

## I. DISPOSICIÓN XERAIS

### MINISTERIO DA PRESIDENCIA, RELACIÓNS COAS CORTES E MEMORIA DEMOCRÁTICA

- 10028** *Real decreto 426/2021, do 15 de xuño, polo que se modifican o Regulamento de circulación aérea, aprobado polo Real decreto 57/2002, do 18 de xaneiro, e o Real decreto 1180/2018, do 21 de setembro, polo que se desenvolve o Regulamento do aire e disposicións operativas comúns para os servizos e procedementos de navegación aérea; para actualizar a aproximación en pistas paralelas e as separacións mínimas nas saídas e chegadas dos voos nos aeroportos.*

No marco da Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) desenvólvese un importante traballo de actualización dos procedementos dos servizos de navegación aérea en materia de xestión do tránsito aéreo, para introducir as melloras derivadas das novas tecnoloxías dispoñibles no sector aéreo, atender as necesidades de xestión do transporte aéreo e mellorar a súa eficiencia, mantendo altos estándares de seguridade.

Tal é o caso da modificación dos procedementos de aproximación en pistas paralelas, independentes, dependentes ou segregadas, introducida pola emenda 8 aos procedementos para os servizos de navegación aérea-xestión do tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc. 4444 da OACI), adoptada o 6 de agosto de 2018 e aplicable desde o 8 de novembro do dito exercicio. Estas modificacións utilizan os novos procedementos de aproximación con navegación baseada na *performance* (PBN) e apróveitanse dos aspectos de seguridade operacional propios deste tipo de procedementos de precisión, sobre todo os relativos a un mellor mantemento da derrota, a unha alta precisión lateral e á repetibilidade, segundo se constata no documento de avaliación das repercusións destas modificacións. Simultaneamente, os novos procedementos melloran a eficiencia das operacións paralelas, grazas á posibilidade de reducir a distancia de derrota nas aproximacións, xa que a maior utilización da aviónica de a bordo e da automatización, en combinación coas especificacións PBN, debe proporcionar maior flexibilidade para mellorar as chegadas de aeronaves e a guía nas aproximacións de precisión. Espérase, así, contribuír a un uso máis eficiente do espazo aéreo que favoreza unha redución das demoras, así como unha diminución no consumo de combustible e nas emisións.

Con obxectivos equivalentes, a OACI tamén veu traballando na optimización das separacións mínimas mediante unha recategorización (RECAT) das categorías de ronsel turbulento, co obxecto de contribuír a reducir, nas horas punta, os problemas de conxestión dos principais aeroportos e as subseguintes demoras e ineficiencias derivadas das limitacións de capacidade das pistas, dado que a dita capacidade está relacionada coas separacións mínimas nas fases de voo de chegada e saída e, en particular, co ronsel turbulento.

Froito deste traballo, o presidente do Consello da OACI, o 19 de maio de 2020, adopta unha nova emenda, a 9, nos PANS-ATM, Doc. 4444 da OACI, aplicable a partir do 20 de novembro de 2020, baseada na RECAT-EU (recategorización do ronsel turbulento de Europa) e a RECAT 1.5 (recategorización do ronsel turbulento da Administración Federal de Aviación), así como na experiencia operacional desenvolvida.

Respecto diso, debe terse en conta que a RECAT-EU foi apoiada por un estudo de seguridade realizado por Eurocontrol, aceptado pola Axencia de Unión Europea para a Seguridade Aérea (EASA), e dispón dunha considerable experiencia operacional nos aeroportos CDG de París e Leipzig, así como no aeroporto Heathrow de Londres, que tamén implementou a medida. A RECAT 1.5, pola súa banda, foi apoiada por un estudo de seguridade da Administración Federal de Aviación (FAA), aprobada polo Servizo de Vixilancia da Seguridade Operacional da FAA e con aceptación das normas de voo da

FAA, implementada pola Organización do Tránsito Aéreo da FAA, e tamén apoiada pola experiencia operacional en 16 centros de control de aproximación radar terminal e 47 torres de control.

Ademais, esta emenda ao PANS-ATM, que fusiona ambas as iniciativas, incorpora recomendacións sobre aspectos do ronsel turbulento de determinadas aeronaves con separacións mínimas específicas, maiores que as separacións detrás da categoría PESADA, fraseoloxía específica (SÚPER) e código de letra para ronsel turbulento (J).

Con este obxecto modifícanse o Regulamento de circulación aérea, aprobado polo Real decreto 57/2002, do 18 de xaneiro, así como o Real decreto 1180/2018, do 21 de setembro, polo que se desenvolve o Regulamento do aire e disposicións operativas comúns para os servizos e procedementos de navegación aérea, no cal se conteñen as disposicións relativas ao plan de voo e á fraseoloxía que deben adaptarse ao novo réxime.

As modificacións incorporadas ao Regulamento de circulación aérea inclúen, como é habitual neste texto normativo, notas cuxa función, como no resto do regulamento, é facilitar o entendemento dos respectivos preceptos e especificacións técnicas.

Aprovéitase esta modificación para introducir algunhas modificacións puntuais ao Regulamento de circulación aérea, eliminando algunhas diferenzas detectadas cos PANS-ATM do Doc. 4444 da OACI, así como ao réxime de operacións permitidas nas zonas restrinxidas e á fraseoloxía adoptada polo Real decreto 1180/2018, do 21 de setembro, para incorporar as pertinentes actualizacións.

Na tramitación deste real decreto deuse audiencia ao sector, ademais de someter o proxecto a información pública, e emitiu informe a Comisión Interministerial prevista no artigo 6 da Lei 21/2003, do 7 de xullo, de seguridade aérea.

Este real decreto, por último, atende aos principios de boa regulación establecidos no artigo 129 da Lei 39/2015, do 1 de outubro, do procedemento administrativo común das administracións públicas. Responde aos principios de necesidade e eficacia, xa que a norma se xustifica por razóns de interese xeral relativas á mellora dos servizos de transporte aéreo, esenciais para a conectividade e a cohesión social e territorial, así como para a actividade e o desenvolvemento económico do país, e é o instrumento adecuado para garantir a súa consecución. En canto aos PANS-ATM da OACI, entre outros, os relativos ás operacións paralelas ou ás separacións mínimas por ronsel turbulento foron incorporándose ao ordenamento interno no Regulamento de circulación aérea e, por tanto, cómpre a súa modificación.

O real decreto é proporcional en canto contén a regulación imprescindible para a correcta incorporación dos citados PANS-ATM, sen impoñer obrigacións aos destinatarios, aos cales se lles ofrece a posibilidade de optimizar as operacións; atende o principio de seguridade xurídica, en canto que é coherente coa normativa OACI; responde ao principio de transparencia, ao contar coa participación do sector na súa tramitación, e quedan claramente fixados os obxectivos da norma; e atende, por último, o principio de eficiencia, xa que non impón cargas administrativas e coaduxa á mellora na xestión dos aeroportos españois.

Este real decreto dítase no exercicio das competencias exclusivas do Estado en materia de control do espazo aéreo, tránsito e transporte aéreo, conforme o previsto no artigo 149.1.20.<sup>a</sup> da Constitución española, e conforme a habilitación ao Goberno establecida na disposición derradeira cuarta da Lei 48/1960, do 21 de xullo, sobre navegación aérea.

Na súa virtude, por proposta do ministro de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana e da ministra de Defensa, de acordo co Consello de Estado, e logo de deliberación do Consello de Ministros na súa reunión do día 15 de xuño de 2021,

DISPOÑO:

**Artigo primeiro.** *Modificación do Regulamento de circulación aérea, aprobado polo Real decreto 57/2002, do 18 de xaneiro.*

Introdúcense as seguintes modificacións no Regulamento de circulación aérea, aprobado polo Real decreto 57/2002, do 18 de xaneiro:

Un. No capítulo I, punto 1.1, Definicións, introdúcense as seguintes modificacións:

a) Introdúcese, inserida na orde alfabética correspondente, a definición do concepto «Sistema de vixilancia visual», que queda redactada como segue:

«Sistema de vixilancia visual: sistema electroóptico que proporciona unha presentación electrónica visual do tránsito e de calquera outra información necesaria para manter a conciencia da situación nun aeródromo e nas súas proximidades.»

b) Modifícanse as definicións que a continuación se indican, que pasan a estar redactadas como segue:

«Aproximacións paralelas dependentes: aproximacións simultáneas a pistas de voo por instrumentos, paralelas ou case paralelas, cando se prescriben mínimos de separación, baseados no sistema de vixilancia ATS, entre aeronaves situadas nas prolongacións de eixes de pista adxacentes.

Aproximacións paralelas independentes: aproximacións simultáneas a pistas de voo por instrumentos, paralelas ou case paralelas, cando non se prescriben mínimos de separación, baseados no sistema de vixilancia ATS, entre aeronaves situadas nas prolongacións de eixes de pista adxacentes.

Voo visual (VFR) nocturno: voo efectuado de acordo coas regras de voo visual que se realiza pola noite.

Nota: o artigo 2 do Regulamento SERA define a noite como «as horas comprendidas entre a fin do crepúsculo civil vespertino e o comezo do crepúsculo civil matutino; o crepúsculo civil vespertino termina cando o centro do disco solar está 6 graos por baixo do horizonte e o crepúsculo civil matutino comeza cando o disco solar está 6 graos por baixo do horizonte.

Zona normal de operacións (NOZ): parte do espazo aéreo de dimensións definidas que se estende a un ou outro lado do curso ou a derrota de aproximación final con procedemento de aproximación por instrumentos publicado. Nas aproximacións paralelas independentes, soamente se ten en conta a metade da zona normal de operacións adxacente a unha zona inviolable (NTZ).»

Dous. Modifícase o punto 4.2.13., que pasa a quedar redactado no seguintes termos:

«4.2.13 INDICACIÓN DA CATEGORÍA SÚPER OU PESADA DE RONSEL TURBULENTO.

Nota 1: véxase SERA.14090 (c), que contén normas sobre indicación da categoría de ronsel turbulento SÚPER ou PESADA nos procedementos de comunicación.

Nota 2: as categorías de ronsel turbulento indícanse nas instrucións para cubrir o recadro 9 do plan de voo, no anexo II, adxunto C, punto 2.5.3 do Real decreto 1180/2018, do 21 de setembro.

Nota 3: o grupo de ronsel turbulento A é equivalente á categoría de ronsel turbulento SÚPER e os grupos B e C son equivalentes á categoría PESADA.»

Tres. Modifícase a nota 2 do punto 4.4.12., que pasa a quedar redactada como segue:

«Nota 2: as categorías e grupos de ronsel turbulento e as mínimas de separación por ronsel turbulento figuran no punto 4.5.15.»

Catro. Modifícase o punto 4.4.13., que pasa a ter a seguinte redacción:

«4.4.13 AERONAVES QUE CHEGAN A PISTAS PARALELAS OU CASE PARALELAS.

#### 4.4.13.1 Utilización de pistas paralelas.

As pistas paralelas poden utilizarse en operacións simultáneas de voo por instrumentos para:

- a) aproximacións paralelas independentes; ou
- b) aproximacións paralelas dependentes; ou
- c) operacións paralelas segregadas.

As aproximacións paralelas independentes, as aproximacións paralelas dependentes e as operacións paralelas segregadas poderanse levar a cabo en pistas paralelas ou case paralelas mediante aproximacións de precisión (ILS, GLS e SBAS CATI) e/ou procedementos de aproximación con guiado vertical (APV), con suxeición ao marco establecido pola OACI ou pola Axencia Europea de Seguridade Aérea (EASA) respecto diso.

#### 4.4.13.2 Aproximacións paralelas independentes.

4.4.13.2.1 As aproximacións paralelas independentes pódense levar a cabo cara a pistas paralelas, sempre que:

a) Os eixes das pistas estean separados pola distancia indicada na táboa seguinte (véxase o Regulamento (UE) n.º 139/2014 da Comisión, do 12 de febreiro de 2014, polo que se establecen os requisitos e o procedementos administrativos relativos aos aeródromos, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 216/2008 do Parlamento Europeo e do Consello; Real decreto 862/2009, do 14 de maio; disposicións concordantes e de aplicación e desenvolvemento, e se cumpran os criterios de vixilancia da dita táboa:

Táboa 4.4.13.2.1, letra a). Criterios relativos ao sistema de vixilancia ATS para diferentes separacións entre pistas

Separación entre eixes de pista	Criterios relativos ao sistema de vixilancia ATS
Menor que 1.310 m (4.300 ft), pero non menor que 1.035 m (3.400 ft)	<p>a) Precisión mínima dun sistema de vixilancia ATS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) para SSR, unha precisión en acimut de 0,06° (un sigma); ou</li> <li>2) para MLAT ou ADS-B, unha precisión de 30 m (100 ft);</li> </ul> <p>b) un período de actualización de 2,5 segundos ou menos; e</p> <p>c) dispónse dunha pantalla de alta resolución con predición da posición e alerta sobre desviacións.</p>
Menor que 1.525 m (5.000 ft), pero non menor que 1.310 m (4.300 ft)	<p>a) Un sistema de vixilancia ATS con especificacións de actuación diferentes ás anteriores, pero que sexan iguais ou mellores que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) para SSR, unha precisión mínima en acimut de 0,3° (un sigma); ou</li> <li>2) para MLAT ou ADS-B, cando se poida demostrar unha capacidade de <i>performance</i> equivalente ao requisito de SSR ou mellor;</li> </ul> <p>b) un período de actualización de 5 segundos ou menos; e</p> <p>c) cando se determine que a seguridade operacional da aeronave non se vería afectada negativamente.</p>

Separación entre eixes de pista	Criterios relativos ao sistema de vixilancia ATS
1.525 m (5.000 ft) ou máis	a) Unha precisión mínima en acimut SSR de 0,3° (un sigma) ou, para MLAT ou ADS-B, cando se poida demostrar unha capacidade de <i>performance</i> equivalente ao requisito de SSR ou mellor; e b) un período de actualización de 5 segundos ou menos.

Nota 1: a circular Avaliación da vixilancia ADS-B e a vixilancia por multilateración en apoio dos servizos de tránsito aéreo e directrices de implantación (Cir. 326 da OACI) contén información sobre o uso da ADS-B e dos MLAT e a súa actuación.

Nota 2: véxase o capítulo 2, sección 2.6.2, letra f), do Doc. 4444 da OACI, sobre a aplicación da ADS-B, que recolle a posibilidade de apoiarse nunha fonte común para a vixilancia e/ou a navegación.

b) Que os procedementos de aproximación por instrumentos que aliñan a aeronave coa prolongación do eixe de pista son calquera combinación do seguinte:

1.º un procedemento de aproximación de precisión; ou

2.º con excepción do disposto no punto 3.º seguinte, unha aproximación con guía vertical (APV) deseñada utilizando a especificación RNP AR APCH, onde:

(i) o valor de RNP para B e o valor de RNP para C —se ese tramo da aproximación está dentro da separación horizontal mínima dunha aproximación paralela— non excede un cuarto da distancia que existe entre os eixes das pistas (A) (véxase a figura 4-26 A); e

(ii) o valor de RNP para B e o valor de RNP para C —se esa parte da aproximación está dentro da separación horizontal mínima dunha aproximación paralela— non excede o valor  $(A-D) / 2$  (véxase a figura 4-26 A); ou

3.º un procedemento APV deseñado utilizando a especificación de navegación RNP APCH ou RNP AR APCH, sempre e cando:

(i) se demostrase, mediante unha avaliación da seguridade operacional apropiada e documentada, que pode lograrse un nivel aceptable de seguridade operacional;

(ii) as operacións estean aprobadas pola correspondente autoridade competente (véxase a nota 1); e

(iii) se demostrase que a aproximación por instrumentos protexe a NTZ para que esta non se traspase durante operacións normais.

Nota 1: ao demostrar a seguridade operacional dun procedemento APV deseñado utilizando a especificación de navegación RNP APCH ou RNP AR APCH durante aproximacións simultáneas, pode considerarse o seguinte: o risco de colisión derivado de erros non característicos (non mitigados) normais e residuais; a probabilidade de falsas alertas do ACAS durante operacións normais; o perigo de ronseis turbulentos; a vixilancia e os niveis dispoñibles de automatización do sistema; a xestión de base de datos; os datos de entrada do sistema de xestión de voo e o volume de traballo conexo da tripulación; as repercusións das condicións meteorolóxicas e doutros factores ambientais; os procedementos de instrución e os procedementos de evasión ATC publicados.

Nota 2: para ver exemplos dos tipos e escenarios de aproximación que se aplican ao establecido nesta letra b), consúltase o Manual sobre operacións simultáneas en pistas de voo por instrumentos paralelas ou case paralelas (SOIR) (Doc. 9643 da OACI), táboa 2-2 e apéndice C.

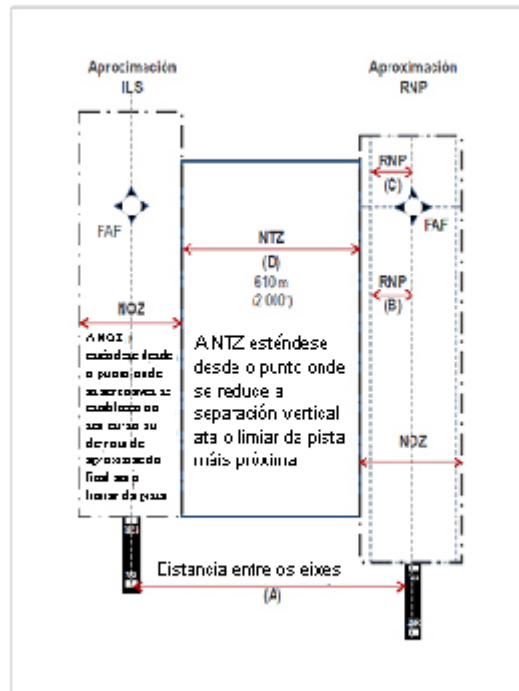


Figura 4-26 A Distancia entre os eixes das pistas, NTZ e NOZ

c) as derrotas nominais dos procedementos de aproximación frustrada teñan unha diverxencia mínima de 30°;

d) se fixesen o estudo e a avaliación que correspondan dos obstáculos nas zonas adxacentes aos tramos de aproximación final;

e) se comuniquen ás aeronaves, tan pronto como sexa posible, a pista asignada, o procedemento de aproximación por instrumentos e toda información adicional que se considere necesaria co fin de confirmar a selección correcta;

f) se intercepte o curso ou a derrota de aproximación final utilizando:

1.º Guía vectorial; ou

2.º Un procedemento publicado de chegada e aproximación que intercepte o IAF ou o IF;

g) se estableza unha zona inviolable (NTZ) de, polo menos, 610 m (2.000 ft) de largura, equidistante entre as prolongacións dos eixes das pistas, e que apareza na presentación da situación do sistema de vixilancia ATS;

h) se vixíen as aproximacións a través:

1.º dun controlador de vixilancia por separado para cada pista; ou

2.º dun só controlador de vixilancia para non máis de dúas pistas, se se determina apropiado por medio dunha avaliación da seguridade operacional e así o acorda o provedor de servizos de tránsito aéreo responsable da operación (véxase o punto 4.4.13.2.2);

i) a vixilancia garanta que, cando se reduza a separación vertical de 300 m (1.000 ft):

1.º as aeronaves non penetren na NTZ da pantalla; e

2.º que se manteña a separación lonxitudinal mínima aplicable entre aeronaves no mesmo curso ou derrota de aproximación final; e

j) que, se non se dispón de canles de radio especializadas para que os controladores controlen a aeronave ata a aterraxe:

1.º se transfira a comunicación coa aeronave á canle do controlador de aeródromo respectivo, antes de que calquera das dúas aeronaves en derrotas de aproximación final adxacentes intercepte a traxectoria de planeo ou a traxectoria vertical para o procedemento de aproximación por instrumentos seleccionado; e

2.º os controladores que vixían as aproximacións cara a cada pista teñan a capacidade de facer que as súas transmisións prevalezan sobre as transmisións do control de aeródromo nas canles de radio correspondentes a cada corrente de chegadas.

4.4.13.2.2 Cando leven a cabo avaliacións da seguridade operacional para permitir que un só controlador leve a cabo a vixilancia de non máis de dúas pistas [véxase 4.4.13.2.1, letra h)], deberíanse examinar, entre outros, os factores seguintes: a complexidade, as horas de operación, a distribución e densidade do tráfico, o índice de chegadas, os niveis dispoñibles de automatización do sistema, a dispoñibilidade de sistemas de reserva, as repercusións das condicións meteorolóxicas e outros factores ambientais.

4.4.13.2.3 Canto antes, despois de que unha aeronave establecese comunicación co control de aproximación, notificarase á aeronave que as aproximacións paralelas independentes están en vigor. Esta información pode proporcionarse mediante radiodifusións do servizo automático de información terminal (ATIS).

4.4.13.2.4 Cando exista guía vectorial para interceptar o curso ou a derrota de aproximación final, o vector final reunirá as condicións seguintes:

- a) permitirá á aeronave interceptar a un ángulo non superior a 30°;
- b) asegurará un voo horizontal directo, polo menos, de 1,9 km (1,0 NM), antes de interceptar o curso ou a derrota de aproximación final; e
- c) permitirá que a aeronave se poida establecer no curso ou na derrota de aproximación final en voo horizontal, polo menos, 3,7 km (2,0 NM) antes de interceptar a traxectoria de planeo ou a traxectoria vertical para o procedemento de aproximación por instrumentos seleccionado.

4.4.13.2.5 Proporcionarase unha separación vertical mínima de 300 m (1.000 ft) ou, á reserva das capacidades do sistema de vixilancia ATS, unha separación horizontal mínima de 5,6 km (3 NM), ata que a aeronave se estableza:

- a) en achegamento no curso ou a derrota de aproximación final; ou
- b) nunha aproximación RNP AR APCH, de conformidade con 4.4.13.5; e
- c) dentro da zona normal de operacións (NOZ).

4.4.13.2.6 Á reserva das capacidades do sistema de vixilancia ATS proporcionarase unha separación horizontal mínima de 5,6 km (3 NM), ou de 4,6 km (2,5 NM), segundo o determine o provedor de servizos de tránsito aéreo, entre aeronaves no mesmo curso ou derrota de aproximación final, a menos que se requira maior separación lonxitudinal por mor do ronsel turbulento ou por outras razóns.

Nota 1: véxanse os puntos 4.6.7.4.2. e 4.6.7.4.4.

Nota 2: considérase que unha aeronave establecida no curso ou na derrota de aproximación final se mantén separada doutra aeronave establecida no curso ou na derrota paralela adxacente de aproximación final sempre que ningunha das aeronaves penetre na NTZ segundo o trazado na presentación da situación.

4.4.13.2.7 Ao asignar o rumbo final da aeronave, para interceptar o curso ou a derrota de aproximación final, darase confirmación da pista e notificarase á aeronave:

- a) a súa posición relativa a un punto de referencia sobre o curso ou a derrota de aproximación final;

b) a altitude que debe manter ata establecerse no curso ou na derrota de aproximación final cara ao punto de interceptación da traxectoria de planeo ou da traxectoria vertical; e

c) se for necesario, a autorización dunha aproximación pertinente.

4.4.13.2.8 Todas as aproximacións, sexan cales sexan as condicións meteorolóxicas, contarán con vixilancia da traxectoria de voo mediante un sistema de vixilancia ATS. Emitiranse instrucións de control e a información necesaria para asegurar a separación entre aeronaves e para que as aeronaves non entren na NTZ.

A responsabilidade primaria para a navegación de manterse no curso ou na derrota de aproximación final incumbe ao piloto. En consecuencia, só se emiten instrucións de control e información para asegurar a separación entre aeronaves e que estas non penetren na NTZ.

Para os fins de asegurar que unha aeronave non penetre na NTZ, considérase que a aeronave é o centro do seu símbolo de posición nos sistemas de vixilancia ATS (véxase nota). Aplícanse, así mesmo, as disposicións relativas á separación baseadas nos sistemas de vixilancia ATS.

Nota. Con todo, non se permite que se toquen os bordos dos símbolos de posición que representan aeronaves que executan aproximacións paralelas (véxase o punto 4.6.7.3).

4.4.13.2.9 Se se observa que unha aeronave realiza unha manobra pasándose da viraxe ou continúa por unha derrota que penetrará na NTZ, daranse instrucións á aeronave para volver inmediatamente á derrota correcta.

4.4.13.2.10 Se se observa que unha aeronave penetra na NTZ, a aeronave establecida no curso ou na derrota de aproximación final adxacente recibirá instrucións de ascender inmediatamente e de virar cara á altitude/altura e rumbo asignados (procedementos de evasión) para afastarse da aeronave desviada. Cando se apliquen as superficies de avaliación de obstáculos en aproximacións paralelas (PAOAS) para a avaliación de obstáculos, o controlador de vixilancia non expedirá as instrucións de rumbo á aeronave que estea a unha altura inferior a 120 m (400 ft) por enriba da elevación do limiar da pista, e a instrución de rumbo non excederá unha diferenza de derrota de 45° co curso ou a derrota de aproximación final.

4.4.13.2.11 A vixilancia da traxectoria de voo mediante un sistema de vixilancia ATS non se finalizará:

a) ata que se aplicase a separación por medios visuais, coa condición de que nos procedementos se garanta que ambos os controladores radar foron informados, sempre que se aplique unha separación por medios visuais ou;

b) ata que a aeronave aterrase ou, no caso dunha aproximación frustrada, estea, polo menos, a 1,9 km (1,0 NM) máis alá do extremo de saída da pista e se establecese unha separación adecuada con calquera outro tránsito.

Non existe ningún requisito de notificar á aeronave que terminou a supervisión da traxectoria de voo mediante radar.

4.4.13.3 Suspensión de aproximacións paralelas independentes a pistas paralelas pouco separadas.

4.4.13.3.1 As aproximacións paralelas independentes a pistas paralelas con separación inferior a 1.525 m entre os seus eixes de pista deberían suspenderse en certas condicións meteorolóxicas, segundo o prescriba o correspondente provedor de servizos de tránsito aéreo, incluíndo o cizallamento do vento, a turbulencia, os refachos descendentes, os ventos cruzados e as condicións meteorolóxicas



significativas, tales como tormentas, que poderían ocasionar un aumento nas desviacións do curso ou a derrota de aproximación final ata tal punto que se poña en perigo a seguridade.

#### 4.4.13.4 Aproximacións paralelas dependentes.

4.4.13.4.1 As aproximacións paralelas dependentes pódense levar a cabo cara a pistas paralelas, sempre:

a) que os eixes das pistas estean separados a unha distancia de 915 m (3.000 ft) ou maior (véxase o Regulamento (UE) n.º 139/2014 da Comisión, do 12 de febreiro de 2014; o Real decreto 862/2009, do 14 de maio; as disposicións concordantes e de aplicación e desenvolvemento);

b) que se intercepte o curso ou a derrota de aproximación final utilizando:

1.º guía vectorial; ou  
2.º un procedemento publicado de chegada e aproximación que intercepte o IAF ou o IF;

c) que se dispoña dun sistema de vixilancia ATS con precisión mínima en acimut SSR de 0,3º (un sigma) ou, para MLAT ou ADS-B, se poida demostrar unha capacidade de *performance* equivalente ao requisito SSR ou mellor e períodos de actualización de cinco segundos ou menos;

d) que os procedementos de voo por instrumentos que alían a aeronave coa prolongación do eixe de pista sexan calquera combinación do seguinte:

1.º un procedemento de aproximación de precisión;

2.º un procedemento APV deseñado utilizando a especificación de navegación RNP AR APCH, sempre que o valor da RNP para B e o valor da RNP para C —se ese tramo da aproximación está dentro da separación horizontal mínima dunha aproximación paralela— non exceda un cuarto da distancia que existe entre os eixes das pistas (A) (véxase a figura 4-26 B); e

3.º un procedemento APV deseñado utilizando a especificación de navegación RNP AR APCH que non cumpre coas disposicións do punto 2.º anterior ou un RNP APCH, sempre que:

(i) se demostrase, mediante unha avaliación de seguridade operacional documentada e apropiada, que se pode alcanzar un nivel de seguridade operacional aceptable; e

(ii) as operacións estean aprobadas pola correspondente autoridade competente (véxase a nota 1).

Nota 1: ao demostrar a seguridade operacional dun procedemento APV deseñado utilizando a especificación de navegación RNP APCH ou RNP AR APCH durante aproximacións simultáneas, pode considerarse o seguinte: o risco de colisión derivado de erros non característicos (non mitigados) normais e residuais; a probabilidade de falsas alertas do ACAS durante operacións normais; o perigo de ronseis turbulentos; a vixilancia e os niveis dispoñibles de automatización do sistema; a xestión de bases de datos; os datos de entrada do sistema de xestión de voo e o volume de traballo conexo da tripulación; as repercusións das condicións meteorolóxicas e doutros factores ambientais; os procedementos de instrución e os procedementos de evasión ATC publicados.

Nota 2: para ver exemplos dos tipos e escenarios de aproximación que reúnen os requisitos desta letra d), consúltase o Manual sobre operacións simultáneas en pistas de voo por instrumentos paralelas ou case paralelas (SOIR) (Doc. 9643 da OACI), táboa 2-3 e apéndice C.

- e) se notifique ás aeronaves que se efectúan aproximacións cara a ambas as pistas (esta información pode proporcionarse mediante o ATIS);
- f) as derrotas nominais dos procedementos de aproximación frustrada teñan unha diverxencia mínima de 30°; e
- g) o control de aproximación teña a capacidade de frecuencia preferente á do control de aeródromo.

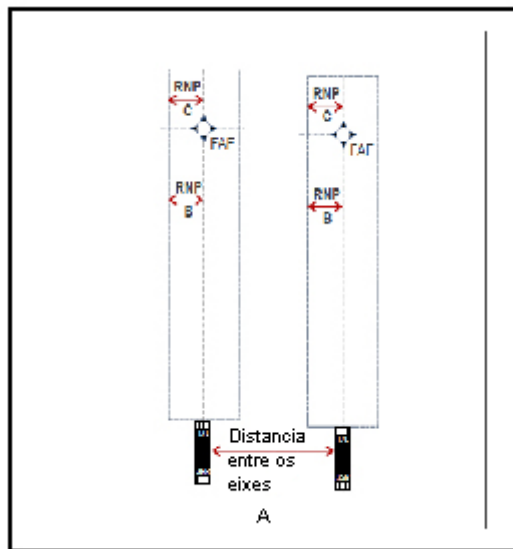


Fig. 4-26 B. Valor RNP e distancia entre os eixes das pistas

4.4.13.4.2 Proporcionarase unha separación vertical mínima de 300 m (1.000 ft) ou unha separación horizontal mínima de 5,6 km (3 NM) entre aeronaves ata que se establezan nos cursos ou as derrotas de aproximación final das aproximacións paralelas.

4.4.13.4.3 A separación horizontal mínima que se debe proporcionar entre as aeronaves establecidas no mesmo curso ou a mesma derrota de aproximación final será de: 5,6 km (3,0 NM) ou 4,6 km (2,5 NM), segundo indique o correspondente provedor de servizos de tránsito aéreo, a menos que se requira aumentar a separación lonxitudinal mínima debido á presenza de ronsel turbulento.

Nota: véxanse os puntos 4.6.7.4.2 e 4.6.7.4.4.

4.4.13.4.4 A separación horizontal mínima que se debe proporcionar diagonalmente entre aeronaves sucesivas que seguen cursos ou derrotas adxacentes de aproximación final será de:

- a) 3,7 km (2,0 NM) entre aeronaves sucesivas que seguen cursos ou derrotas adxacentes de aproximación final que se atopan separados a unha distancia maior que 2.529 m (8.300 ft) (figura 4-26 C); ou
- b) 2,8 km (1,5 NM) entre aeronaves sucesivas que seguen cursos ou derrotas adxacentes de aproximación final que se atopan separados a unha distancia maior que 1.097 m (3.600 ft), pero non maior que 2.529 m (8.300 ft) (figura 4-26 D); ou
- c) 1,9 km (1,0 NM) entre aeronaves sucesivas que seguen cursos ou derrotas adxacentes de aproximación final que se atopan separados a unha distancia maior que 915 m (3.000 ft), pero non maior que 1.097 m (3.600 ft) (figura 4-26 E).

Nota: na sección 2.3 do Manual sobre operacións simultáneas en pistas de voo por instrumentos paralelas ou case paralelas (SOIR) (Doc. 9643 da OACI) proporciónanse máis detalles sobre a xustificación e a demostración da seguridade operacional das separacións diagonais reducidas.

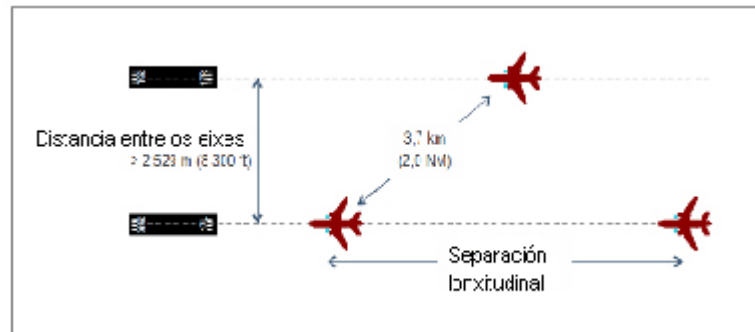


Figura 4-26 C. Separación diagonal para unha distancia entre eixes maior que 2.529 m (8.300 ft)

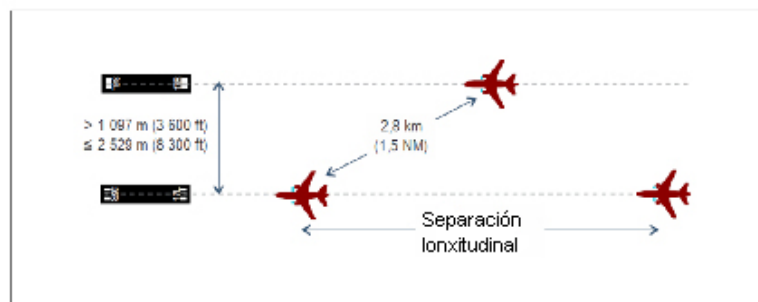


Figura 4-26 D. Separación diagonal para unha distancia entre eixes maior que 1.097 m (3.600 ft), pero menor ou igual a 2.529 m (8.300 ft)

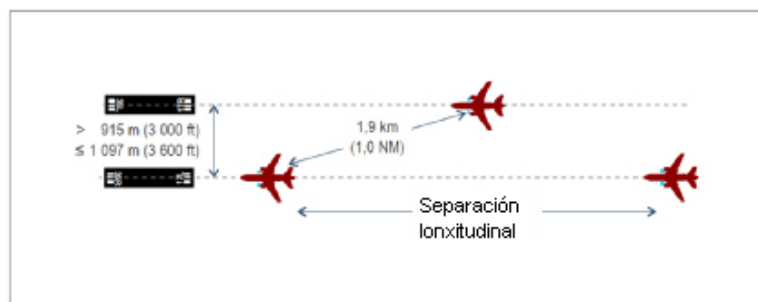


Figura 4-26 E. Separación diagonal para unha distancia entre eixes maior que 915 m (3.000 ft), pero menor ou igual a 1.097 m (3.600 ft)

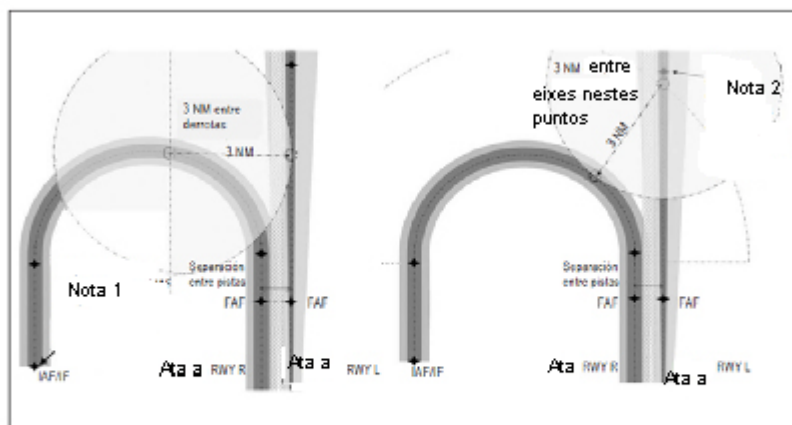
4.4.13.5 Determinación de que unha aeronave está establecida na RNP AR APCH.

4.4.13.5.1 Ademais dos requisitos especificados en 4.4.13.2, coa finalidade de aplicar o disposto no punto 4.4.13.2.5, letra b), considérase que unha aeronave que leva a cabo un procedemento RNP AR APCH está establecida para todo o procedemento de aproximación despois do IAF/IF, sempre e cando:

a) a aeronave confirme que está establecida no procedemento RNP AR APCH antes dun punto designado cuxa localización debe determinar o provedor de servizos de tránsito aéreo;

b) o punto designado se localice na RNP AR APCH, para garantir a separación horizontal mínima aplicable [p. ex., 5,6 km (3 NM)] respecto do procedemento de aproximación adxacente (véxase a figura 4-26 F). O punto designado pode, normalmente, coincidir co IAF; e

c) para facilitar a aplicación do procedemento, o punto designado sexa claramente visible para os controladores da aproximación e de vixilancia. O punto designado pode representarse na pantalla de presentación da situación.



Nota 1. Un punto designado que coincide co IAF cumpre as restricións operacionais de 3 NM e outras para unirse co RNP AR

Nota 2. O punto designado cumpre as restricións operacionais de 3 NM e outras para unirse co ILS

Fig. 4-26 F. O concepto «Establecida na RNP AR APCH»  
(Exemplo dunha aproximación RNP AR APCH/ de precisión cunha separación mínima de 3 NM)

4.4.13.5.2 A separación apropiada por ronsel turbulento debería aplicarse entre as aeronaves establecidas na mesma aproximación.

4.4.13.5.3 Se, despois de notificar que se atopa establecida no procedemento RNP AR APCH, a aeronave non pode executar o procedemento, o piloto informará inmediatamente o controlador, propoñeralle un modo de proceder e logo seguirá as instrucións do ATC (por exemplo, un procedemento de evasión).

Nota: os procedementos de evasión descríbense no Manual sobre operacións simultáneas en pistas de voo por instrumentos paralelas ou case paralelas (SOIR) (Doc. 9643 da OACI).

4.4.13.5.4 En circunstancias en que un procedemento de evasión se fai necesario durante a aplicación do procedemento de aproximación paralela independente (por exemplo, unha aeronave que penetra na NTZ), o controlador pode emitir as instrucións «suba» e/ou «rumbo» a unha aeronave establecida nunha RNP AR APCH.

4.4.13.5.5 Para apoiar a instrución de evasión, debe levar a cabo unha avaliación dos obstáculos.

Nota: no Manual sobre operacións simultáneas en pistas de voo por instrumentos paralelas ou case paralelas (SOIR) (Doc. 9643 da OACI) figura orientación sobre a avaliación de obstáculos.

4.4.13.5.6 Os procedementos de evasión prescribíranse na AIP e nas instrucións locais.

4.4.13.5.7 O controlador de vixilancia protexerá a NTZ de conformidade co punto 4.4.13.2.1, letra i).

4.4.13.6 Operacións paralelas segregadas.

4.4.13.6.1 As operacións paralelas segregadas pódense levar a cabo en pistas paralelas, sempre:

a) que os eixes das pistas estean separados unha distancia mínima de 760 m (2.500 ft) (véxase o Regulamento (UE) n.º 139/2014 da Comisión, do 12 de febreiro de 2014; o Real decreto 862/2009, do 14 de maio; as disposicións concordantes e de aplicación e desenvolvemento)); e

b) que a traxectoria nominal de saída inmediatamente despois da engalaxe teña unha diverxencia de, polo menos, 30° respecto á derrota de aproximación frustrada da aproximación adxacente (véxase a figura 4-27).

4.4.13.6.2 A distancia mínima entre eixes de pistas paralelas en operacións paralelas segregadas pode reducirse en 30 m por cada 150 m en que a pista de chegada estea adiantada respecto da aeronave que chega, ata unha separación mínima de 300 m (véxase a figura 4-28), e debería aumentarse en 30 m por cada 150 m en que a pista de chegada estea atrasada con respecto á aeronave que chega (véxase a figura 4-29).

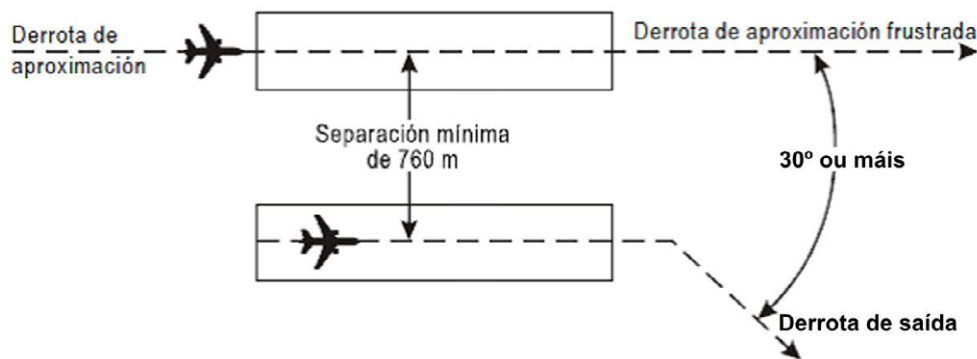
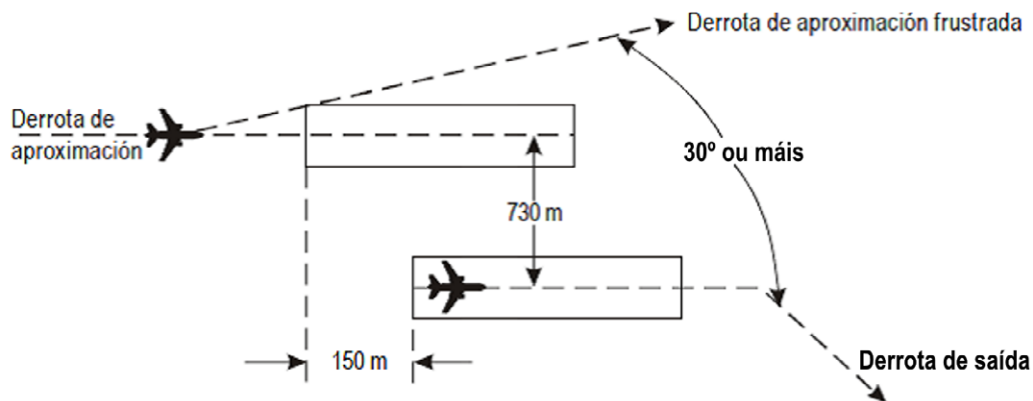


Fig. 4-27. Operacións paralelas segregadas [véxase o punto 4.4.13.6.1, letra b)]



*Nota.* — No caso de que unha aeronave pesada de reacción efectúe unha aproximación frustrada, debe aplicarse a separación por ronsel turbulento ou ben deben adoptarse medidas para asegurar que a aeronave pesada de reacción non se adiante a unha aeronave que sae da pista paralela adxacente.

Fig. 4-28.—Operacións paralelas segregadas cando as pistas segregadas (véxase o punto 4.4.13.6.2)

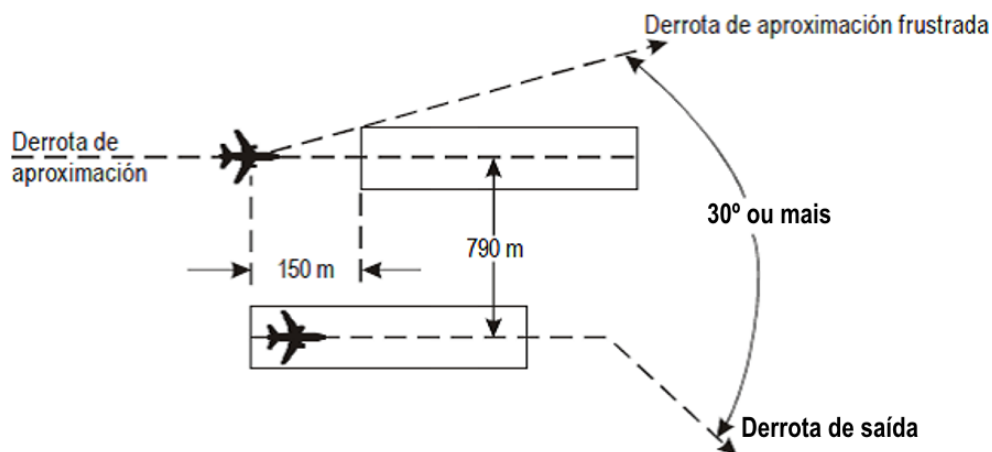


Fig. 4-29.—Operacións paralelas segregadas cando as pistas segregadas (véxase o punto 4.4.13.6.2)

4.4.13.6.3 Poden empregarse os tipos seguintes de procedementos de aproximación en operacións paralelas segregadas, sempre que o sistema de vixilancia ATS adecuado e as instalacións terrestres apropiadas se axusten á norma necesaria para o tipo específico de aproximación:

- aproximacións de precisión e/ou APV (RNP AR APCH, RNP APCH);
- aproximación con radar de vixilancia (SRA) ou aproximación con radar de aproximación de precisión (PAR); e
- aproximación visual.

*Nota:* os textos de orientación figuran no Manual sobre operacións simultáneas en pistas de voo por instrumentos paralelas ou case paralelas (SOIR) (Doc. 9643 da OACI).»

Cinco. Modifícase o punto 4.5.6.4.2.5, que queda redactado como segue:

«4.5.6.4.2.5 Cando a comunicación mediante un sistema de sinais visuais se considere adecuada, ou no caso de fallo das radiocomunicacións, utilizaranse os sinais citados no apéndice 1, punto 3, de SERA.»

Seis. Modifícase o punto 4.5.10.3.1.1., que pasa a ter a seguinte redacción:

«4.5.10.3.1.1 Ao pedirse a unha aeronave que execute determinada manobra de aterraxe ou de percorrido en terra, teranse en conta o tipo de aeronave, a lonxitude da pista, a localización das rúas de rodaxe de saída, a eficacia de freada notificada sobre a pista e sobre rúas de rodaxe e as condicións meteorolóxicas reinantes. Non se pedirá a unha aeronave SÚPER ou PESADA que aterre máis alá da zona de toma de contacto dunha pista.

Nota: véxase SERA.14055, letra a).»

Sete. Modifícase o punto 4.5.15, que pasa a quedar redactado na seguinte forma:

«4.5.15 RONSEL TURBULENTO.

A expresión «ronsel turbulento» utilízase neste contexto para describir o efecto das masas de aire en rotación que se xeran detrás dos extremos das ás das aeronaves con preferencia á expresión «vórtice de ronsel», que describe a natureza das masas de aire. Na parte II, sección 5, do Manual de planificación de servizos de tránsito aéreo, Doc. 9426 da OACI, descríbense en detalle as características dos vórtices de ronsel e a súa influencia nas aeronaves.

4.5.15.1 Clasificación das aeronaves por categoría de ronsel turbulento.

4.5.15.1.1 Salvo o disposto nos puntos 4.5.15.1.1.1 e 4.15.1.2, as mínimas de separación por ronsel turbulento basearanse na clasificación de tipos de aeronaves nas catro categorías seguintes, segundo a súa masa máxima certificada de engalaxe:

- a) SÚPER (J) –os tipos de aeronaves especificados como tales en Designadores de tipos de aeronaves, Doc. 8643 da OACI;
- b) PESADA (H) –os tipos de aeronaves de 136.000 kg ou máis, coa excepción dos tipos de aeronaves indicados no Doc. 8643 da OACI, dentro da categoría SÚPER (J);
- c) MEDIA (M) –os tipos de aeronaves de masa inferior a 136.000 kg e de máis de 7.000 kg; e
- d) LIXEIRA (L) –os tipos de aeronaves de 7.000 kg ou menos.

Nota: a categoría de ronsel turbulento correspondente a cada tipo de aeronave figura no Doc. 8643 da OACI, Designadores de tipos de aeronaves.

4.5.15.1.1.1 Atendendo a prácticas estandarizadas e internacionalmente recoñecidas, o provedor de servizos de navegación aérea responsable da subministración de tránsito aéreo poderá aplicar, en determinadas situacións e en coordinación co xestor aeroportuario, outra categorización de aeronaves por ronsel turbulento, distinta á prevista no punto 4.5.15.1.1., que deberá ser aprobada pola autoridade competente correspondente e será notificada mediante publicacións de información aeronáutica.

4.5.15.1.2. De conformidade co establecido polo provedor de servizos de navegación aérea responsable do abastecemento de tránsito aéreo, poden aplicarse separacións mínimas por ronsel turbulento utilizando grupos de ronsel turbulento, que se basearán nas características de xeración do ronsel e de resistencia da aeronave. Estas dependen principalmente da masa máxima certificada de engalaxe,

das características das ás e das velocidades. Os designadores dos grupos describíense a continuación:

- a) GRUPO A –Os tipos de aeronaves de 136.000 kg ou máis, cunha envergadura das ás inferior ou igual a 80 m, pero superior a 74,68 m;
- b) GRUPO B –Os tipos de aeronaves de 136.000 kg ou máis, cunha envergadura das ás inferior ou igual a 74,68 m, pero superior a 53,34 m;
- c) GRUPO C –Os tipos de aeronaves de 136.000 kg ou máis, cunha envergadura das ás inferior ou igual a 53,34 m, pero superior a 38,1 m;
- d) GRUPO D –Os tipos de aeronaves de menos de 136.000 kg, pero máis de 18.600 kg, cunha envergadura das ás superior a 32 m;
- e) GRUPO E –Os tipos de aeronaves de menos de 136.000 kg, pero máis de 18.600 kg, cunha envergadura das ás inferior ou igual a 32 m, pero superior a 27,43 m;
- f) GRUPO F –Os tipos de aeronaves de menos de 136.000 kg, pero máis de 18.600 kg, cunha envergadura das ás inferior ou igual a 27,43 m;
- g) GRUPO G –Os tipos de aeronaves de 18.600 kg ou menos (sen o criterio de envergadura das ás).

Nota 1: en Designadores de tipos de aeronaves, Doc. 8643 da OACI, infórmase sobre o grupo de ronsel turbulento correspondente a cada tipo de aeronave.

Nota 2: no *Manual de implementación de mínimas de separación por ronsel turbulento*, Doc. 10122 da OACI, figura orientación sobre a aplicación da separación por ronsel turbulento entre grupos de ronsel turbulento.

4.5.15.1.2.1 Proporcionaráselle ao controlador a información esencial, incluído o designador do grupo de ronsel turbulento, segundo sexa necesario, cando se aplique a separación baseada nos grupos de ronsel turbulento.

4.5.15.1.3 Os helicópteros deberán manterse bastante distanciados das aeronaves lixeiras cando se atopen en voo estacionario ou en rodaxe aérea.

Nota: os helicópteros producen vórtices mentres voan e existen algunhas probas que demostran que, por quilogramo de masa bruta, os seus vórtices son máis intensos que os das aeronaves de ás fixas. Cando están en voo estacionario con efecto de chan ou realizan rodaxe aérea, os helicópteros xeran unha masa de aire descendente que produce vórtices ascendentes de alta velocidade a unha distancia de aproximadamente tres veces o diámetro do rotor.

4.5.15.2 Mínimas de separación por ronsel turbulento baseadas en tempo.

As disposicións que rexen as mínimas de separación lonxitudinal por ronsel turbulento baseadas no uso de sistemas de vixilancia ATS figuran no punto 4.6.7.

Atendendo a prácticas estandarizadas e internacionalmente recoñecidas, o provedor de servizos de navegación aérea responsable da subministración de tránsito aéreo poderá aplicar, en determinadas situacións e en coordinación co xestor aeroportuario, outras mínimas de separación por ronsel turbulento baseadas en tempo, distintas ás previstas neste capítulo, que deberán ser aprobadas pola autoridade competente correspondente e serán notificadas mediante publicacións de información aeronáutica.

4.5.15.2.1 Non se requirirá da dependencia ATC en cuestión que aplique a separación por turbulencia de ronsel:

- a) para voos VFR que aterren na mesma pista que unha aeronave precedente SÚPER, PESADA ou MEDIA; e
- b) entre voos IFR que cheguen en aproximación visual cando a aeronave notificase que ten á vista a aeronave precedente e que recibiu instrucións para que siga e manteña a súa propia separación desa aeronave.



A dependencia ATC expedirá respecto dos voos especificados en a) e b), así como cando por outros motivos se xulgue necesario, un aviso de precaución por ronsel turbulento posible. O piloto ao mando da aeronave en cuestión terá a responsabilidade de asegurarse de que é aceptable a separación dunha aeronave precedente que sexa dunha categoría máis pesada de ronsel turbulento. Se se determina que se require unha separación adicional, a tripulación de voo notificará o conseqüentemente á dependencia ATC, manifestando os seus requisitos.

#### 4.5.15.2.2 Aeronaves que chegan.

Salvo o previsto no punto 4.5.15.2.1, letras a) e b), aplicaranse as mínimas seguintes ás aeronaves que aterren detrás dunha aeronave SÚPER, PESADA ou MEDIA:

- a) aeronave PESADA que aterra detrás dunha aeronave SÚPER: dous minutos;
- b) aeronave MEDIA que aterra detrás dunha aeronave SÚPER: tres minutos;
- c) aeronave MEDIA que aterra detrás dunha aeronave PESADA: dous minutos;
- d) aeronave LIXEIRA que aterra detrás dunha aeronave SÚPER: catro minutos;
- e) aeronave LIXEIRA que aterra detrás dunha aeronave PESADA ou MEDIA: tres minutos.

#### 4.5.15.2.3 Aeronaves que saen.

4.5.15.2.3.1 Aplicaranse as separacións mínimas previstas no punto 4.5.15.2.3.1.1 cando se empreguen as categorías de ronsel turbulento que figuran no punto 4.5.15.1.1 e cando as aeronaves utilicen:

- a) a mesma pista (véxase a figura 4-36 A);
- b) pistas paralelas separadas menos de 760 m (2.500 ft) (véxase a figura 4-36 A);
- c) pistas que se cruzan, se a traxectoria de voo prevista da segunda aeronave se cruzará coa traxectoria de voo prevista da primeira aeronave á mesma altitude ou a menos de 300 m (1.000 ft) por baixo (véxase a figura 4-36 B);
- d) pistas paralelas separadas 760 m (2.500 ft) ou máis, se a traxectoria de voo prevista da segunda aeronave se cruzará coa traxectoria de voo prevista da primeira aeronave á mesma altitude ou a menos de 300 m (1.000 ft) por baixo (véxase a figura 4-36 b).

4.5.15.2.3.1.1 Conforme o punto 4.5.15.2.3.1, aplicaranse as seguintes separacións mínimas:

- a) aeronave PESADA que engale detrás dunha aeronave SÚPER: dous minutos;
- b) aeronave LIXEIRA ou MEDIA que engale detrás dunha aeronave SÚPER: tres minutos;
- c) aeronave LIXEIRA ou MEDIA que engale detrás dunha aeronave PESADA: dous minutos;
- d) aeronave LIXEIRA que engale detrás dunha aeronave MEDIA: dous minutos.

4.5.15.2.3.2 Aplicaranse as separacións mínimas previstas no punto 4.5.15.2.3.2.1 cando se empreguen os grupos de ronsel turbulento do punto 4.5.15.1.2 e cando as aeronaves utilicen:

- a) a mesma pista (véxase a figura 4-36 A);
- b) pistas paralelas separadas menos de 760 m (2.500 ft) (véxase a figura 4-36 A);
- c) pistas que se cruzan, se a traxectoria de voo prevista da segunda aeronave se cruzará coa traxectoria de voo prevista da primeira aeronave á mesma altitude ou a menos de 300 m (1.000 ft) por baixo (véxase a figura 4-36 B);

d) pistas paralelas separadas 760 m (2.500 ft) ou máis, se a traxectoria de voo prevista da segunda aeronave se cruzará coa traxectoria de voo prevista da primeira aeronave á mesma altitude ou a menos de 300 m (1.000 ft) por baixo (véxase a figura 4-36 B).

4.5.15.2.3.2.1 Conforme o punto 4.5.15.2.3.2, aplicaranse as seguintes separacións mínimas:

Grupo de ronsel turbulento da aeronave que precede	Grupo de ronsel turbulento da aeronave que segue	Separación mínima por ronsel turbulento en función do tempo
A	B C	100 segundos.
	D	120 segundos.
	E	140 segundos.
	F	160 segundos.
	G	160 segundos.
B	D	100 segundos.
	E	120 segundos.
	F	120 segundos.
	G	140 segundos.
C	D	80 segundos.
	E	100 segundos.
	F	100 segundos.
	G	120 segundos.
D	G	120 segundos.
E	G	100 segundos.

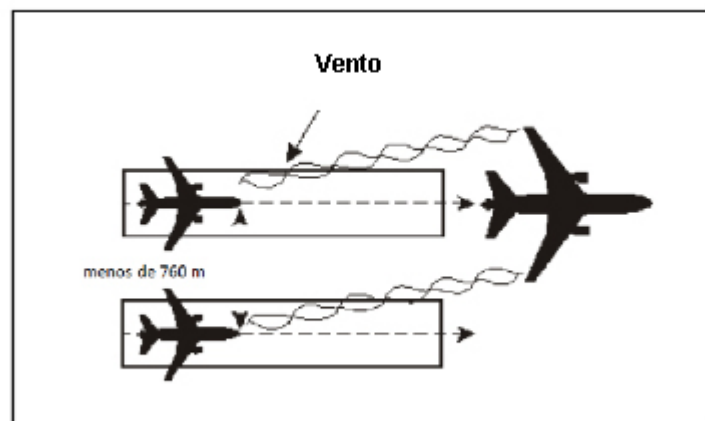


Fig. 4-36 A. Separación por ronsel turbulento para aeronaves que seguen [Véxanse os puntos 4.5.15.2.3.1, letras a) e b), e 4.5.15.2.3.2, letras a) e b)].

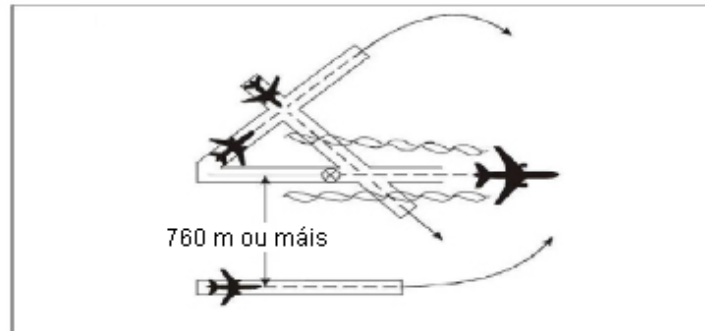


Fig. 4-36 B. Separación por ronsel turbulento para aeronaves que se cruzan [Véxanse os puntos 4.5.15.2.3.1, letras c) e d), e 4.5.15.2.3.2, letras c) e d)].

4.5.15.2.3.3 Cando se utilicen as categorías de ronsel turbulento que figuran no punto 4.5.15.1.1, para as aeronaves que engalen desde unha parte intermedia da mesma pista ou desde unha parte intermedia dunha pista paralela separada menos de 760 m (2.500 ft) (véxase a figura 4-37), aplicaranse as seguintes separacións mínimas:

- aeronave PESADA que engale detrás dunha aeronave SÚPER: tres minutos;
- aeronave LIXEIRA ou MEDIA que engale detrás dunha aeronave SÚPER: catro minutos;
- aeronave LIXEIRA ou MEDIA que engale detrás dunha aeronave PESADA: tres minutos;
- aeronave LIXEIRA que engale detrás dunha aeronave MEDIA: tres minutos.

4.5.15.2.3.4 Cando se utilicen os grupos de ronsel turbulento do punto 4.5.15.1.2 para as aeronaves que engalen desde unha parte intermedia da mesma pista ou desde unha parte intermedia dunha pista paralela separada menos de 760 m (2 500 ft) (véxase a figura 4-37), aplicaranse as seguintes separacións mínimas:

Grupo de ronsel turbulento da aeronave que precede	Grupo de ronsel turbulento da aeronave que segue	Separación mínima por ronsel turbulento en función do tempo
A	B C D E F G	160 segundos. 180 segundos. 200 segundos. 220 segundos. 220 segundos. 240 segundos.
B	D E F G	160 segundos. 180 segundos. 180 segundos. 200 segundos.
C	D E F G	140 segundos. 160 segundos. 160 segundos. 180 segundos.
D	G	180 segundos.
E	G	160 segundos.

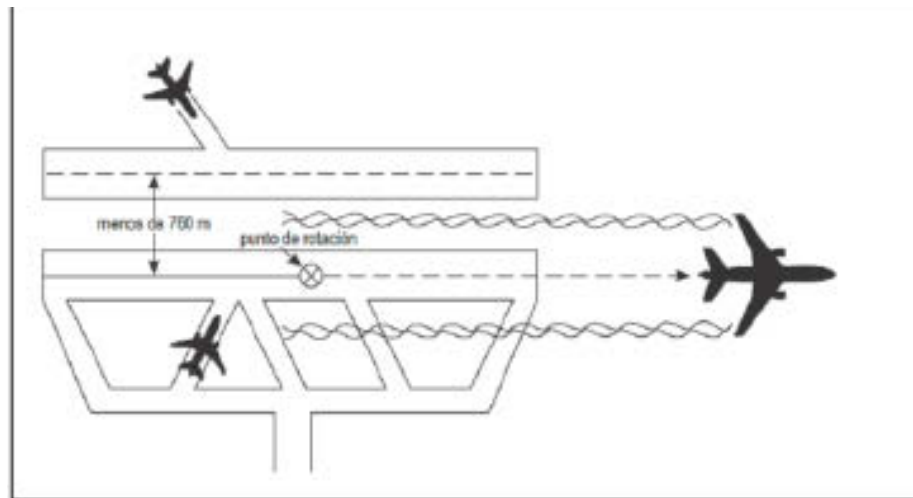


Fig. 4-37 Separación por ronsel turbulento para a aeronave que segue (véxanse os puntos 4.5.15.2.3.3 e 4.5.15.2.3.4)

#### 4.5.15.2.4 Limiar de aterraxe desprazada.

4.5.15.2.4.1 Cando se utilicen as categorías de ronsel turbulento que figuran no punto 4.5.15.1.1, e se opere cun limiar de aterraxe desprazada, aplicaranse as separacións mínimas seguintes, se se espera que as traxectorias de voo previstas se crucen, no caso:

- a) dunha aeronave PESADA que sae, tras a chegada dunha aeronave SÚPER: dous minutos;
- b) dunha aeronave LIXEIRA ou MEDIA que sae, tras a chegada dunha aeronave SÚPER: tres minutos;
- c) dunha aeronave LIXEIRA ou MEDIA que sae, tras a chegada dunha aeronave PESADA: dous minutos;
- d) dunha aeronave LIXEIRA que sae, tras a chegada dunha aeronave MEDIA: dous minutos;
- e) dunha aeronave PESADA que chega, tras a saída dunha aeronave SÚPER: dous minutos;
- f) dunha aeronave LIXEIRA ou MEDIA que chega, tras a saída dunha aeronave SÚPER: tres minutos;
- g) dunha aeronave LIXEIRA ou MEDIA que chega, tras a saída dunha aeronave PESADA: dous minutos;
- h) dunha aeronave LIXEIRA que chega, tras a saída dunha aeronave MEDIA: dous minutos.

4.5.15.2.4.2 Cando se utilicen os grupos de ronsel turbulento do punto 4.5.15.1.2 e se opere cun limiar de aterraxe desprazada, aplicaranse as seguintes separacións mínimas, cando unha aeronave sae tras a chegada dunha aeronave, se se espera que as traxectorias de voo previstas se crucen:

Grupo da aeronave precedente que chega	Grupo da aeronave seguinte que sae	Separación mínima por ronsel turbulento en función do tempo
A	B	100 segundos.
	C	120 segundos.
	D	140 segundos.
	E	160 segundos.
	F	160 segundos.
	G	180 segundos.
B	D	100 segundos.
	E	120 segundos.
	F	120 segundos.
	G	140 segundos.
C	D	80 segundos.
	E	100 segundos.
	F	100 segundos.
	G	120 segundos.
D	G	120 segundos.
E	G	100 segundos.

4.5.15.2.4.3 Cando se utilicen os grupos de ronsel turbulento do punto 4.5.15.1.2 e se opere cun limiar de aterraxe desprazada, aplicaranse as seguintes separacións mínimas, cando unha aeronave chega tras a saída dunha aeronave, se se espera que as traxectorias de voo previstas se crucen:

Grupo da aeronave precedente que sae	Grupo da aeronave seguinte que chega	Separación mínima por ronsel turbulento en función do tempo
A	B	100 segundos.
	C	120 segundos.
	D	140 segundos.
	E	160 segundos.
	F	160 segundos.
	G	180 segundos.
B	D	100 segundos.
	E	120 segundos.
	F	120 segundos.
	G	140 segundos.
C	D	80 segundos.
	E	100 segundos.
	F	100 segundos.
	G	120 segundos.
D	G	120 segundos.
E	G	100 segundos.

## 4.5.15.2.5 Sentidos opostos.

4.5.15.2.5.1 Aplicaranse as separacións mínimas do punto 4.5.15.2.5.1.1 cando se utilicen as categorías de ronsel turbulento que figuran no punto 4.5.15.1.1 para unha aeronave máis pesada que efectúe unha aproximación baixa ou frustrada e cando a aeronave máis lixeira:

- a) utilice para a engalaxe unha pista en sentido oposto (véxase a figura 4-38 A); ou
- b) aterre na mesma pista en sentido oposto ou nunha pista paralela de sentido oposto separada menos de 760 m (2.500 ft) (véxase a figura 4-38 B).

4.5.15.2.5.1.1 Conforme o punto 4.5.15.2.5.1, aplicaranse as seguintes separacións mínimas:

- a) entre unha aeronave PESADA e unha aeronave SÚPER: tres minutos;
- b) entre unha aeronave LIXEIRA ou MEDIA e unha aeronave SÚPER: catro minutos;
- c) entre unha aeronave LIXEIRA ou MEDIA e unha aeronave PESADA: tres minutos;
- d) entre unha aeronave LIXEIRA e unha aeronave MEDIA: tres minutos.

4.5.15.2.5.2 Aplicaranse as separacións mínimas do punto 4.5.15.2.5.2.1 cando se utilicen os grupos de ronsel turbulento do punto 4.5.15.1.2 e unha aeronave máis pesada efectúe unha aproximación baixa ou frustrada e a aeronave máis lixeira:

- a) utilice para a engalaxe unha pista en sentido oposto (véxase a figura 4-38 A); ou
- b) aterre na mesma pista en sentido oposto ou nunha pista paralela de sentido oposto separada menos de 760 m (2.500 ft) (véxase a figura 4-38 B).

4.5.15.2.5.2.1 Conforme o punto 4.5.15.2.5.2, aplicaranse as seguintes separacións mínimas:

Grupo da aeronave que precede	Grupo da aeronave que segue	Separación mínima por ronsel turbulento en función do tempo
A	B C D E F G	160 segundos. 180 segundos. 200 segundos. 220 segundos. 220 segundos. 240 segundos.
B	D E F G	160 segundos. 180 segundos. 180 segundos. 200 segundos.
C	D E F G	140 segundos. 160 segundos. 160 segundos. 180 segundos.
D	G	180 segundos.
E	G	160 segundos.

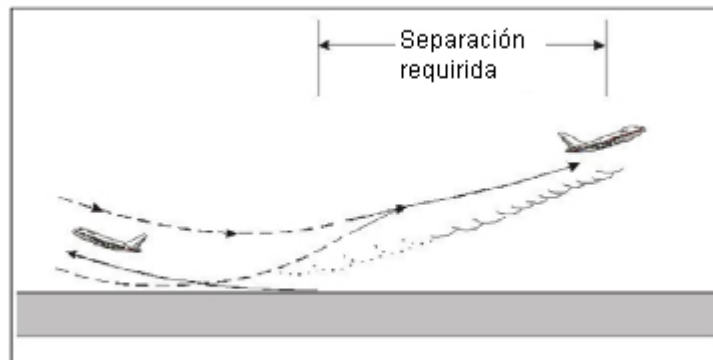


Fig. 4-38 A Separación por ronsel turbulento para a engalaxe en sentidos opostos [Véxanse os puntos 4.5.15.2.5.1, letra a), e 4.5.15.2.5.2, letra a)]

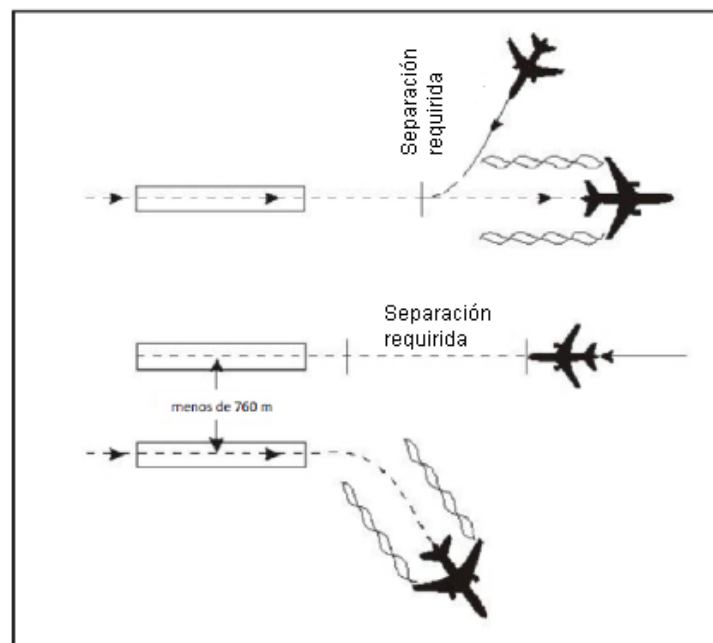


Fig. 4-38 B. Separación por ronsel turbulento para aterraxes en sentidos opostos [Véxanse os puntos 4.5.15.2.5.1, letra b), e 4.5.15.2.5.2, letra b)]»

Oito. Modifícase o punto 4.6.7.4, que pasa a ter a seguinte redacción:

«4.6.7.4 Mínimas de separación baseadas nos sistemas de vixilancia ATS.

4.6.7.4.1 A menos que se prescriba outra separación de acordo cos puntos 4.6.7.4.2, 4.6.7.4.3, 4.6.7.4.4, 4.6.7.4.5 ou o capítulo 4 respecto de aproximacións paralelas independentes e dependentes, a separación horizontal mínima baseada en radar e/ou en ADS-B e/ou en sistemas MLAT será de 9,3 km (5 NM).

4.6.7.4.2 A separación mínima indicada no punto 4.6.7.4.1 pode diminuírse, se así o establece o provedor de servizos ATS, pero nunca será inferior a:

a) 5,6 km (3 NM), cando así o permita a capacidade do radar e/ou de ADS-B e/ou dos sistemas MLAT en determinado lugar; e

b) 4,6 km (2,5 NM) entre dúas aeronaves sucesivas situadas na mesma derrota de aproximación final a menos de 18,5 km (10 NM) do extremo da pista. Pode aplicarse a separación mínima reducida de 4,6 km (2,5 NM), coa condición de que:

1.º Estea demostrado, mediante análise e métodos de recompilación de datos e estatísticos baseados nun modelo teórico, que a media de tempo de ocupación da pista de aeronaves que aterran non excede os 50 segundos;

2.º Se notificase que a eficacia de freada é boa e que os tempos de ocupación da pista non están afectados por contaminantes da pista, tales como neve fundente, neve ou xeo;

3.º Se utilice un sistema de vixilancia ATS con resolución adecuada en acimut e de distancia e un réxime de actualización de 5 segundos ou menos en combinación con presentacións convenientes;

4.º O controlador de aeródromo poida observar, visualmente ou por medio dun radar de movemento na superficie (SMR), un sistema MLAT ou un sistema de guía e control dos movementos na superficie (SMCGS), a pista que se está utilizando e as rúas de rodaxe correspondentes de saída de pista e entrada á pista;

5.º Non se apliquen as mínimas de separación por ronsel turbulento indicadas nos puntos 4.6.7.4.4, 4.6.7.4.5. ou prescritas polo provedor de servizos ATS (p. ex., para determinados tipos de aeronave);

6.º As velocidades de aproximación das aeronaves estean vixiadas estreitamente polo controlador e, cando sexa necesario, este as axuste, co fin de asegurar que non se reduce a separación por baixo dos mínimos;

7.º Os explotadores e os pilotos das aeronaves fosen notificados e sexan plenamente conscientes de que é preciso saír da pista con celeridade cando se aplica unha separación mínima reducida na aproximación final; e

8.º Os procedementos relativos á aplicación da separación mínima reducida se publiquen nas AIP (publicacións de información aeronáutica).

4.6.7.4.3 A mínima ou as mínimas de separación baseadas en radar e/ou en ADS-B e/ou en sistemas MLAT aplicables serán as establecidas polo provedor de servizo ATS, de acordo coa capacidade do sistema ou dos sensores de que se trate, para poder identificar con exactitude a posición da aeronave en relación co centro dun símbolo de posición, unha traza PSR, unha resposta SSR e tendo en conta factores que poden influír na precisión da información proveniente do sistema de vixilancia ATS, tales como a distancia desde a aeronave ata a localización radar e a escala da distancia que se utilice na presentación da situación.

4.6.7.4.4 Cando, conforme o previsto en SERA.8012, se deba aplicar separación por ronsel turbulento e se utilicen as categorías de ronsel turbulento establecidas no punto 4.5.15.1.1, ás aeronaves que reciban un sistema de vixilancia



ATS nas fases de aproximación e saída aplicaráselles as seguintes mínimas de separación por ronsel turbulento baseadas na distancia:

Categoría de aeronaves		Mínimas de separación por ronsel turbulento baseadas na distancia
Aeronave que precede	Aeronave que segue	
SÚPER	PESADA	9,3 km (5,0 NM)
	MEDIA	13,9 km (7,0 NM)
	LIXEIRA	14,9 km (8,0 NM)
PESADA	PESADA	7,4 km (4,0 NM)
	MEDIA	9,3 km (5,0 NM)
	LIXEIRA	11,1 km (6,0 NM)
MEDIA	LIXEIRA	9,3 km (5,0 NM)

Atendendo a prácticas estandarizadas e internacionalmente recoñecidas, o provedor de servizos de navegación aérea responsable da subministración de tránsito aéreo poderá aplicar, en determinadas situacións e en coordinación co xestor aeroportuario, outras mínimas de separación por ronsel turbulento baseadas na distancia, distintas ás previstas neste capítulo, que deberán ser aprobadas pola autoridade competente correspondente e serán notificadas mediante publicacións de información aeronáutica.

Nota: para os efectos da aplicación de SERA.8012 e deste punto, véxase a figura 4-39.

4.6.7.4.5 Cando, conforme o previsto en SERA.8012, se deba aplicar separación por ronsel turbulento e se utilicen os grupos de ronsel turbulento de punto 4.5.15.1.2, ás aeronaves que reciban un servizo de vixilancia ATS nas fases de aproximación e saída aplicaráselles as seguintes mínimas de separación por ronsel turbulento baseadas na distancia:

Grupo da aeronave que precede	Grupo da aeronave que segue	Mínimas de separación por ronsel turbulento baseadas na distancia
A	B	7,4 km (4,0 NM)
	C	9,3 km (5,0 NM)
	D	9,3 km (5,0 NM)
	E	11,1 km (6,0 NM)
	F	11,1 km (6,0 NM)
	G	14,9 km (8,0 NM)
	B	B
C		7,4 km (4,0 NM)
D		7,4 km (4,0 NM)
E		9,3 km (5,0 NM)
F		9,3 km (5,0 NM)
G		13,0 km (7,0 NM)
C		D
	E	6,5 km (3,5 NM)
	F	6,5 km (3,5 NM)
	G	11,1 km (6,0 NM)
D	G	7,4 km (4 NM)
E	G	7,4 km (4 NM)

Nota: para os efectos da aplicación de SERA.8012 e deste punto, véxase a figura 4-39.

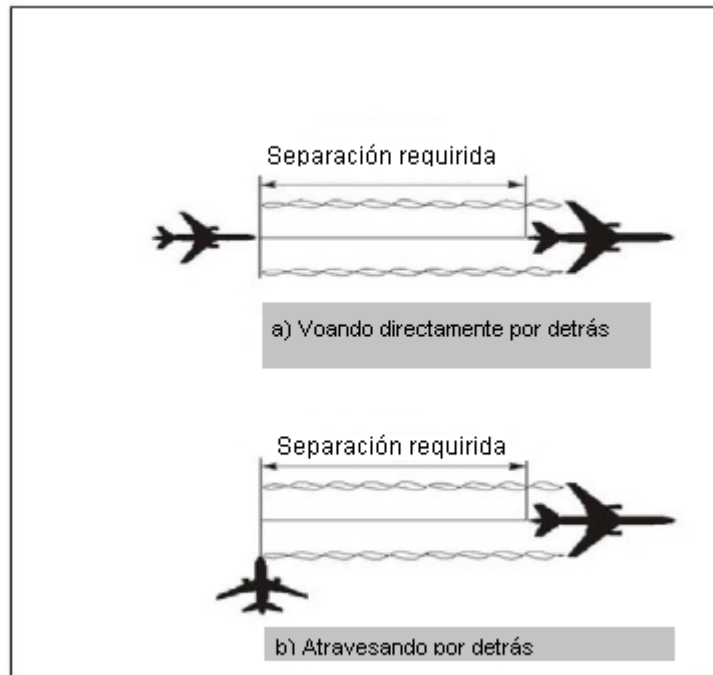


Fig. 4-39 Voo directamente por detrás ou cruzamento por detrás  
(Véxanse os puntos 4.6.7.4.4 e 4.6.7.4.5)

4.6.7.4.6 Separación de aeronaves baixo cobertura radar mediante o uso do control de velocidade en función do número de Mach na rexión EUR.

4.6.7.4.6.1 En áreas con cobertura radar, poden manterse as mínimas de separación entre aeronaves que sigan a mesma derrota e voen no mesmo nivel de cruceiro, mediante unha combinación da distancia observada por radar e da asignación de velocidades Mach a ambas as aeronaves, con tal de que se reúnan as seguintes condicións:

- a) Obsérvanse ambas as aeronaves no radar e non se prevé interrupción ningunha da cobertura radar; e
- b) Asígnaselles un número de Mach a ambas as aeronaves e asígnaselle á segunda aeronave un número de Mach igual ou inferior ao da aeronave que precede.

4.6.7.4.6.2 Poderá efectuarse a transferencia do control radar de aeronaves que estean separadas lonxitudinalmente de conformidade co punto 4.6.7.4.6.1, entre posicións adxacentes de control ou dependencias ATC adxacentes, con tal de que se satisfagan os requisitos do punto 4.6.7.5.2

4.6.7.4.6.3 O uso do control de velocidade en función do número de Mach exige que:

- 4) As aeronaves manteñan o último número de Mach asignado;
  - b) Se chega a ser necesaria unha desviación de  $M \pm 0,01$  ou máis, debe notificarse ao ATC antes de proceder ao cambio de velocidade. Se non é posible a notificación previa (por exemplo, debido a turbulencia), debe notificarse á dependencia ATC apropiada canto antes; e
  - c) Cando o exixa a dependencia ATC apropiada, debe incluírse o verdadeiro número de Mach actual nos informes de posición ordinarios.

4.6.7.4.6.4 Con obxecto de reducir os requisitos en materia de coordinación no ATC ao aplicar esta técnica, os controladores deberán exixir que os pilotos

notifiquen o número de Mach asignado desde o contacto inicial. Unha vez que o piloto recibise o número de Mach asignado e se lle desen instrucións para notificar o dito número desde o contacto inicial, seguirá enviando os ditos informes en cada contacto inicial ata que o ATC lle indique que os suspenda.

4.6.7.4.6.5 As mínimas de separación que debe aplicar o ATC ao utilizar o control de velocidade en función do número de Mach deberán cumprir os requisitos establecidos no capítulo 3 e, no caso de transferencia do control radar entre dependencias ATS adxacentes, de conformidade cun acordo escrito entre as dependencias.»

Nove. Modifícase o punto 4.6.7.5.4, letra d), que pasa a quedar redactado nos seguintes termos:

«d) se informe o controlador aceptante sobre calquera instrución respecto do nivel, da velocidade ou da guía vectorial aplicable ás aeronaves no punto de transferencia;»

Dez. Modifícase a nota do punto 4.6.9.3.6., que pasa a quedar redactada como segue:

«Nota: véxase o capítulo 4, puntos 4.4.13.2 e 4.4.13.2.4, onde se fai referencia á guía vectorial e aos requisitos de voo horizontal para aproximacións paralelas independentes, respectivamente.»

Once. Modifícase o punto 10.5.2.1.3., que pasa a quedar redactado como segue:

«10.5.2.1.3 Transmisión de números en radiotelefonía.

Nota: SERA.14035 e SERA.14040 establecen, respectivamente, o réxime aplicable á transmisión de números e a pronunciación de número cando a lingua empregada nas comunicacións sexa o inglés. O disposto nos seguintes puntos completa as ditas disposicións.

O anterior non obsta para que, en castelán, cando o primeiro dígito da unidade de millar sexa 1, se transmita como MIL; e cando a centena sexa 1, se transmita como CIEN.»

Doce. Introdúcense as seguintes modificacións no apéndice G:

a) O punto 2.3.2 queda redactado como segue:

«2.3.2 As categorías das aeronaves son as establecidas no punto 4.5.15.1.

Nota: debe terse en conta, así mesmo, o previsto no punto 4.5.15.1.2 en relación coa utilización de grupos de ronsel turbulento.

O provedor de servizos de tránsito aéreo incluírá no AIP información sobre a categoría de aeronaves por ronsel turbulento que non se corresponda coa da súa masa máxima certificada de engalaxe. Os controladores terán en conta a dita categoría para a aplicación de separación e inserirana na ficha progresiva de voo e na etiqueta radar, a menos que xa se fíxese automaticamente.»

b) O punto 3.3.2 pasa a ter a seguinte redacción:

«3.3.2 O vórtice empeza a formarse no momento da rotación, cando as rodas de proa deixan de facer contacto coa pista, e termina cando as ditas rodas de proa fan contacto co chan no momento da aterraxe.

A forza do vórtice é proporcional ao peso e alcanza o seu valor máximo cando a aeronave que o xera é SÚPER, en configuración limpa, e lenta.»

c) O punto 3.4. queda redactado nos seguintes termos:

«3.4 ASPECTOS RELATIVOS Á SUBMINISTRACIÓN DE SERVIZOS DE TRÁNSITO AÉREO.

As categorías de ronsel turbulento especificanse nas instrucións para cubrir o recadro 9 do plan de voo.»

**Artigo segundo.** *Modificación do Real decreto 1180/2018, do 21 de setembro, polo que se desenvolve o Regulamento do aire e disposicións operativas comúns para os servizos e procedementos de navegación aérea.*

Introdúcense as seguintes modificacións no Real decreto 1180/2018, do 21 de setembro, polo que se desenvolve o Regulamento do aire e disposicións operativas comúns para os servizos e procedementos de navegación aérea:

Un. Modifícase o artigo 18.3., que pasa a quedar redactado nos seguintes termos:

«3. Nas zonas restrinxidas, ademais das aeronaves e actividades aeronáuticas non afectadas pola restrición, poderán operar:

a) As aeronaves de Estado militares españolas autorizadas pola autoridade competente militar, cando así o exixa o cumprimento do seu labor ou por razóns de emerxencia.

b) As aeronaves de Estado españolas non militares, cando así o exixa o cumprimento do seu labor ou por razóns de emerxencia, así como os voos para a realización de operacións aéreas especiais ou outros voos de emerxencia para atender a poboación da contorna, logo de comunicación ás entidades, órganos ou organismos responsables da salvagarda do territorio, espazo ou instalación protexidos pola zona restrinxida.

c) As aeronaves expresamente autorizadas pola entidade, órgano ou organismo responsable da salvagarda do territorio, espazo ou instalación protexidos pola zona restrinxida.»

Dous. Modifícase o artigo 19, punto 3, que pasa a quedar redactado como segue:

«3. O disposto no punto 2 enténdese sen prexuízo da realización das seguintes operacións:

a) As realizadas por aeronaves de Estado militares españolas, autorizadas pola autoridade aeronáutica competente militar, cando así o exixa o cumprimento do seu labor ou por razóns de emerxencia.

b) As realizadas por aeronaves de Estado españolas non militares, autorizadas polo departamento competente sobre a actividade, cando sexa inescusable para o cumprimento das misións encomendadas ou por razóns de emerxencia, e dos voos para a realización de operacións aéreas especiais ou outros voos de emerxencia destinados a atender a poboación da contorna, logo de comunicación ao xestor do espazo protexido ou se a dita comunicación previa non resulta posible pola proximidade da operación ou por non estaren dispoñibles as canles de comunicación habilitadas polo xestor no momento en que se coñeza a necesidade da súa realización, o máis axiña posible desde a realización da operación.

c) As autorizadas polo xestor do espazo protexido.»

Tres. No anexo III, adxunto C, o punto 2.5.3. pasa a quedar redactado nos seguintes termos:

«2.5.3 Categoría de ronsel turbulento (un carácter). Deberase inserir unha barra oblicua, seguida dunha letra que indique a categoría de ronsel turbulento da

aeronave, segundo a categorización establecida conforme o previsto nos puntos 4.5.15.1.1 e 4.5.15.1.1.1 do Regulamento de circulación aérea.

Cando se aplique a categorización establecida no punto 4.5.15.1.1, as letras indicativas da categoría serán:

- a) A letra “J”, categoría SÚPER, para indicar un tipo de aeronave especificado como tal en Designadores de tipos de aeronaves, Doc. 8643 da OACI;
- b) A letra “H”, categoría PESADA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de engalaxe de 136.000 kg ou máis, coa excepción dos tipos de aeronaves que se indican no Doc. 8643 da OACI dentro da categoría SÚPER (J);
- c) A letra “M”, categoría MEDIA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de engalaxe de menos de 136.000 kg (300.000 lb), pero de máis de 7.000 kg;
- d) A letra “L”, categoría LIXEIRA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de engalaxe de 7.000 kg ou menos.

No caso do punto 4.5.15.1.1.1, serán as letras que identifiquen a categoría que corresponda conforme a categorización realizada, letras que deberán publicarse na Publicación de información aeronáutica (AIP), xunto coa categorización realizada.»

Catro. No anexo III, adxunto C, punto 7.4, a letra m) queda redactada como a continuación se indica:

«m) Recadro M: TIPO DE AERONAVE E CATEGORÍA DE RONSEL TURBULENTO (recadro 9 do FPL OACI).

Inserirase:

- 1.º O designador OACI apropiado, segundo se especifica no documento «Designadores de tipos de aeronave» (Doc. 8643) da OACI.
- 2.º O indicador J, H, M ou L, segundo corresponda:

- i) J, SÚPER, para indicar un tipo de aeronave especificado como tal en Designadores de tipos de aeronaves, Doc. 8643 da OACI;
- ii) H, PESADA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de engalaxe de 136.000 kg ou máis, coa excepción dos tipos de aeronaves que se indican no Doc. 8643 da OACI dentro da categoría SÚPER (J);
- ii) M, MEDIA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de engalaxe de menos de 136.000 kg (300.000 lb), pero de máis de 7.000 kg;
- iii) L, LIXEIRA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de engalaxe de 7.000 kg ou menos.»

Cinco. No anexo V, punto 1.1.2., Cambios de nivel, notificacións e réxime de variación de altitude, a letra a) pasa a ter a seguinte redacción:

a) SUBA (ou DESCENDA);	a) <i>CLIMB (or DESCEND)</i> ;
seguido, se é necesario, de:	<i>followed as necessary by:</i>
1) PARA (nivel);	1) <i>TO (level)</i> ;
... instrucións de que comece o ascenso (ou descenso) ata un determinado nivel dentro da gama vertical especificada de niveis.	
2) E MANTEÑA BLOQUE DE NIVEIS ENTRE (nivel) E (nivel);	2) <i>TO AND MAINTAIN BLOCK (level) TO (level)</i> ;
3) PARA ALCANZAR (nivel) A (ou ANTES DE) A/AS (hora/as) (ou EN punto significativo);	3) <i>TO REACH (level) AT (or BY) (time or significant point)</i> ;

4) NOTIFIQUE ABANDONANDO (ou ALCANZANDO ou PASANDO POR) (nivel);	4) <i>REPORT LEAVING (or REACHING or PASSING) (level);</i>
5) A (número) PÉS POR MINUTO (ou METROS POR SEGUNDO) [OU SUPERIOR (OU INFERIOR)];	5) <i>AT (number) METRES PER SECOND (or FEET PER MINUTE) [OR GREATER (or OR LESS)];</i>

Seis. No anexo V, punto 1.4.8, procedementos de rodaxe, as letras a) a d), ambas incluídas, quedan redactadas como segue:

«... para a saída:	
*a) [(tipo de aeronave)] [(categoría de ronsel turbulento se é «súper» «ou pesada»)] [(localización da aeronave)] SOLICITO RODAXE [(intencións)];	*a) [( <i>aircraft type</i> )] [( <i>wake turbulence category if «super» or «heavy»</i> )] [( <i>aircraft location</i> )] <i>REQUEST TAXI [(intentions)];</i>
*b) [(tipo de aeronave)] [(categoría de ronsel turbulento se é «súper» «ou pesada»)] [(localización da aeronave)] (reglas de voo) A (aeródromo de destino) SOLICITO RODAXE [(intencións)];	*b) [( <i>aircraft type</i> )] [( <i>wake turbulence category if «super» or «heavy»</i> )] [( <i>aircraft location</i> )] ( <i>flight rules</i> ) <i>TO (aerodrome of destination) REQUEST TAXI [(intentions);</i>
c) RODE A PUNTO DE ESPERA [(número)] [PISTA (número)] [MANTEÑA FÓRA (ou MANTEÑA CURTO) DE PISTA (número) (ou CRUZAMENTO PISTA (número))] [HORA (hora)];	c) <i>TAXI TO HOLDING POINT [(number)] [RUNWAY (number)] [HOLD SHORT OF RUNWAY (number) (or CROSS RUNWAY (number))] [TIME (time)];</i>
... cando se necesitan instrucións detalladas para a rodaxe.	
*d) [(tipo de aeronave)] [(categoría de ronsel turbulento se é «súper» «ou pesada»)] SOLICITO INSTRUCIÓNS DE RODAXE DETALLADAS;	*d) [( <i>aircraft type</i> )] [( <i>wake turbulence category if «super» or «heavy»</i> )] <i>REQUEST DETAILED TAXI INSTRUCTIONS;»</i>

Sete. No anexo V, o punto 1.4.9, Manter (en terra), queda modificado como segue:

«1.4.9 Manter (en terra).

‡a) MANTEÑA (dirección) DE (posición, número da pista, etc.);	‡a) <i>HOLD (direction) OF (position, runway number, etc.);</i>
‡b) MANTEÑA POSICIÓN;	‡b) <i>HOLD POSITION;</i>
‡c) MANTEÑA (distancia) DE posición;	‡c) <i>HOLD (distance) FROM (position);</i>
... para esperar non máis preto dunha pista do indicado en 4.5.6.4.1.6.1:	
‡d) MANTEÑA FÓRA (ou MANTEÑA CURTO) DE (posición);	‡d) <i>HOLD SHORT OF (position);</i>
*e) MANTENDO;	*e) <i>HOLDING;</i>
*f) MANTEÑO FÓRA (ou MANTEÑO CURTO)	*f) <i>HOLDING SHORT.</i>
‡ Require xustificante de recepción concreto por parte do piloto.	‡ <i>Requires specific acknowledgement from the pilot.</i>

<p>* Indica transmisión do piloto. As palabras de procedemento RECIBIDO e COMPRENDIDO representan un xustificante de recepción insuficiente ás instrucións MANTEÑA, MANTEÑA POSICIÓN e MANTEÑA FÓRA (ou MANTEÑA CURTO) DE (posición). En cada caso, un xustificante de recepción consistirá nas frases MANTEÑO ou MANTEÑO FÓRA (ou MANTEÑO CURTO), segundo corresponda.</p>	<p>* Denotes pilot transmission. The procedure words ROGER and WILCO are insufficient acknowledgement of the instructions HOLD, HOLD POSITION and HOLD SHORT OF (position). In each case the acknowledgement shall be by the phraseology HOLDING or HOLDING SHORT, as appropriate.»</p>
---	---

Oito. No anexo V, punto 1.4.11, Preparación para a engalaxe, a letra q) pasa a ter a seguinte redacción:

<p>«q) ALIÑE (ou ENTRE) E MANTEÑA EN PISTA (número), INTERSECCIÓN (nome da intersección), (información de tránsito esencial);»</p>	<p>q) <i>LINE UP AND WAIT RUNWAY (number), INTERSECTION (name of intersection), (essential traffic information);»</i></p>
--	---

Novo. No anexo V, a nota do punto 2.1.5, manobras, queda redactada como a continuación se indica:

<p>«Nota: cando sexa necesario especificar un motivo para a guía vectorial radar (ou vectores) ou para as manobras mencionadas, utilizarase a fraseoloxía seguinte:</p> <p>a) TRÁNSITO PREVISTO;  b) PARA SEPARACIÓN;  c) PARA SECUENCIA CON TRÁNSITO (POSICIÓN)  d) PARA TRAMO A FAVOR DO VENTO (ou BÁSICO ou FINAL).  e) PARA PRIMEIRO (ou ÚLTIMO) TERZO DE TRAMO A FAVOR DO VENTO PISTA (número).</p>	<p><i>Note: When it is necessary to specify a reason for radar vectoring or for the maneuvers mentioned the next phraseology should be used:</i></p> <p><i>a) DUE TRAFFIC;  b) FOR TRAFFIC SEPARATION;  c) FOR TRAFFIC SEQUENCE;  d) FOR DOWNWIND (BASE, or FINAL).  e) FOR FIRST (or LAST) THIRD DOWNWIND LEG RUNWAY (number).»</i></p>
--	--

**Disposición adicional única.** *Medios persoais e materiais.*

As medidas incorporadas neste real decreto non supoñen incremento das asignacións orzamentarias, nin de dotacións ou retribucións ou outros gastos de persoal.

**Disposición derradeira primeira.** *Actualización de referencias.*

As referencias do Regulamento de circulación aérea ao Real decreto 552/2014, do 27 de xuño, polo que se desenvolve o Regulamento do aire e disposicións operativas comúns para os servizos e procedementos de navegación aérea e se modifica o Real decreto 57/2002, do 18 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de circulación aérea, deben entenderse realizadas ao Real decreto 1180/2018, do 21 de setembro, polo que se desenvolve o Regulamento do aire e disposicións operativas comúns para os servizos e procedementos de navegación aérea e se modifican o Real decreto 57/2002, do 18 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de circulación aérea; o Real decreto 862/2009, do 14 de maio, polo que se aproban as normas técnicas de deseño e operación de aeródromos de uso público, e o Regulamento de certificación e verificación de aeroportos e outros aeródromos de uso público; o Real decreto 931/2010, do 23 de xullo, polo que se regula o procedemento de certificación de provedores civís de servizos

de navegación aérea e o seu control normativo; e o Regulamento da circulación aérea operativa, aprobado polo Real decreto 601/2016, do 2 de decembro.

**Disposición derradeira segunda.** *Título competencial.*

Este real decreto dítase ao abeiro do disposto no artigo 148.1.20.<sup>a</sup> da Constitución española, que lle atribúe ao Estado competencias exclusivas en materia de control do espazo aéreo, tránsito e transporte aéreo.

**Disposición derradeira terceira.** *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no «*Boletín Oficial del Estado*».

Dado en Madrid o 15 de xuño de 2021.

FELIPE R.

A vicepresidenta primeira do Goberno e ministra da Presidencia,  
Relacións coas Cortes e Memoria Democrática,  
CARMEN CALVO POYATO