el segundo mayor sistema mundial de transporte aéreo, con una flota de transporte de 2645 aeronaves y una red de 206 aeropuertos, ocho de los cuales con un caudal de más de 30 millones de personas y 25 con más de 10 millones de personas por año.

1.2 También en 2015, el sistema de gestión del tránsito aéreo de la CAAC proporcionó apoyo fiable para 7,79 millones de despegues y aterrizajes de vuelos internacionales y del interior, representando un aumento del 5,41% respecto del mismo período en el año anterior. La proporción de incidentes provocados por factores relativos al control del tránsito aéreo fue muy baja, con 0,00257 por cada 10 mil vuelos. A lo largo de los últimos cinco años, el sistema de gestión del tránsito aéreo de China invirtió una cantidad acumulada de 12 000 millones de RMB yuan en el desarrollo del sistema, representando un aumento anual del 20%.

1.3 Se estima que para 2020, la industria de la aviación civil china contará con una flota de transporte de 4600 aeronaves operando 13 millones de vuelos y transportando 720 millones de pasajeros. Las operaciones de la aviación general alcanzarán un total de 2 millones de horas. Además de los aeropuertos de Beijing, Shanghai y Guangzhou que están en camino de ser los más ocupados del mundo, los aeropuertos de Shenzhen, Chengdu, Kunming, Chongqing, Xi'an y Urumqi también experimentarán un rápido crecimiento del tráfico.

2. DEMANDA Y PLANIFICACIÓN

2.1 En el futuro previsible, el mercado aeronáutico de China continuará presenciando una fuerte demanda, la flota civil continuará ampliándose y el número de aeropuertos se incrementará, lo que plantea enormes retos al sistema de gestión del tránsito aéreo. Por consiguiente, es necesario que aceleremos la implantación de la Estrategia de China para la modernización de la gestión del tránsito aéreo (CAAMS) a efectos de asegurar una transición fluida a partir del sistema existente al nuevo sistema.

2.2 El moderno sistema de gestión de tránsito aéreo de China debería satisfacer los requisitos siguientes: 1) debería ser capaz de planificar, gestionar y utilizar de mejor manera los recursos del espacio aéreo, ampliar las capacidades del espacio aéreo y satisfacer las futuras necesidades de la creciente afluencia de tránsito y operaciones aeroportuarias de alta densidad; 2) debería ser capaz de mejorar las capacidades y servicios generales de apoyo del sistema, garantizar la seguridad operacional de los vuelos, mejorar la eficiencia operacional y minimizar las demoras de los vuelos; 3) debería ser capaz de establecer mecanismos de toma de decisiones en colaboración y plataformas para el procesamiento e intercambio de la información entre la gestión del tránsito aéreo, las líneas aéreas y los aeropuertos concentrados en torno a los aspectos de seguridad operacional y eficiencia de los vuelos a efectos de lograr un desarrollo coordinado del transporte aéreo; y 4) debería ser capaz de acelerar la aplicación de nuevas tecnologías en gestión del tránsito aéreo para mejorar las capacidades de todo el sistema empleando dichas tecnologías.

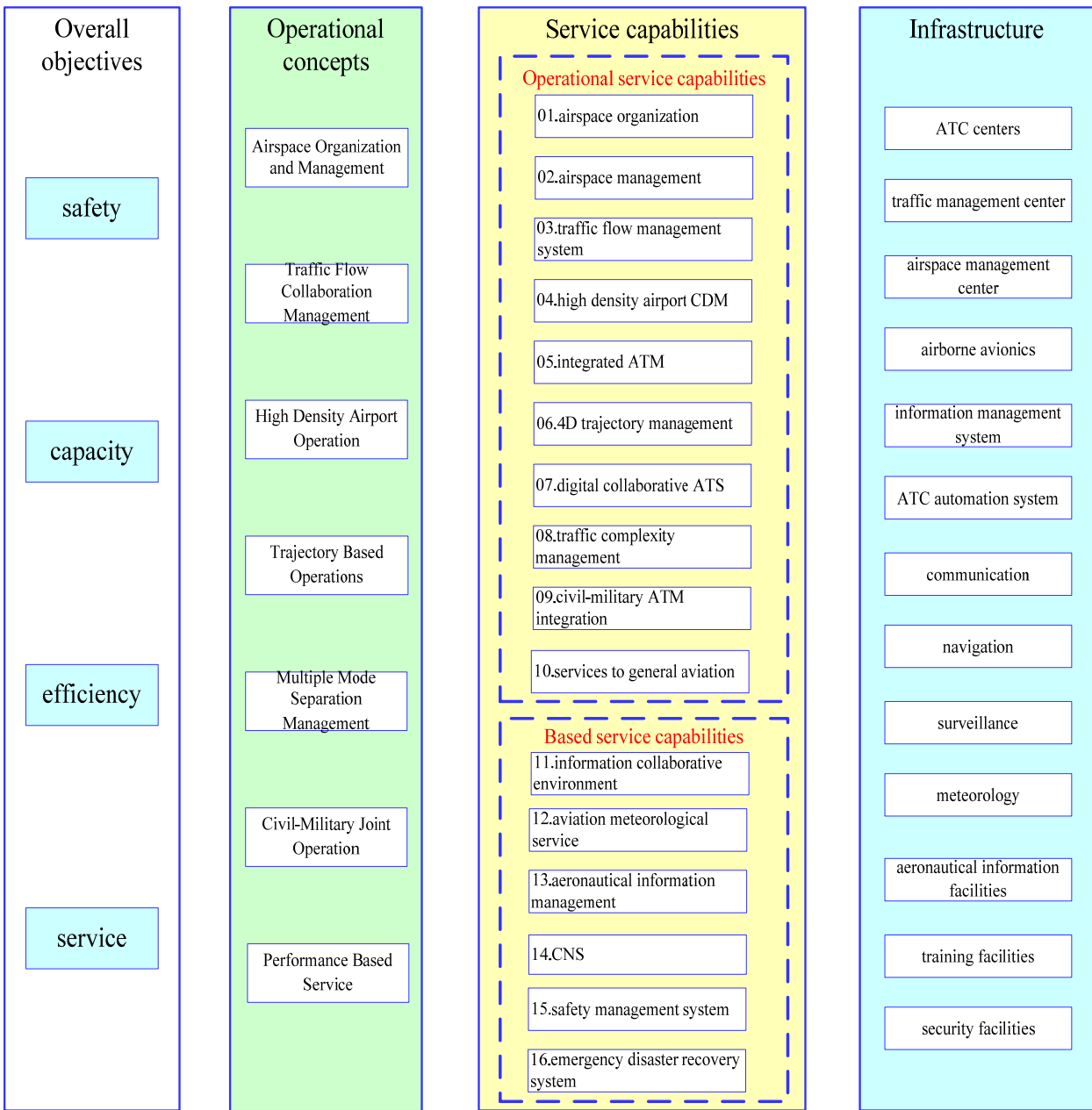
2.3 El 13^a programa quinquenal de desarrollo de la CAAC requiere que el sistema de gestión del tránsito aéreo de China avance con la implantación de la Estrategia para modernizar la gestión del tránsito aéreo (CAAMS) y la Estrategia de organización basada en la performance (PBOS). Desde ahora hasta 2030, las principales tareas para el sistema de gestión del tránsito aéreo consisten en facilitar la implantación de la CAAMS, concentrarse en la seguridad operacional, la capacidad, la eficiencia y los servicios, en un intento por satisfacer las demandas de la gestión del tránsito aéreo provocadas por el continuo y cada vez mayor crecimiento del transporte aéreo.

3. MARCO DEL SISTEMA

3.1 La parte superior del marco es el nivel de objetivos, incluyendo posicionamiento, misión y visión estratégicos. El sistema de gestión del tránsito aéreo de China está ubicado estratégicamente como industria estratégica de importancia fundamental del país ubicada en el núcleo de la infraestructura de apoyo para la operación segura y eficiente del transporte aéreo civil. Constituye una parte importante del sistema general nacional de comunicaciones y transporte y es un componente indispensable de los sistemas nacionales de control del tránsito aéreo, defensa aérea y respuesta de emergencia. Su misión consiste en integrar y utilizar diversos recursos para desarrollar una red de transporte aéreo avanzada y en continua mejora así como proporcionar varias actividades aeronáuticas con servicios de navegación aérea seguros, eficientes, económicos y ecológicos basados en un personal profesional, tecnologías avanzadas y equipo. La visión es transformarse en un proveedor de servicios de navegación aérea de primer nivel en el mundo.

Position / Vision / Mission

Macro policies / Regulations / Operation standards



Assurance

3.2 La parte inmediatamente inferior es el nivel de normas, incluyendo macropolíticas, reglamentos, normas de funcionamiento y especificaciones para operaciones estratégicas.

3.3 El tercer nivel constituye el núcleo integrado por varios objetivos generales, conceptos operacionales, capacidades de servicio y la infraestructura, empleando como guía la consecución de los objetivos generales, la transformación de los conceptos operacionales como fuerza impulsora, la mejora de las capacidades de servicio como medios de realización y la construcción de infraestructura como palanca.

3.3.1 Los objetivos generales abarcan cuatro sectores de performance, es decir, seguridad operacional, capacidad, eficiencia y servicios. En el sector de la seguridad operacional, los objetivos consisten en eliminar todos los accidentes de aeronaves debidos a fallas de control de tránsito aéreo y reducir en un 90% la proporción de incidentes conexas por cada diez mil vuelos y la proporción de errores del control de tránsito aéreo por diez mil vuelos en un 20%, con respecto a los niveles de seguridad operacional reales de 2015. En cuanto a la capacidad, el objetivo consiste en mejorar las capacidades de aseguramiento y apoyo de las operaciones de vuelo triplicándolas con respecto al nivel de 2015. En cuanto a la performance de eficiencia, el objetivo es limitar las demoras medias de los vuelos debidas al control del tránsito aéreo a menos de cinco minutos. En la performance de servicios, los objetivos consisten en proporcionar al transporte aéreo servicios de navegación aérea completos, económicos y predecibles, apoyar la reducción de las emisiones de carbono de las operaciones de vuelo por toneladas kilómetro en un valor del 10% y proporcionar servicios flexibles, facilitados y asegurar para la aviación general.

3.3.2 Los conceptos operacionales consisten en siete aspectos: organización y gestión del espacio aéreo, gestión de la colaboración de la afluencia de tránsito, operaciones en aeropuertos de alta densidad, operaciones basadas en las trayectorias, gestión de la separación en modo múltiple, operaciones conjuntas civiles y militares y servicios basados en la performance.

3.3.3 Existen 16 capacidades de servicio fundamentales que apoyan los conceptos operacionales, a saber la organización del espacio aéreo, la gestión del espacio aéreo, el sistema de gestión de la afluencia de tránsito, toma de decisiones en colaboración en los aeropuertos de alta densidad, integración de la gestión del tránsito aéreo, gestión basada en la trayectoria en 4D, servicios de control del tránsito aéreo digitalizados en colaboración, gestión de las complejidades del tránsito, convergencia del control de tránsito civil-militar, servicios para la aviación general, entorno de información en colaboración, comunicaciones, navegación y vigilancia basadas en la performance, servicios de meteorología aeronáutica, gestión de la información aeronáutica, sistemas de gestión de la seguridad operacional y sistemas de tolerancia para desastres y emergencias.

3.3.4 A efectos de asegurar estas capacidades fundamentales de servicios, 13 asuntos de infraestructura necesitan una mejora continua, a saber centros de control de tránsito aéreo, centros de gestión de la afluencia de tránsito, centros de gestión del espacio aéreo, sistemas electrónicos de control del tránsito de a bordo, sistemas de gestión de la información, sistemas automáticos, instalaciones y servicios de comunicaciones, instalaciones y servicios de navegación, instalaciones y servicios de vigilancia, instalaciones meteorológicas, instalaciones y servicios de información aeronáutica, instalaciones de instrucción e instalaciones y servicios de seguridad de la aviación.

3.4 El cuarto nivel abarca el apoyo y el aseguramiento. De 2016 a 2020, las inversiones en el desarrollo del moderno sistema de gestión del tránsito aéreo de China alcanzarán unos 20 000 millones de RMB yuan.

4. COMPONENTES DE LOS CONCEPTOS OPERACIONALES DE LA MODERNA GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO DE CHINA

4.1 Organización y gestión del espacio aéreo

4.1.1 La organización del espacio aéreo entraña el establecimiento de un sistema de gestión del espacio aéreo y de una arquitectura del espacio aéreo para satisfacer las diferentes necesidades de servicios de distintas actividades de vuelo, volúmenes de tráfico y diferentes niveles. La gestión del espacio aéreo involucra el establecimiento de mecanismos de gestión del espacio aéreo para el diseño, selección y aplicación de programas de utilización del espacio aéreo específicos a efectos de satisfacer las necesidades de diversas partes interesadas. La finalidad consiste en lograr un uso eficaz de los recursos regionales o nacionales en materia de espacio aéreo mediante la organización científica y la gestión dinámica y flexible del espacio aéreo. Diferentes tipos de espacio aéreo se consideran como un medio continuo y se les asignan flexibilidad diaria en su uso. Todas las restricciones del espacio aéreo y requisitos de separación necesarias son de carácter transitorio.

4.2 Gestión de la colaboración en la afluencia de tránsito

4.2.1 La gestión de la colaboración en la afluencia de tránsito entraña el establecimiento de un sistema de gestión de afluencia de tránsito de varios niveles, a saber nacional, regional y aeroportuario, como mecanismos para la toma de decisiones en colaboración entre múltiples partes interesadas como el control del tránsito aéreo, los aeropuertos y los usuarios del espacio aéreo, mejorando las capacidades para gestionar la afluencia de tránsito en colaboración a través de regiones nacionales a efectos de lograr un equilibrio dinámico entre la capacidad del espacio aéreo y la demanda del tráfico.

4.3 Operaciones en aeropuertos de alta densidad

4.3.1 Como parte de un sistema de gestión del tránsito aéreo integrado, los aeropuertos deben proporcionar las instalaciones y servicios terrestres necesarios para las operaciones de aeronaves, incluyendo iluminación, calles de rodaje, pistas, umbrales de pista e instalaciones y servicios de guía de precisión en el lugar de modo de poder mejorar la seguridad operacional y maximizar la capacidad aeroportuaria en todas las condiciones meteorológicas. Los aeropuertos de alta densidad deben aumentar el caudal y la eficiencia operacional mediante una mejor gestión de las operaciones de llegada, salida y en superficie.

4.4 Operaciones basadas en la trayectoria

4.4.1 Las operaciones basadas en la trayectoria involucran la integración del proceso total de planificación de los vuelos mediante una ejecución centrada en la trayectoria en 4D del ciclo de vida de una operación de aeronave compartiendo, consultando y gestionando su trayectoria dinámica entre el control de tránsito aéreo, las líneas aéreas y las aeronaves, y empleando tecnologías de enlace de datos para lograr una gestión aeroterrestre digitalizada y en colaboración. Comparadas con las operaciones de vuelo convencionales, las operaciones basadas en la trayectoria son capaces de presentar un panorama holístico para la planificación de las trayectorias y son más predecibles y más fáciles de controlar con precisión al contar con una gestión digitalizada y en colaboración lo que, a su vez, mejorará la eficiencia de las operaciones de tránsito aéreo y reducirá la carga de los controladores. Al poder pronosticar tendencias de tránsito para un período futuro, plantear alertas y adoptar medidas de respuesta, el sistema puede garantizar eficazmente la seguridad operacional y la eficiencia de los vuelos.

4.5 Gestión de la separación en modos múltiples

4.5.1 La gestión de la separación en modos múltiples involucra el uso integrado de múltiples técnicas de separación y de gestión de conflictos como el uso de niveles estratégicos y tácticos así como modos concentrados y dispersos de impedir que las aeronaves se acerquen peligrosamente entre sí o que entren en colisión. A nivel estratégico, la organización y gestión del espacio aéreo y la gestión de la afluencia de tránsito en colaboración se aplicarán a disipar posibles conflictos de tráfico, mientras que a nivel táctico, las operaciones basadas en la trayectoria, las órdenes de control de tránsito en tiempo real y los ajustes de la separación se utilizarán para resolver conflictos de vuelos a corto y mediano plazo para garantizar una separación segura.

4.6 Operaciones conjuntas civiles y militares

4.6.1 La finalidad consiste en mejorar la eficiencia de la utilización de los recursos del espacio aéreo mediante regímenes de gestión flexibles y eficaces. La planificación unificada, la implantación respectiva y la coordinación mejorada son la clave para asegurar un panorama científico de la infraestructura aeronáutica civil y militar así como una comunicación mutua fluida y un buen intercambio de información operacional. Los mecanismos de control del tránsito aéreo conjuntos civiles y militares se establecerán en áreas de control terminal de mucho movimiento para mejorar la performance de las operaciones de control de tránsito conjuntas civiles y militares. La coordinación del uso pretáctico del espacio aéreo se fortalecerá. Los sectores civil y militar se basarán en la unidad de gestión del espacio aéreo para decidir en colaboración la forma en que se utilizará éste al día siguiente y publicarán su decisión vía NOTAM o por la red de información aeronáutica. El alcance del desarrollo convergente entre los departamentos de control de tránsito aéreo civil y militar se ampliará para acrecentar las formas y niveles de la convergencia. Sobre la base de compartir información y sistemas, se realizarán vigorosos esfuerzos para facilitar la coordinación en actividades importantes, respuestas de emergencia, uso flexible del espacio aéreo, operaciones conjuntas en áreas terminales de mucho movimiento y otros mecanismos operacionales conjuntos en un intento por mejorar la eficiencia de la utilización de los recursos del espacio aéreo y elevar el nivel de la operación civil-militar en colaboración en materia de gestión del tránsito aéreo.

4.7 Servicios basados en la performance

4.7.1 Este concepto es un derivado de la navegación basada en la performance (PBN). En la PBN se establecen los requisitos de performance para precisión, integridad, disponibilidad, continuidad y funcionalidad de las aeronaves que aplican navegación regional en un espacio aéreo específico. La determinación de la posición y guía de las aeronaves se basa en capacidades de navegación integradas de a bordo, basadas en satélites y basadas en tierra de modo que se pueda volar en forma flexible a lo largo de una trayectoria prevista. Los servicios basados en la performance elevan la navegación sencilla al alto dominio de los servicios de gestión del tránsito aéreo, integrando todos los requisitos de performance para los sistemas de a bordo y terrestres, incluyendo requisitos de performance de comunicación requerida (RCP), performance de navegación requerida (RNP) y performance de vigilancia requerida (RSP), y como tales son capaces de satisfacer las necesidades de diferentes usuarios del espacio aéreo a diferentes niveles de requisitos de performance.