



**Cuestión 8 del
Orden del Día**

Otros asuntos

**Enmienda 6 de los Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea
Gestión del tránsito aéreo
(Doc 4444)**

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta información sobre la aprobación de la Enmienda 6 de la 15ª edición de los <i>Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444)</i> y sus consecuencias más importantes con relación al trabajo a ser desempeñado por SAMIG.	
REFERENCIAS:	
<ul style="list-style-type: none">• <i>Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444)</i>• Carta a los Estados AN 13/2.1-14/48 del 30 de junio de 2014	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i>

1 Introducción

1.1 La Comisión de Aeronavegación, actuando por delegación de poderes, aprobó el 29 de abril de 2014 la Enmienda 6 de la 15ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444)*, para que sea aplicable a partir del 13 de noviembre de 2014. El Presidente del Consejo, en nombre de dicho órgano y de conformidad con el procedimiento establecido, aprobó las enmiendas el 20 de junio de 2014. En el sitio web ICAO-NET (<http://portal.icao.int>) pueden obtenerse los textos de las enmiendas, los cuales aparecen adjuntos a la versión electrónica de la Carta a los Estados AN 13/2.1-14/48, así como toda la demás documentación pertinente. La Enmienda 6 del PANS-ATM - Doc 4444, se adjunta como **Apéndice A** de esta nota de estudio.

1.2 La Enmienda 6 tuvo su origen en propuestas del Grupo de expertos sobre separación y seguridad operacional del espacio aéreo (SASP), el Grupo de expertos sobre enlaces de datos operacionales (OPLINKP), el Grupo especial internacional sobre cenizas volcánicas (IVATF) y el Grupo de expertos sobre aeródromos (AP). La naturaleza y el alcance de la propuesta de enmienda se relacionan con:

- a) las comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC) y los procedimientos “en cola” (ITP) para facilitar el ascenso y descenso en ruta en espacio aéreo oceánico y continental remoto, donde la falta de cobertura de vigilancia de servicios de tránsito aéreo (ATS) constituye un factor limitante;
- b) la vigilancia dependiente automática – Contrato (ADS-C) y las CPDLC para mejorar la vigilancia, el seguimiento de los vuelos y las comunicaciones de aeronaves que operan en zonas oceánicas y remotas, incluida la prestación oportuna y adecuada de servicios de búsqueda y salvamento;
- c) las nubes de cenizas volcánicas para mejorar la coordinación y operaciones relacionadas con los procedimientos de los pilotos y los controladores cuando se notifica o pronostica la presencia de nubes de cenizas volcánicas;
- d) los procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP) para mejorar las actuales capacidades de desplazamiento para incluir microdesplazamientos e introducir nuevos procedimientos que emplearán la capacidad que tienen las aeronaves modernas para lograr desplazamientos de décimas de millas marinas;
- e) la separación terminal de 9.3 km (5NM) basada en la performance de navegación requerida (RNP), la separación lateral con navegación basada en la performance (PBN) y la separación lateral VOR/GNSS; y
- f) la enmienda consiguiente de las disposiciones de los PANS-ATM, que resulta de la Enmienda 11 del Anexo 14 – *Aeródromos, Volumen I – Diseño y operaciones de aeródromos*, relacionada con las fraseologías de control de tránsito aéreo (ATC) con respecto al estado de la superficie de la pista y a la acción de frenado de las aeronaves.

2. **Análisis**

2.1 Las partes más importantes de la Enmienda 6 de la 15ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444)* aprobada que pueden tener algún impacto en la Región SAM, son las siguientes:

- a) Procedimientos para iniciación de comunicaciones de enlace de datos (ítem 4.15).
- b) Separación lateral utilizando punto de recorrido de sobrevuelo (5.4.1.1.4).
- c) Separación lateral utilizando GNSS (5.4.1.2.1.2).
- d) Separación lateral entre aeronaves en derrotas paralelas o que no se cortan o en rutas ATS con aplicaciones RNAV 10 (RNP 10), RNP 4, RNP 2 o utilización de GNSS (5.4.1.2.1.6).
- e) Separación lateral entre aeronaves en derrotas que se cortan o en rutas ATS con aplicaciones RNAV 10 (RNP 10), RNP 4, RNP 2 (5.4.1.2.1.7).
- f) Separación lateral entre aeronaves y/o llegan utilizando procedimientos de vuelo por instrumentos – separación mínima 5NM (5.4.1.2.1.4.1).

- g) Mínimas de separación longitudinal en función de la distancia con procedimiento de cola (ITP) ADS-B (5.4.2.7).
- h) Fraseología ATC para el estado de funcionamiento del GNSS e instrucciones sobre separación (12.3.1.14 y 12.3.2.8).
- i) Contratos ADS en el espacio aéreo en donde se aplica la separación basada en los procedimientos (13.4.3.4.3.2).
- j) Uso de mensajes CPDLC de texto libre previamente formateados (14.3.4).
- k) Procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP) (16.5).
- l) Uso de la letra G en la casilla 10 del plan de vuelo (Apéndice 2 del Doc 4444).
- m) Uso de la letra G en la casilla 10 de los mensajes de servicio de tránsito aéreo (Apéndice 3 del Doc 4444).
- n) Serie de mensajes CPDLC ITP (Apéndice 5 del Doc 4444).

2.2 Tomando en cuenta la magnitud de la Enmienda 6 de la 15^a edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444)*, los reguladores, ANSP y operadores de aeronaves deberían tomar las siguientes acciones, a fin de aprovechar los nuevos procedimientos puestos a disposición en la mencionada enmienda:

- a) Enmendar las normas y procedimientos nacionales, incluyendo el cumplimiento del plan de vuelo y mensajes relativos.
- b) Enmendar las Publicaciones de Información Aeronáutica.
- c) Enmendar los procedimientos de las unidades ATS.
- d) Enmendar los procedimientos de tripulación aérea.
- e) Enmendar los protocolos de seguridad operacional ANS.
- f) Capacitar a las tripulaciones aéreas, controladores de tráfico aéreo y operadores de información aeronáutica.
- g) Evaluar y modificar, de ser necesario, los sistemas ATC.

2.3 La implantación de procedimientos de desplazamiento lateral estratégico se coordinará entre los Estados afectados (16.5.1). En este sentido, es recomendable incluir la aplicación de estos procedimientos en la Carta de Acuerdo entre los CCAs.

3. **Acción sugerida:**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta nota de estudio;

- b) implementar la Enmienda 6 de la 15ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444)*, tomando en consideración las acciones enumeradas bajo el párrafo 2.2;
- c) incluir los procedimientos de desplazamiento lateral estratégico en la Carta de Acuerdo entre los CAAs.

ENMIENDA NÚM. 6**DE LOS****PROCEDIMIENTOS
PARA LOS
SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA****GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO****(Doc 4444)****EDICIÓN PROVISIONAL**

El texto de la Enmienda núm. 6 de los PANS-ATM (Doc 4444) fue aprobado por el Presidente del Consejo de la OACI en nombre de ese órgano el **20 de junio de 2014** para que se aplique a partir del **13 de noviembre de 2014**. Esta edición provisional se distribuye para facilitar la aplicación de la enmienda por los Estados. Se espera que las páginas sustitutivas que incorporan la Enmienda núm. 6 sean distribuidas en octubre de 2014. (Véase la comunicación AN 13/2.1-14/48).

JUNIO DE 2014**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**

NOTAS SOBRE LA PRESENTACIÓN DE LA ENMIENDA DE LOS PANS-ATM

El texto de la enmienda se presenta de modo que el texto que ha de suprimirse aparece tachado y el texto nuevo se destaca con sombreado, como se ilustra a continuación:

1. ~~el texto que ha de suprimirse aparece tachado~~ texto que ha de suprimirse
2. **el nuevo texto que ha de insertarse se destaca con sombreado** nuevo texto que ha de insertarse
3. ~~el texto que ha de suprimirse aparece tachado~~ y a continuación aparece **el nuevo texto que se destaca con sombreado** nuevo texto que ha de sustituir al actual

2

**TEXTO DE LA ENMIENDA 6 PROCEDIMIENTOS PARA LOS SERVICIOS
DE NAVEGACIÓN AÉREA**

GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

...

Capítulo 1

DEFINICIONES

...

Insértese el nuevo texto como sigue:

Aeronave ITP. Aeronave aprobada por el Estado del explotador para ejecutar procedimiento en cola (ITP).

...

Distancia ITP. Distancia entre la aeronave ITP y una aeronave de referencia según queda definido por lo siguiente:

- a) para aeronaves en la misma derrota, la diferencia en la distancia hasta un punto común calculado de las aeronaves a lo largo de la proyección de la derrota de cada una de ellas; o
- b) para aeronaves en derrotas paralelas, la distancia medida a lo largo de la derrota de una de las aeronaves usando su posición calculada y el punto al través de la posición calculada de la otra aeronave.

Nota.— Por aeronave de referencia se entiende una o dos aeronaves con datos ADS-B que reúnen los criterios ITP descritos en el párrafo 5.4.2.7 y que la aeronave ITP indica a ATC como parte de la solicitud de autorización ITP.

...

Elemento de mensaje de texto libre. Elemento de mensaje que se emplea para transmitir información que no se ajusta a ningún elemento de mensaje normalizado en el conjunto de mensajes CPDLC.

...

Elemento de mensaje de texto libre normalizado. Elemento de mensaje que emplea un formato de mensaje de texto libre definido, con palabras específicas en un orden específico.

Nota.— Los elementos de mensaje de texto libre normalizados pueden ser manualmente ingresados por el usuario o estar previamente formateados.

Elemento de mensaje de texto libre previamente formateado. Elemento de mensaje de texto libre que se almacena en el sistema de aeronave o en el sistema terrestre para selección.

...

Fin del texto nuevo.

Capítulo 4

DISPOSICIONES GENERALES PARA LOS SERVICIOS DE GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

...

4.15 PROCEDIMIENTOS PARA INICIACIÓN DE COMUNICACIONES DE ENLACE DE DATOS

...

4.15.4 Falla

~~En caso de falla de la iniciación, se informará al originador del proceso de iniciación de enlace de datos.~~

4.15.4.1 En caso de una falla de iniciación, el sistema de enlace de datos enviará una indicación de falla a la dependencia ATS y a la tripulación de vuelo.

4.15.4.2 La dependencia ATS establecerá procedimientos para resolver las fallas de iniciación del enlace de datos lo antes posible. Los procedimientos deberían incluir, como mínimo, lo siguiente:

- a) si se dispone de un plan de vuelo, se verificará que la identificación de la aeronave, la matrícula de la aeronave y otros detalles contenidos en la solicitud de iniciación de enlace de datos coincidan con los detalles del plan de vuelo, y se efectuarán los cambios necesarios cuando se detecten diferencias; o
- b) si no se dispone de un plan de vuelo, se creará un plan de vuelo con suficiente información en el sistema de procesamiento de datos de vuelo para efectuar con éxito una iniciación de enlace de datos; luego
- c) se tomarán las medidas necesarias para reiniciar el enlace de datos.

4.15.4.3 El explotador de la aeronave establecerá procedimientos para resolver las fallas de iniciación tan pronto como sea posible. Los procedimientos deberían incluir, como mínimo, que el piloto:

- a) verifique la exactitud y coherencia del plan de vuelo disponible en el FMS o el equipo desde el cual se inicia la comunicación CPDLC, y efectúe los cambios necesarios cuando se detecten diferencias;
- b) verifique la dirección ATSU correcta; y
- c) reinicie el enlace de datos.

...

4

Capítulo 5

MÉTODOS Y MÍNIMAS DE SEPARACIÓN

...

(Nota: Las enmiendas de la sección 5.3 sólo se aplican a la versión en español.)

5.3 SEPARACIÓN VERTICAL

...

5.3.4 Separación vertical durante el ascenso o el descenso

5.3.4.1 Podrá autorizarse que una aeronave pase a un nivel previamente ocupado por otra aeronave, después de que ésta haya notificado que lo ha dejado libre, excepto cuando:

- a) se sabe que existe turbulencia fuerte;
- b) la aeronave que está a más altura está ~~en vuelo de crucero~~ efectuando un ascenso en crucero; o
- c) la diferencia de performance de las aeronaves es tal que puede llevar a una separación inferior a la mínima aplicable;

en cuyo caso ~~se retirará dicha~~ no se concederá la autorización hasta que la aeronave que deja libre el nivel haya notificado que se encuentra en otro nivel o que está pasando ~~a éste~~ por otro nivel, en ambos casos con la separación mínima requerida.

...

5.4 SEPARACIÓN HORIZONTAL

...

5.4.1 Separación lateral

5.4.1.1 APLICACIÓN DE LA SEPARACIÓN LATERAL

...

5.4.1.1.4 Cuando una aeronave realiza un viraje hacia una ruta ATS a través de un punto de recorrido de sobrevuelo, se aplicará una separación que no sea la separación lateral prescrita normalmente para la porción del vuelo entre el punto de recorrido de sobrevuelo donde se ejecuta el viraje y el próximo punto de recorrido (véanse las Figuras 5-1 y 5-2).

Nota 1.— Para los puntos de recorrido de sobrevuelo, se requiere que las aeronaves primero sobrevuelen el punto de recorrido antes de ejecutar el viraje. Después del viraje, la aeronave puede navegar para incorporarse inmediatamente a la ruta después del viraje o navegar al próximo punto de recorrido definido antes de reincorporarse a la ruta. Esto exigirá una separación lateral adicional en la parte sobrevolada del viraje.

Nota 2.— Esto no se aplica a rutas ATS que tienen virajes en los que se usan puntos de recorrido de paso.

Nota 3.— En 5.4.1.2.1.6 se ejemplifican mínimas de separación lateral prescritas para performances de navegación específicas.

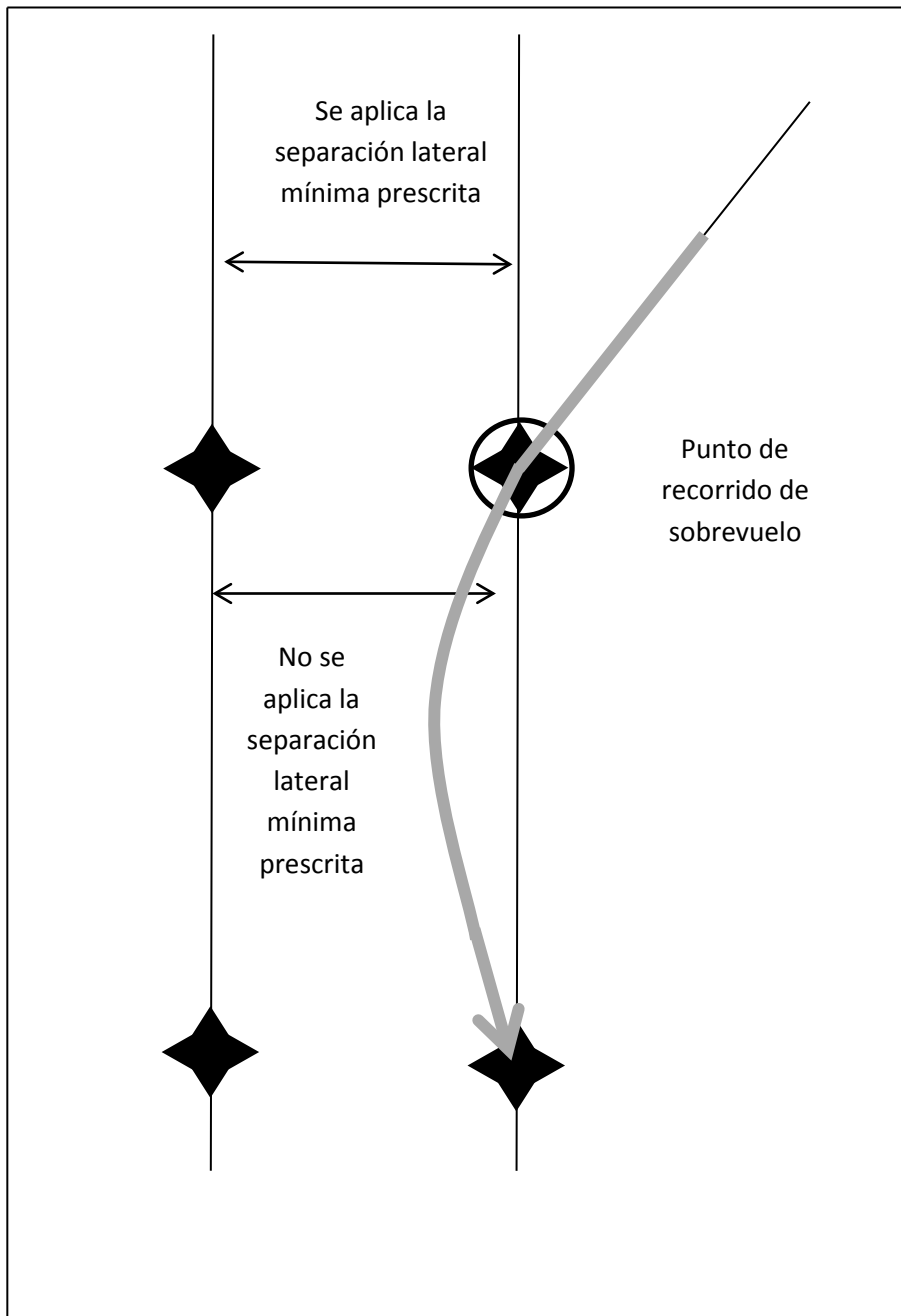


Figura 5-1: Viraje sobre un punto de recorrido de sobrevuelo (véase 5.4.1.1.4)

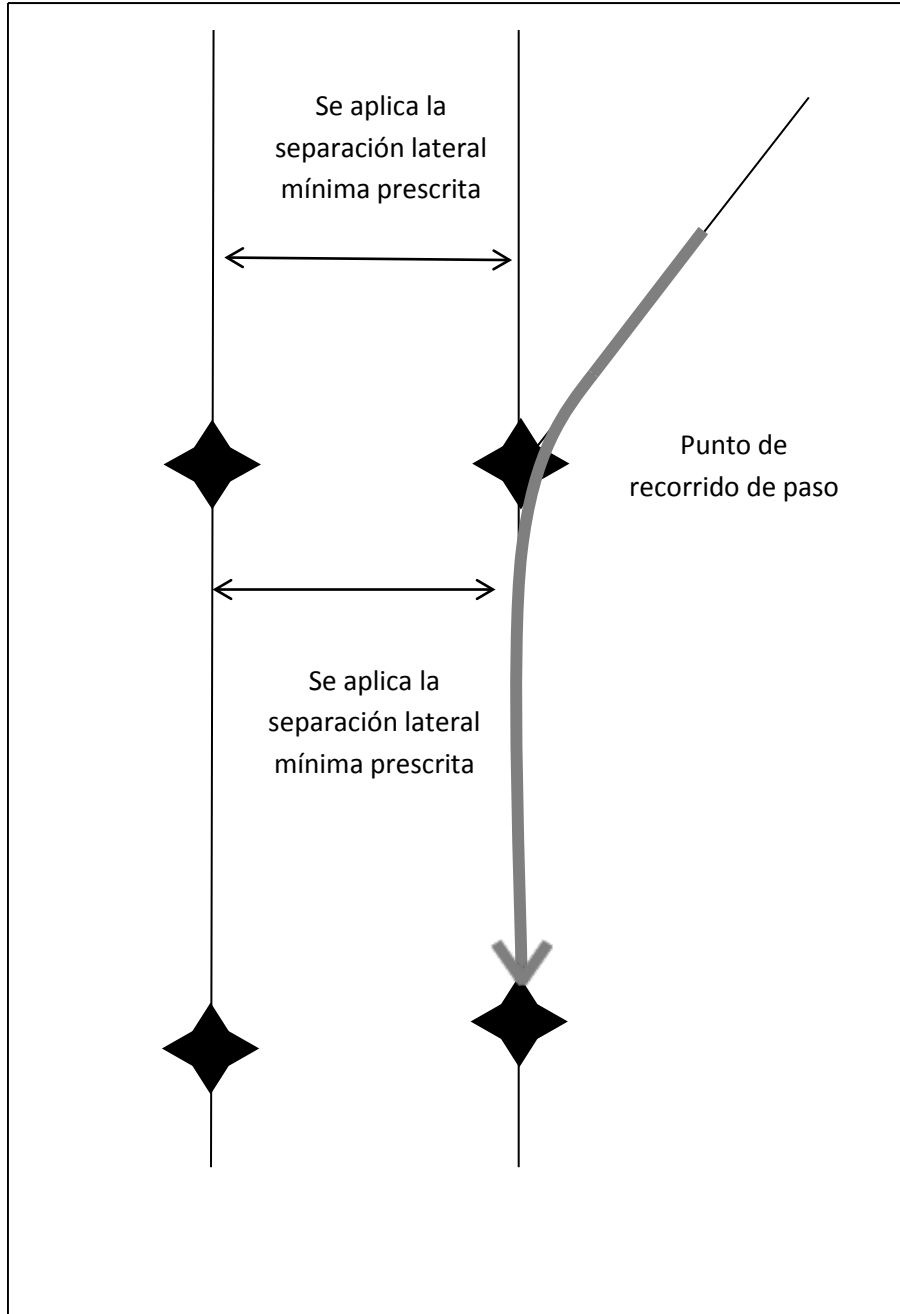


Figura 5-2: Viraje en el punto de recorrido de paso (véase 5.4.1.1.4)

Vuélvanse a numerar las figuras subsiguientes.

5.4.1.2 CRITERIOS Y MÍNIMAS DE SEPARACIÓN LATERAL

5.4.1.2.1 Entre los medios por los cuales puede aplicarse la separación lateral se incluyen los siguientes:

5.4.1.2.1.1 *Por referencia a los mismos o diferentes lugares geográficos.* Mediante informes de posición que indican de manera positiva que las aeronaves están sobre lugares geográficos diferentes cuya determinación se efectúe visualmente o por referencia a una ayuda para la navegación (véase la Figura 5-43).

5.4.1.2.1.2 *Utilizando la misma ayuda o el mismo método de navegación el NDB, VOR o GNSS en derrotas o rutas ATS que se intersecan.* Exigiendo a las aeronaves que sigan determinadas derrotas con una mínima de separación apropiada a la ayuda o al método de para la navegación empleada existe separación lateral entre dos aeronaves cuando:

- a) *VOR:* ambas aeronaves se han establecido en radiales que divergen en 15° por lo menos y una de las aeronaves está por lo menos a una distancia de 28 km (15 NM) o más desde la instalación (véase la Figura 5-24);
- b) *NDB:* ambas aeronaves se han establecido en derrotas hacia o desde el NDB que divergen en 30° por lo menos y una de las aeronaves está por lo menos a una distancia de 28 km (15 NM) o más desde la instalación (véase la Figura 5-35);
- c) ~~*a estima (DR):* ambas aeronaves se han establecido en derrotas que diverjan 45° por lo menos y una de las aeronaves está por lo menos a una distancia de 28 km (15 NM) o más desde el punto de intersección de las derrotas, determinándose este punto ya sea visualmente o por referencia a una ayuda para la navegación, y se haya establecido que ambas aeronaves se están alejando de la intersección (véase la Figura 5-4);~~ *GNSS/GNSS:* se confirma que cada aeronave se establece en una derrota con desplazamiento cero entre dos puntos de recorrido y por lo menos una aeronave se encuentra a una distancia mínima respecto de un punto común, como se especifica en la Tabla 5-1;
- d) ~~*operaciones RNAV:* ambas aeronaves se han establecido en derrotas que diverjan 15° por lo menos y el espacio aéreo protegido asociado con una aeronave no se superpone respecto al espacio aéreo protegido asociado con la derrota de la otra aeronave. Esto se determina aplicando la diferencia angular entre dos derrotas y el valor correspondiente del espacio protegido. El valor derivado se expresa como una distancia desde la intersección de dos derrotas en la que existe una separación lateral.~~ *VOR/GNSS:* la aeronave que utiliza VOR se establece en un radial hacia o desde el VOR y se confirma que la otra aeronave que utiliza el GNSS está establecida en una derrota con desplazamiento cero entre dos puntos de recorrido y por lo menos una aeronave se encuentra a una distancia mínima respecto de un punto común, como se especifica en la Tabla 5-1.

	Aeronave 1: VOR o GNSS	
	Aeronave 2: GNSS	
Diferencia angular entre derrotas medida en el punto común (en grados)	FL010 – FL190 Distancia desde un punto común	FL200 – FL600 Distancia desde un punto común
15 – 135	27,8 km (15 NM)	43 km (23 NM)
Las distancias que figuran en la tabla son distancias en tierra. Los Estados deben tener en cuenta la distancia (alcance oblicuo) desde la fuente de una señal DME a la antena receptora cuando se utilice el DME para proporcionar información sobre el alcance.		

Tabla 5-1

Nota 1.— Los valores de la tabla anterior proceden de una tabla más grande que contiene valores derivados de análisis de riesgos de colisión. La tabla fuente relativa a la separación de aeronaves que navegan por medio del GNSS y el VOR figura en la Circular 322, Directrices sobre la implantación de mínimas de separación lateral GNSS basadas en las mínimas de separación VOR. Los Estados pueden remitirse a la Circular 322 para obtener mayores detalles y otras diferencias angulares y distancias de separación.

Nota 2.— Los valores de la tabla anterior dan cuenta de las distancias desde el punto común comprendido por el área teórica de viraje para virajes de paso, como se especifica en el documento Minimum Aviation System Performance Standard: Required Navigation Performance For Air Navigation (ED-75B/DO-236B), sección 3.2.5.4, y virajes de transición de radio fijo que se definen en el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613).

Nota 3.— La Circular 322, Directrices sobre la implantación de mínimas de separación lateral GNSS basadas en las mínimas de separación VOR, contiene textos de orientación para la aplicación de la separación lateral GNSS.

5.4.1.2.1.2.1 Cuando las aeronaves sigan derrotas cuya separación sea considerablemente mayor que ~~los valores mínimos anteriores~~ las mínimas indicadas en 5.4.1.2.1.2 a) y b), los Estados pueden reducir la distancia a la cual se obtiene la separación lateral.

5.4.1.2.1.2.2 Antes de aplicar la separación entre derrotas basada en el GNSS, el controlador confirmará que:

- a) es seguro que la aeronave navega usando el GNSS; y
- b) en el espacio aéreo donde están autorizados desplazamientos laterales estratégicos, no se esté aplicando un desplazamiento lateral.

5.4.1.2.1.2.3 Para reducir al mínimo la posibilidad de errores operacionales, deberían utilizarse los puntos de recorrido contenidos en la base de datos de navegación o transmitidos por enlace ascendente al sistema de gestión de vuelo de la aeronave, en lugar de puntos de recorrido alimentados manualmente, cuando se aplique una separación entre derrotas basada en el GNSS. En caso de que se restrinja operacionalmente el uso de puntos de recorrido contenidos en la base de datos de navegación, el uso de puntos de recorrido que es necesario que los pilotos introduzcan manualmente debería limitarse a medio grado o un grado completo de latitud y longitud.

5.4.1.2.1.2.4 La separación entre derrotas basada en el GNSS no se aplicará en casos en los que el piloto notificó interrupciones del servicio de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM).

Nota.— Con el propósito de aplicar mínimas de separación lateral basadas en el GNSS, se considera que la información relativa a la distancia y la derrota que se deriva de un sistema de navegación integrado que incorpora información del GNSS es equivalente a la distancia y derrota del GNSS.

5.4.1.2.1.2.5 Los receptores GNSS empleados para aplicar la separación reunirán los requisitos del Anexo 10, Volumen I, y se indicarán en el plan de vuelo.

Suprímase la Figura 5-4.

...

5.4.1.2.1.4 *Separación lateral de aeronaves que siguen procedimientos adyacentes de vuelo por instrumentos publicados para llegadas y salidas.*

5.4.1.2.1.4.1 Existirá una separación lateral entre las aeronaves que salen y/o llegan, utilizando procedimientos de vuelo por instrumentos:

- a) cuando la distancia entre cualquier combinación de derrotas RNAV 1 con RNAV 1 o RNP 1 básica, RNP APCH y/o RNP AR APCH no sea inferior a 13 km (7 NM); o
- b) cuando la distancia entre cualquier combinación de derrotas RNP 1, RNP APCH o RNP AR APCH no sea inferior a 9,3 km (5 NM); o
- c) cuando las áreas protegidas de las derrotas diseñadas usando criterios de franqueamiento de obstáculos no se superpongan y siempre y cuando se tenga en cuenta el error operacional.

Nota 1.— El valor de 13 km (7 NM) se determinó Los valores de las distancias que figuran en a) y b) se determinaron mediante un análisis de riesgos de colisión usando múltiples especificaciones de navegación. La Circular 324, Directrices sobre separación lateral de aeronaves que salen y llegan siguiendo procedimientos adyacentes de vuelo por instrumentos, contiene información sobre este análisis.

Nota 2.— La Circular 324 también contiene información sobre la separación de derrotas de llegada y salida usando áreas protegidas que no se superponen, basándose en criterios de franqueamiento de obstáculos, según lo dispuesto en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves, Volumen II — Construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos (PANS OPS, Doc 8168).

Nota 3.— Las disposiciones relativas a las reducciones de las mínimas de separación figuran en el Capítulo 2, Gestión de la seguridad operacional en el ATS y en el Capítulo 5, Métodos y mínimas de separación, Sección 5.11.

Nota 4.— La orientación relativa a las especificaciones de navegación figura en el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613).

5.4.1.2.1.6 *Separación lateral entre aeronaves en derrotas paralelas o que no se cortan o en rutas ATS.* Dentro de espacio aéreo designado o en rutas designadas, la separación lateral entre aeronaves que operan en derrotas paralelas o que no se cortan o en rutas ATS se establecerá de conformidad con lo siguiente:

- a) para una separación mínima entre derrotas de 93 km (50 NM) se prescribirá una performance de navegación de RNAV 10 (RNP 10), RNP 4 o de RNP 42; y
- b) para una separación mínima entre derrotas de 55,5 km (30 NM) se prescribirá una performance de navegación de RNP 4 o RNP 2;
- c) para una separación mínima entre derrotas de 27,8 km (15 NM) se prescribirá una performance de navegación de RNP 2 o un equipo GNSS. Las comunicaciones orales VHF directas controlador-piloto se mantendrán en tanto se aplique esa separación;
- d) para una separación mínima entre derrotas de 13 km (7 NM), aplicada mientras una aeronave ascienda/descienda a través del nivel de otra aeronave, se prescribirá una performance de navegación de RNP 2 o un equipo GNSS. Las comunicaciones orales VHF directas controlador-piloto se mantendrán en tanto se aplique esa separación; y

- e) para una separación mínima entre derrotas de 37 km (20 NM), aplicada mientras una aeronave ascienda/descienda a través del nivel de otra aeronave al usar otros tipos de comunicación distintos de los que se especifican en d), se prescribirá una performance de navegación de RNP 2 o un equipo GNSS.

Nota 1.— En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613) y la Circular 334, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral, figura texto de orientación sobre la implantación de la capacidad de navegación que permite separación lateral de 93 km (50 NM) y 55,5 km (30 NM), 37 km (20 NM), 27,8 km (15 NM) y 13 km (7 NM).

Nota 2.— En el Manual sobre la performance de comunicación requerida (RCP) (Doc 9869) figura texto de orientación para la implantación de la capacidad de comunicaciones que permite separación lateral de 93 km (50 NM) y 55,5 km (30 NM). En la norma de seguridad y performance para los servicios de enlace de datos de tránsito aéreo en espacio aéreo oceánico y remoto (Oceanic SPR Standard) RTCA DO-306/EUROCAE ED-122 figura información acerca de las atribuciones de RCP para estas capacidades.

Nota 3.— Las aplicaciones actuales de la mínima de separación lateral de 55,5 km (30 NM) requieren una capacidad de comunicaciones orales directas controlador-piloto o CPDLC y una capacidad de vigilancia de un sistema ADS-C en que se apliquen un contrato periódico y contratos de sucesos de cambio de punto de recorrido y desviación lateral.

Nota 4.— Véase el Apéndice 2, CASILLA 10: EQUIPO Y CAPACIDADES en relación con el GNSS prescrito en c), d) y e).

5.4.1.2.1.7 ~~Operaciones RNAV (en los casos en que se especifica RNP) en derrotas o rutas ATS intersecantes. La utilización de esta separación está limitada a las derrotas intersecantes que convergen o divergen respecto a un punto común a un ángulo de entre 15 y 135°. Separación lateral entre aeronaves en derrotas que se cortan o en rutas ATS. La separación lateral entre aeronaves que operan en derrotas que se cortan o en rutas ATS se establecerá de conformidad con lo siguiente:~~

- a) una aeronave que converge en la derrota de otra aeronave se separa lateralmente hasta alcanzar un punto de separación lateral localizado a una distancia específica medida perpendicularmente desde la derrota de la otra aeronave (véase la Figura 5-6); y
- b) una aeronave que diverge de la derrota de otra aeronave se separa lateralmente después de haber pasado un punto de separación lateral localizado a una distancia específica medida perpendicularmente desde la derrota de la otra aeronave (véase la Figura 5-6).

Este tipo de separación puede utilizarse para derrotas que se intersecan a cualquier ángulo, utilizando los valores de los puntos de separación lateral que se especifican en la tabla siguiente:

Navegación	Separación
RNAV 10 (RNP 10)	93 km (50 NM)
RNP 4	55,5 km (30 NM)
RNP 2	27,8 km (15 NM)

5.4.1.2.1.8 Al aplicar la mínima de separación de 27,8 km (15 NM) que se especifica en la tabla anterior, un GNSS cumple la performance de navegación especificada, como se indica en el plan de vuelo por medio de la letra G.

Nota 1.— En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613) y en la Circular 334, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral, figuran textos de orientación para la implantación de la capacidad de navegación que permite la separación lateral de 93 km (50 NM), 55,5 km (30 NM) y 27,8 km (15 NM).

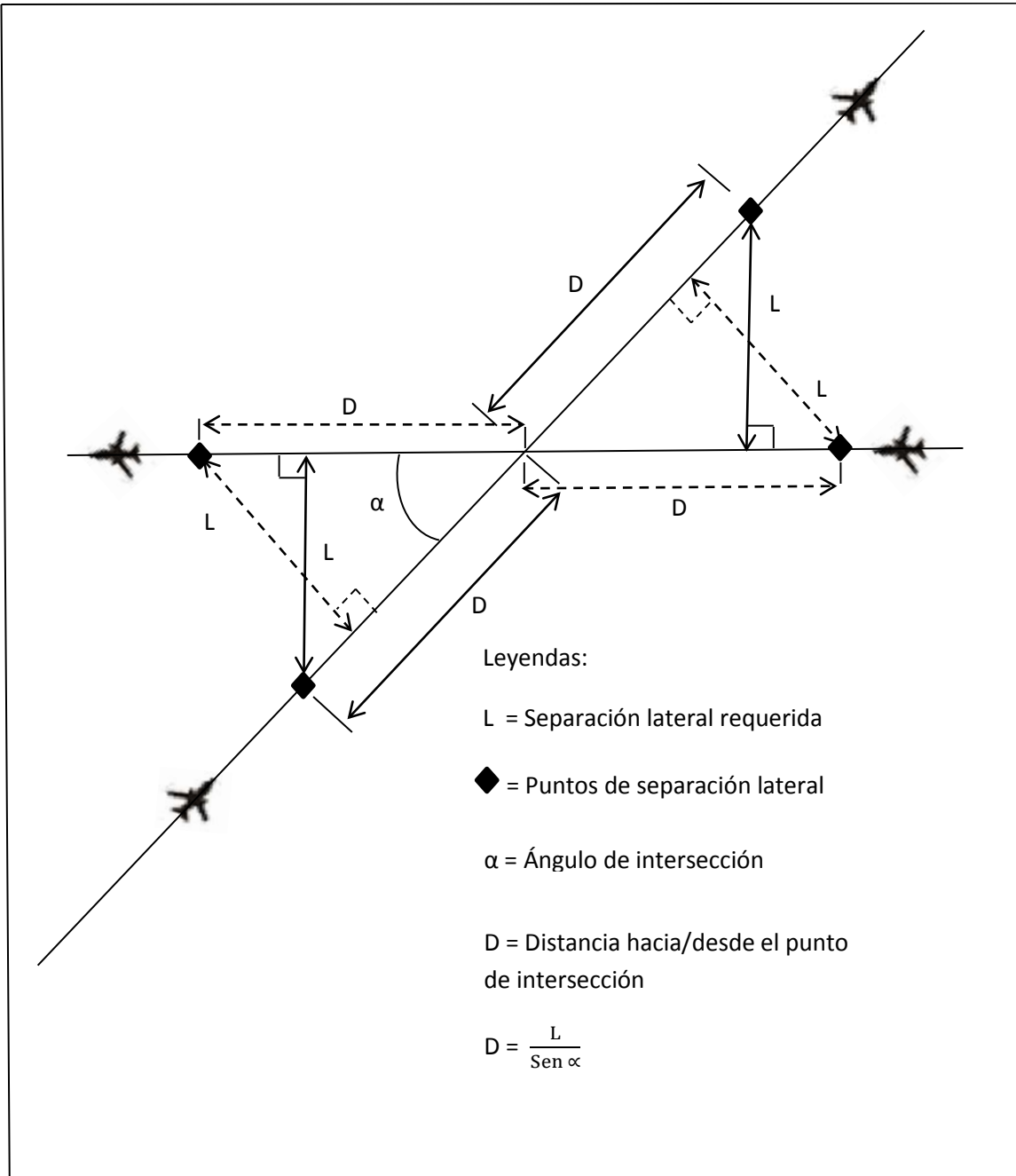


Figura 5-56. Puntos de separación lateral y el área de conflicto (véase 5.4.1.2.1.5-1)

Vuélvanse a numerar las figuras subsiguientes.

12

~~5.4.1.2.1.7.1— Para las derrotas intersecantes, los puntos de entrada y salida del área en la cual la distancia lateral entre las derrotas es menor que la mínima requerida se denominan puntos de separación lateral. El área demarcada por los puntos de separación lateral se denomina área de conflicto (véase la Figura 5-5).~~

~~5.4.1.2.1.7.2— La distancia de los puntos de separación lateral desde la intersección de la derrota se determinará por análisis de riesgo de colisión y dependerá de factores complejos, tales como la exactitud de navegación de la aeronave, la intensidad del tránsito y el coeficiente de ocupación.~~

~~Nota.— La información sobre el establecimiento de puntos de separación lateral y los análisis del riesgo de colisión figura en el Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc 9689).~~

~~5.4.1.2.1.7.3— Existe separación lateral entre dos aeronaves cuando por lo menos una de ellas está fuera del área de conflicto.~~

5.4.1.2.1.89 *Efectuando una transición a un espacio aéreo en el que se aplican mínimas superiores de separación lateral.* Existirá separación lateral cuando las aeronaves se han establecido en derrotas específicas que:

- a) están separadas por mínimas apropiadas; y
- b) diverjan en 15° por lo menos hasta que se establezca la separación mínima lateral correspondiente;

siempre que sea posible asegurar, utilizando medios aprobados por la autoridad ATS competente, que las aeronaves cuentan con la capacidad de navegación necesaria para lograr una guía de derrota precisa.

...

5.4 SEPARACIÓN HORIZONTAL

...

5.4.2 Separación longitudinal

...

Insértese el texto nuevo como sigue:

5.4.2.7 MÍNIMAS DE SEPARACIÓN LONGITUDINAL EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA CON PROCEDIMIENTO EN COLA (ITP) ADS-B

Nota 1.— Se señala la Circular 325, Procedimiento en cola (ITP) con vigilancia dependiente automática – Radiodifusión (ADS-B).

Nota 2.— En RTCA DO-312/EUROCAE ED-159, Safety Performance and Interoperability Requirements Document for the In-Trail Procedure in Oceanic Airspace (ATSA-ITP) Application, y Suplemento y en la RTCA DO-317A/EUROCAE ED-194, Minimum Operational Performance Standards (MOPS) for Aircraft Surveillance Application (ASA) System, se proporcionan textos de orientación acerca del equipo ITP.

5.4.2.7.1 Las rutas o el espacio aéreo para los que se autorice el procedimiento en cola así como los procedimientos que habrán de seguir los pilotos de conformidad con las disposiciones de esta Sección (5.4.2.7), se promulgarán en las publicaciones de información aeronáutica (AIP).

5.4.2.7.2 Las solicitudes y autorizaciones ITP se comunicarán por medio de un intercambio de mensajes CPDLC únicamente y de conformidad con los elementos de mensaje apropiados del Apéndice 5.

5.4.2.7.3 La separación longitudinal entre una aeronave ITP en ascenso o descenso y las aeronaves de referencia se aplicará de acuerdo con 5.4.2.7.3.1, 5.4.2.7.3.2 y 5.4.2.7.3.3. Una aeronave ITP no deberá separarse simultáneamente de más de dos aeronaves de referencia aplicando las mínimas de separación ITP.

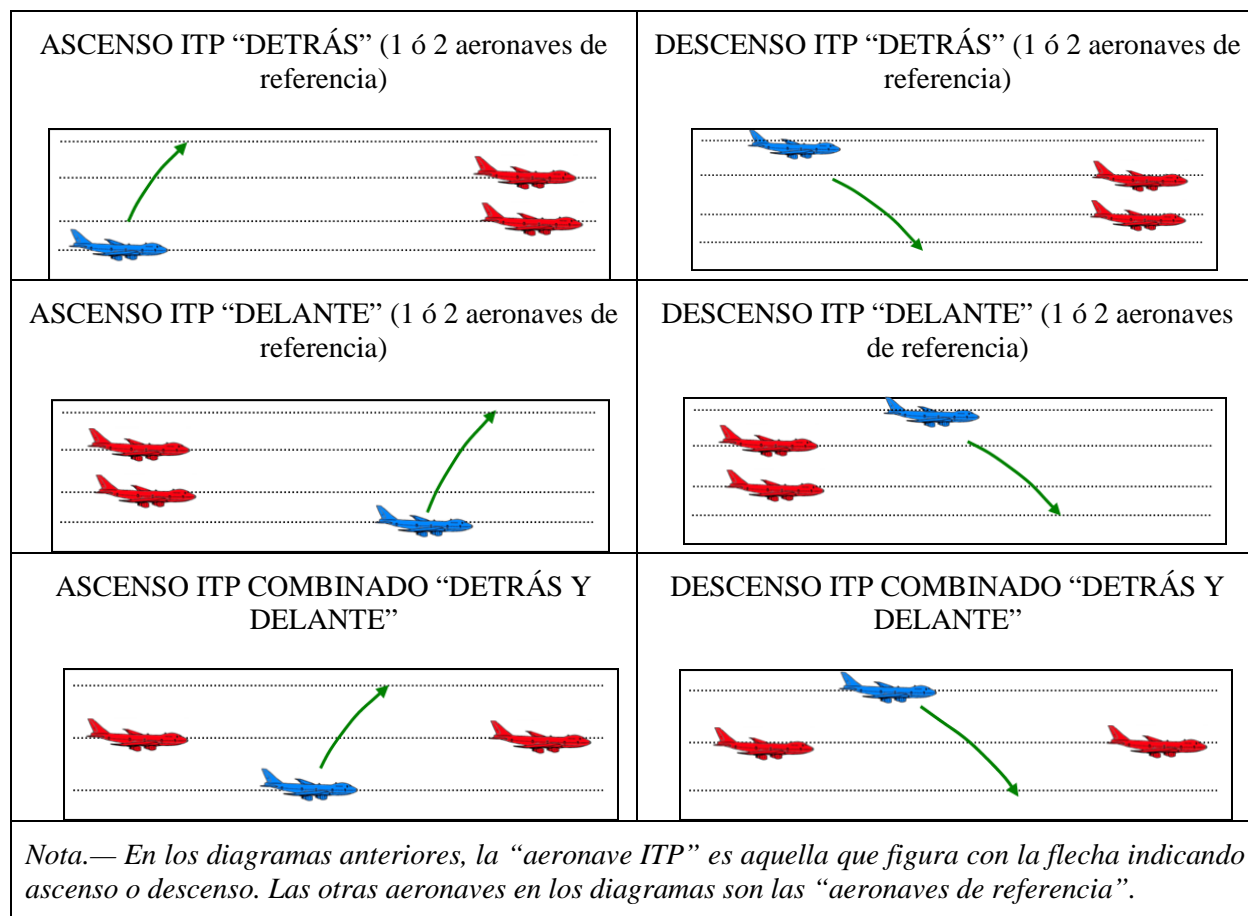


Figura 5-34. Escenarios de cambio de nivel de vuelo ITP (véase 5.4.2.7.3)

Vuélvanse a numerar las figuras siguientes en consecuencia.

14

5.4.2.7.3.1 El piloto puede solicitar un ascenso o descenso ITP siempre que se cumplan los criterios ITP siguientes:

- a) la distancia ITP entre la aeronave ITP y la aeronave de referencia será:
 - 1) por lo menos 28 km (15 NM) con una velocidad máxima de acercamiento respecto al suelo de 37 km/h (20 kt); o
 - 2) por lo menos 37 km (20 NM) con una velocidad máxima de acercamiento respecto al suelo de 56 km/h (30 kt);
- b) el equipo ITP de a bordo indicará que el ángulo entre las derrotas vigentes de la aeronave ITP y las aeronaves de referencia es menor que 45°;
- c) la diferencia de altitud entre la aeronave ITP y cualquier aeronave de referencia será de 600 m (2 000 ft) o menos;
- d) el ascenso o descenso se realizará a una velocidad de por lo menos 1,5 m/s (300 ft/min), o una velocidad superior cuando lo especifique el controlador; y
- e) el ascenso o descenso se ejecutará al número de Mach asignado. Si el ATC no ha asignado un número de Mach, la aeronave ITP mantendrá el número de Mach de crucero vigente durante toda la maniobra ITP.

Nota.— Estos criterios están diseñados para garantizar una separación mínima de 19 km (10 NM) entre la aeronave ITP y la aeronave de referencia durante el ascenso o descenso.

5.4.2.7.3.2 El controlador puede autorizar a una aeronave para un ascenso o descenso ITP siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- a) el ascenso o descenso ITP ha sido solicitado por el piloto;
- b) la identificación de aeronave de cada aeronave de referencia en la solicitud ITP coincide exactamente con la Casilla 7 – identificación de la aeronave del plan de vuelo presentado de la aeronave correspondiente;
- c) la distancia ITP notificada entre la aeronave ITP y cualquier aeronave de referencia es 28 km (15 NM) o más;
- d) tanto la aeronave ITP como la aeronave de referencia están en:
 - 1) las mismas derrotas idénticas y cualquier viraje en un punto de recorrido se limitará a menos de 45°; o
 - 2) derrotas paralelas o las mismas derrotas sin permitirse virajes durante la maniobra.

Nota.— Las mismas derrotas idénticas son un caso especial de la misma derrota que se define en 5.4.2.1.5 a) donde la diferencia angular es cero grados.

- e) no se dará autorización para cambio de velocidad o ruta a la aeronave ITP hasta que se complete el ascenso o descenso ITP;
- f) la diferencia de altitud entre la aeronave ITP y cualquier aeronave de referencia será de 600 m (2 000 ft) o menos;

- g) no se dará instrucción de enmendar velocidad, altitud o ruta a cualquier aeronave de referencia hasta que se complete el ascenso o descenso ITP;
- h) la velocidad máxima de acercamiento entre la aeronave ITP y cada aeronave de referencia será de Mach 0,06; y
- i) la aeronave ITP no será una aeronave de referencia en otra autorización ITP.

5.4.2.7.3.3 Después de recibir una autorización de ascenso o descenso ITP y antes de iniciar el procedimiento, el piloto de la aeronave ITP determinará si todavía se cumplen los criterios ITP a los que se refiere 5.4.2.7.3.1 a) y b) con respecto a la aeronave de referencia identificada en la autorización y:

- a) si se cumplen los criterios ITP, el piloto aceptará la autorización y comenzará el ascenso o descenso inmediatamente; o
- b) si ya no se cumplen los criterios ITP, el piloto notificará al controlador y mantendrá el nivel autorizado previamente.

Fin del texto nuevo.

...

Capítulo 11

MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

...

11.4.3.4 MENSAJES QUE CONTIENEN INFORMACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES DE LOS AERÓDROMOS

Nota.— Las disposiciones respecto a la publicación de información sobre las condiciones de los aeródromos figuran en el Capítulo 7, 7.5.

...

11.4.3.4.2 La información de que hay agua sobre una pista deberá transmitirse a cada aeronave interesada, por iniciativa del controlador, utilizando los siguientes términos:

HÚMEDA — la superficie acusa un cambio de color debido a la humedad.

MOJADA — la superficie está empapada pero no hay agua estancada.

~~— ENCHARCADA — hay charcos visibles de agua estancada.~~

~~— INUNDADA — hay una extensa superficie visible de agua estancada.~~

AGUA ESTANCADA — Para fines de la performance de un avión, más del 25% del área de la superficie de la pista está cubierta con más de 3 mm de agua (en partes aisladas o continuas de la misma) dentro de la longitud y anchura requeridas en uso.

...

Capítulo 12

FRASEOLOGÍA

...

12.3 FRASEOLOGÍA BILINGÜE ATC

12.3.1 Generalidades

...

<i>Circunstancias</i>	<i>Fraseología</i>	<i>Phraseologies</i>
12.3.1.11 INFORMACIÓN RELATIVA AL AERÓDROMO	<p>a) <i>[(lugar)]</i> CONDICIÓN DE PISTA <i>(número) (condición)</i>;</p> <p>b) <i>[(lugar)]</i> CONDICIÓN DE PISTA <i>(número)</i> NO ACTUALIZADA;</p> <p>c) SUPERFICIE DE ATERRIZAJE <i>(condición)</i>;</p> <p>d) PRECAUCIÓN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN <i>(lugar)</i>;</p> <p>e) PRECAUCIÓN <i>(especifíquense las razones)</i> A DERECHA <i>(o a IZQUIERDA)</i>, <i>(o A AMBOS LADOS)</i> DE LA PISTA <i>[número]</i>;</p> <p>f) PRECAUCIÓN OBRAS <i>(u OBSTRUCCIÓN)</i> <i>(posición y cualquier aviso necesario)</i>;</p> <p>g) INFORME DE PISTA A LAS <i>(hora de observación)</i> PISTA <i>(número) (tipo de precipitación)</i> HASTA <i>(profundidad del depósito)</i> MILÍMETROS. EFICACIA DE FRENADO ROZAMIENTO ESTIMADO EN LA SUPERFICIE BUENA <i>(o MEDIANA A BUENA, o MEDIANA, o MEDIANA A ESCASA, o ESCASA o INSEGURA)</i> <i>[y/o COEFICIENTE DE FRENADO (equipo y número)]</i>;</p> <p>h) EFICACIA DE FRENADO NOTIFICADA POR <i>(tipo de aeronave)</i> A LAS <i>(hora)</i> BUENA <i>(o MEDIANA A BUENA o MEDIANA, o MEDIANA A ESCASA, o ESCASA)</i>;</p>	<p>a) <i>[(location)]</i> RUNWAY SURFACE CONDITION RUNWAY <i>(number) (condition)</i>;</p> <p>b) <i>[(location)]</i> RUNWAY SURFACE CONDITION RUNWAY <i>(number)</i> NOT CURRENT;</p> <p>c) LANDING SURFACE <i>(condition)</i>;</p> <p>d) CAUTION CONSTRUCTION WORK <i>(location)</i>;</p> <p>e) CAUTION <i>(specify reasons)</i> RIGHT <i>(or LEFT)</i>, <i>(or BOTH SIDES)</i> OF RUNWAY <i>[number]</i>;</p> <p>f) CAUTION WORK IN PROGRESS <i>(or OBSTRUCTION)</i> <i>(position and any necessary advice)</i>;</p> <p>g) RUNWAY REPORT AT <i>(observation time)</i> RUNWAY <i>(number) (type of precipitant)</i> UP TO <i>(depth of deposit)</i> MILLIMETRES. BRAKING ACTION ESTIMATED SURFACE FRICTION GOOD <i>(or MEDIUM TO GOOD, or MEDIUM, or MEDIUM TO POOR, or POOR or UNRELIABLE)</i> <i>[and/or BRAKING COEFFICIENT (equipment and number)]</i>;</p> <p>h) BRAKING ACTION REPORTED BY <i>(aircraft type)</i> AT <i>(time)</i> GOOD <i>(or MEDIUM to GOOD, or MEDIUM, or MEDIUM to POOR, or POOR)</i>;</p>

Circunstancias

Fraseología

Phraseologies

- ~~i) EFICACIA DE FRENADO [(lugar)] (equipo de medición utilizado), PISTA (número), TEMPERATURA [MENOS] (número) FUE (lectura) A LAS (hora);~~
- ~~ii) PISTA (o CALLE DE RODAJE) (número) HÚMEDA MOJADA [o MOJADA, ENCHARCADA, INUNDADA (profundidad) AGUA ESTANCADA, o LIMPIA DE NIEVE (longitud y anchura que corresponda), o TRATADA, o CUBIERTA CON PARCHES DE NIEVE SECA (o NIEVE HÚMEDA MOJADA, o NIEVE COMPACTADA, o NIEVE FUNDENTE, o NIEVE FUNDENTE ENGELADA, o HIELO, o HIELO MOJADO, o HIELO CUBIERTO, o HIELO Y NIEVE, o NIEVE ACUMULADA, o SURCOS Y ESTRÍAS ENGELADOS)];~~
- ~~kj) TORRE OBSERVA (información meteorológica);~~
- ~~kk) PILOTO INFORMA (información meteorológica).~~

- ~~i) BRAKING ACTION [(location)] (measuring equipment used), RUNWAY (number), TEMPERATURE [MINUS] (number), WAS (reading) AT (time);~~
- ~~ii) RUNWAY (or TAXIWAY) (number) WET [or DAMP, WATER PATCHES, FLOODED (depth) STANDING WATER, or SNOW REMOVED (length and width as applicable), or TREATED, or COVERED WITH PATCHES OF DRY SNOW (or WET SNOW, or COMPACTED SNOW, or SLUSH, or FROZEN SLUSH, or ICE, or WET ICE, or ICE UNDERNEATH, or ICE AND SNOW, or SNOWDRIFTS, or FROZEN RUTS AND RIDGES)];~~
- ~~kj) TOWER OBSERVES (weather information);~~
- ~~kk) PILOT REPORTS (weather information).~~

...

Circunstancias	Fraseología	Phraseologies
12.3.1.14 ESTADO DEL FUNCIONAMIENTO DEL GNSS	<p>a) SEÑAL GNSS TRANSMITIDA NO FIABLE [o SERVICIO GNSS TAL VEZ NO ESTÉ DISPONIBLE (DEBIDO A INTERFERENCIA)];</p> <p>1) EN LAS PROXIMIDADES DE <i>(nombre del lugar)</i> <i>(radio)</i> [ENTRE <i>(niveles)</i>];</p> <p>o</p> <p>2) EN EL ÁREA <i>(descripción)</i> [o EN <i>(nombre)</i> FIR] [ENTRE <i>(niveles)</i>]</p> <p>b) GNSS BÁSICO (o SBAS, o GBAS) NO DISPONIBLE PARA <i>(especifique operación)</i> [DE <i>(hora)</i> A <i>(hora)</i> (o HASTA NUEVO AVISO)];</p> <p>*c) GNSS BÁSICO NO DISPONIBLE [DEBIDO A <i>(razón, p. ej., PÉRDIDA DE RAIM o ALERTA RAIM)</i>];</p> <p>*d) GBAS (o SBAS) NO DISPONIBLE.</p> <p>e) CONFIRME NAVEGACIÓN GNSS; y</p> <p>*f) AFIRMATIVO NAVEGACIÓN GNSS.</p> <p>* Indica una transmisión del piloto.</p>	<p>a) GNSS REPORTED UNRELIABLE (or GNSS MAY NOT BE AVAILABLE [DUE TO INTERFERENCE]);</p> <p>1) IN THE VICINITY OF <i>(location)</i> <i>(radius)</i> [BETWEEN <i>(levels)</i>];</p> <p>or</p> <p>2) IN THE AREA OF <i>(description)</i> (or IN <i>(name)</i> FIR) [BETWEEN <i>(levels)</i>];</p> <p>b) BASIC GNSS (or SBAS, or GBAS) UNAVAILABLE FOR <i>(specify operation)</i> [FROM <i>(time)</i> TO <i>(time)</i> (or UNTIL FURTHER NOTICE)];</p> <p>*c) BASIC GNSS UNAVAILABLE [DUE TO <i>(reason, e.g. LOSS OF RAIM or RAIM ALERT)</i>];</p> <p>*d) GBAS (or SBAS) UNAVAILABLE.</p> <p>e) CONFIRM GNSS NAVIGATION; and</p> <p>*f) AFFIRM GNSS NAVIGATION.</p> <p>* Denotes pilot transmission.</p>

...

12.3.2 Servicio de control de área

...

<i>Circunstancias</i>	<i>Fraseología</i>	<i>Phraseologies</i>
12.3.2.8 INSTRUCCIONES SOBRE SEPARACIÓN	<p>a) CRUCE (<i>punto significativo</i>) A LAS (<i>hora</i>) [O POSTERIOR (<i>o</i> ANTES)];</p> <p>b) NOTIFIQUE SI PUEDE CRUZAR (<i>punto significativo</i>) A LAS (<i>hora o nivel</i>);</p> <p>c) MANTENGA MACH (<i>número</i>) [O MAYOR (<i>o</i> O MENOR)] [HASTA (<i>punto significativo</i>)];</p> <p>d) NO EXCEDA MACH (<i>número</i>).</p> <p>e) CONFIRME ESTABLECIDO EN LA DERROTA ENTRE (<i>punto significativo</i>) Y (<i>punto significativo</i>) [DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA];</p> <p>*f) ESTABLECIDO EN LA DERROTA ENTRE (<i>punto significativo</i>) Y (<i>punto significativo</i>) [DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA];</p> <p>g) MANTENGA LA DERROTA ENTRE (<i>punto significativo</i>) Y (<i>punto significativo</i>). NOTIFIQUE ESTABLECIDO EN LA DERROTA;</p> <p>*h) ESTABLECIDO EN LA DERROTA;</p> <p>i) CONFIRME DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA;</p> <p>*j) AFIRMATIVO DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA.</p> <p>* Indica una transmisión del piloto.</p>	<p>a) CROSS (<i>significant point</i>) AT (<i>time</i>) [OR LATER (<i>or</i> OR BEFORE)];</p> <p>b) ADVISE IF ABLE TO CROSS (<i>significant point</i>) AT (<i>time or level</i>);</p> <p>c) MAINTAIN MACH (<i>number</i>) [OR GREATER (<i>or</i> OR LESS)] [UNTIL (<i>significant point</i>)];</p> <p>d) DO NOT EXCEED MACH (<i>number</i>).</p> <p>e) CONFIRM ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN (<i>significant point</i>) AND (<i>significant point</i>) [WITH ZERO OFFSET];</p> <p>*f) ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN (<i>significant point</i>) AND (<i>significant point</i>) [WITH ZERO OFFSET];</p> <p>g) MAINTAIN TRACK BETWEEN (<i>significant point</i>) AND (<i>significant point</i>). REPORT ESTABLISHED ON THE TRACK;</p> <p>*h) ESTABLISHED ON THE TRACK;</p> <p>i) CONFIRM ZERO OFFSET;</p> <p>*j) AFFIRM ZERO OFFSET.</p> <p>* Denotes pilot transmission.</p>

Nota.— Cuando se utiliza para aplicar una separación lateral VOR/GNSS, se requiere confirmación de desplazamiento cero de la derrota (véase 5.4.1.2)

...

Capítulo 13

SERVICIOS DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA — CONTRATO (ADS-C)

...

13.4 UTILIZACIÓN DE ADS-C EN EL SUMINISTRO DE SERVICIOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

...

13.4.3 Suministro de servicios ADS-C

...

13.4.3.4 PROCEDIMIENTOS GENERALES ADS

...

13.4.3.4.3 ACUERDOS ADS-C

13.4.3.4.3.1 Salvo por lo dispuesto en 13.4.3.4.3.2, los acuerdos iniciales ADS-C serán determinados por la autoridad ATS. Se podrán realizar modificaciones subsiguientes a los contratos individuales a la discreción del controlador, basándose en las condiciones de tránsito prevalecientes y en la complejidad del espacio aéreo de la dependencia ATS.

13.4.3.4.3.2 En el espacio aéreo en donde se aplica la separación basada en los procedimientos, los acuerdos ADS-C contendrán como mínimo los siguientes contratos ADS:

- a) un contrato periódico a un intervalo adecuado para los requisitos del espacio aéreo;
- b) un contrato de suceso de cambio de punto de recorrido;
- c) un contrato de suceso de desviación lateral;
- d) un contrato de suceso de desviación de gama de niveles; y
- e) un contrato de suceso de cambio de velocidad vertical para ascenso o descenso, utilizando un umbral de 27 m/s (5 000 ft/min).

Nota 1.— Las circunstancias podrían generar un aumento de la tasa de informes periódicos de contratos por la recepción de informes de sucesos de desviación lateral o de desviación de gama de niveles.

Nota 2.— Un suceso de cambio de velocidad vertical especificado para, por ejemplo, una velocidad vertical negativa (es decir, un descenso) que sobrepase los 27 m/s (5 000 ft/min) puede proporcionar un indicio adicional de una situación anormal.

13.4.3.4.3.23 Cuando la aplicación de mínimos de separación especificados dependa del intervalo de notificación de informes periódicos de posición, la dependencia ATC no establecerá contratos periódicos con un intervalo de notificación mayor que el intervalo de notificación requerido.

13.4.3.4.3.34 Cuando no se reciba un informe de posición previsto dentro de un parámetro de tiempo prescrito, se tomarán las medidas correspondientes para verificar la posición de la aeronave. ~~Esto puede llevarse a cabo utilizando un contrato de demanda ADS, CPDLC o comunicaciones orales, o la recepción de un informe periódico subsiguiente.~~

Nota 1.— Esto puede llevarse a cabo utilizando un contrato de solicitud ADS, CPDLC o comunicaciones orales, o la recepción de un informe periódico subsiguiente.

Nota 2.— Los requisitos relativos al suministro de un servicio de alerta figuran en el Capítulo 9.

13.4.3.4.3.45 Si se observa que una aeronave ADS-C se desvía significativamente respecto a su perfil de vuelo autorizado, esto se le notificará en la forma correspondiente. Se tomarán las medidas que corresponda para estar seguros de la posición y de las intenciones de la aeronave. También se tomarán las medidas correspondientes si, en opinión del controlador, es probable que esa desviación afecte al servicio de tránsito aéreo que se está proporcionando.

Nota.— Esto puede llevarse a cabo utilizando un contrato de solicitud ADS, CPDLC o comunicaciones orales.

...

Capítulo 14

COMUNICACIONES POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR-PILOTO (CPDLC)

...

14.3 INTERCAMBIO DE MENSAJES CPDLC OPERACIONALES

...

14.3.4 Mensajes de texto libre

Se evitará el uso de mensajes de texto libre, por parte de controladores o pilotos, que no sean los elementos de mensajes de texto libre ~~previamente formateados~~ normalizados. Los elementos de mensaje de texto libre normalizados deberían formatearse previamente y ponerse a disposición de controladores y pilotos para facilitar su utilización.

Nota 1.— Aunque se reconoce que las situaciones no ordinarias y de emergencia puedan obligar al uso de texto libre, particularmente cuando fallen las comunicaciones orales, la omisión del uso de mensajes de texto libre tiene el objetivo de que disminuya la posibilidad de una interpretación errónea y de ambigüedades en la transmisión.

Nota 2.— Las disposiciones relativas al uso de ~~elementos de mensajes de texto libre~~ ~~previamente formateados~~ normalizados figuran en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 8.

...

Capítulo 15

PROCEDIMIENTOS RELATIVOS A EMERGENCIAS, FALLA DE COMUNICACIONES Y CONTINGENCIAS

...

15.8 PROCEDIMIENTOS PARA UNAS DEPENDENCIAS ATC/ATS CUANDO SE NOTIFIQUE O PRONOSTIQUE UNA NUBE DE CENIZAS VOLCÁNICAS

15.8.1 Si se notifica o pronostica una nube de cenizas volcánicas en la FIR de la el espacio aéreo del que es responsable el ACC la dependencia ATS, el controlador deberían adoptarse las medidas siguientes:

- a) transmitir inmediatamente toda la información disponible pertinente a los pilotos las tripulaciones de vuelo cuyas aeronaves podrían verse afectadas, para garantizar que estén en conocimiento de la posición actual y pronosticada de la nube de cenizas y de los niveles de vuelo afectados;
- b) satisfacer solicitudes de cambio de ruta o cambio de nivel, en la medida de lo posible;
- bc) sugerir a la tripulación de vuelo el cambio de ruta apropiado para evitar un áreas o salir de áreas donde se sabe, para las cuales se notifica o se pronostica, que hay nubes de cenizas, cuando el piloto lo solicite o el controlador lo estime necesario; y
- ed) informar a los pilotos que las nubes de cenizas volcánicas no se detectan mediante los sistemas pertinentes de la vigilancia ATS; pedir, cuando sea posible, una aeronotificación especial cuando la ruta de vuelo lleva a la aeronave hacia la nube de cenizas pronosticada o cerca de ella y proporcionar dicha aeronotificación especial a las entidades pertinentes.
- d) si una aeronave ha notificado al ACC que ha entrado en una nube de cenizas volcánicas, el controlador debería:
 - 1) considerar que la aeronave se encuentra en una situación de emergencia;
 - 2) no iniciar ninguna autorización de ascenso para aeronaves con motor de turbina hasta que la aeronave haya salido de la nube de cenizas; y
 - 3) no iniciar guía vectorial sin el consentimiento del piloto.

Nota 1.— La experiencia ha mostrado que una maniobra de escape recomendada para una aeronave que ha encontrado una nube de cenizas consiste en invertir su curso y comenzar un descenso, si el terreno lo permite. Sin embargo, la responsabilidad definitiva de esta decisión recae en el piloto al mando, según se especifica en el Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas (Doc 9691), 5.2.4.1.

Nota 2.— La autoridad decisiva en todo lo relacionado con la aeronave, ya sea para evitar o proceder a través de una nube de cenizas notificada o pronosticada, corresponde al piloto al mando, según lo prescrito en el Anexo 2, 2.4.

15.8.2 Cada Estado debería definir sus procedimientos e itinerarios de contingencia apropiados para evitar nubes de cenizas volcánicas que se ajusten a las circunstancias del Estado y cumplan con sus obligaciones para garantizar la seguridad operacional de la aeronave. Cuando la tripulación de vuelo informe a la dependencia ATS que la aeronave ha penetrado inadvertidamente en una nube de cenizas volcánicas, la dependencia ATS debería:

- a) adoptar las medidas aplicables a una aeronave en situación de emergencia; y
- b) iniciar modificaciones de la ruta o del nivel asignado sólo cuando lo pida el piloto o sea indispensable debido a requisitos de espacio aéreo o condiciones del tránsito.

Nota 1.— Los procedimientos generales que han de aplicarse cuando el piloto notifica una situación de emergencia figuran en el Capítulo 15, 15.1.1 y 15.1.2.

Nota 2.— En los capítulos 4 y 5 del Doc 9691 figura texto de orientación acerca del efecto de las cenizas volcánicas en las aeronaves y el impacto de las cenizas volcánicas en los servicios operacionales y auxiliares de la aviación.

~~15.8.3— Debería capacitarse a los controladores en procedimientos para evitar las nubes de cenizas volcánicas, y se los debería concientizar de que las aeronaves con motores de turbina que se encuentran con una nube de cenizas volcánicas pueden sufrir una pérdida completa de potencia. Los controladores deberían extremar las precauciones para evitar que la aeronave entre en una nube de cenizas volcánicas.~~

~~Nota 1.— No hay modo de detectar la densidad de una nube de cenizas volcánicas o de determinar su granulometría y el impacto consiguiente de las partículas de cenizas en el funcionamiento del motor y en la integridad de la aeronave.~~

~~Nota 2.— En los Capítulos 4 y 5 del Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas (Doc 9691) figuran textos de orientación.~~

...

Capítulo 16

PROCEDIMIENTOS MIXTOS

...

16.5 PROCEDIMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO LATERAL ESTRATÉGICO (SLOP) EN ESPACIOS AÉREOS OCEÁNICOS Y ÁREAS CONTINENTALES REMOTAS

~~16.5.1~~*Nota 1.— Los SLOP son procedimientos aprobados que permiten a la aeronave volar en una derrota paralela hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo para mitigar la probabilidad de superposición lateral debida a una mayor exactitud de navegación y a los encuentros con estelas turbulentas. A menos que lo especifique la norma de separación, La utilización de este procedimiento por una aeronave no afecta a la aplicación de las normas de separación prescritas.*

~~Nota 1.— Como resultado de la utilización de sistemas de navegación de alta precisión [tal como el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)] por un porcentaje creciente de aeronaves se ha reducido la magnitud de los desplazamientos laterales con respecto al eje de la ruta y, en consecuencia, han aumentado las probabilidades de colisión en caso de producirse una pérdida de separación vertical entre aeronaves en la misma ruta.~~

~~Nota 2.— Las siguientes disposiciones incorporan procedimientos de desplazamiento lateral para mitigar las crecientes probabilidades de superposición lateral debido a una mayor exactitud de la navegación y a los encuentros con estelas turbulentas.~~

Nota 32.— En el Anexo 2, 3.6.2.1.1, se exige que para aplicar desplazamientos laterales estratégicos se obtenga la autorización de la dependencia ATS competente responsable del espacio aéreo en cuestión.

16.5.1 La implantación de procedimientos de desplazamiento lateral estratégico se coordinará entre los Estados afectados.

Nota.— En el documento titulado Aplicación de procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (Cir 331) figura información relativa a la aplicación del procedimiento de desplazamiento lateral estratégico.

16.5.2 Al autorizar la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos en un determinado espacio aéreo, la autoridad ATS competente tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) sólo se autorizarán desplazamientos laterales estratégicos en espacios aéreos oceánicos en ruta o en áreas continentales remotas. Cuando una parte del espacio aéreo en cuestión reciba un servicio de vigilancia ATS, normalmente se permitirá a las aeronaves que transitan que inicien o continúen en la derrota desplazada;
- b) los desplazamientos laterales estratégicos no afectan a la separación lateral mínima y se pueden autorizar para los siguientes tipos de rutas (incluyendo donde las rutas o sistemas de rutas intersecan):
 - 1) rutas unidireccionales y bidireccionales; y
 - 2) sistemas de rutas paralelas donde el espacio entre los ejes de ruta no sea inferior a 55,5 km (30 NM);
- c) en algunos casos podría ser necesario imponer restricciones en relación con la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos, p. ej., cuando su aplicación pueda ser inapropiada por razones relacionadas con el franqueamiento de obstáculos;
- d) los procedimientos de desplazamiento lateral estratégico deberían aplicarse sobre una base regional después de efectuar la coordinación del caso entre todos los Estados participantes;
- e) en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) se promulgarán las rutas o el espacio aéreo donde se autorice la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos así como los procedimientos que han de seguir los pilotos; y
- f) se informará a los controladores de tránsito aéreo acerca del espacio aéreo dentro del cual se han autorizado desplazamientos laterales estratégicos.

16.5.2 Sólo se autorizarán desplazamientos laterales estratégicos en espacios aéreos en ruta conforme se indica a continuación:

- a) donde la separación lateral mínima o el espacio entre los ejes de ruta sea igual o superior a 55,5 km (30 NM): desplazamientos hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo de décimas de milla marina hasta un máximo de 3,7 km (2 NM); y
- b) donde la separación lateral mínima o el espacio entre los ejes de ruta sea igual o superior a 11,1 km (6 NM) e inferior a 55,5 km (30 NM): desplazamientos hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo de décimas de milla marina hasta un máximo de 0,9 km (0,5 NM).

16.5.3 Las rutas o el espacio aéreo para los que se autorice la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos así como los procedimientos que habrán de seguir los pilotos, se promulgarán en las publicaciones de información aeronáutica (AIP). En algunos casos podría ser necesario imponer restricciones a la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos, p. ej., cuando su aplicación pueda ser inapropiada por razones relacionadas con el franqueamiento de obstáculos. Los sistemas de vigilancia de la conformidad de las rutas tendrán en cuenta la aplicación de los SLOP.

16.5.34 La decisión de aplicar un desplazamiento lateral estratégico será responsabilidad de la tripulación de vuelo. La tripulación de vuelo sólo aplicará desplazamientos laterales estratégicos en los espacios aéreos donde tales desplazamientos hayan sido autorizados por la autoridad ATS competente y cuando la aeronave esté equipada con capacidad de hacer desplazamientos laterales automáticamente.

~~16.5.4 El desplazamiento lateral estratégico se establecerá a una distancia de 1,85 km (1 NM) o 3,7 km (2 NM) a la derecha del eje relativo a la dirección del vuelo.~~

Nota 1.— Los pilotos pueden comunicarse con otras aeronaves en la frecuencia aire a aire de 123,45 MHz para comunicaciones entre pilotos con el objetivo de coordinar los desplazamientos.

Nota 2.— El procedimiento de desplazamiento lateral estratégico se ha concebido con el objeto de mitigar los efectos de estela turbulenta de las aeronaves precedentes. Si es necesario evitar la estela turbulenta, puede utilizarse ~~una de las tres opciones disponibles [desplazamiento a la derecha del eje de línea, 1,85 km (1 NM) o 3,7 km (2 NM)]~~ un desplazamiento hacia la derecha dentro de los límites estipulados en 16.5.2.

Nota 3.— No es necesario que los pilotos informen al ATC de que se está aplicando un desplazamiento lateral estratégico.

...

26

Apéndice 2

PLAN DE VUELO

...

2. Instrucciones para completar el formulario de plan de vuelo

...

CASILLA 10: EQUIPO Y CAPACIDADES

...

A	Sistema de aterrizaje GBAS	J6	CPDLC FANS 1/A
B	LPV (APV con SBAS)		SATCOM (MTSAT)
C	LORAN C	J7	CPDLC FANS 1/A SATCOM
D	DME		(Iridium)
E1	FMC WPR ACARS	K	MLS
E2	D-FIS ACARS	L	ILS
E3	PDC ACARS	M1	ATC RTF SATCOM (INMARSAT)
F	ADF	M2	ATC RTF (MTSAT)
G	GNSS. Si se tiene previsto realizar con IFR cualquier porción del vuelo, se refiere a los receptores del GNSS que cumplen los requisitos del Anexo 10, T Volumen I. (↗Véase la Nota 2)	M3	ATC RTF (Iridium)
		O	VOR
		P1–P9	Reservado para RCP
		R	PBN aprobada (véase la Nota 4)
		T	TACAN
H	HF RTF	U	UHF RTF
I	Navegación inercial	V	VHF RTF
J1	CPDLC ATN VDL Modo 2 (véase la Nota 3)	W	RVSM aprobada
J2	CPDLC FANS 1/A HFDL	X	MNPS aprobada
J3	CPDLC FANS 1/A VDL Modo 4	Y	VHF con VHF con capacidad de separación de canales de 8,33 kHz
J4	CPDLC FANS 1/A VDL Modo 2	Z	Demás equipo instalado a bordo u otras capacidades (véase la Nota 5)
J5	CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT)		

...

Apéndice 3

MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1. Contenido y formato de los mensajes y representación convencional de los datos

...

Tipo de campo 10 — Equipo y capacidades

...

GUIÓN

a)	<i>Equipo y capacidades de radiocomunicaciones, de ayudas para la navegación y la aproximación</i>	
	LETRA de la manera siguiente:	
	N	si no se lleva equipo COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada, o si el equipo no funciona,
O	S	si se lleva equipo normalizado COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada y este equipo funciona (véase la Nota 1),
Y/O	UNA O MÁS DE LAS LETRAS SIGUIENTES para indicar el equipo y las capacidades COM/NAV de ayuda para la aproximación que están en funcionamiento	
	A	Sistema de aterrizaje GBAS J7 CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium)
	B	LPV (APV con SBAS)
	C	LORAN C K MLS
	D	DME L ILS
	E1	FMC WPR ACARS M1 ATC RTF SATCOM
	E2	D-FIS ACARS (INMARSAT)
	E3	PDC ACARS M2 ATC RTF (MTSAT)
	F	ADF M3 ATC RTF (Iridium)
	G	GNSS. Si se tiene O VOR previsto realizar con IFR P1-P9 Reservado para RCP cualquier porción del R PBN aprobada (véase la Nota 4) vuelo, se refiere a los T TACAN receptores del GNSS U UHF RTF que cumplen los V VHF RTF requisitos del Anexo 10, W RVSM aprobada Volumen I. (véase la X MNPS aprobada Nota 2) Y VHF con capacidad de separación de canales de 8,33 kHz
	H	HF RTF
	I	Navegación inercial Z Demás equipo instalado a bordo u otras capacidades (véase Nota 5)
	J1	CPDLC ATN VDL Modo 2 (véase la Nota 3)
	J2	CPDLC FANS 1/A HF DL
	J3	CPDLC FANS 1/A VDL Modo A
	J4	CPDLC FANS 1/A VDL Modo 2
	J5	CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT)
	J6	CPDLC FANS 1/A SATCOM (MTSAT)

Nota 1.— Si se usa la letra S, los equipos VHF RTF, VOR e ILS, se consideran normalizados, salvo que la autoridad ATS competente prescriba alguna otra combinación.

Nota 2.— Si se utiliza la letra G, los tipos de aumentación GNSS externa, si la hay, se especifican en la casilla 18 después del indicador NAV/ y se separan mediante un espacio.

Nota 3.— Véase RTCA/EUROCAE Interoperability Requirements Standard For ATN Baseline 1 (ATN B1 INTEROP Standard – DO-280B/ED-110B) con respecto a servicios por enlace de datos/autorizaciones e información de control de tránsito aéreo/gestión de las comunicaciones de control de tránsito aéreo/verificación de micrófonos de control de tránsito aéreo.

Nota 4.— Si se usa la letra R, los niveles de navegación basada en la performance que pueden alcanzarse se especifican en la casilla 18 después del indicador PBN/. En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613) figuran textos de orientación sobre la aplicación de la navegación basada en la performance a tramos de ruta, rutas o áreas específicos.

Nota 5.— Si se usa la letra Z, especifíquese en la casilla 18 cualquier otro tipo de equipo o capacidades instalados a bordo, precedido por COM/, NAV/ y/o DAT, según corresponda.

Nota 6.— La información sobre capacidad de navegación se proporciona al ATC a efectos de autorización y encaminamiento.

...

APÉNDICE 5. COMUNICACIONES POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR-PILOTO (CPDLC) SERIE DE MENSAJES

1. Mensajes en enlace ascendente

...

Insértese la tabla siguiente que es nueva:

Tabla A5-12. Mensajes de separación (enlace ascendente)

Número	Objeto/uso del mensaje	Elementos del mensaje	URG	ALRT	RESP
*	Acuse de recibo de ATS para que el piloto aplique el procedimiento en cola cuando la aeronave ITP esté detrás de la aeronave de referencia. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una autorización de ascenso/descenso.	ITP BEHIND (aircraft identification of reference aircraft)	N	L	R
*	Acuse de recibo de ATS para que el piloto aplique el procedimiento en cola cuando la aeronave ITP esté delante de la aeronave de referencia. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una autorización de ascenso/descenso.	ITP AHEAD OF (aircraft identification of reference aircraft)	N	L	R

<i>Número</i>	<i>Objeto/uso del mensaje</i>	<i>Elementos del mensaje</i>	<i>URG</i>	<i>ALRT</i>	<i>RESP</i>
*	Acuse de recibo de ATS para que el piloto aplique el procedimiento en cola cuando la aeronave ITP esté detrás de ambas aeronaves de referencia. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una autorización de ascenso/descenso.	ITP BEHIND (aircraft identification of reference aircraft) AND BEHIND (aircraft identification of reference aircraft)	N	L	R
*	Acuse de recibo de ATS para que el piloto aplique el procedimiento en cola cuando la aeronave ITP esté delante de ambas aeronaves de referencia. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una autorización de ascenso/descenso.	ITP AHEAD OF (aircraft identification of reference aircraft) AND AHEAD OF (aircraft identification of reference aircraft)	N	L	R
*	Acuse de recibo de ATS para que el piloto aplique el procedimiento en cola cuando la aeronave ITP esté detrás de una aeronave de referencia y delante de una aeronave de referencia. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una autorización de ascenso/descenso.	ITP BEHIND (aircraft identification of reference aircraft) AND AHEAD OF (aircraft identification of reference aircraft)	N	L	R

* Empléese UM169 al transmitir estos mensajes como texto libre.

Vuélvanse a numerar las tablas subsiguientes en consecuencia.

...

2. Mensajes en enlace descendente

...

Insértese la tabla siguiente que es nueva.

Tabla A5-24. Mensajes de separación (enlace descendente)

<i>Número</i>	<i>Objeto/uso del mensaje</i>	<i>Elemento del mensaje</i>	<i>URG</i>	<i>ALRT</i>	<i>RESP</i>
*	Aviso para indicar que el piloto tiene equipo ITP y proporcionar la distancia hasta la aeronave de referencia, incluyendo la identificación de dicha aeronave. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una solicitud de ascenso/descenso.	ITP (distance) BEHIND (aircraft identification of reference aircraft)	N	L	N

<i>Número</i>	<i>Objeto/uso del mensaje</i>	<i>Elemento del mensaje</i>	<i>URG</i>	<i>ALRT</i>	<i>RESP</i>
*	Aviso para indicar que el piloto tiene equipo ITP y proporcionar la distancia desde la aeronave de referencia, incluyendo la identificación de dicha aeronave. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una solicitud de ascenso/descenso.	ITP (<i>distance</i>) AHEAD OF (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>)	N	L	N
*	Aviso para indicar que el piloto tiene equipo ITP y proporcionar la distancia hasta ambas aeronaves de referencia, incluyendo la identificación de dichas aeronaves. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una solicitud de ascenso/descenso.	ITP (<i>distance</i>) BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) AND (<i>distance</i>) BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>)	N	L	N
*	Aviso para indicar que el piloto tiene equipo ITP y proporcionar la distancia desde ambas aeronaves de referencia, incluyendo la identificación de dichas aeronaves. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una solicitud de ascenso/ descenso.	ITP (<i>distance</i>) AHEAD OF (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) AND (<i>distance</i>) AHEAD OF (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>)	N	L	N
*	Aviso para indicar que el piloto tiene equipo ITP y proporcionar la distancia hasta una aeronave de referencia y la distancia desde otra aeronave de referencia, incluyendo la identificación de dichas aeronaves. Este elemento del mensaje siempre se concatena con una solicitud de ascenso/descenso.	ITP (<i>distance</i>) BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) AND (<i>distance</i>) AHEAD OF (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>)	N	L	N

* Empléese DM67 al transmitir estos mensajes como texto libre.

Vuélvanse a numerar las tablas subsiguientes en consecuencia.

...