



DAN 11 14

REQUISITOS PARA LA REDUCCIÓN DE MÍNIMOS DE VISIBILIDAD PARA DESPEGUES Y ATERRIZAJES BAJO CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN

OBJ: Aprueba Primera Edición DAN 11 14 "Requisitos para la reducción de mínimos de visibilidad para despegues y aterrizajes bajo Condiciones Meteorológicas de Vuelo por Instrumentos".

EXENTA N° 0324 /

SANTIAGO, 27 MAY 2014

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

VISTOS

- a) Ley N° 16.752, Orgánica de la DGAC.
- b) Ley N° 18.916, Código Aeronáutico.
- c) DAR 11 "Reglamento de los Servicios de Tránsito Aéreo".
- d) DAR 14 "Reglamento de Aeródromos".
- e) DAR 91 "Reglas de Vuelo y Operación General".
- f) DAN 91 "Reglas del Aire".
- g) DAN 03 04 "Observaciones e informes meteorológicos".
- h) Doc. OACI 9365 AN/910 "Manual de operaciones todo tiempo".
- i) Doc. OACI 8168-OPS/8611, Volumen I "Operación de Aeronaves".
- j) PRO ADM 02 "Estructura Normativa de la DGAC".

CONSIDERANDO

La necesidad de actualizar y precisar los requisitos para la reducción de mínimos de visibilidad para despegues y aterrizajes bajo Condiciones Meteorológicas de Vuelo por Instrumentos".

RESUELVO

- 1.- **DERÓGASE** la Resolución N° 0595-E de fecha 30 de septiembre del 2013, que aprobó la Segunda Edición de la Norma Aeronáutica DAN 11 13 "Requisitos y mínimos de visibilidad para despegues y aterrizajes bajo las Reglas de Vuelo por Instrumentos"
- 2.- **APRUÉBASE** la Primera Edición de la Norma Aeronáutica DAN 11 14 "Requisitos para la reducción de mínimos de visibilidad para despegues y aterrizajes bajo Condiciones Meteorológicas de Vuelo por Instrumentos".

Anótese y comuníquese



[Handwritten Signature]
ROLANDO MERCADO ZAMORA
General de Brigada Aérea (A)
DIRECTOR GENERAL

ÍNDICE
DAN 11 14

**“REQUISITOS PARA LA REDUCCIÓN DE MÍNIMOS DE VISIBILIDAD PARA
DESPEGUES Y ATERRIZAJES BAJO CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE
VUELO POR INSTRUMENTOS”**

I.	PROPÓSITO	1
II.	ANTECEDENTES	1
III.	MATERIA	1
	CAPÍTULO 1	2
	DEFINICIONES	2
1.1	Definiciones	2
	CAPÍTULO 2	3
	GENERALIDADES	3
2.1	Aeronaves	3
2.2	Aeródromo de alternativa posdespegue	3
2.3	Alcance visual en la pista (RVR)	3
2.4	Señales y luces	3
2.5	Procedimiento de Baja Visibilidad (LVP)	4
	CAPÍTULO 3	
	DESPEGUES	5
3.1	Monomotores	5
3.2	Bimotores	5
3.3	Multimotores	5
3.4	Reducción a las mínimas de visibilidad	6
3.5	Despegues con RVR inferior a 400 metros y hasta 150 metros	7
3.6	Despegues con RVR inferior a 150 metros y hasta 50 metros	7
3.7	Rodaje con RVR inferior a 150 metros y hasta 50 metros	8
3.8	Autorización de despegue	9
	CAPÍTULO 4	10
	APROXIMACIONES DE PRECISIÓN	10
4.1	Clasificación y aplicación de los mínimos	10
4.2	RVR requerido por Categoría de ILS	10
4.3	Mínimos RVR	10
4.4	Aproximaciones ILS Categoría I con visibilidad hasta 550 metros	10
IV.	VIGENCIA	11
V.	ANEXOS	
	No considera.	



**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN DE AERÓDROMOS Y SERVICIOS AERONÁUTICOS
SUBDEPARTAMENTO SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

NORMA AERONÁUTICA

REQUISITOS PARA LA REDUCCIÓN DE MÍNIMOS DE VISIBILIDAD PARA DESPEGUES Y ATERRIZAJES BAJO CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS

Resolución N ° 0324 de fecha 28 de mayo de 2014

I. PROPÓSITO

Establecer los requisitos y mínimos de reducción de la visibilidad para efectuar despegues y aterrizajes en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC).

II. ANTECEDENTES

- a) Ley N° 16.752, Orgánica de la DGAC.
- b) Ley N° 18.916, Código Aeronáutico.
- c) DAR 11 "Reglamento de los Servicios de Tránsito Aéreo".
- d) DAR 14 "Reglamento de Aeródromos".
- e) DAR 91 "Reglas de Vuelo y Operación General".
- f) DAN 91 "Reglas del Aire".
- g) DAN 03 04 "Observaciones e informes meteorológicos".
- h) Doc. OACI 9365 AN/910 "Manual de operaciones todo tiempo".
- i) Doc. OACI 8168-OPS/8611, Volumen I "Operación de Aeronaves".
- j) PRO ADM 02 "Estructura Normativa de la DGAC".

III. MATERIA

CAPÍTULO 1

DEFINICIONES

1.1 Definiciones

MARCAS DE POSICIÓN DE REFERENCIA

Señales pintadas a la izquierda de una calle de rodaje en un aeropuerto, consistente en un número de color negro sobre un círculo rosado de 3 metros de diámetro y delimitado por un anillo negro y otro blanco, que cuentan además con iluminación, consistente en tres luces de color amarillo dispuestas en forma perpendicular a las luces de eje de calle de rodaje, usadas para reportes de posición de aeronaves que operan en condiciones de visibilidad reducida.

PROCEDIMIENTO DE BAJA VISIBILIDAD (LVP)

Es aquel que se utiliza en un aeródromo/aeropuerto que cuenta con aproximación ILS CAT II o III y que opera con una visibilidad horizontal inferior a 550 m.

CAPÍTULO 2

GENERALIDADES

2.1 Aeronaves

Para los fines de la presente norma aeronáutica, las aeronaves se clasificarán en:

- a) Monomotores
- b) Bimotores
- c) Multimotores

2.2 Aeródromo de alternativa posdespegue

Cuando se especifique un aeródromo de alternativa posdespegue, éste deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Para Bimotores: no deberá estar distante a más de **una (1) hora** de vuelo a velocidad de crucero con un motor inoperativo.
- b) Para Multimotores: no deberá estar distante a más de **dos (2) horas** de vuelo a velocidad de crucero con un motor inoperativo.

2.3 Alcance visual en la pista (RVR)

2.3.1 Los transmisómetros de un RVR se identificarán:

Pista XX	TDZ XX	Toma de contacto	Touchdown
	MID XX	Medio	Middle
	ROLLOUT XX	Final de pista	Rollout

2.3.2 El alcance visual en la pista será determinado en:

- a) la TDZ de las pistas destinadas para operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de Categoría I;
- b) la TDZ y MID de la pista destinada para operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de Categoría II, y
- c) la TDZ, el MID y el ROLLOUT, destinada para operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de Categoría III.

2.4 Señales y luces

Cuando así lo requiera la operación, el aeródromo deberá contar con:

- a) Señales de:
 - 1) Eje de pista (RCLM).
 - 2) Borde de pista.

- 3) Eje de calle de rodaje.
- 4) Borde de calle de rodaje.
- 5) Punto de espera de acceso a la pista.
- 6) Puesto de estacionamiento de aeronaves.
- 7) Líneas de seguridad en las plataformas.
- 8) Marcas de Posición de Referencia (Despegue asistido, entre RVR 150 m y hasta 50 m.)

b) Luces:

TIPO DE LUCES	ACRÓNIMO	REQUISITO PARA SU USO
Borde de pista	REDL	En pistas para aproximaciones de precisión destinadas a uso diurno o nocturno.
Umbral de pista	RTHL	En pistas para aproximaciones de precisión de CAT I, II y III.
Extremo de pista	RENL	Cuando existan luces de borde de pista y en pistas para aproximaciones de precisión de CAT III.
Eje de pista	RCLL	En pistas para aproximaciones de precisión CAT II y III, destinadas a ser utilizadas para despegues con mínimos de utilización inferiores a un alcance visual en la pista (RVR) del orden de 400 m.
Zona de toma de contacto en la pista	RTZL	En pistas para aproximaciones de precisión de CAT II o III.
Eje de calle de rodaje	TCLL	Para rodajes con RVR inferior a 350 m., a menos que haya luces de borde de calle de rodaje y señales de eje, y baja densidad de tránsito.
Borde de calle de rodaje	TEDL	Para aeródromos con operaciones nocturnas.
Barras de parada	SBAR	Para aeródromos con operaciones RVR inferiores a 550 m. o 350 m., según lo determine la Autoridad Aeronáutica.

2.5

Procedimiento de Baja Visibilidad (LVP)

Los aeródromos/aeropuertos que cuentan con aproximación ILS CAT II o III y operan con una visibilidad horizontal inferior a 550 m. deberán contar con un Procedimiento de Baja Visibilidad, aprobado por la Autoridad ATS Competente.

CAPÍTULO 3

DESPEGUES

3.1 Monomotores

Para aeronaves monomotores, el mínimo de visibilidad para el despegue será de **1.600** metros, siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Las ayudas terrestres que determinan los mínimos de operación se encuentren operativas y la dirección e intensidad del viento, permitan una aproximación directa a la pista en uso, en caso de regresar al aeródromo de salida;
- b) Si la visibilidad para la aproximación publicada es superior a **1.600** metros, deberá considerarse la mayor, como la visibilidad mínima para el despegue.

3.2 Bimotores

Para aeronaves bimotores, el mínimo de visibilidad para el despegue será de **1.600** metros, siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Las ayudas terrestres que determinan los mínimos de aproximación se encuentren operativas y la dirección e intensidad del viento, permitan una aproximación directa a la pista en uso;
- b) Cuando no se especifique aeródromo de alternativa posdespegue, esta mínima no será aplicable, si la visibilidad requerida para la aproximación publicada en el aeródromo de despegue es superior, en cuyo caso, deberá considerarse esta última como la visibilidad mínima para el despegue.

3.3 Multimotores

3.3.1 Para aeronaves multimotores, el mínimo de visibilidad para el despegue será de **800** metros, siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Existan luces de borde de pista (REDL), y
- b) Señal de eje de pista (RCLM) o luces de eje de pista (RCLL) visibles al piloto durante el recorrido de despegue.

3.3.2 Cuando no se especifique un aeródromo de alternativa posdespegue, la visibilidad mínima de **800** metros no será aplicable si la visibilidad de aproximación para la pista en uso es superior. En este caso, la mínima de despegue será equivalente a la visibilidad de aproximación.

3.3.3 Cuando se especifique en el plan de vuelo un aeródromo de alternativa posdespegue, éste deberá encontrarse a no más de **dos (2) horas** de vuelo a velocidad de crucero, con un motor inoperativo y las condiciones meteorológicas establecidas para el aeródromo de que se trate, en o sobre las mínimas publicadas por la DGAC.

3.4 Reducción a las mínimas de visibilidad**3.4.1 Despegues con visibilidad inferior a 1.600 metros y hasta 800 metros**

3.4.2 Un bimotor podrá despegar hasta con **800 metros**, siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Existan luces de borde de pista (REDL);
- b) Señal de eje de pista (RCLM) o luces eje de pista (RCLL) visibles al piloto durante el recorrido de despegue;
- c) Se especifique en el plan de vuelo un aeródromo de alternativa posdespegue distante a no más de una (1) hora de vuelo, a velocidad de crucero, con un motor inoperativo, y
- d) Las condiciones meteorológicas establecidas para el aeródromo de alternativa posdespegue, se encuentren en o sobre las mínimas publicadas por la DGAC.

3.4.3 Despegues con visibilidad inferior a 800 metros y hasta 400 metros

3.4.3.1 Un bimotor podrá despegar hasta con **400 metros** siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Existan luces de borde de pista (REDL);
- b) Señal de eje de pista (RCLM) o luces eje de pista (RCLL) visibles al piloto durante el recorrido de despegue;
- c) Se especifique en el plan de vuelo un aeródromo de alternativa posdespegue distante a no más de una (1) hora de vuelo, a velocidad de crucero, con un motor inoperativo, y
- d) Las condiciones meteorológicas establecidas para el aeródromo de alternativa posdespegue se encuentren en o sobre las mínimas publicadas por la DGAC.

3.4.3.2 Una aeronave multimotor, podrá despegar con visibilidad inferior a **800 metros** y hasta **400 metros** siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Existan luces de borde de pista (REDL);
- b) Señal de eje de pista (RCLM) o luces eje de pista (RCLL) visibles al piloto durante el recorrido de despegue;
- c) Se especifique en el plan de vuelo un aeródromo de alternativa posdespegue distante a no más de dos (2) horas de vuelo, a velocidad de crucero, con un motor inoperativo, y
- d) Las condiciones meteorológicas establecidas para el aeródromo de alternativa posdespegue se encuentren en o sobre las mínimas publicadas por la DGAC.

3.5 Despegues con RVR inferior a 400 metros y hasta 150 metros

3.5.1 Una aeronave bimotor podrá despegar con RVR inferior a **400 metros** siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Se cuente con un sistema RVR compuesto por tres (3) transmisómetros, ninguno con lectura inferior a 150 metros al momento del despegue. Se podrá autorizar el despegue si falla un transmisómetro, después que la aeronave ha iniciado su rodaje y las lecturas de los dos (2) transmisómetros restantes indican 150 metros o más;
- b) Existan luces de borde de pista (REDL);
- c) Existan luces eje de pista (RCLL);
- d) Señal de eje de pista (RCLM) visible al piloto durante el recorrido de despegue;
- e) Se especifique en el plan de vuelo un aeródromo de alternativa posdespegue a no más de una (1) hora de vuelo, a velocidad de crucero, con un motor inoperativo, y
- f) Las condiciones meteorológicas establecidas para el aeródromo de alternativa posdespegue se encuentren en o sobre las mínimas publicadas por la DGAC.

3.5.2 Una aeronave multimotor podrá despegar con RVR inferior a **400 metros** y hasta **150 metros** siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Se cuente con un sistema RVR compuesto por tres (3) transmisómetros, ninguno con lectura inferior a 150 metros al momento del despegue. Se podrá autorizar el despegue si falla un transmisómetro, después que la aeronave ha iniciado su rodaje y las lecturas de los dos (2) transmisómetros restantes indican 150 metros o más;
- b) Existan luces de borde de pista (REDL);
- c) Existan luces eje de pista (RCLL);
- d) Señal de eje de pista (RCLM) visibles al piloto durante el recorrido de despegue;
- e) Se especifique en el plan de vuelo un aeródromo de alternativa posdespegue que deberá encontrarse a no más de dos (2) horas de vuelo, a velocidad de crucero, con un motor inoperativo, y
- f) Las condiciones meteorológicas establecidas para el aeródromo de alternativa posdespegue, se encuentren en o sobre las mínimas publicadas por la DGAC.

3.6 Rodaje con RVR inferior a 150 metros y hasta 50 metros

Se podrá autorizar el inicio del rodaje tractado o autopropulsado, solo si se encuentran los tres (3) transmisómetros operativos y ninguno de ellos presente una lectura inferior a **50 metros**.

3.7 Despegues con RVR inferior a 150 metros y hasta 50 metros

- 3.7.1 Todo despegue que se realice en este rango deberá efectuarse en la modalidad de Sistema de Guía para el Despegue de la Aeronave.
- 3.7.2 Una aeronave podrá despegar con RVR inferior a **150 metros** y hasta **50 metros**, en una pista que cuente con ILS CAT III.
- 3.7.3 Para autorizar un despegue los tres (3) transmisómetros correspondientes a la pista deben estar operativos e indicar una lectura RVR no inferior a **50 metros**, en forma estable o con tendencia al aumento.
- 3.7.4 Cuando un despegue se realice con RVR inferior a **150 metros**, éste deberá efectuarse desde la pista servida por el ILS, en su curso frontal (hacia las antenas del localizador).
- 3.7.5 Un bimotor podrá despegar con RVR inferior a **150 metros** y hasta **50 metros**, siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:
- a) Se cuente con sistema RVR compuesto por tres (3) transmisómetros, ninguno con lectura inferior a **50 metros** al momento del despegue;
 - b) Se podrá autorizar el despegue si un (1) transmisómetro falla después que la aeronave ha iniciado su rodaje y las lecturas de los dos (2) transmisómetros restantes indican **50 metros** o más;
 - c) Existan luces de borde de pista (REDL);
 - d) Existan luces eje de pista (RCLL);
 - e) Señal de eje de pista (RCLM) visibles al piloto durante el recorrido de despegue;
 - f) Se especifique en el plan de vuelo un aeródromo de alternativa posdespegue distante a no más de una (1) hora de vuelo, a velocidad de crucero, con un motor inoperativo; y
 - g) Las condiciones meteorológicas establecidas para el aeródromo de alternativa posdespegue, se encuentren en o sobre las mínimas publicadas por la DGAC.
- 3.7.6 Un multimotor podrá despegar con RVR inferior a **150 metros** y hasta **50 metros**, siempre que se cumpla con los siguientes requisitos:
- a) Se cuente con sistema RVR compuesto por tres (3) transmisómetros, ninguno con lectura inferior a 50 metros al momento del despegue.
 - b) Se podrá autorizar el despegue si un (1) transmisómetro falla después que la aeronave ha iniciado su rodaje y las lecturas de los dos (2) restantes indican 50 metros o más.
 - c) Se especifique en el plan de vuelo un aeródromo de alternativa posdespegue que deberá encontrarse a no más de dos (2) horas de vuelo, a velocidad de crucero, con un motor inoperativo, y

- d) Las condiciones meteorológicas establecidas para el aeródromo de alternativa posdespegue se encuentren en o sobre las mínimas publicadas por la DGAC.

3.8 Autorización de despegue

En el caso que la aeronave que sale haya cruzado la última barra de parada y el aeródromo quede bajo los mínimos para el despegue (50 metros), el ATCO informará al piloto los valores RVR actualizados y deberá esperar su incremento para autorizar el despegue.

CAPÍTULO 4

APROXIMACIONES DE PRECISIÓN

4.1 Clasificación y aplicación de los mínimos

4.1.1 Los mínimos de aterrizaje en aproximaciones de precisión están clasificados como Categoría I, II, y III.

4.1.2 La Categoría III se subdivide en III A, III B y III C.

4.2 RVR requerido por Categoría de ILS

CATEGORÍA	TRANSMISÓMETROS	VALOR REQUERIDO
CAT I	TDZ (1)	De 750 m.a 550 m.
CAT II	TDZ y MID (2)	Igual o superior a 350 m.
CAT IIIA	TDZ, MID y ROLLOUT (3)	Igual o superior a 200 m.
CAT IIIB Fail Passive/Operational	TDZ, MID y ROLLOUT	Igual o superior a 50 m.

Notas:

- (1) En caso de falla del transmisor TDZ, visibilidad mínima requerida es de 800 metros (CAT I).
- (2) En caso de falla del transmisor MID, utilizará el transmisor ROLLOUT.
- (3) El transmisor ROLLOUT solo se usará como información adicional.

4.3 Mínimos RVR

4.3.1 La distancia mínima determinada con un equipo medidor de alcance visual en pista (RVR) para operaciones de Categoría III A es el valor mínimo aceptable en la Zona de Toma de Contacto y en el Punto Medio de la Pista. En algunos casos puede especificarse un valor mínimo para el Final de la Pista.

4.3.2 Para las operaciones de Categoría III B, el RVR mínimo se aplica a todos los transmisoros.

4.4 Aproximaciones ILS Categoría I con visibilidad hasta 550 metros

4.4.1 Los aeródromos con ILS CAT I para operar hasta 550 metros deberán contar con TDZL o RCLL operativos.

4.4.2 En los aeródromos que cuentan con ILS CAT I y que no dispongan de TDZL ni RCLL, se podrá operar hasta RVR 550 metros, siempre que se cuente con los siguientes elementos operativos como mínimo:

- a) Luces de borde de pista (REDL);
- b) Transmisómetro TDZ operativo;
- c) Sistema de iluminación de aproximación con secuencia de destellos ALSF-1;
- d) Luces de umbral de pista (RTHL), y
- e) Luces de extremo de pista (RENL).

4.4.3 El equipo ILS (Localizador y trayectoria de planeo) debe ser verificado, de acuerdo a los parámetros para la verificación del ILS CAT II. Los requisitos de la fuente secundaria de energía eléctrica están especificados en el DAR 14 para aproximaciones de precisión CAT II/III. Los requisitos de aviónica para las aeronaves, están especificados en la norma correspondiente.

IV. VIGENCIA

La presente Norma Aeronáutica entrará en vigencia a contar de la fecha de la resolución respectiva.

