



CIRCULAR OBLIGATORIA

CO AV-08.9/07 R2

QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS PARA LA
DETERMINACIÓN DE MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN
DE AERÓDROMOS, SELECCIÓN DE
AERÓDROMOS DE ALTERNATIVA, ASÍ COMO
PARA EL CÁLCULO DE RESERVAS DE
COMBUSTIBLE Y ACEITE.

22 de agosto de 2022

CIRCULAR OBLIGATORIA

QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMOS, SELECCIÓN DE AERÓDROMOS DE ALTERNATIVA, ASÍ COMO PARA EL CÁLCULO DE RESERVAS DE COMBUSTIBLE Y ACEITE.

Objetivo

La presente Circular Obligatoria establece la obligatoriedad para que los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos nacionales, determinen los mínimos de utilización de cada uno de los aeródromos utilizados en sus operaciones. De igual forma, establece los criterios para la selección de aeródromos de alternativa.

Fundamento legal

Con fundamento en los artículos 36 fracciones I y XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4, 6 fracción III, de la Ley de Aviación Civil; 115, 116 fracción X, 171 y 172 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 6° fracción XIII, 21 fracciones I, II, IV, V, XIII, XIX y XXXI del Reglamento Interior de la Secretaría de [Infraestructura](#), Comunicaciones y Transportes, se emite la presente circular obligatoria.

Aplicabilidad.

La presente Circular Obligatoria, aplica a todo concesionario, permisionario y operador aéreo nacional, y a todo permisionario y operador aéreo extranjero que opere o pretenda operar dentro del espacio aéreo mexicano, estos últimos en la observancia de los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por la Autoridad Aeronáutica y en los criterios de reservas de aceite y combustible y selección de aeródromos de alternativa según aplique.

Descripción.

1. Disposiciones generales.

1.1. Todo concesionario y permisionario nacional deberá establecer los mínimos de utilización de cada uno de los aeródromos utilizados en sus operaciones.

1.2. Los mínimos de utilización de aeródromo no serán inferiores a ninguno de los establecidos para dichos aeródromos por la Autoridad Aeronáutica, excepto cuando cuente con una autorización específica por escrito de dicha Autoridad.

1.3. Para la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo, el concesionario y permisionario deberá someter para aprobación de la Autoridad Aeronáutica la metodología empleada para su determinación, la cual deberá observar lo descrito en la presente Circular Obligatoria.

1.4. Todo concesionario, permisionario u operador aéreo, deberá cumplir con los criterios de selección de aeródromos de alternativa, y para el cálculo de reservas de combustible y aceite y demás procedimientos conforme se establece en la presente Circular Obligatoria. Asimismo, deberán cumplir con lo especificado para el cruce del umbral en aproximaciones de precisión con seguridad.

1.5. Informes y pronósticos meteorológicos. Antes de comenzar un vuelo, el piloto al mando deberá familiarizarse con toda la información meteorológica disponible, apropiada al vuelo que se intenta realizar. La preparación para un vuelo que suponga alejarse de los alrededores del punto de partida, y para cada vuelo que se atenga a las reglas de vuelo por instrumentos, incluirá:

1.5.1. Estudio de los informes y pronósticos meteorológicos actualizados de que disponga, y

1.5.2. El planteamiento de medidas alternativas, para prever la eventualidad de que el vuelo no pueda completarse como estaba previsto, debido al mal tiempo.

2. Mínimos de utilización de aeródromo.

2.1. Todo concesionario y permisionario nacional, deberá establecer los mínimos de utilización de cada uno de los aeródromos utilizados en sus operaciones, y deberá someter para aprobación de la autoridad aeronáutica el método aplicado a la determinación de estos mínimos. Dichos mínimos no serán inferiores a ninguno de los que establezca para esos aeródromos la autoridad aeronáutica o fuera del espacio aéreo mexicano por el Estado del aeródromo, excepto cuando así lo apruebe específicamente dichas autoridades aeronáuticas, según aplique.

2.2. La autoridad aeronáutica autorizará créditos operacionales para operaciones de aeronaves equipados con sistemas de aterrizaje automático, un visualizador de “cabeza alta” (Head Up Display, HUD) o visualizadores equivalentes, sistema de visión mejorada (Enhanced Visual System, EVS), sistema de visión sintética (Synthetic Visual System, SVS) o sistema de visión combinada (Combined Visual System, CVS). Cuando los créditos operacionales tengan que ver con operaciones en condiciones de baja visibilidad, la autoridad aeronáutica expedirá una aprobación específica. Dichas autorizaciones no afectarán a la clasificación del procedimiento de aproximación por instrumentos.

2.3. Todo concesionario y permisionario nacional hará lo conducente para que al determinar los valores de los mínimos de utilización de aeródromo que hayan de ser aplicados a cualquier operación particular, tenga plenamente en cuenta lo siguiente:

- (a) El tipo, rendimiento y características de maniobra del avión y las condiciones o limitaciones que se especifiquen en el manual de vuelo;
- (b) La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;
- (c) Las dimensiones y características de las pistas que puedan seleccionarse para utilización;
- (d) Si son adecuadas las ayudas terrestres visuales y no visuales disponibles, así como la actuación de las mismas;
- (e) El equipo de que se disponga en el avión para fines de navegación, adquisición de referencias visuales o de control de la trayectoria de vuelo durante la aproximación, aterrizaje y la aproximación frustrada;
- (f) Los obstáculos situados en las áreas de aproximación y de aproximación frustrada y la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para realizar el procedimiento de aproximación por instrumentos;
- (g) Los medios utilizados para determinar y notificar las condiciones meteorológicas;
- (h) Los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos;
- (i) Las condiciones prescritas en las especificaciones de operación; y
- (j) Todo mínimo que pueda promulgar la autoridad aeronáutica.

2.3.1. Los mínimos de utilización de aeródromo se expresan por lo general como altura o altitud mínima y como visibilidad mínima en las cercanías o a lo largo de la pista.

2.3.1.1. En general, los mínimos de despegue se expresan solamente en función de la visibilidad, salvo que exista la necesidad de ver y evitar un obstáculo para este caso los mínimos deberán incluir una base o un techo de nubes incluyendo el requisito de que el obstáculo esté a la vista del piloto antes de iniciar el despegue.

2.3.2. A menos de que se disponga de un aeródromo de alternativa apropiado, los mínimos de despegue aplicables a un aeródromo no deberán ser inferiores a los mínimos de aterrizaje aplicables a tal aeródromo con el motor más crítico inoperativo.

2.3.3. Los mínimos de despegue pueden variar según las ayudas visuales disponibles, el campo de visión exterior del piloto, el número de motores y la precisión y el método de presentación al piloto de la guía electrónica.

2.3.4. Valores mínimos básicos para el despegue.

2 motores 1 Milla Terrestre (1600m.)

3 o más ½ Milla Terrestre (800m.)

2.2. Mínimos para aproximaciones de no precisión.

2.2.1. Todo concesionario, permisionario y operador aéreo, deberá asegurar que los mínimos de visibilidad para procedimientos de aproximación de no precisión, los cuales están basados en el uso del (ILS-localizador), VOR, VOR/DME y NDB no son menores a los valores indicados en la Tabla 1 como a continuación se indica:

TABLA 1

MDA/H		VISIBILIDAD O RVR (millas) (metros)			
		CATEGORIA DE AERONAVE			
metros	pies	A	B	C	D
100 – 120	320 – 390	1 (1600m)	1 (1600m)	1 (1600m)	1 1/4 (2000m)
121 – 140	391 – 460	1 (1600m)	1 (1600m)	1 1/4 (2000m)	1 1/2 (2400m)
141 – 160	461 – 530	1 (1600m)	1 (1600m)	1 1/4 (2000m)	1 3/4 (2800m)
161 – 180	531 – 600	1 (1600m)	1 (1600m)	1 1/2 (2400m)	1 3/4 (2800m)
181 – 205	601 – 670	1 (1600m)	1 (1600m)	1 3/4 (2800m)	2 (3200m)
206 – 225	671 – 740	1 (1600m)	1 (1600m)	2 (3200m)	2 1/4 (3600m)
226 – 250	741 – 810	1 (1600m)	1 1/4 (2000m)	2 1/4 (3600m)	2 1/2 (4000m)
251 – 270	811 – 880	1 (1600m)	1 1/4 (2000m)	2 1/2 (4000m)	2 3/4 (4400m)

2.2.2. La MDA/H deberá basarse en, y no ser inferior a la altitud/altura de libramiento de obstáculos (OCA/H). Estos pueden variar si el tramo final del procedimiento es recto o si la aproximación es circulando (en circuito).

2.2.3. Los mínimos para la aproximación en circuito no deberán ser inferiores a los mostrados en la Tabla 2.

TABLA 2

	CATEGORIA DE LA AERONAVE			
	A	B	C	D
ALTURA SOBRE EL AERÓDROMO EN PIES	350	450	450	550
VISIBILIDAD EN MILLAS TERRESTRES	1	1	1 1/2	2

2.3. Aproximaciones de precisión de Categoría I.

2.3.1. Una operación de Categoría I es un procedimiento de aproximación por instrumentos de precisión, el cual provee para una aproximación una altura de decisión de 200 pies y una visibilidad de 1/2 milla (800 m).

2.3.2. La altura de decisión para una operación CAT I no puede ser menor que:

- (a) La altura mínima hasta la cual puede descender el avión únicamente por referencia a los instrumentos según figura en el certificado de aeronavegabilidad del avión o en los requisitos de operación;
- (b) La altura mínima hasta la cual puede utilizarse la ayuda de aproximación de precisión únicamente por referencia a los instrumentos;
- (c) La altitud/altura de libramiento de obstáculos; o
- (d) La altura de decisión hasta la cual la tripulación de vuelo está autorizada a volar.

2.3.3. Todo concesionario, permisionario u operador aéreo, deberá asegurar que los mínimos de visibilidad para procedimientos de aproximación de precisión categoría I, los cuales están basados en el uso del ILS completo, esto es que cuente con un localizador, trayectoria de planeo y marcador exterior o una marcación con equipo medidor de distancias (DME) no son menores a los valores indicados en la Tabla 3, como a continuación se indica:

TABLA 3

MINIMOS PARA LAS APROXIMACIONES DE PRECISION

ILS COMPLETO*	CATEGORIA I	
	ILS BASICO**	
ALTURA DE DECISION (DH)***	200 PIES (60m)	200 PIES (60m)
VISIBILIDAD	1/2 (800m)	3/4 (1200m)

* ILS COMPLETO:

Indica que el aeródromo cuenta con instalaciones terrestres completas como son luces de aproximación de precisión, luces de pista, incluyendo luces de TDZ y luces y señales de eje de pista.

** ILS BASICO

Indica que el aeródromo cuenta con instalaciones terrestres básicas como son luces de aproximación de baja intensidad de cualquier longitud o ausencia de luces de aproximación.

Un aumento de la altura de decisión (DH) exigirá un aumento proporcional en la visibilidad.

2.4. No se autorizarán operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de las Categorías II y III, a menos que se proporcione información RVR.

2.5. Cualquier concesionario, permisionario u operador aéreo nacional que requiera efectuar aproximaciones de precisión Categorías II y III tanto dentro, como fuera del espacio aéreo nacional, deberá contar con la autorización de la autoridad aeronáutica para efectuar dichas operaciones.

3. Aeródromos de alternativa, aeronaves de ala fija.

3.1. Aeródromo de alternativa posdespegue (alterno de despegue).

3.1.1. Todo concesionario, permisionario y operador aéreo, deberá seleccionar un aeródromo de alternativa posdespegue y deberá especificarlo en el plan operacional de vuelo, si las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida corresponden o están por debajo de los mínimos de aterrizaje de aeródromo aplicables, o si no fuera posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.

3.1.2. El aeródromo de alternativa posdespegue deberá estar situado a las distancias siguientes del aeródromo de salida:

- (a) Aeronaves de ala fija con dos motores. A una distancia que no exceda de la equivalente a una hora de tiempo de vuelo, a la velocidad de crucero, con un solo motor en funcionamiento; y
- (b) Aeronaves de ala fija con tres o más motores. A una distancia que no exceda de la equivalente a dos horas de tiempo de vuelo, a la velocidad de crucero, con un motor inactivo.
- (c) Para los aviones que se utilizan en operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO), cuando no está disponible ningún aeródromo de alternativa que cumpla los criterios de distancia de a) o b), el primer aeródromo de alternativa disponible situado dentro de la distancia equivalente al tiempo de desviación máximo certificado del explotador, considerando la masa de despegue real.

3.1.3. Para que un aeródromo sea seleccionado como de alternativa posdespegue, la información disponible debe indicar que, en el período previsto de utilización, las condiciones meteorológicas corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización de aeródromo para la operación de que se trate.

3.2. Aeródromos de alternativa en ruta.

Los aeródromos de alternativa en ruta, para los vuelos a grandes distancias de aeronaves de ala fija con dos motores de turbina (EDTO), de acuerdo con lo señalado en la Oficial Mexicana que regule las operaciones de largo alcance (EDTO), o disposición equivalente que emita la autoridad aeronáutica, deberán seleccionarse y especificarse en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo (ATS).

3.3. Aeródromos de alternativa de destino.

Para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, deberá seleccionarse y especificarse al menos un aeródromo de alternativa de destino en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS, a no ser que:

- (a) La duración del vuelo y las condiciones meteorológicas prevalecientes sean tales que exista certidumbre razonable de que a la hora prevista de llegada al aeródromo de aterrizaje previsto y por un periodo razonable antes y después de esa hora, la aproximación y el aterrizaje puedan hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
- (b) El aeródromo de aterrizaje previsto se encuentre aislado y no exista ningún aeródromo de alternativa de destino apropiado.
 - 1) Para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y
 - 2) El vuelo que se realice a un aeródromo aislado no continuará más allá del punto de no retorno, a no ser que una evaluación vigente de las condiciones

meteorológicas, el tráfico y otras condiciones operacionales indiquen que puede realizarse un aterrizaje seguro a la hora prevista de utilización

3.3.1 En el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS se deberán seleccionar y especificar dos aeródromos de alternativa de destino cuando, para el aeródromo de destino:

- a) Las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, estarán por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo establecidos para ese vuelo; o
- b) No se dispone de información meteorológica.

3.3.2 No obstante lo dispuesto en 3.1, 4.2 y 3.3, la autoridad aeronáutica, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el concesionario o permisionario mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar, de considerarlo apropiado, variaciones operacionales de los criterios de selección de aeródromos de alternativa. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

- a) Las capacidades que demuestre el concesionario o permisionario;
- b) La capacidad global del avión y sus sistemas;
- c) Las tecnologías, capacidades e infraestructura del aeródromo disponible;
- d) La calidad y fiabilidad de la información meteorológica;
- e) Los peligros y riesgos de seguridad operacional identificados en relación con cada variación de aeródromo de alternativa; y
- f) medidas de mitigación específicas.

3.4. Helipuertos de alternativa para helicópteros.

Las disposiciones para helipuertos de alternativa para helicópteros, se encuentran en la Norma Oficial Mexicana que establezca las reglas generales para la operación de helicópteros civiles, o disposición equivalente emitida por la autoridad aeronáutica.

4. Condiciones meteorológicas.

4.1. No deberá iniciarse ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, a no ser que los últimos informes meteorológicos, o una combinación de los mismos y de los pronósticos meteorológicos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta, o en aquella parte de la ruta por la cual vaya a volarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, serán tales en el momento oportuno, que permitan dar cumplimiento a dichas reglas.

4.2 Un vuelo que haya de efectuarse de conformidad con reglas de vuelo por instrumentos no deberá:

- (a) Despegar del aeródromo de salida, a no ser que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por la autoridad aeronáutica para ese ese vuelo; y
- (b) Despegar o continuar más allá del punto de nueva planificación en vuelo, a no ser que en el aeródromo de aterrizaje previsto o en cada aeródromo de alternativa que haya de seleccionarse de conformidad con el numeral 3 de la presente Circular, los informes meteorológicos vigentes o una combinación de los informes y pronósticos vigentes indiquen que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el concesionario o permisionario para ese vuelo.

4.3. Para garantizar que se observe un margen adecuado de seguridad operacional al determinar si puede o no efectuarse una aproximación y aterrizaje de manera segura en cada aeródromo de alternativa, el concesionario o permisionario especificará valores incrementales apropiados, aceptables para la autoridad aeronáutica, para la altura de la base de las nubes y la visibilidad que se añadirán a los

mínimos de utilización de aeródromo establecidos por dicho concesionario o permisionario.

4.4. La autoridad aeronáutica aprobará un margen de tiempo establecido por el explotador para la hora prevista de utilización de un aeródromo.

4.5. No se iniciará ningún vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que el avión esté debidamente certificado y equipado para hacer frente a tales condiciones.

4.6. No se iniciará ningún vuelo que tenga que planificarse o que se prevea realizar en condiciones, conocidas o previstas, de formación de hielo en el avión en tierra, a no ser que se le haya inspeccionado para detectar la formación de hielo y, de ser necesario, se le haya dado tratamiento de deshielo o antihielo. La acumulación de hielo o de otros contaminantes naturales se eliminará a fin de mantener el avión en condiciones de aeronavegabilidad antes del despegue.

5. Reservas de combustible y aceite.

5.1. Aeronaves de ala fija.

Toda aeronave llevará una cantidad de combustible utilizable suficiente para completar el vuelo planificado de manera segura y permitir desviaciones respecto de la operación prevista.

5.1.1 La cantidad de combustible utilizable que debe llevar se basará como mínimo en:

- a) Los datos siguientes:
 - 1) Datos específicos actuales de la aeronave obtenidos de control de consumo de combustible, si están disponibles.
 - 2) Si los datos específicos actuales de la aeronave no están disponibles, los datos proporcionados por el fabricante de esta.
- b) Las condiciones operacionales para el vuelo planificado, incluyendo:
 - 1) Masa prevista de la aeronave.
 - 2) Avisos a los pilotos.
 - 3) Informes meteorológicos vigentes o una combinación de informes y pronósticos vigentes.
 - 4) Procedimientos, restricciones y demoras previstas de los servicios de tránsito aéreo.
 - 5) Efecto de los elementos con mantenimiento diferido y/o cualquier desviación respecto a la configuración.

5.1.2 El cálculo previo al vuelo del combustible utilizable incluirá:

- a) Combustible para el rodaje, que será la cantidad de combustible que, según lo previsto, se consumirá antes del despegue teniendo en cuenta las condiciones locales en el aeródromo de salida y el consumo de combustible por el grupo auxiliar de energía (APU).
- b) Combustible para el trayecto, que será la cantidad de combustible que se requiere para volar desde el despegue o el punto de nueva planificación de vuelo hasta el aterrizaje en el aeródromo de destino teniendo en cuenta las condiciones operacionales del numeral 5.1.1, inciso b).
- c) Combustible para contingencias, que será la cantidad de combustible que se requiere para compensar factores imprevistos. Será el 5% del combustible previsto para el trayecto o el combustible requerido desde el punto de nueva planificación en vuelo, basándose en la tasa de consumo utilizada para planificar el combustible para el trayecto, pero en ningún caso será inferior a la cantidad requerida para volar durante cinco minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales.

5.1.2.1 Factores imprevistos son aquellos que podrían tener una influencia en el consumo de combustible hasta el aeródromo de destino, tales como las

desviaciones de una aeronave específica respecto de los datos de consumo de combustible previsto, desviaciones respecto de las condiciones meteorológicas previstas, demoras prolongadas y desviaciones respecto de las rutas y/o niveles de crucero previstos.

5.2. Aeronaves de ala fija propulsados por hélice.

La cantidad de combustible y aceite que se lleve para cumplir con lo dispuesto en el numeral 5.1., de la presente Circular Obligatoria, deberá ser, en el caso de aeronaves de ala fija propulsadas por hélice, por lo menos la suficiente para que dicha aeronave pueda:

5.2.1. Cuando se requiera un aeródromo de alternativa de destino, según lo establecido en el numeral 3.3., ya sea:

- (a) Volar hasta el aeródromo respecto al cual se proyecta el vuelo, de ahí al aeródromo de alternativa más crítico (en términos de consumo de combustible), especificado en el plan operacional de vuelo y en plan de vuelo ATS, y después por un período de 45 minutos; o bien,
- (b) Volar hasta el aeródromo de alternativa pasando por un punto previamente determinado y luego 45 minutos más, con tal que las cantidades de combustible y de aceite así determinadas no sean menores que las necesarias para volar hasta el aeródromo al cual se ha proyectado el vuelo y, después volar durante:
 - (1) 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que se proyecta emplear al nivel o niveles de crucero; o bien,
 - (2) Dos horas,
 De ambos tiempos de vuelo, el menor.

5.3. Aeronaves de ala fija equipados con motores turborreactores.

La cantidad de combustible y aceite que se lleve para cumplir con el numeral 5.1. deberá ser, en el caso de aeronaves de ala fija de turborreacción, por lo menos la suficiente para que dicha aeronave pueda:

5.3.1. Cuando se requiera un aeródromo de alternativa de destino, según el numeral 3.3:

- (a) Volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo, efectuar una aproximación y una aproximación fallida, y desde allí:
 - (1) Ascender a la altitud de crucero prevista, volar hasta el aeródromo de alternativa especificado en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS; y luego
 - (2) Volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1,500 ft) por encima del aeródromo de alternativa, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
 - (3) Disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el concesionario, permisionario u operador aéreo, a satisfacción de la autoridad aeronáutica; o bien
- (b) Volar hasta un aeródromo de alternativa, pasando por un punto previamente determinado y luego 30 minutos más, a 450 m (1 500 ft) por encima del aeródromo de alternativa, teniendo debidamente en cuenta disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el concesionario, permisionario u operador aéreo, a satisfacción de la autoridad aeronáutica, siempre que la cantidad de combustible no sea inferior a la que se requiere para volar hasta el aeródromo

al cual se proyecta el vuelo y, desde allí, volar durante dos horas al consumo de crucero normal.

5.4. Cuando se requieren dos aeródromos de alternativa de destino, la cantidad de combustible, calculada según el numeral 3.3.1, indispensable para que la aeronave pueda proceder al aeródromo de alternativa de destino respecto del cual se necesita más cantidad de combustible para alternativa

5.5. Cuando se efectúa un vuelo sin aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible que se necesita para que pueda volar durante 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; o

5.6. Cuando el aeródromo de aterrizaje previsto es un aeródromo aislado:

5.6.1 La cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que, según lo previsto, estará a nivel de crucero, incluyendo el combustible de reserva final, o bien, dos horas, de ambos tiempos de vuelo, el que sea menor.

5.6.2 Para aeronaves de motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante dos horas con un consumo en crucero normal sobre el aeródromo de destino, incluyendo el combustible de reserva final.

5.7. Combustible de reserva final se deberá considerar la cantidad de combustible calculada aplicando la masa estimada a la llegada al aeródromo de alternativa de destino, o al aeródromo de destino cuando no se requiere aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 30 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales.

5.8. Combustible adicional, que será la cantidad de combustible suplementaria que se necesita si el combustible mínimo calculado conforme a 5.1, 5.2 y 5.3 y 5.7 no es suficiente para:

1) Permitir que el avión descienda según sea necesario y proceda a un aeródromo de alternativa en caso de falla de motor o de pérdida de presurización, de ambas situaciones la que exija la mayor cantidad de combustible basándose en el supuesto de que la falla se produce en el punto más crítico de la ruta;

(a) vuele por 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; y

(b) Efectúe una aproximación y aterrizaje;

2) Permitir que la aeronave que se utiliza en EDTO cumpla con el escenario de combustible crítico para EDTO

3) Cumplir los requisitos adicionales no considerados más arriba;

5.9 Combustible discrecional, que será la cantidad extra de combustible que, a juicio del piloto al mando, debe considerarse.

5.10. Al calcular el combustible y aceite requeridos por el numeral 5.1. deberá tenerse en cuenta, por lo menos, lo siguiente:

(a) Las condiciones meteorológicas pronosticadas;

(b) Los procedimientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles;

(c) En caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos en el aeródromo de destino, incluso una aproximación fallida;

(d) Los procedimientos prescritos en el manual general de operaciones, manual de vuelo y/o de operación de la aeronave, según aplique, respecto a pérdidas de

presión en la cabina, cuando corresponda, o paro de uno de los motores mientras vuele en ruta; y

- (e) Cualesquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje de la aeronave o aumentar el consumo de combustible o aceite.

5.11 Registros de combustible y aceite.

5.11.1 El concesionario o permisionario, llevará registros del consumo de combustible para permitir que la Autoridad Aeronáutica se cerciore de que, en cada vuelo, cuenta con combustible suficiente.

5.11.2 El concesionario o permisionario llevará registros del consumo de aceite para permitir que el Autoridad Aeronáutica se cerciore de que las tendencias de dicho consumo son tales que el avión cuenta con aceite suficiente para completar cada vuelo.

5.11.3 El concesionario o permisionario conservará los registros de combustible y de aceite durante un período de tres meses.

5.12. Todas las aeronaves de ala rotativa.

No deberá iniciarse ningún vuelo si, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, la aeronave de ala rotativa no lleva suficiente combustible ni aceite para poder completar el vuelo sin peligro. Además, deberá llevarse una reserva para prever contingencias.

5.13 Operaciones de aeronaves de ala rotativa de conformidad con las reglas de vuelo visual (VFR).

La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir con el numeral 5.10. de la presente Circular Obligatoria deberá ser, en el caso de operaciones VFR, por lo menos la suficiente para que la aeronave de ala rotativa pueda:

- (a) Volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo;
- (b) Seguir volando por un período de 20 minutos a la velocidad de alcance óptimo más el 10% del tiempo de vuelo previsto; y
- (c) Disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el concesionario, permisionario u operador aéreo, a satisfacción de la autoridad aeronáutica.

5.14. Operaciones de aeronaves de ala rotativa de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir con el numeral 5.10. debe ser, en el caso de operaciones IFR, por lo menos la suficiente para que la aeronave de ala rotativa pueda:

5.14.1 Cuando no se requiera un aeródromo de alternativa, en términos de lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana que establezca las reglas generales para la operación de helicópteros civiles, o disposición equivalente emitida por la autoridad aeronáutica, volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y además:

- (a) Volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1,500 ft) por encima del aeródromo de destino en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
- (b) Disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el concesionario, permisionario u operador aéreo, a satisfacción de la autoridad aeronáutica.

5.14.2. Cuando se requiera un helipuerto de alternativa, volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo, efectuar una aproximación y una aproximación fallida, y desde allí:

- (a) Volar hasta el aeródromo de alternativa especificado en el plan de vuelo; y luego
- (b) Volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1,500 ft) por encima del aeródromo de alternativa, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
- (c) Disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el concesionario, permisionario u operador aéreo, a satisfacción de la autoridad aeronáutica.

5.14.3. Cuando no se disponga de un aeródromo de alternativa adecuado, en términos de lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana que establezca las reglas generales para la operación de helicópteros civiles, o disposición equivalente emitida por la autoridad aeronáutica, volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y a continuación por un período de dos horas a la velocidad de espera.

5.15. Al calcular el combustible y el aceite requeridos por el numeral 5.10., deberá tenerse en cuenta, por lo menos, lo siguiente:

- (a) Las condiciones meteorológicas pronosticadas;
- (b) Los procedimientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles;
- (c) En caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos al aeródromo de destino, incluso una aproximación fallida;
- (d) Los procedimientos prescritos en el manual general de operaciones, manual de vuelo y/o de operación de la aeronave, según aplique, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o paro de un grupo motor en ruta; y
- (e) Cualesquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje de la aeronave de ala rotativa o aumentar el consumo de combustible o aceite.

5.16. Nada de lo dispuesto en la presente sección 5, impide la modificación de un plan de vuelo, durante el vuelo, a fin de hacer un nuevo plan hasta otro aeródromo, siempre que desde el punto en que se cambie el plan de vuelo puedan cumplirse los requisitos de esta misma sección.

6. Procedimientos durante el vuelo.

6.1. Mínimos de utilización de aeródromo

6.1.1. No se continuará ningún vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo, o por lo menos en un aeródromo de alternativa de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal aeródromo de conformidad con lo establecido en los numerales 1.1, 1.2 y 1.3., de la presente Circular Obligatoria.

6.1.2. No se continuará una aproximación por instrumentos más allá del punto de referencia del marcador exterior en el caso de aproximaciones de precisión, o por debajo de 300 m (1,000 ft) sobre el aeródromo en caso de aproximaciones que no son de precisión, a menos que la visibilidad notificada o el RVR de control corresponda o esté por encima del mínimo especificado.

6.1.3. Si, después de sobrepasar el punto de referencia del marcador exterior en el caso de una aproximación de precisión, o después de descender por debajo de 300 m (1,000 ft) sobre el aeródromo en el caso de una aproximación que no es de precisión, la visibilidad notificada es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta DA/H o MDA/H. En todo caso, ninguna aeronave de ala fija deberá

proseguir su aproximación para el aterrizaje en ningún aeródromo, más allá del punto en que se infringirían los mínimos de utilización para el aeródromo de que se trate.

6.2 El piloto al mando deberá informar acerca de la aeronotificación (AIREP) especial de eficacia de frenado en la pista cuando la eficacia de frenado experimentada no sea tan buena como la notificada

6.3 Gestión del combustible en vuelo

6.3.1 El concesionario o permisionario establecerá criterios y procedimientos, aprobados por la Autoridad Aeronáutica, para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.

6.3.2 El piloto al mando se asegurará continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto restante al aterrizar.

6.3.3 El piloto al mando pedirá a los servicios de tránsito aéreo (CTA) información sobre demoras cuando circunstancias imprevistas puedan resultar en un aterrizaje en el aeródromo de destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a un aeródromo de alternativa o el combustible necesario para volar a un aeródromo aislado.

6.3.4 El piloto al mando declarará una situación de emergencia de combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

6.4. Condiciones peligrosas de vuelo.

Las condiciones peligrosas de vuelo que se encuentren y que no sean las relacionadas con condiciones meteorológicas, deberán comunicarse lo más pronto posible a los servicios de tránsito aéreo. Los informes así emitidos darán los detalles que sean pertinentes para la seguridad de otras aeronaves.

7. Instrucciones operacionales durante el vuelo.

Las instrucciones operacionales que impliquen un cambio en el plan de vuelo se coordinarán, siempre que sea posible, con la correspondiente dependencia de tránsito aéreo (CTA), antes de transmitirlos al avión.

8. Altura de cruce del umbral para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D.

Todo concesionario y permisionario, deberá establecer procedimientos operacionales destinados a garantizar que una aeronave empleada para efectuar aproximaciones de precisión por instrumentos 3D, cruza el umbral con el debido margen de seguridad, cuando la aeronave esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

9. Procedimientos operacionales de los aviones para la performance del aterrizaje

Una aproximación para el aterrizaje no debe continuarse por debajo de 300 m (1 000 ft) sobre la elevación del aeródromo, a menos que el piloto al mando esté seguro de que, de acuerdo con la información disponible sobre el estado de la pista, la información relativa a la performance del avión indique que puede realizarse un aterrizaje seguro

10. Sanciones. Las transgresiones a la presente circular obligatoria serán sancionadas en los términos de la Ley de Aviación Civil, sus respectivos reglamentos y demás disposiciones jurídicas aplicables

11. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración.

11.1. La presente Circular Obligatoria es equivalente con las disposiciones que establece el Anexo 6 Parte I Capítulo 1, Capítulo 4, Capítulo 5 y Capítulo 9. Anexo 6 Parte II Capítulo 4. Manual de Operaciones Todo Tiempo Capítulo 6. Documento 8168-OPS/611 Volumen II Parte III Capítulo 1. Estos documentos forman parte de las Normas emitidas por este Organismo Internacional y que se describen en el Artículo 37 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

11.2. No existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración, dado que al momento no existen antecedentes regulatorios publicados en este sentido.

12. Bibliografía.

11.1. Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Organización de Aviación Civil Internacional, Chicago, Estados Unidos de América 1944.

11.2. Anexo 6 Parte I Enmienda 44 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).

11.3. Anexo 6 Parte II Enmienda 37 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).

11.4. Documento 9365-AN/910 Manual de Operaciones Todo Tiempo.

10.5. Documento 8168-OPS/611 Volumen II.

13. Fecha de efectividad.

La presente revisión de la Circular Obligatoria entrará en vigor a partir del 22 de agosto de 2022, y estará vigente indefinidamente a menos que sea revisada o cancelada.

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AGENCIA FEDERAL DE AVIACIÓN CIVIL

GRAL. DE DIVISIÓN P. A. D. E. M. A. RET. CARLOS ANTONIO RODRÍGUEZ MUNGUÍA

Ciudad de México, a 22 de agosto de 2022

APÉNDICE “A”

Definiciones y abreviaturas

Para los efectos de la presente Circular Obligatoria, se consideran las siguientes definiciones y abreviaturas:

1. **Aeródromo:** Área definida de tierra o agua adecuada para el despegue, aterrizaje, acuatizaje o movimiento de aeronaves, con instalaciones o servicios mínimos para garantizar la seguridad de su operación. Esta definición incluye aeropuertos y helipuertos.

2. **Aeródromo de alternativa/alternativo:** Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

2.1. **Aeródromo de alternativa/alternativo de destino:** Aeródromo de alternativa al que podría dirigirse una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

El aeródromo del que despegue un vuelo, también puede ser utilizado como aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo.

2.2. **Aeródromo de alternativa/alternativo posdespegue (de despegue):** Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

2.3. **Aeródromo de alternativa/alternativo en ruta:** Aeródromo en el que podría aterrizar una aeronave si ésta fuera objeto de condiciones no normales o de emergencia en ruta.

2.4. **Aeródromo de alternativa/alternativo en ruta para ETOPS:** Aeródromo de alternativa adecuado en el que podría aterrizar una aeronave de ala fija con dos grupos motores de turbina si se le apagara el motor o si experimentara otras condiciones no normales o de emergencia en ruta en una operación ETOPS.

3. **Aeronave:** Cualquier vehículo capaz de transitar con autonomía en el espacio aéreo con personas, carga o correo.

4. **Aeronave de ala fija:** Aeronave más pesada que el aire, propulsada mecánicamente, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones.

5. **Aeronave de ala rotativa:** Aeronave más pesada que el aire que se mantiene en vuelo por la reacción del aire sobre uno o más rotores, propulsado por motor, que giran alrededor de ejes verticales, o casi verticales.

6. **Alcance visual en la pista (RVR):** Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

7. **Altitud/altura de decisión (DA/H):** Altitud o altura especificada en la aproximación de precisión, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación fallida si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación. La altitud de decisión (DA) se refiere al nivel medio del mar (MSL) y la altura de decisión (DH) se refiere a la elevación del umbral.

8. **Altitud/altura de franqueamiento/libramiento de obstáculos (OCA/H):** La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento/libramiento de obstáculos.

9. Altitud/altura mínima de descenso (MDA/H): Altitud o altura especificada en una aproximación que no sea de precisión o en una aproximación en circuito, por debajo de la cual no debe efectuarse el descenso sin la referencia visual requerida. La altitud de decisión (DA) se refiere al nivel medio del mar (MSL) y la altura de decisión (DH) se refiere a la elevación del aeródromo o la elevación del umbral si este estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura mínima de descenso en aproximaciones en circuito (circulando), se toma como referencia la elevación del aeródromo.

10 ATS: Servicios de Tránsito Aéreo.

11. Autoridad Aeronáutica: La Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Agencia Federal de Aviación Civil.

12. Categorías de aeronave.

Se tienen establecidas las siguientes cinco categorías de aviones característicos, basándose en 1.3 veces la velocidad de desplome en la configuración de aterrizaje, con el peso máximo certificado de aterrizaje

12.1. Categoría A: Aviones cuya velocidad es menor de 169 km/h (91 kt) IAS.

12.2. Categoría B: Aviones cuya velocidad varía entre los 169 km/h (91 kt) o más, pero menos de 224 km/h (121 kt) IAS.

12.3. Categoría C: Aviones cuya velocidad varía entre los 224 km/h (121 kt) o más, pero menos de 261 km/h (141 kt) IAS.

12.4. Categoría D: Aviones cuya velocidad varía entre los 261 km/h (141 kt) o más, pero menos de 307 km/h (166 kt) IAS.

12.5. Categoría E: Aviones cuya velocidad varía entre los 307 km/h (166 kt) o más, pero menos de 391 km/h (211 kt) IAS.

13. Concesionario: Sociedad mercantil constituida conforme a las Leyes Mexicanas, a la que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorga una concesión para la explotación del servicio de transporte aéreo de servicio público nacional regular, y es de pasajeros, carga, correo o una combinación de éstos, está sujeto a rutas nacionales, itinerarios y frecuencias fijas, así como a las tarifas registradas y a los horarios autorizados por la Secretaría.

14. Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC): Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, según se define en la norma oficial mexicana correspondiente relativa a las reglas del aire o disposición equivalente emitida por la autoridad aeronáutica, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

15. Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC): Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, según se define en la norma oficial mexicana correspondiente relativa a las reglas del aire o disposición equivalente emitida por la autoridad aeronáutica, iguales o mejores que los mínimos especificados.

16. EDTO: Operación con tiempo de desviación extendido.

17. IFR: Reglas de vuelo por instrumentos.

18. ILS: Sistema de aterrizaje por instrumentos.

19. Manual general de operaciones: Manual que contiene los procedimientos, instrucciones y guías para el uso del personal operacional en la ejecución de sus obligaciones.

20. Manual de operación de la aeronave: Manual, aceptable para la autoridad aeronáutica, que contiene procedimientos, listas de verificación, limitaciones, información sobre los rendimientos, detalles de los sistemas de la aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves.

21. Manual de vuelo: Documento relacionado con el certificado de aeronavegabilidad que contiene especificaciones y limitaciones dentro de las cuales la aeronave debe ser considerada aeronavegable, así como la información e

instrucciones necesarias para que los miembros del personal del vuelo puedan operar con seguridad la aeronave.

22. Mínimos de utilización de aeródromo: Limitaciones de uso que tenga un aeródromo para:

- (a) El despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad;
- (b) El aterrizaje en aproximaciones de precisión y las operaciones de aterrizaje, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista y la altitud/altura de decisión (DA/H) correspondientes a la categoría de la operación;
- (c) El aterrizaje en operaciones de aproximación y aterrizaje con guía vertical, expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista y altitud/altura de decisión (DA/H); y
- (d) El aterrizaje en aproximaciones que no sean de precisión y las operaciones de aterrizaje, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista, altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.

23. MSL: Nivel medio del mar.

24. Nivel de crucero: Altitud que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

25. Operaciones de aproximación y aterrizaje que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos: Las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos se clasifican como sigue:

25.1. Operación de aproximación y aterrizaje que no es de precisión. Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía lateral pero no utiliza guía vertical.

25.2. Operación de aproximación y aterrizaje con guía vertical. Tipo de aproximación por instrumentos que utiliza guía lateral y vertical pero no satisface los requisitos establecidos para las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión.

25.3. Operación de aproximación y aterrizaje de precisión. Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía de precisión lateral y vertical con mínimos determinados por la categoría de la operación.

Nota: Guía lateral y vertical significa guía proporcionada por:

- (a) Una radioayuda terrestre para la navegación; o
- (b) Datos de navegación generados mediante computadora.

25.4. Categorías de las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión:

25.4.1. Operación de Categoría I (CAT I). Aproximación por instrumentos de precisión y aterrizaje, con una DH no inferior a 61 m (200 pies) y con una visibilidad no inferior a 800 m (1/2 milla) o RVR en la zona de contacto no inferior a 549 m (1800 pies).

25.4.2. Operación de Categoría II (CAT II). Aproximación por instrumentos de precisión y aterrizaje, con una DH menor de 61 m (200 pies), pero no menor de 30 m (100 pies) y un RVR en TDZ no inferior a 366 m (1200 pies)

25.4.3. Operación de Categoría IIIA (CAT IIIA). Aproximación por instrumentos de precisión y aterrizaje, sin DH o con DH menor de 30 m (100 pies), y con un RVR en TDZ no inferior a 213 m (700 pies)

25.4.4. Operación de Categoría IIIB (CAT IIIB). Aproximación por instrumentos de precisión y aterrizaje, sin DH o con DH menor de 15 m (50 pies), y con un RVR calificador menor de 183 m (600 pies), pero no inferior a 46 m (150 pies).

25.4.5. Operación de Categoría IIIC (CAT IIIC). Aproximación por instrumentos de precisión y aterrizaje sin DH y con un RVR calificador inferior a 46 m (150 pies)..

Nota: Cuando los valores de la altura de decisión (DH) y del alcance visual en la pista (RVR) corresponden a categorías de operación diferentes, las operaciones de

aproximación y aterrizaje por instrumentos han de efectuarse de acuerdo con los requisitos de la categoría más exigente (por ejemplo, una operación con una DH correspondiente a la CAT IIIA, pero con un RVR de la CATIIB, se consideraría operación de la CAT IIB, y una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT I, se consideraría operación de la CAT II).

26. Operador aéreo: Propietario o poseedor de una aeronave de Estado, siendo éstas las de propiedad o uso de la Federación distintas de las militares; las de los gobiernos estatales y municipales, y las de las entidades paraestatales, así como las de transporte aéreo privado no comercial, mexicana o extranjera.

27. Permisionario: Persona moral o física, en el caso del servicio aéreo privado comercial, nacional o extranjera, que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorga un permiso para la realización de sus actividades, pudiendo ser la prestación del servicio de transporte aéreo internacional regular, nacional e internacional no regular y privado comercial.

28. Secretaría: La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

29. Tiempo de vuelo.

29.1. Para Aeronave de ala fija: Tiempo total transcurrido desde que la aeronave de ala fija comienza a moverse por su propia fuerza para despegar, hasta que se detiene al finalizar el vuelo.

Nota: Tiempo de vuelo de aeronave de ala fija, tal como aquí se define, es sinónimo de tiempo “entre calzos” de uso general, que se cuenta a partir del momento en que la aeronave se pone en movimiento en el punto de carga, hasta que se detiene en el punto de descarga.

29.2. Para Aeronave de ala rotativa: Tiempo total transcurrido desde el momento en que la aeronave de ala rotativa comienza a moverse por su propia fuerza para despegar, hasta que se detiene al finalizar el vuelo.

30. TDZ: Zona de toma de contacto.

31. VFR: Reglas de vuelo visual.