

RAB 137

Reglamento sobre Diseño de Aeródromos

APÉNDICES DEL RAB 137

Segunda edición, **Enmienda 7**, Fecha de aprobación (mes de año)

Aplicabilidad:

Esta enmienda reemplaza, **desde el 01 de julio de 2025**, todas las enmiendas anteriores de Apéndices del RAB 137.

Nota 1.- La fecha de aprobación es la fecha de la RA que aprueba la enmienda del RAB.

Esta fecha de aprobación se muestra solamente en la caratula y en el registro de enmiendas, y será incluida una vez que se emita la R.A.

**PROPUESTA DE ENMIENDA 7
APÉNDICES DEL RAB 137**

ÍNDICE
REGLAMENTO SOBRE DISEÑO DE AERÓDROMOS
APÉNDICES

Página

ÍNDICE	1
APÉNDICE 1	1
COLORES DE LAS LUCES AERONÁUTICAS DE SUPERFICIE, Y DE LAS SEÑALES, LETREROS Y TABLEROS	1
1. Generalidades.-	1
2. Colores de las luces aeronáuticas de superficie.-	1
3. Colores de las señales, letreros y tableros.-	3
APÉNDICE 2	1
CARACTERÍSTICAS DE LAS LUCES AERONÁUTICAS DE SUPERFICIE	1
APÉNDICE 3	1
SEÑALES CON INSTRUCCIONES OBLIGATORIAS Y SEÑALES DE INFORMACIÓN	1
APÉNDICE 4	1
REQUISITOS RELATIVOS AL DISEÑO DE LOS LETREROS DE GUÍA PARA EL RODAJE	1
APÉNDICE 5	1
RESERVADO.....	1
APÉNDICE 6	1
EMPLAZAMIENTO DE LAS LUCES DE OBSTÁCULOS	1
APÉNDICE 7	1
HABILITACIÓN DE AERÓDROMOS PÚBLICOS	1
APÉNDICE 8	1
REGISTRO Y HABILITACIÓN DE AERÓDROMOS PRIVADOS Y	1
AERÓDROMOS DE USO RESTRINGIDO.....	1
APÉNDICE 9	1
REGISTRO Y HABILITACIÓN DE AERÓDROMOS DE USO COMUNITARIO.....	1



APÉNDICE 1**COLORES DE LAS LUCES AERONÁUTICAS DE SUPERFICIE, Y DE LAS SEÑALES, LETREROS Y TABLEROS**

1. Generalidades.-

Nota de introducción.- Las especificaciones siguientes definen los límites de cromaticidad de los colores de las luces aeronáuticas de superficie y de las señales, letreros y tableros. Estas especificaciones están de acuerdo con las disposiciones de 1983 de la Comisión Internacional de Alumbrado (CIE).

No es posible fijar especificaciones referentes a colores que excluyan toda posibilidad de confusión. Para obtener cierto grado de identificación del color, es importante que la intensidad luminosa recibida por el ojo sea bastante superior al umbral de percepción, de manera que el color no se modifique demasiado por las atenuaciones atmosféricas de carácter selectivo y para que la visión del color por el observador sea adecuada. Existe también el riesgo de confundir los colores cuando el nivel de intensidad luminosa recibida por el ojo sea bastante alto, como el que puede producir una fuente luminosa de gran intensidad observada de muy cerca. La experiencia indica que se pueden distinguir satisfactoriamente los colores si se presta debida atención a estos factores.

Las cromaticidades se expresan de acuerdo con un observador colorimétrico patrón y con el sistema de coordenadas adoptado por la Comisión Internacional de Alumbrado (CIE), en su octava sesión celebrada en 1931 en Cambridge, Inglaterra.

2. Colores de las luces aeronáuticas de superficie.-

2.1. Cromaticidades

2.1.1. Las cromaticidades de las luces aeronáuticas de superficie estarán comprendidas dentro de los límites siguientes:

Ecuaciones de la CIE (véase la Figura A1-1):

<p>a) Rojo Límite púrpura $y = 0,980 - x$ Límite amarillo $y = 0,335$</p>	<p>e) i) Incandescente Límite amarillo $x = 0,500$ Límite azul $x = 0,285$ Límite verde $y = 0,440$ $y = 0,150 + 0,640x$ Límite púrpura $y = 0,050 + 0,750x$ $y = 0,382$</p>
<p>b) Amarillo Límite rojo $y = 0,382$ Límite blanco $y = 0,790 - 0,667x$ Límite verde $y = x - 0,120$</p>	<p>ii) LED Límite amarillo $x = 0,440$ Límite azul $x = 0,320$ Límite verde $y = 0,150 + 0,643x$ Límite púrpura $y = 0,050 + 0,757x$</p>
<p>c) Verde Límite amarillo $x = 0,360 - 0,080y$ Límite blanco $x = 0,650y$ Límite azul $y = 0,390 - 0,171x$</p>	<p>f) Blanco variable Límite amarillo $x = 0,255 + 0,750y$ $y = 1,185 - 1,500y$ Límite azul $x = 0,285$ Límite verde $y = 0,440$ $y = 0,150 + 0,640x$ Límite púrpura $y = 0,050 + 0,750x$ $y = 0,382$</p>
<p>d) Azul Límite verde $y = 0,805x + 0,065$ Límite blanco $y = 0,400 - x$ Límite púrpura $x = 0,600y + 0,133$</p>	

Nota.- En el Manual de diseño de aeródromos (Doc. 9157) Parte 4 Ayudas Visuales de la OACI, se da orientación

en cuanto a los cambios de cromaticidad debidos al efecto de la temperatura sobre los elementos filtrantes.

- 2.1.2. En el caso de que no se exija amortiguar la intensidad luminosa o cuando los observadores cuya visión de los colores sea defectuosa deban poder determinar el color de la luz, las señales verdes deben estar dentro de los límites siguientes:

$$\text{Límite amarillo } y = 0,726 - 0,726x$$

$$\text{Límite blanco } x = 0,650y$$

$$\text{Límite azul } y = 0,390 - 0,171x$$

- 2.1.3. Cuando un mayor grado de certidumbre de reconocimiento sea más importante que el máximo alcance visual, las señales verdes deben estar dentro de los límites siguientes:

$$\text{Límite amarillo } y = 0,726 - 0,726x$$

$$\text{Límite blanco } x = 0,625y - 0,041$$

$$\text{Límite azul } y = 0,390 - 0,171x$$

2.2. Distinción entre luces

- 2.2.1. Si es necesario que el color amarillo se distinga del blanco, estos colores deben disponerse de forma que se vean muy de cerca uno de otro, en el tiempo o en el espacio, p. ej., por destellos sucesivos del mismo faro.

- 2.2.2. Si es necesario distinguir el amarillo del verde o del blanco, como p. ej., en las luces de eje de calle de salida, las coordenadas "y" de la luz amarilla no deben exceder de un valor de 0,40.

- 2.2.3. Nota.- Los límites del blanco se han basado en la suposición de que dichos colores se utilizan en condiciones tales que las características (temperatura de color) de la fuente luminosa son prácticamente constantes.

- 2.2.4. El color blanco variable solamente se destina al uso en luces cuya intensidad debe variarse, p. ej., para evitar el deslumbramiento. Si debe distinguirse entre este color y el amarillo, las luces deberían concebirse y utilizarse de forma que:

- a) la coordenada x del amarillo sea por lo menos 0,050 mayor que la coordenada x del blanco; y
- b) la disposición de las luces sea tal que las amarillas se vean simultáneamente con las blancas y muy cerca de éstas.

- 2.2.5. El color de las luces aeronáuticas de superficie se verificará considerándolo dentro de los límites de la Figura 11 mediante la medición en cinco puntos dentro del área delimitada por la curva de isocandela más al interior (véanse los diagramas de isocandela del Apéndice 2), en funcionamiento a la corriente o tensión nominal. En el caso de curvas de isocandela elípticas o circulares, la medición de color se efectuará en el centro y en los límites horizontal y vertical. En el caso de curvas de isocandela rectangulares, la medición de color se efectuará en el centro y los límites de las diagonales (esquinas). Además se verificará el color de la luz en la curva de isocandela más al exterior para asegurar que no haya un desplazamiento cromático que pueda hacer que el piloto confunda la señal.

Nota 1.- Para la curva de isocandela más al exterior, debe efectuarse y registrarse una medición de las coordenadas de color para someterla al examen y criterios de aceptabilidad de las autoridades pertinentes.

Nota 2.- Es posible que algunos elementos luminosos se utilicen de modo que puedan ser percibidos y utilizados por los pilotos desde direcciones más allá de aquella de la curva de isocandela más al exterior (p. ej., luces de barra de parada en puntos de espera en la pista significativamente anchos). En tales casos, las autoridades locales deben evaluar la aplicación real y, si es necesario, exigir una verificación del desplazamiento cromático en ángulos más allá de la curva más exterior.

- 2.2.6. En el caso de los indicadores visuales de pendiente de aproximación y otros elementos

luminosos con un sector de transición de color, el color se medirá en puntos de conformidad con 2.2.4, excepto en cuanto a que las áreas de color se considerarán separadamente y ningún punto estará dentro de $0,5^\circ$ del sector de transición.

3. Colores de las señales, letreros y tableros.-

Nota 1.- Las especificaciones de los colores de superficie que figuran a continuación se aplican únicamente a las superficies pintadas recientemente. Generalmente, los colores empleados para las señales, letreros y tableros varían con el tiempo y, en consecuencia, es necesario renovarlos.

Nota 2.- El documento de la CIE que lleva por título "Recommendations for Surface Colours for Visual Signalling" (Recomendaciones para colores de superficie para la señalización visual) - Publicación Núm. 39-2 (TC-106) 1983, contiene orientación sobre los colores de superficie.

Nota 3.- Las especificaciones recomendadas en 3.4 respecto a paneles transiluminados son de carácter provisional y se basan en las especificaciones CIE para letreros transiluminados. Se tiene la intención de examinar y actualizar estas especificaciones en la forma y en el momento en que la CJE prepare las correspondientes a los paneles transiluminados.

3.1. Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores ordinarios, colores de los materiales retrorreflectantes y colores de los letreros y tableros transiluminados (iluminación interna) se determinarán en las condiciones tipo siguientes:

- a) ángulo de iluminación: 45° ;
- b) direcciones de la visual: perpendicular a la superficie; y
- c) iluminante: patrón D_{65} de la CIE.

3.2. Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores ordinarios para las señales y los letreros y tableros iluminados exteriormente deben estar dentro de los límites siguientes cuando se determinen en las condiciones tipo:

Ecuaciones de la CIE (véase la Figura A1-2):

<p>a) Rojo</p> <p>Límite púrpura $y = 0,345 - 0,051x$</p> <p>Límite blanco $y = 0,910 - x$</p> <p>Límite anaranjado $y = 0,314 + 0,047x$</p> <p>Factor de luminancia $\beta = 0,07$ (mín.)</p>	<p>d) Blanco</p> <p>Límite púrpura $y = 0,010 + x$</p> <p>Límite azul $y = 0,610 - x$</p> <p>Límite verde $y = 0,030 + x$</p> <p>Límite amarillo $y = 0,710 - x$</p> <p>Factor de luminancia $\beta = 0,75$ (mín.)</p>
<p>b) Anaranjado</p> <p>Límite rojo $y = 0,285 + 0,100x$</p> <p>Límite blanco $y = 0,940 - x$</p> <p>Límite amarillo $y = 0,250 + 0,220x$</p> <p>Factor de luminancia $\beta = 0,20$ (mín.)</p>	<p>e) Negro</p> <p>Límite púrpura $y = x - 0,030$</p> <p>Límite azul $y = 0,570 - x$</p> <p>Límite verde $y = 0,050 + x$</p> <p>Límite amarillo $y = 0,740 - x$</p> <p>Factor de luminancia $\beta = 0,03$ (máx.)</p>
<p>c) Amarillo</p> <p>Límite anaranjado $y = 0,108 + 0,707x$</p> <p>Límite blanco $y = 0,910 - x$</p> <p>Límite verde $y = 1,35x - 0,093$</p> <p>Factor de luminancia $\beta = 0,45$ (mín.)</p>	<p>j) Verde amarillento</p> <p>Límite verde $y = 1,317x + 0,4$</p> <p>Límite blanco $y = 0,910 - x$</p> <p>Límite amarillo $y = 0,867x + 0,4$</p>

Nota.- La pequeña separación que existe entre el rojo de superficie y el anaranjado de superficie no es suficiente para asegurar la distinción de estos colores cuando se ven separadamente.

3.3. Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores de los materiales retrorreflectantes para las señales de superficie, deberían estar dentro de los límites enumerados a continuación, cuando se determinen en las condiciones tipo.

Ecuaciones de la CIE (véase la Figura A1-3):

a) Rojo Límite púrpura $y = 0,345 - 0,051x$ Límite blanco $y = 0,910 - x$ Límite anaranjado $y = 0,314 + 0,047x$ Factor de luminancia $\beta = 0,03$ (mín.)	d) Blanco Límite púrpura $y = x$ Límite azul $y = 0,610 - x$ Límite verde $y = 0,040 + x$ Límite amarillo $y = 0,710 - x$ Factor de luminancia $\beta = 0,27$ (mín.)
b) Anaranjado Límite rojo $y = 0,265 + 0,205x$ Límite blanco $y = 0,910 - x$ Límite amarillo $y = 0,207 + 0,390x$ Factor de luminancia $\beta = 0,14$ (mín.)	e) Azul Límite verde $y = 0,118 + 0,675x$ Límite blanco $y = 0,370 - x$ Límite púrpura $y = 1,65x - 0,187$ Factor de luminancia $\beta = 0,01$ (mín.)
c) Amarillo Límite anaranjado $y = 0,160 + 0,540x$ Límite blanco $y = 0,910 - x$ Límite verde $y = 1,35x - 0,093$ Factor de luminancia $\beta = 0,16$ (mín.)	f) Verde Límite amarillo $y = 0,711 - 1,22x$ Límite blanco $y = 0,243 + 0,670x$ Límite azul $y = 0,405 - 0,243x$ Factor de luminancia $\beta = 0,03$ (mín.)

3.4. Los factores de cromaticidad y luminancia de los colores de los letreros transiluminados (iluminación interna) y paneles deben estar dentro de los límites enumerados a continuación, cuando se determinen en las condiciones tipo.

Ecuaciones de la CIE (véase la Figura A1-4):

a) Rojo Límite púrpura $y = 0,345 - 0,051x$ Límite blanco $y = 0,910 - x$ Límite anaranjado $y = 0,314 + 0,047x$ Factor de luminancia (condiciones diurnas) $\beta = 0,07$ (mín.) Luminancia relativa al blanco (condiciones nocturnas) 5% (mín.) 20% (máx.)	c) Blanco Límite púrpura $y = 0,010 + x$ Límite azul $y = 0,610 - x$ Límite verde $y = 0,030 + x$ Límite amarillo $y = 0,710 - x$ Factor de luminancia (condiciones diurnas) $\beta = 0,75$ (mín.) Luminancia relativa al blanco (condiciones nocturnas) 100%
b) Amarillo Límite anaranjado $y = 0,108 + 0,707x$ Límite blanco $y = 0,910 - x$ Límite verde $y = 1,35x - 0,093$ Factor de luminancia (condiciones diurnas) $\beta = 0,45$ (mín.) Luminancia relativa al blanco (condiciones nocturnas) 30% (mín.) 80% (máx.)	d) Negro Límite púrpura $y = x - 0,030$ Límite azul $y = 0,570 - x$ Límite verde $y = 0,050 + x$ Límite amarillo $y = 0,740 - x$ Factor de luminancia (condiciones diurnas) $\beta = 0,03$ (máx.) Luminancia relativa al blanco (condiciones nocturnas) 0% (mín.) 2% (máx.)

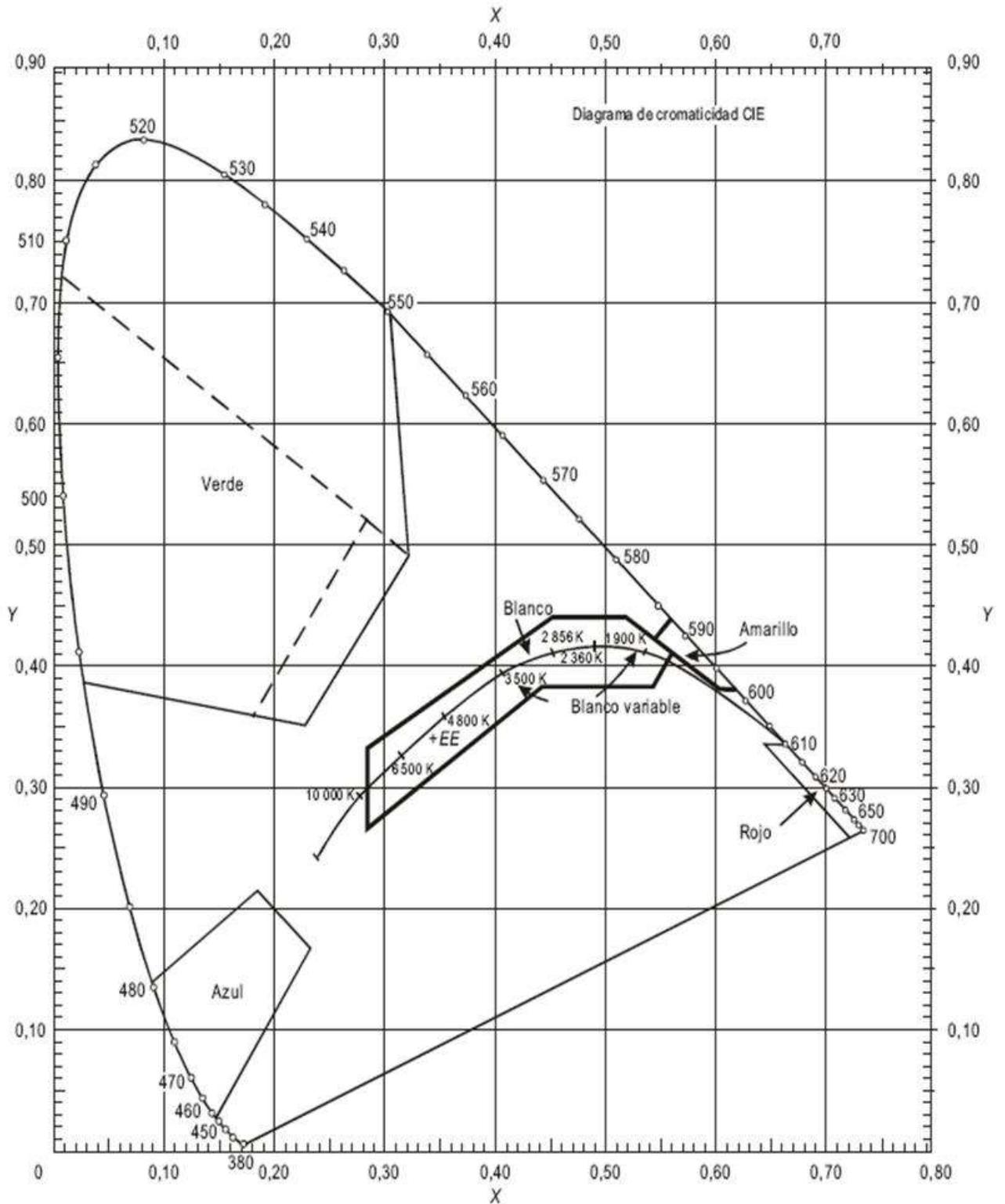


Figura A1-1. Colores de luces aeronáuticas de superficie

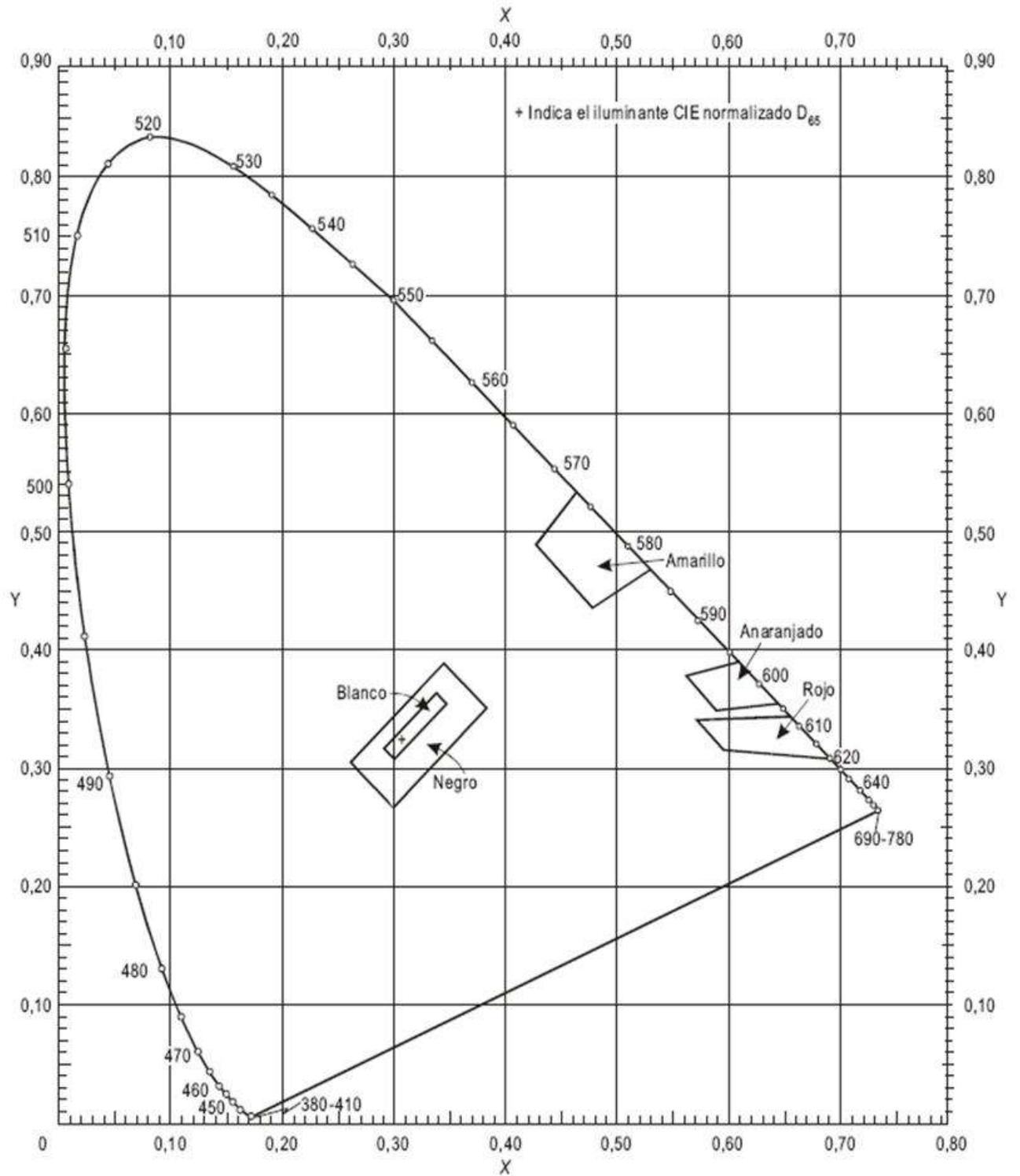


Figura A1-2. Colores ordinarios para las señales y los letreros y tableros con iluminación externa

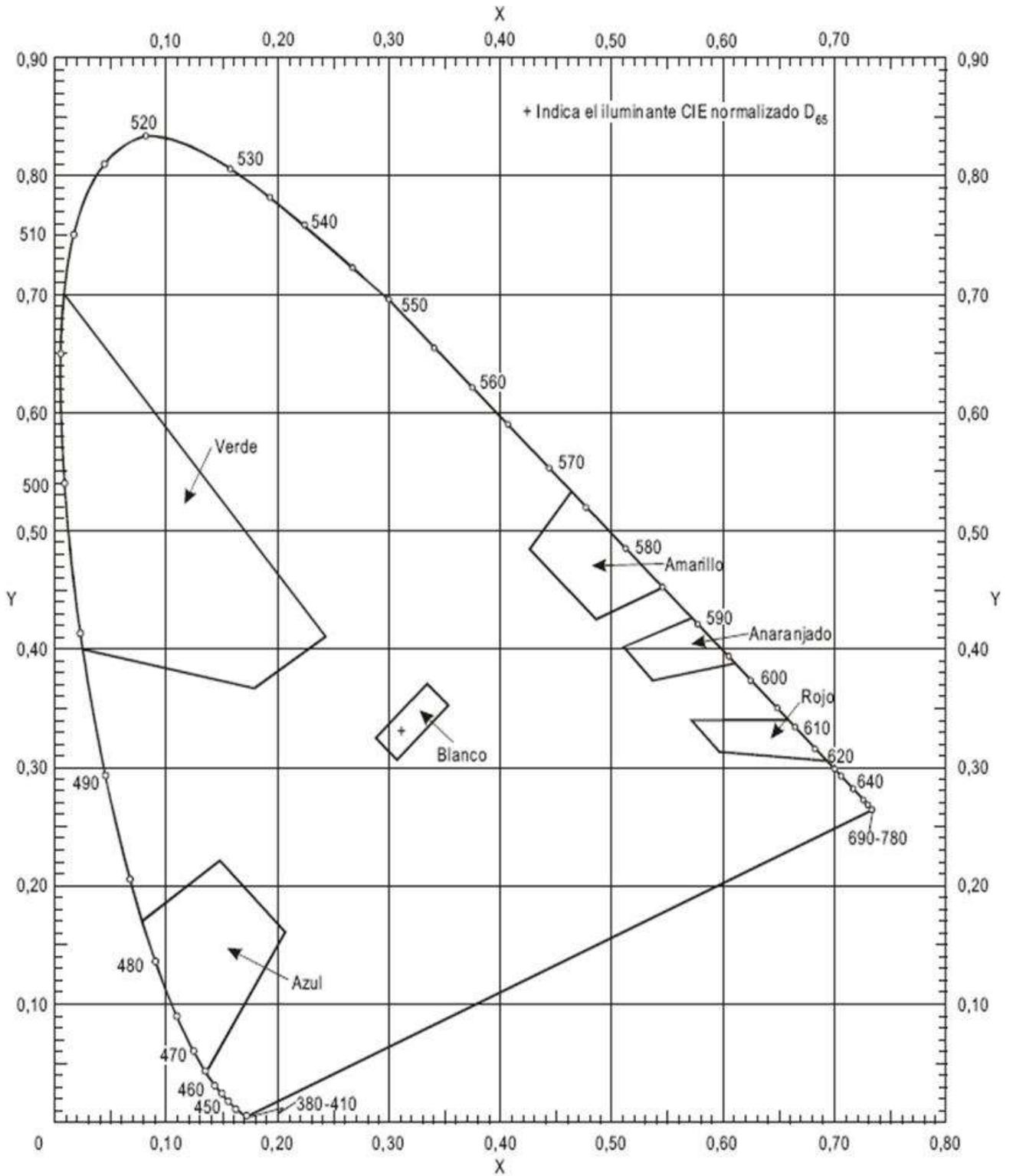


Figura A1-3. Colores de los materiales retrorreflectantes para las señales, letreros y tableros

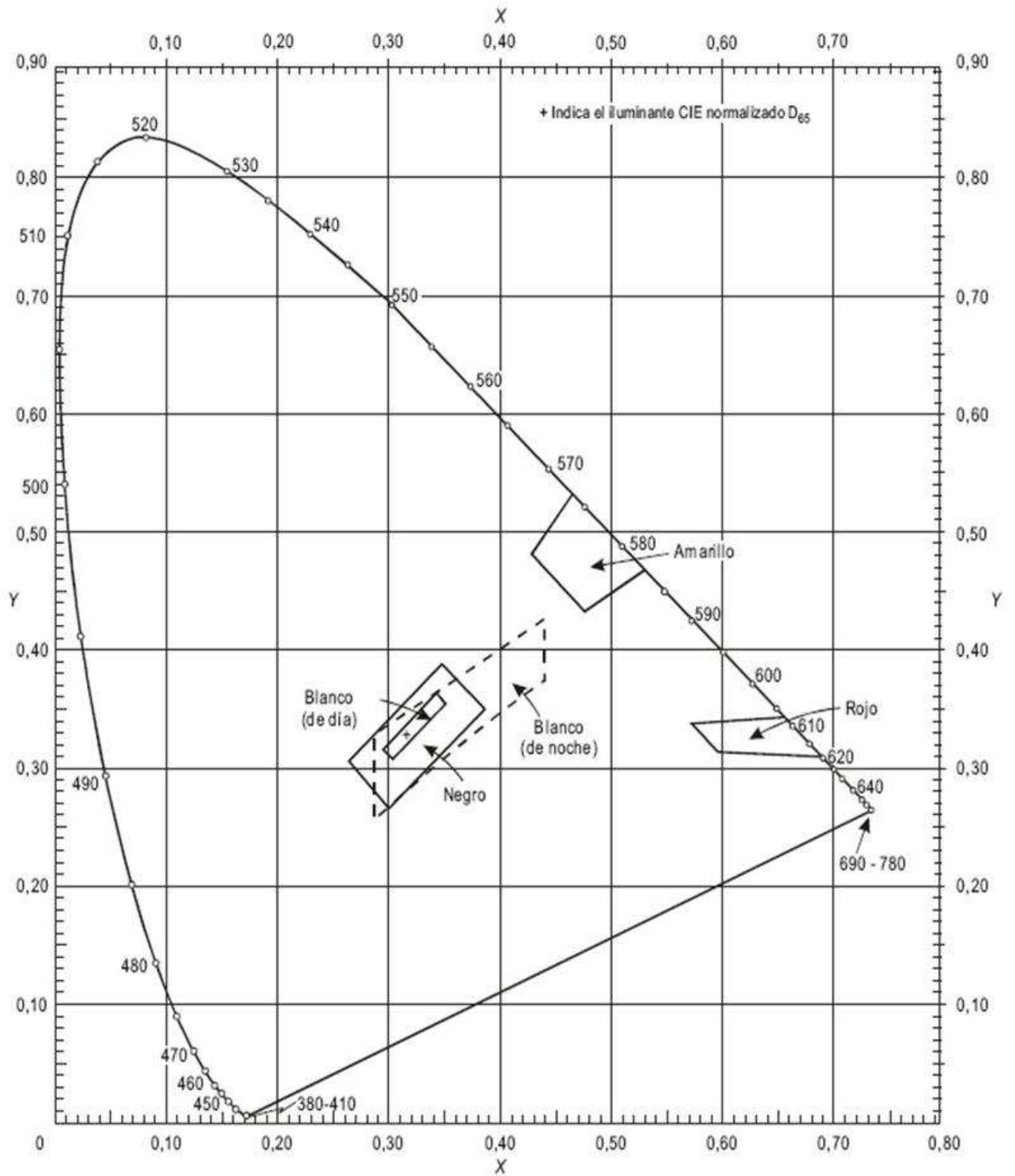
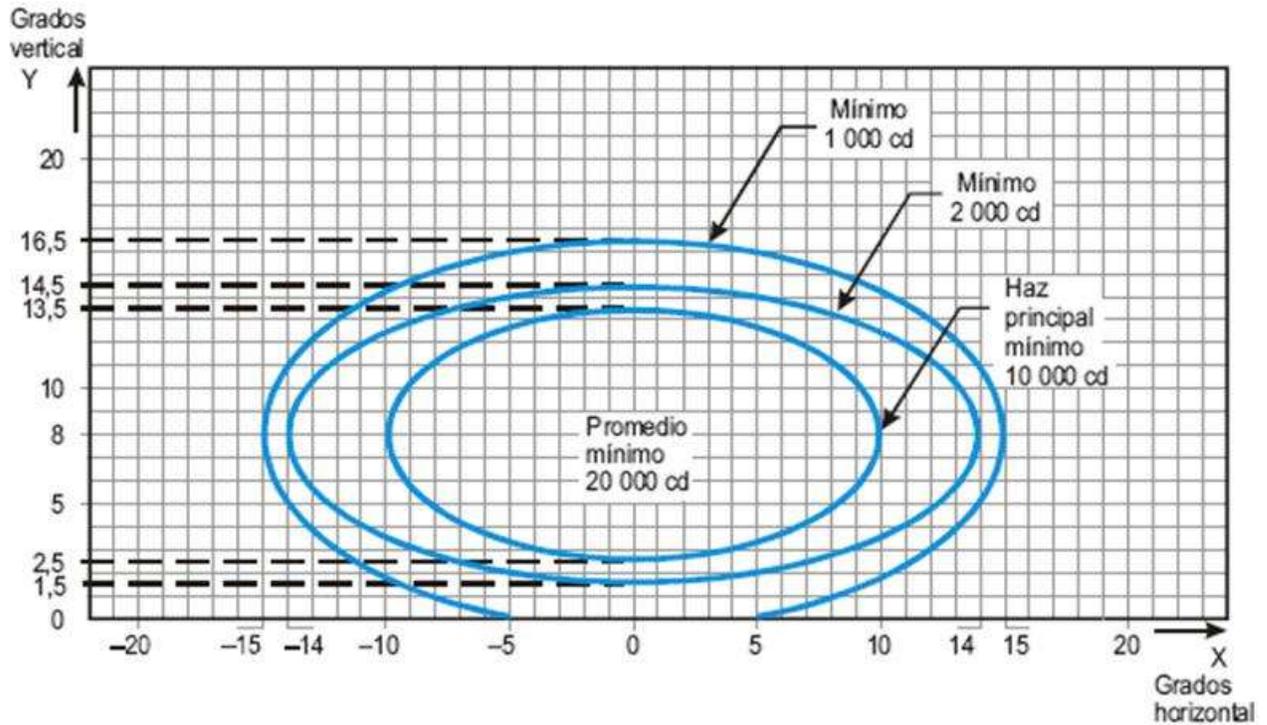


Figura A1-4. Colores de los letreros y paneles transluminados (iluminación interna)



APÉNDICE 2
CARACTERÍSTICAS DE LAS LUCES AERONÁUTICAS DE SUPERFICIE



Notas:

1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	10	14	15
b	5,5	6,5	8,5

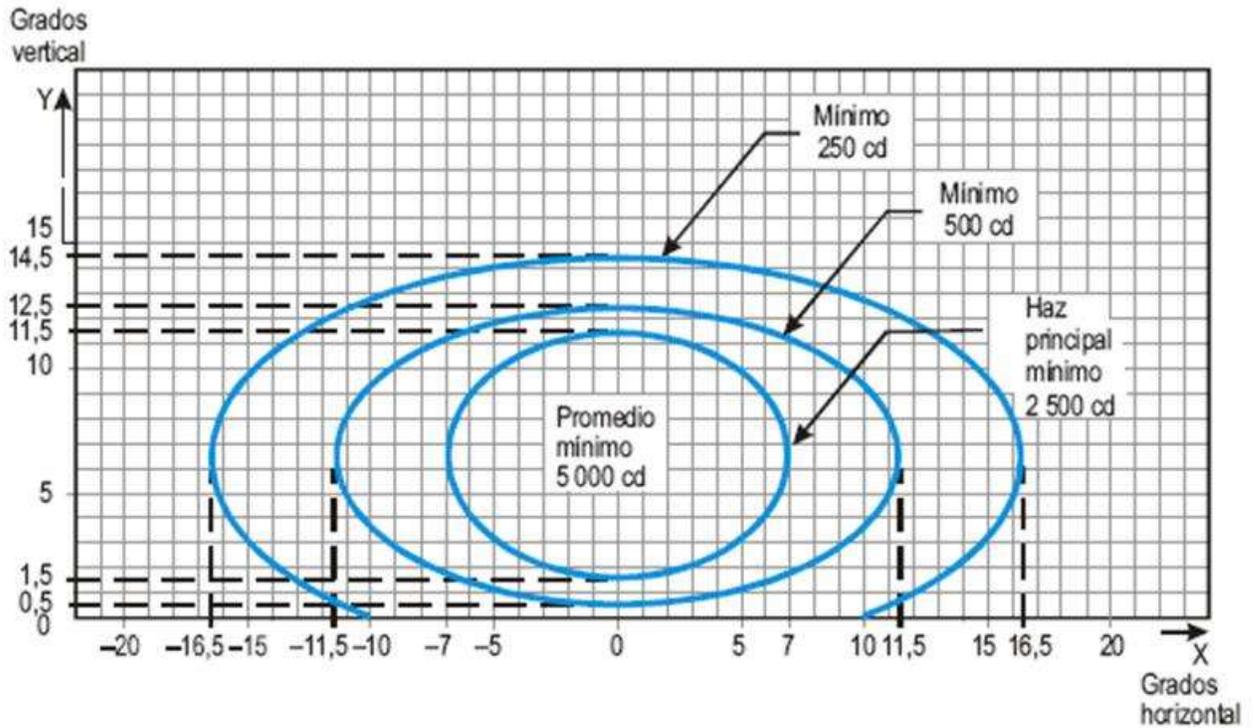
2. Los ángulos de reglaje de las luces en sentido vertical serán tales que el haz principal satisfaga las condiciones siguientes de cobertura en el plano vertical:

distancia al umbral	cobertura vertical del haz principal
del umbral a 315 m	0° — 11°
de 316 m a 475 m	0,5° — 11,5°
de 476 m a 640 m	1,5° — 12,5°
641 m y más	2,5° — 13,5° (según la figura)

3. Las luces de las barras transversales a más de 22,5 m del eje tendrán una convergencia de 2°. Las demás luces estarán en una paralela al eje de la pista.

4. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-1. Diagrama de isocandelas para las luces de eje y barras transversales de aproximación (luz blanca)



Notas:

1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	7,0	11,5	16,5
b	5,0	6,0	8,0

2. Convergencia de 2°.

3. Los ángulos de reglaje de las luces en sentido vertical serán tales que el haz principal satisfaga las siguientes condiciones de cobertura en el plano vertical:

distancia al umbral

cobertura vertical del haz principal

del umbral a 115 m

0,5° — 10,5°

de 116 m a 215 m

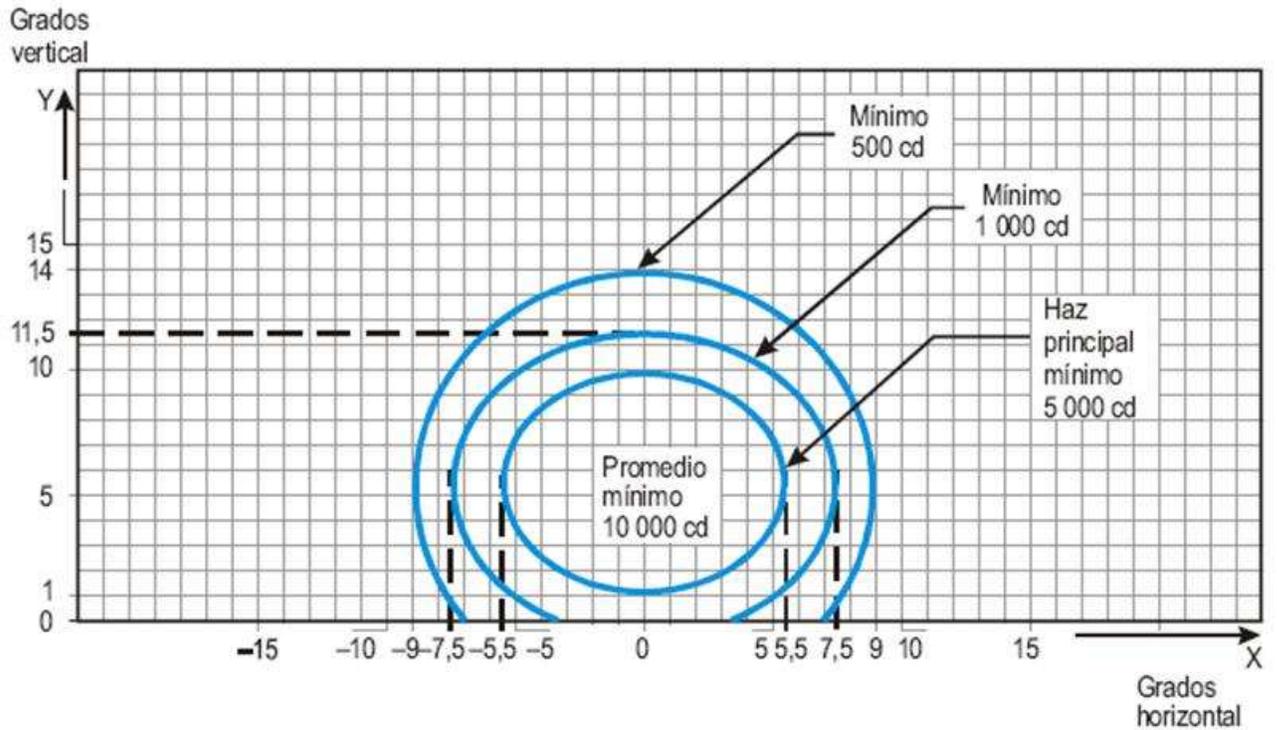
1° — 11°

216 m y más

1,5° — 11,5° (según la figura)

4. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-2. Diagrama de isocandelas para las luces de la fila lateral de aproximación (luz roja)



Notas:

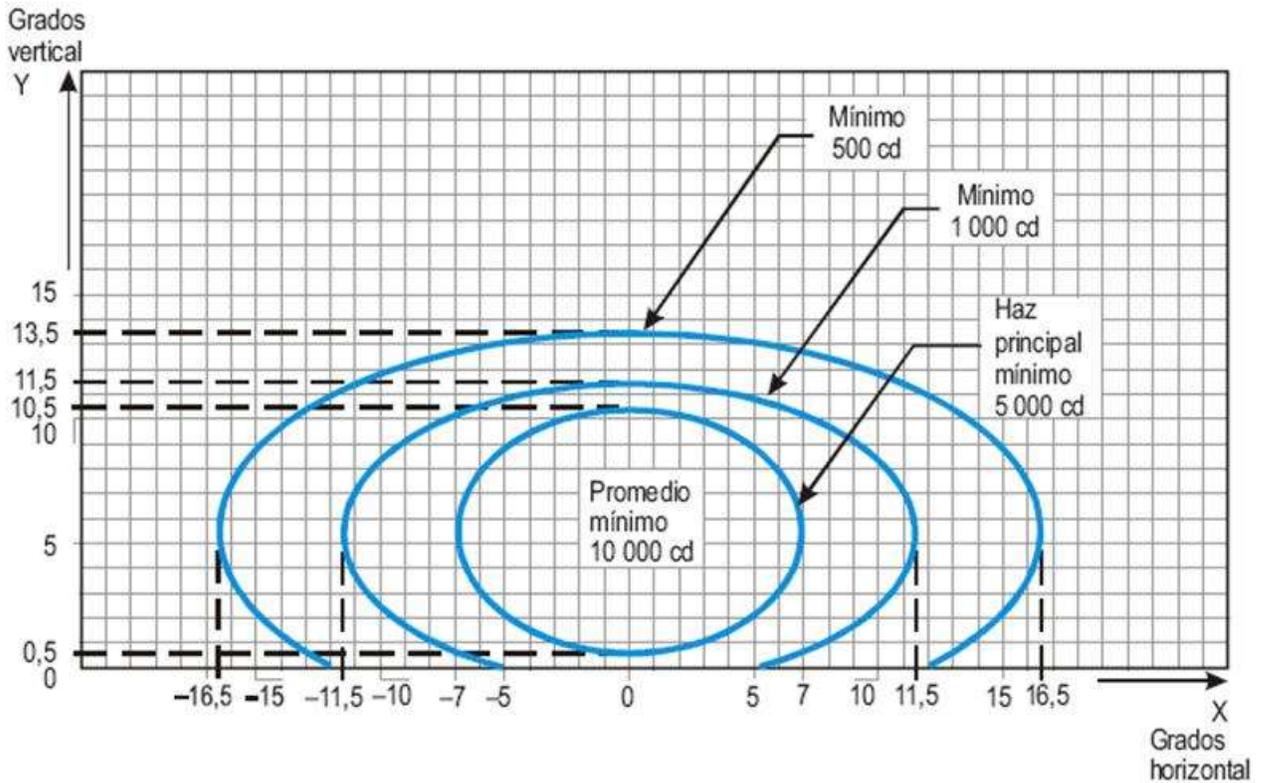
1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	5,5	7,5	9,0
b	4,5	6,0	8,5

2. Convergencia de 3,5°.

3. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-3. Diagrama de isocandelas para las luces de umbral (luz verde)



Notas:

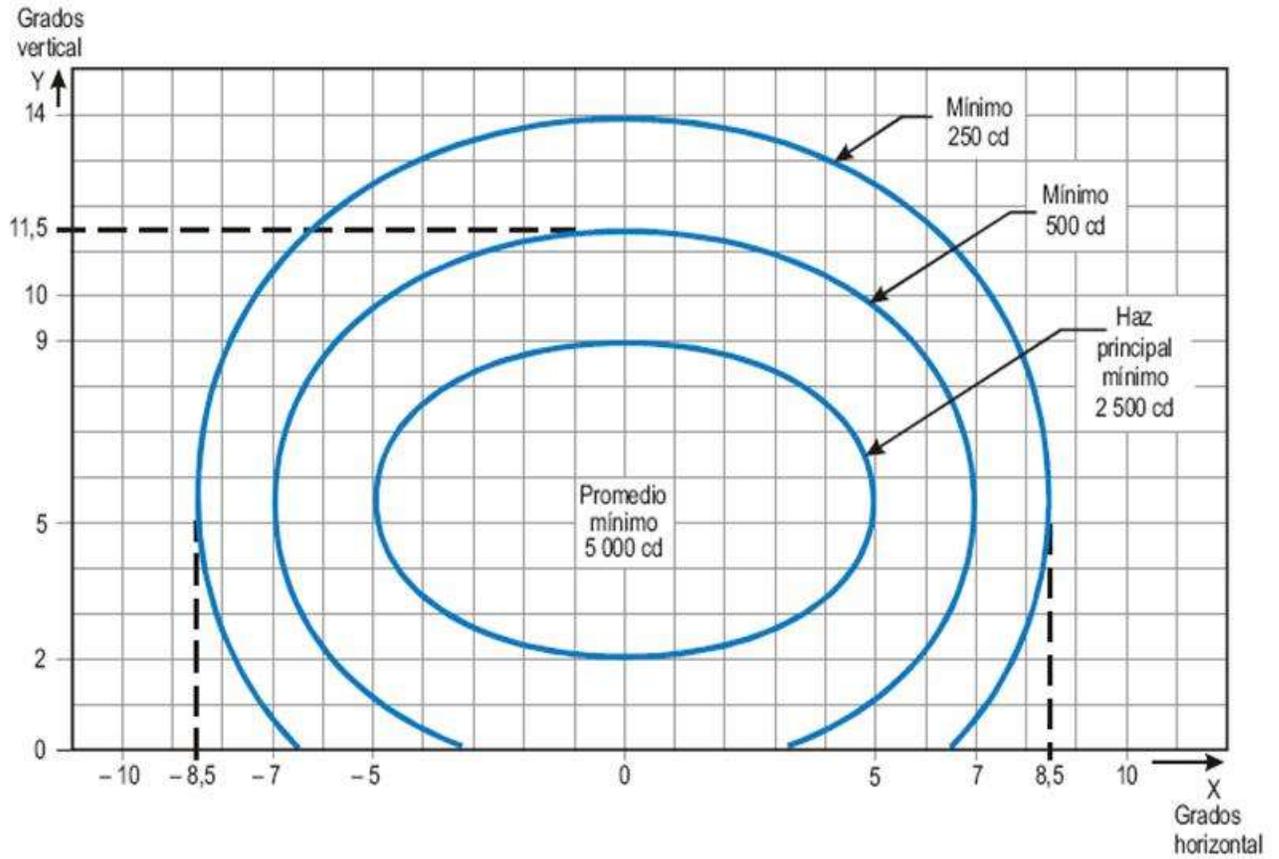
1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	7,0	11,5	16,5
b	5,0	6,0	8,0

2. Convergencia de 2°.

3. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-4. Diagrama de isocandelas para las luces de barra de ala de umbral (luz verde)



Notas:

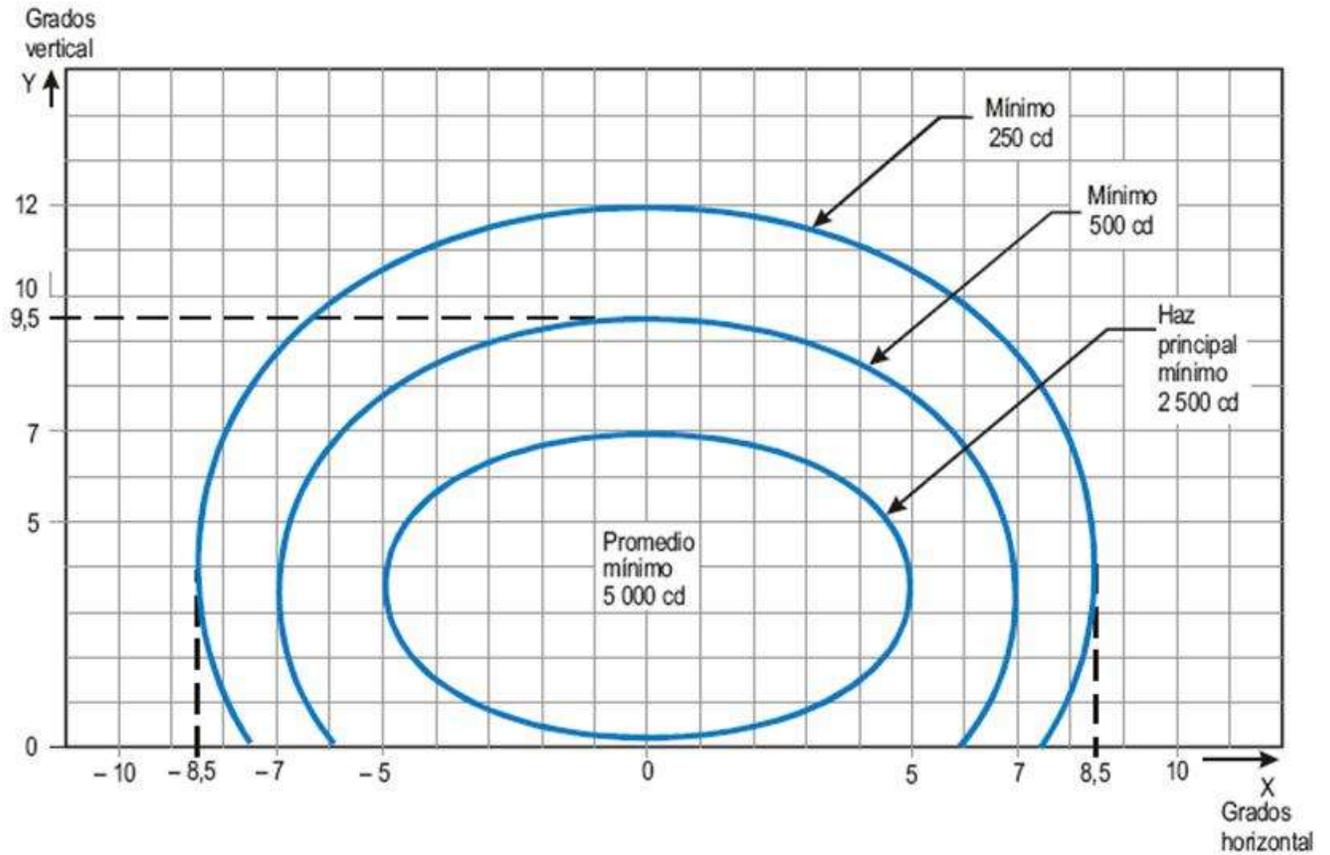
1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	5,0	7,0	8,5
b	3,5	6,0	8,5

2. Convergencia de 4°.

3. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-5. Diagrama de isocandelas para las luces de toma de contacto (luz blanca)



Notas:

1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

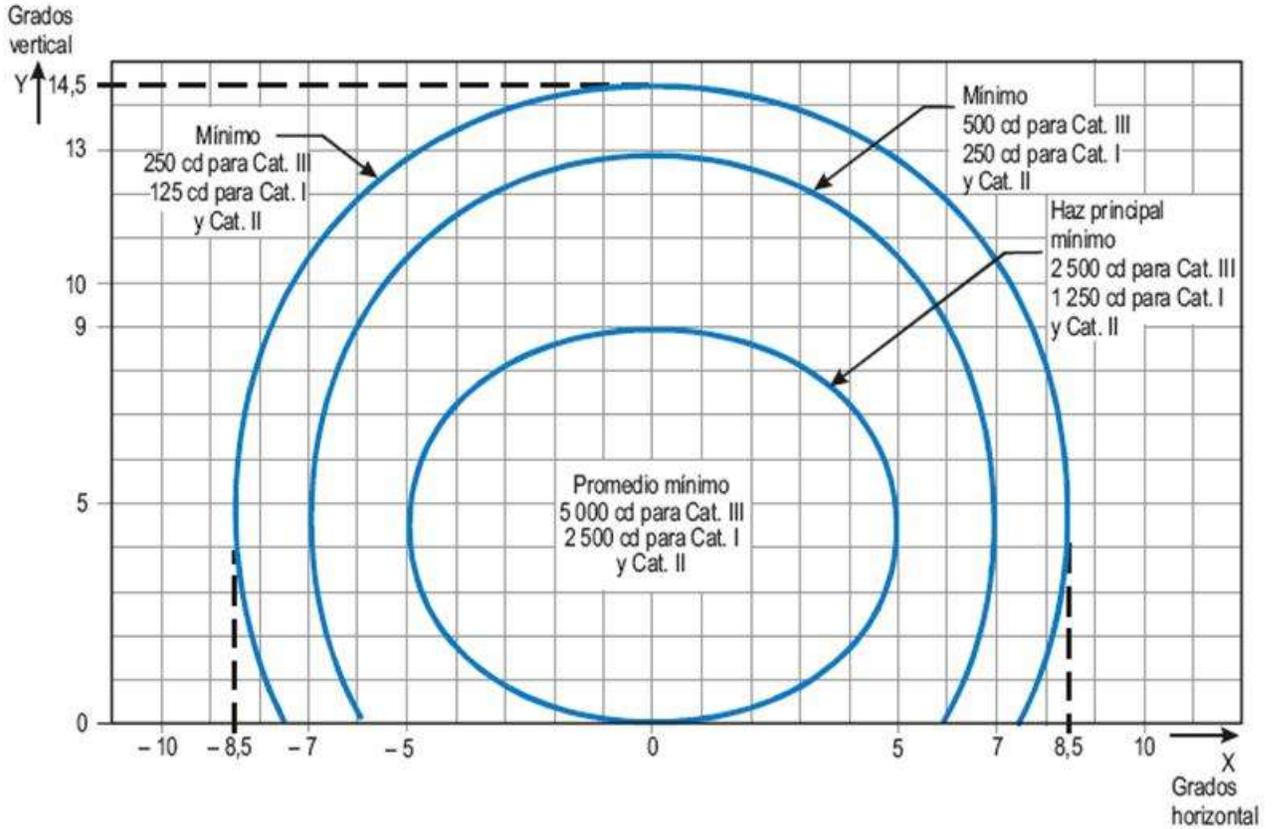
a	5,0	7,0	8,5
b	3,5	6,0	8,5

2. Para las luces rojas, multiplíquense los valores por 0,15.

3. Para las luces amarillas, multiplíquense los valores por 0,40.

4. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-6. Diagrama de isocandelas para las luces de eje de pista con espaciado longitudinal de 30 m (luz blanca) y luces indicadoras de calle de salida rápida (luz amarilla)



Notas:

1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

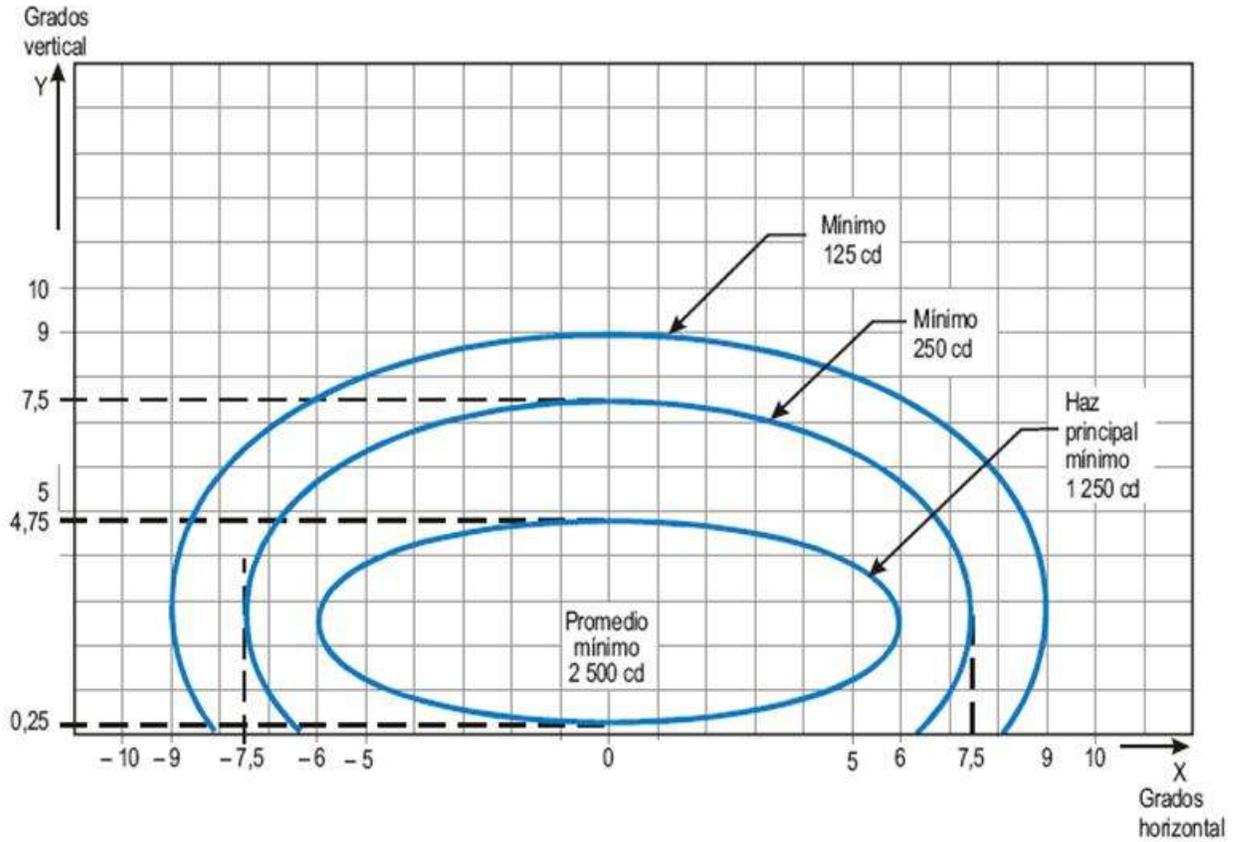
a	5,0	7,0	8,5
b	4,5	8,5	10

2. Para las luces rojas, multiplíquense los valores por 0,15.

3. Para las luces amarillas, multiplíquense los valores por 0,40.

4. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-7. Diagrama de isocandelas para las luces de eje de pista con espaciado longitudinal de 15 m (luz blanca) y luces indicadoras de calle de salida rápida (luz amarilla)



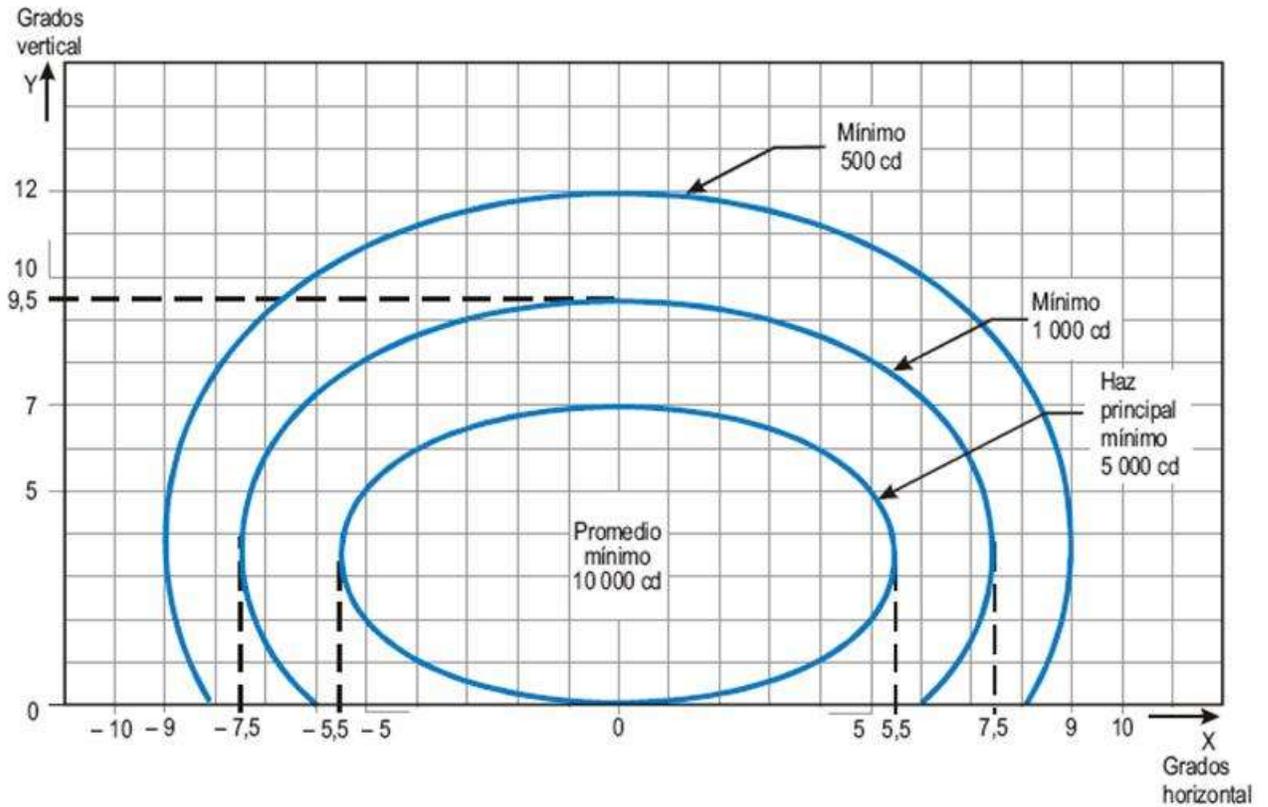
Notas:

1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	6,0	7,5	9,0
b	2,25	5,0	6,5

2. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-8. Diagrama de isocandelas para las luces de extremo de pista (luz roja)



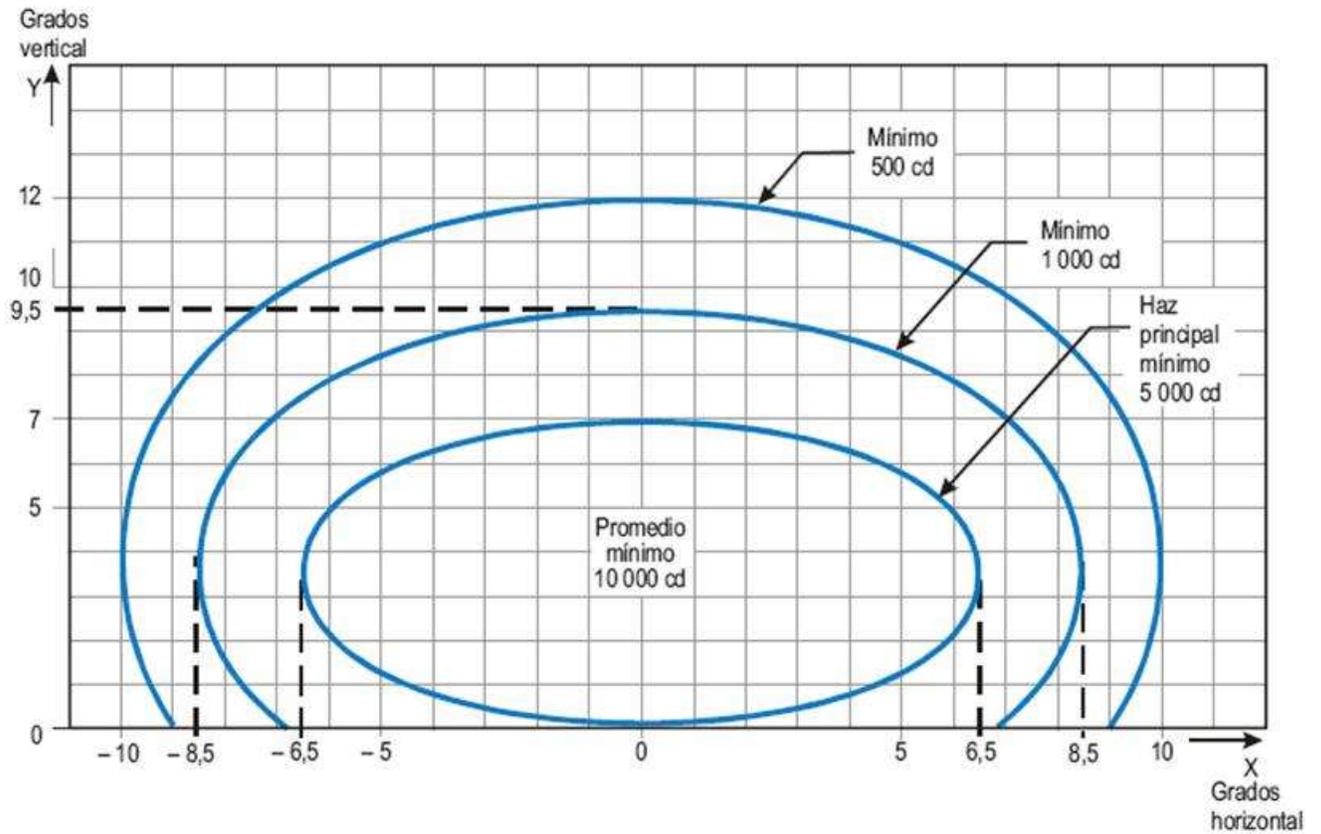
Notas:

1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	5,5	7,5	9,0
b	3,5	6,0	8,5

2. Convergencia de 3,5°.
3. Para las luces amarillas, multiplíquense los valores por 0,40.
4. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-9. Diagrama de isocandelas para las luces de borde de pista cuando la anchura de la pista es de 45 m (luz blanca)



Notas:

1. Curvas calculadas según la fórmula $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	6,5	8,5	10,0
b	3,5	6,0	8,5

2. Convergencia de 4,5°.

3. Para las luces amarillas, multiplíquense los valores por 0,40.

4. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11.

Figura A2-10. Diagrama de isocandelas para las luces de borde de pista cuando la anchura de la pista es de 60 m (luz blanca)

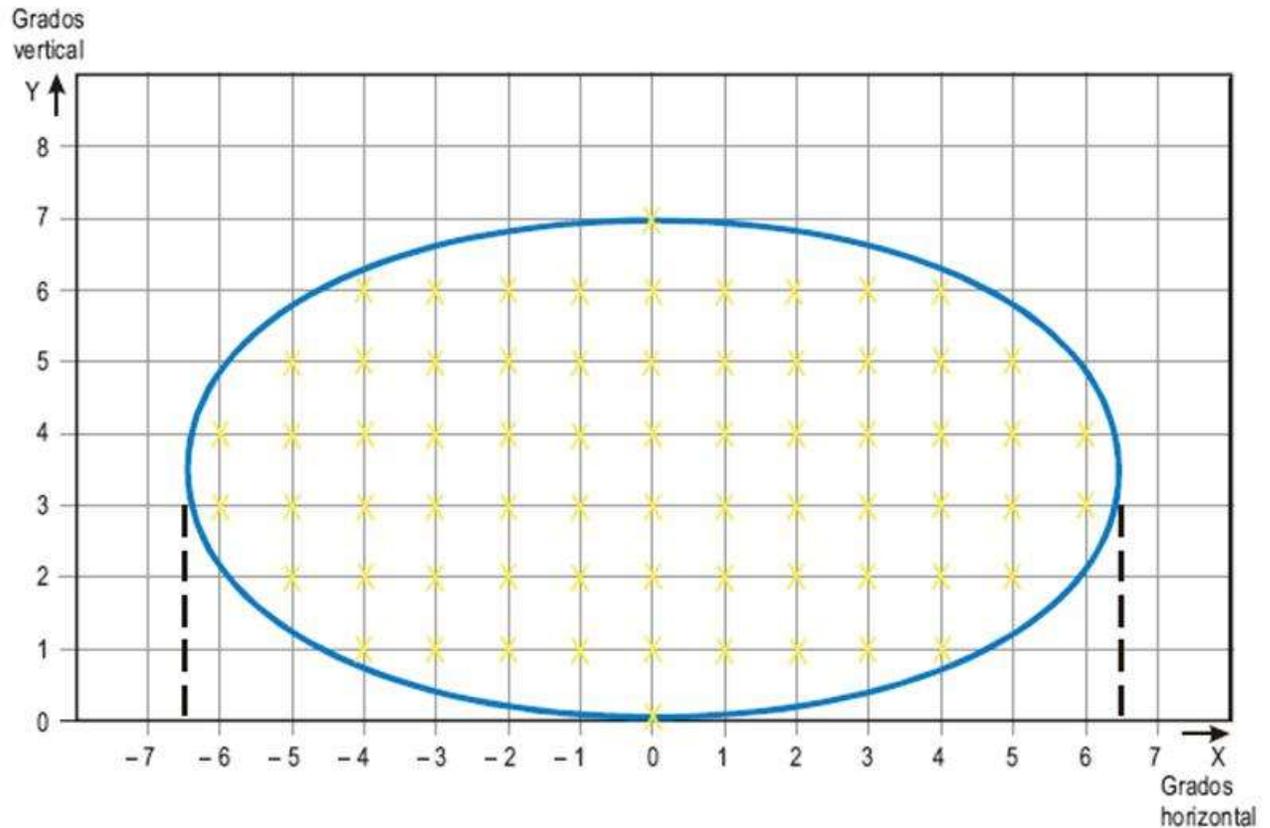


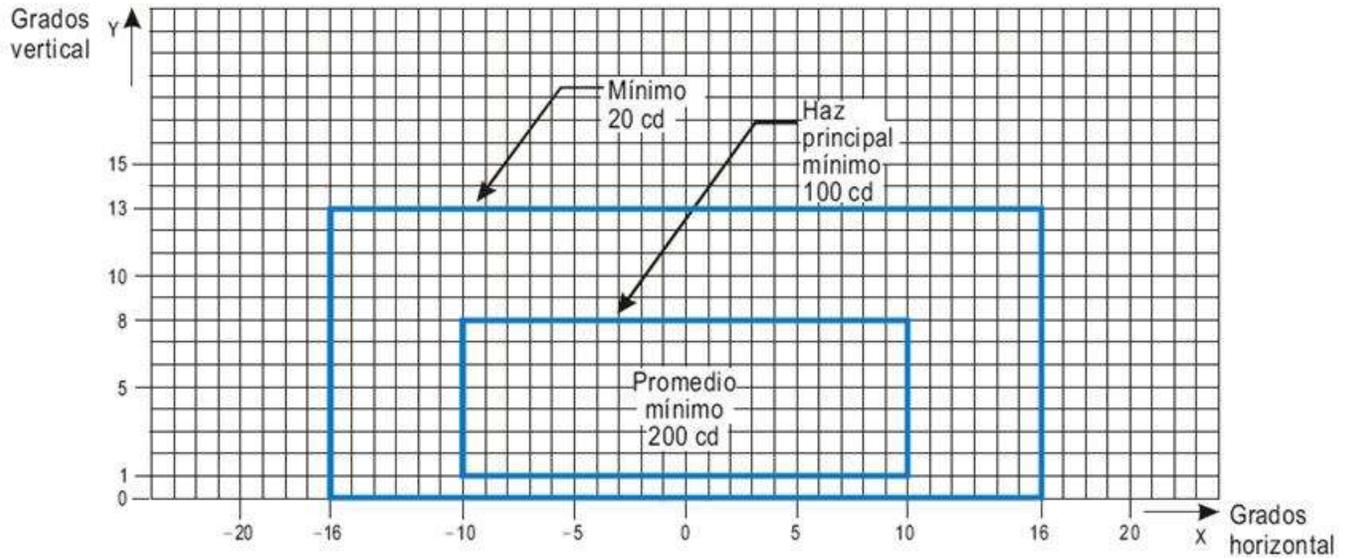
Figura A2-11. Puntos de cuadrícula para el cálculo de la intensidad media de luces de aproximación y de pista

Notas comunes a las Figuras A2-1 a A2-11

1. Las elipses de cada figura son simétricas con respecto a los ejes comunes vertical y horizontal.
2. En las Figuras A2-1 a A2-10 se indican las intensidades mínimas admisibles de las luces. La intensidad media del haz principal se calcula estableciendo puntos de cuadrícula según lo indicado en la Figura A2-11 y utilizando los valores de la intensidad medidos en todos los puntos de cuadrícula del interior y del perímetro de la elipse que representa el haz principal. El valor medio es la media aritmética de las intensidades luminosas medidas en todos los puntos de cuadrícula considerados.
3. En el diagrama de haz principal no se aceptan desviaciones cuando el soporte de las luces esté adecuadamente orientado.
4. Razón media de intensidades. La razón entre la intensidad media dentro de la elipse que define el haz principal de una nueva luz característica y la intensidad media del haz principal de una nueva luz de borde de pista será la siguiente:

Figura A2-1	Eje de aproximación y barras transversales	de 1,5 a 2,0 (luz blanca)
Figura A2-2	Fila lateral de aproximación	de 0,5 a 1,0 (luz roja)
Figura A2-3	Umbral	de 1,0 a 1,5 (luz verde)
Figura A2-4	Barra de ala de umbral	de 1,0 a 1,5 (luz verde)
Figura A2-5	Zona de toma de contacto	de 0,5 a 1,0 (luz blanca)
Figura A2-6	Eje de pista (espaciado longitudinal de 30 m)	de 0,5 a 1,0 (luz blanca)
Figura A2-7	Eje de pista (espaciado longitudinal de 15 m)	de 0,5 a 1,0 para CAT III (luz blanca) de 0,25 a 0,5 para CAT I, II (luz blanca)
Figura A2-8	Extremo de pista	de 0,25 a 0,5 (luz roja)
Figura A2-9	Borde de pista (pista de 45 m de anchura)	1,0 (luz blanca)
Figura A2-10	Borde de pista (pista de 60 m de anchura)	1,0 (luz blanca)

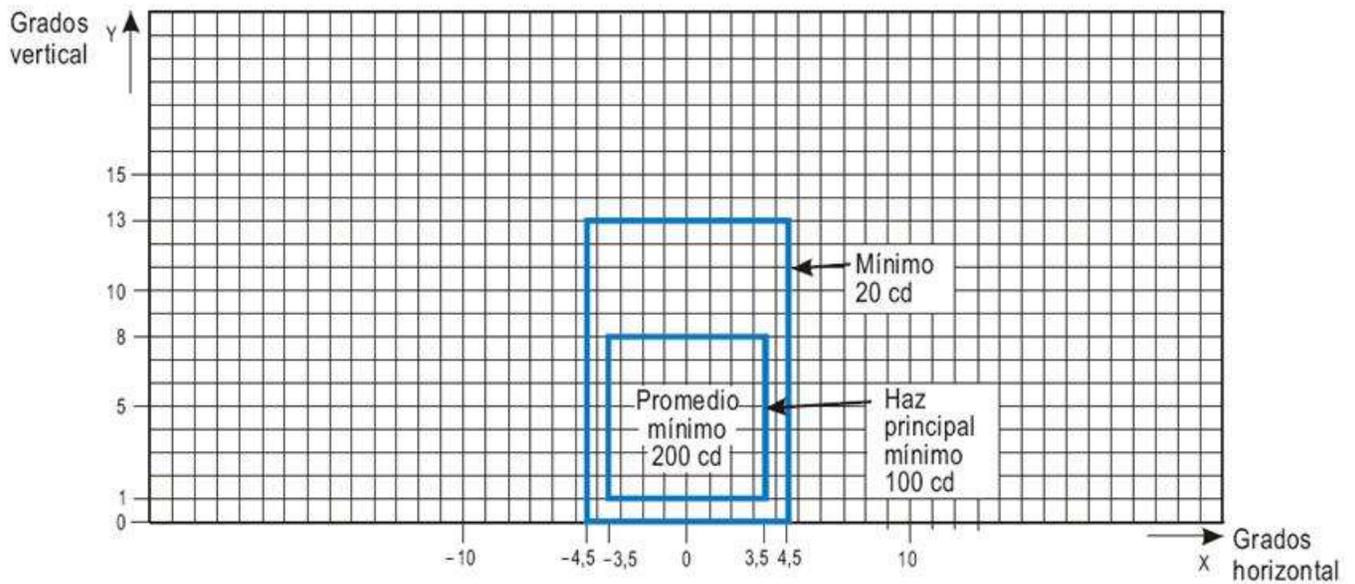
5. Las coberturas de haz en las figuras proporcionan la guía necesaria para aproximaciones cuando el alcance visual en la pista RVR disminuye a valores del orden de 150 m y para despegues cuando el RVR disminuye hasta valores del orden de 100 m.
6. Los ángulos horizontales se miden respecto al plano vertical que contiene el eje de pista. Para luces distintas a las luces de eje, el sentido hacia el eje de pista se considera positivo. Los ángulos verticales se miden respecto al plano horizontal.
7. Cuando las luces de ejes de aproximación, barras transversales y luces de fila lateral de aproximación sean empotradas en lugar de elevadas, p. ej., en una pista con umbral desplazado, los requisitos de intensidad pueden satisfacerse instalando dos o tres armaduras (de menor intensidad) en cada posición.
8. El mantenimiento adecuado es importantísimo. La intensidad media nunca debe disminuir a valores por debajo del 50% de los indicados en las figuras y las autoridades aeroportuarias deberían establecer como objetivo mantener un nivel de emisión de luz que se acerque al promedio de intensidad mínima especificada.
9. El elemento luminoso se instalará de forma que el haz principal esté alineado dentro de un margen de medio grado respecto al requisito especificado.



Notas:

1. En estas coberturas de haz se tiene en cuenta que el puesto de pilotaje puede estar desplazado del eje de la pista a una distancia del orden de 12 m y las luces se han previsto para ser utilizadas antes y después de la curva.
2. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-12 a, A2-21.
3. Las intensidades aumentadas para las luces de calle de rodaje de salida rápida de mayor intensidad, tal como se recomienda en 137.89 (p)(9), son cuatro veces las indicaciones correspondientes en la figura (es decir, 800 cd para el haz principal mínimo promedio).

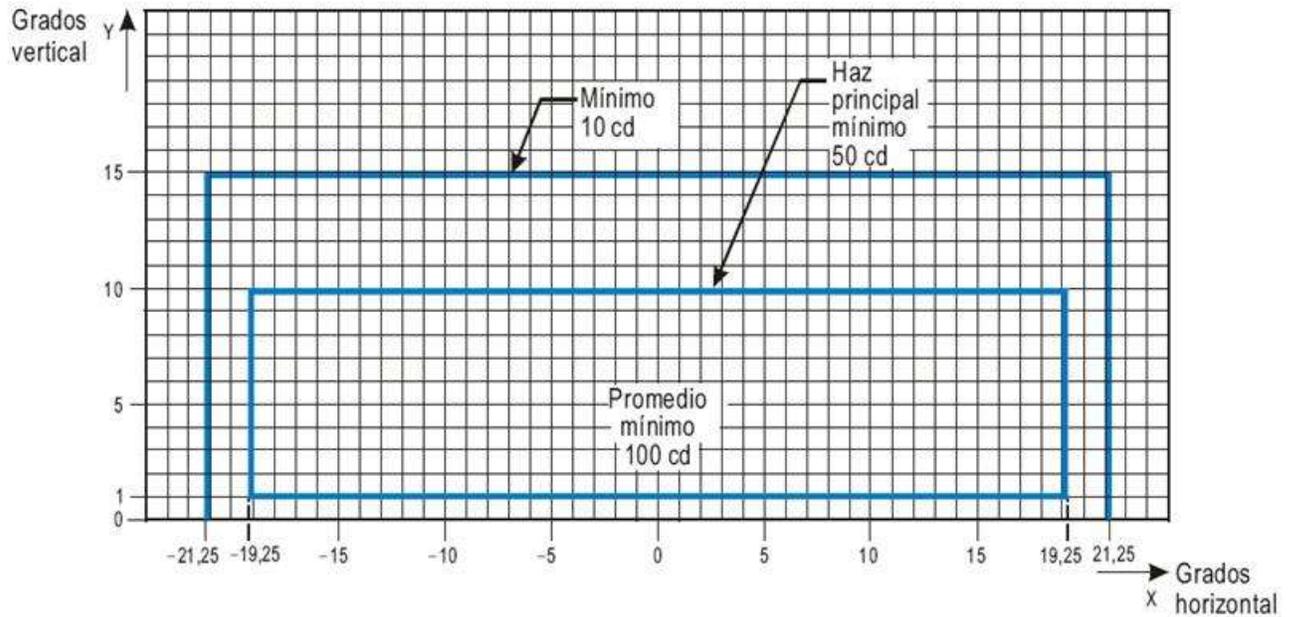
Figura A2-12. Diagrama de isocandelas para luces de eje de calle de rodaje (espaciado de 15 m), de barra de prohibición de acceso y de barra de parada en tramos rectos previstas para ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 350 m cuando pueda haber grandes desplazamientos y para luces de protección de pista de baja intensidad, configuración B



Notas:

1. Estas coberturas de haz son generalmente satisfactorias y se ha tenido en cuenta un desplazamiento normal del puesto de pilotaje de aproximadamente 3 m con respecto al eje.
2. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-12 a A2-21.

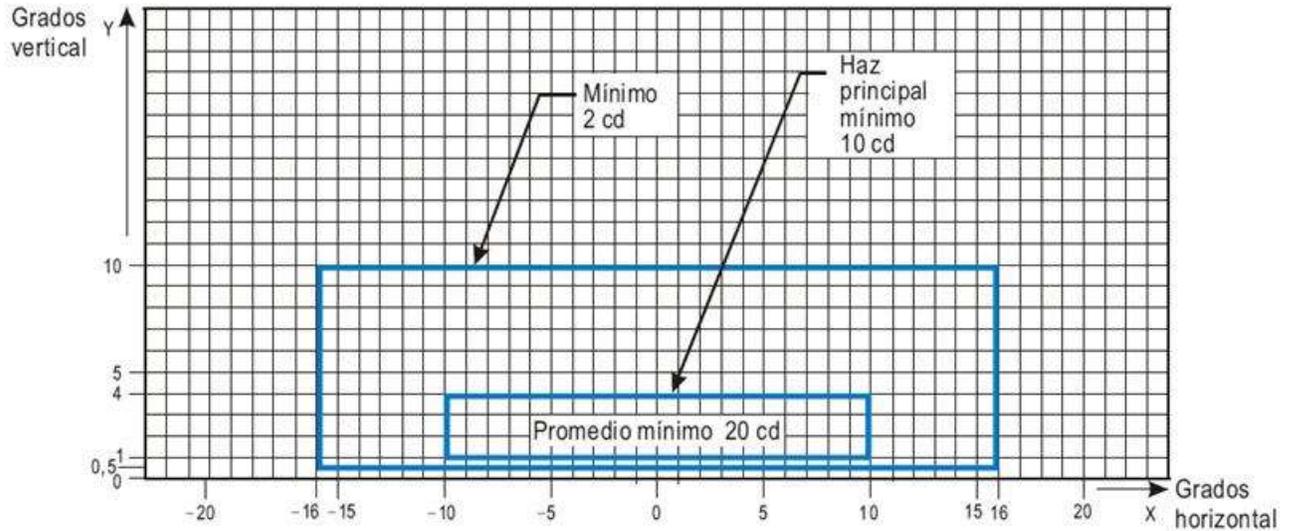
Figura A2-13. Diagrama de isocandelas para luces de eje de calle de rodaje (espaciado de 15 m) y para luces de barra de parada en tramos rectos previstas para ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 350 m.



Notas:

1. Las luces en las curvas con una convergencia de $15,75^\circ$ respecto a la tangente a la curva.
2. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-12 a A2-21.

Figura A2-14. Diagrama de isocandelas para luces de eje de calle de rodaje (espaciado de 7,5 m), de barra de prohibición de acceso y de barra de parada en tramos curvos previstas para ser utilizado en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 350 m.

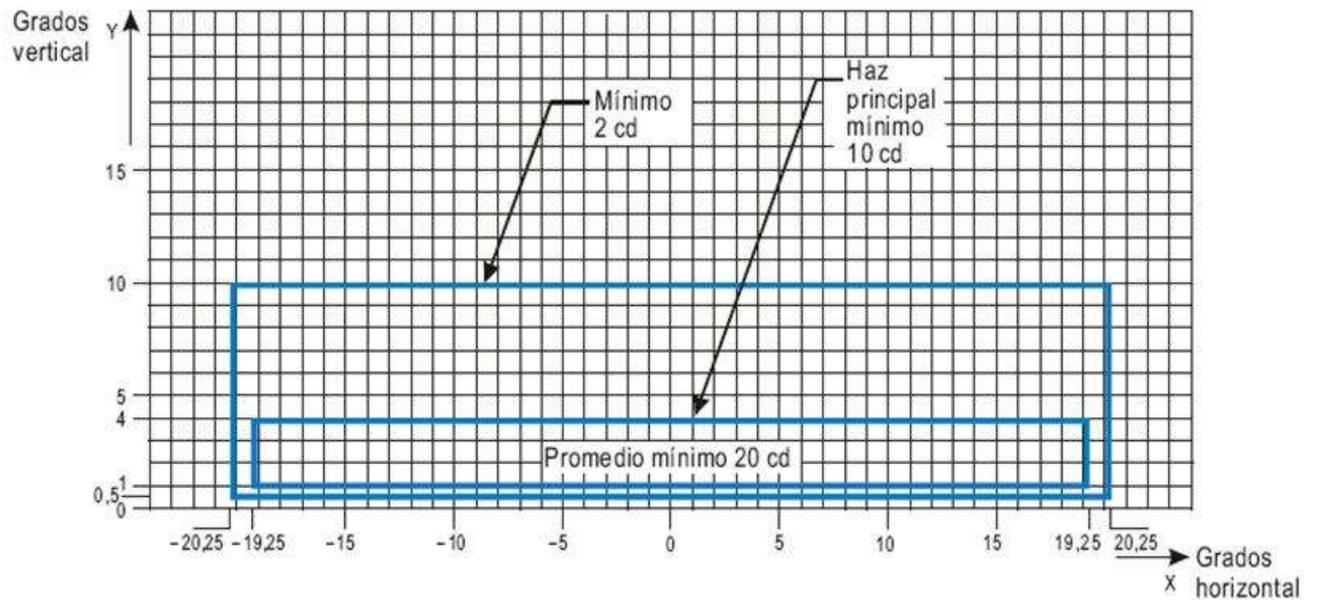


Notas:

1. En los lugares en que se presenta comúnmente luminancia de fondo y donde la disminución del rendimiento luminoso provocada por el polvo, la nieve y la contaminación local constituye un factor importante, los valores cd deberían multiplicarse por 2,5.
2. Donde están emplazadas luces omnidireccionales éstas satisfarán los requisitos de esta figura relativos al haz vertical.
3. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-12 a A2-21.

Figura A2-15. Diagrama de isocandelas para luces de eje de calle de rodaje (espaciado de 30 m, 60 m) y para luces de barra de parada en tramos rectos previstas para ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista de 350 m o superior

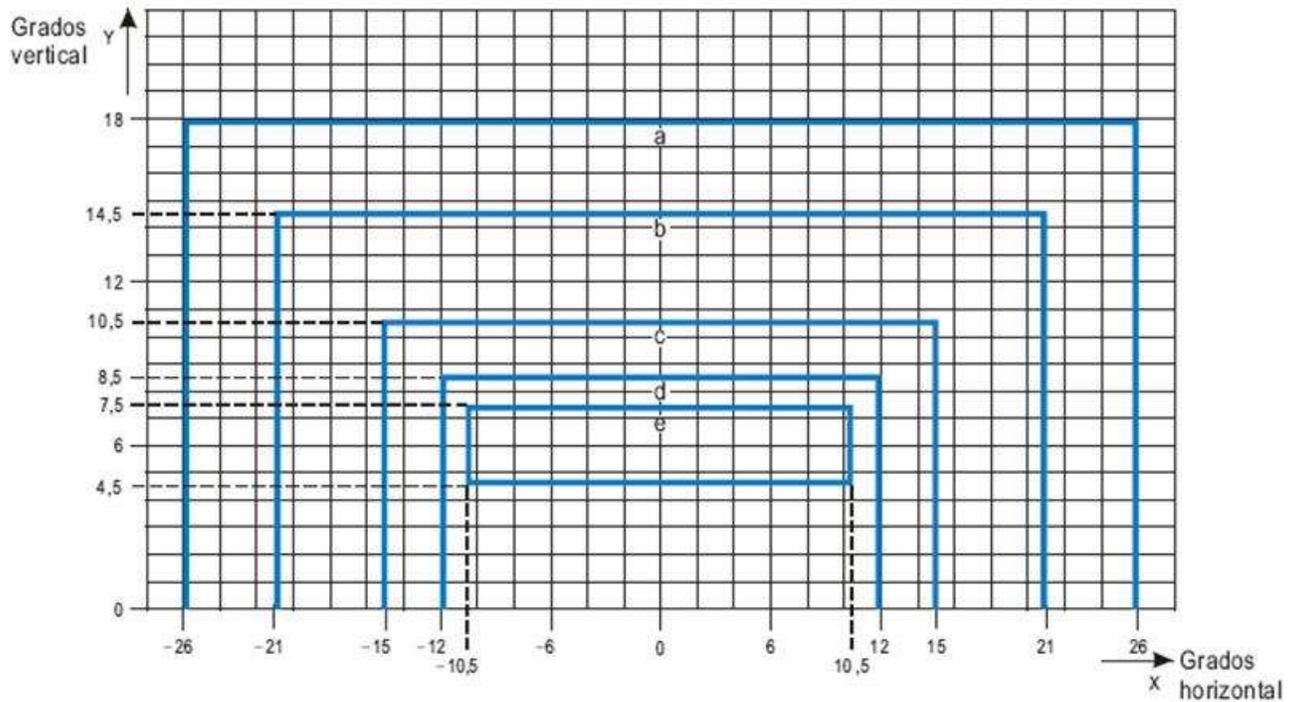
Figura A2-15. Diagrama de isocandelas para luces de eje de calle de rodaje (espaciado de 30 m, 60m), de barra de prohibición de acceso y de barra de parada en tramos rectos previstas para ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista de 350 m.



Notas:

1. Las luces en las curvas con una convergencia de $15,75^\circ$ respecto a la tangente a la curva.
2. En los lugares en que se presenta comúnmente luminancia de fondo y donde la disminución del rendimiento luminoso provocada por el polvo, la nieve y la contaminación local constituye un factor importante, los valores cd deberían multiplicarse por 2,5.
3. En estas coberturas de haz se tiene en cuenta que el puesto de pilotaje puede estar desplazado del eje por distancias del orden de 12 m, lo cual podría ocurrir al final de las curvas.
4. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-12 a A2-21.

Figura A2-16. Diagrama de isocandelas para luces de eje de calle de rodaje (espaciado de 7,5 m, 15m, 30m), de barra de prohibición de acceso y de barra de parada en tramos curvos previstas para ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista de 350 m. o superior.

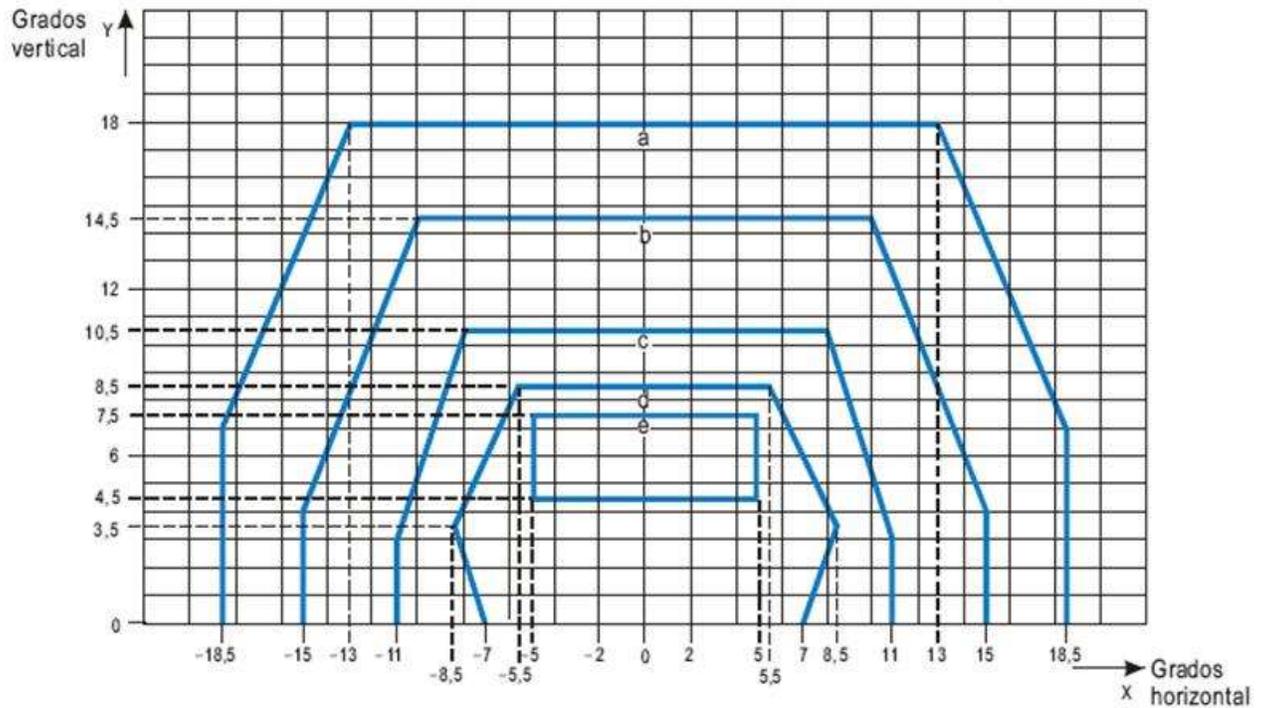


Curva	a	b	c	d	e
Intensidad (cd)	8	20	100	450	1 800

Notas:

1. En estas coberturas de haz se tiene en cuenta que el puesto de pilotaje puede estar desplazado del eje de la pista a una distancia del orden de 12 m y las luces se han previsto para ser utilizadas antes y después de la curva.
2. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-12 a A2-21.

Figura A2-17. Diagrama de isocandelas para luces de eje de calle de rodaje (con espaciado de 15m), de barra de prohibición de acceso y de barra de parada de alta intensidad en tramos rectos, previstas para ser utilizadas en un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie, en el que se requieran intensidades más elevadas y cuando puedan producirse grandes desplazamientos.

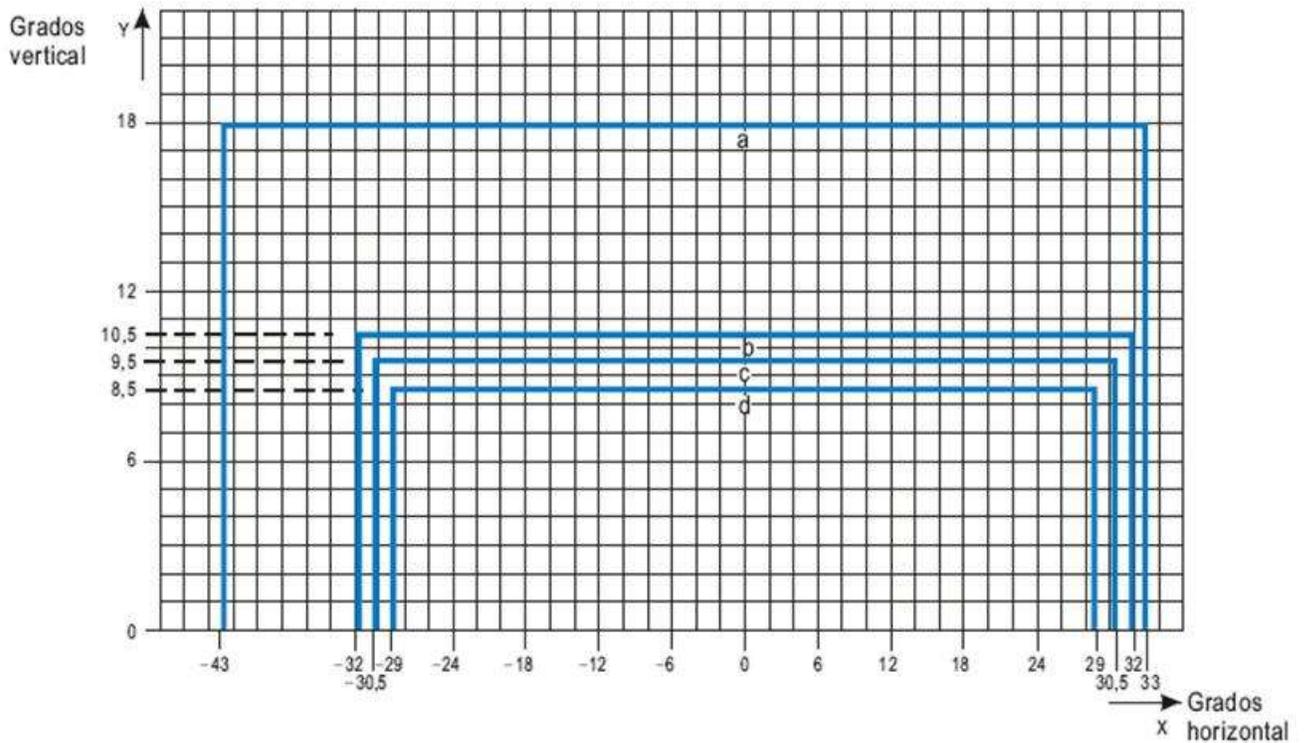


Curva	a	b	c	d	e
Intensidad (cd)	8	20	100	450	1 800

Notas:

1. Estas coberturas de haz son generalmente satisfactorias y se ha tenido en cuenta un desplazamiento normal del puesto de pilotaje cuando la rueda exterior del tren principal está sobre el borde de la calle de rodaje.
2. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-12 a A2-21.

Figura A2-18. Diagrama de isocandelas para luces de eje de calle de rodaje (con espaciado de 15m), de barra de prohibición de acceso y de barra de parada de alta intensidad en tramos rectos, previstas para ser utilizadas en un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie, en el que se requieran intensidades más elevadas

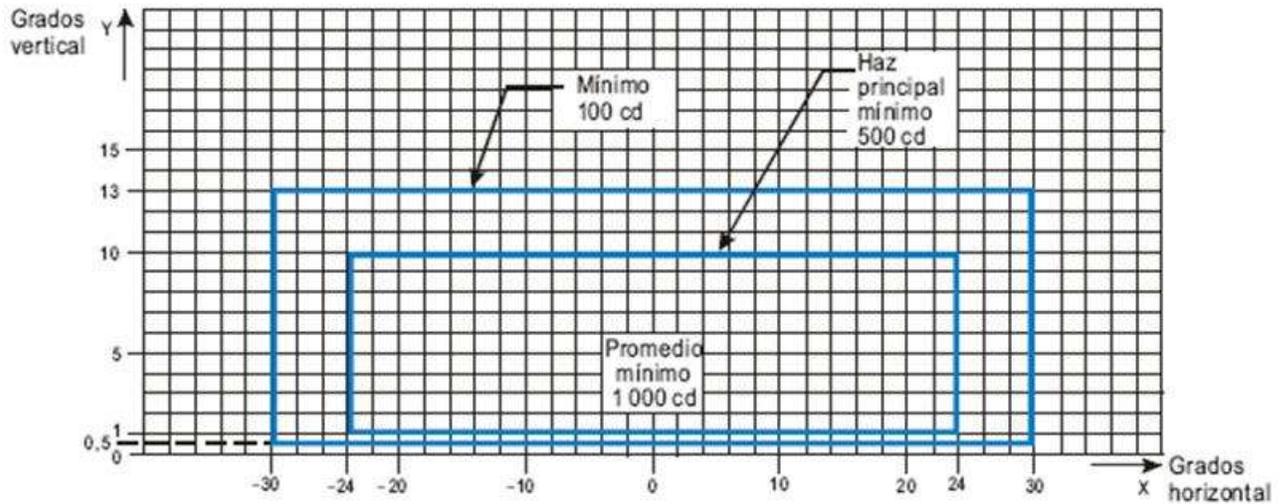


Curva	a	b	c	d
Intensidad (cd)	8	100	200	400

Notas:

1. Las luces en las curvas con una convergencia de 17° respecto a la tangente a la curva.
2. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-12 a A2-21.

Figura A2-19. Diagrama de isocandelas para luces de eje de calle de rodaje (con espaciado de 7,5m), de barra de prohibición de acceso y de barra de parada de alta intensidad en tramos curvos, previstas para ser utilizadas en un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie, en el que se requieran intensidades más elevadas



Notas:

1. Aunque las luces funcionan normalmente a destellos, la intensidad luminosa se especifica como si la luz fuera de lámparas incandescentes fijas.
2. Véanse las notas comunes a las Figuras A2-12 a A2-21.

Figura A2-20. Diagrama de isocandelas para las luces de protección de pista de alta intensidad, configuración B

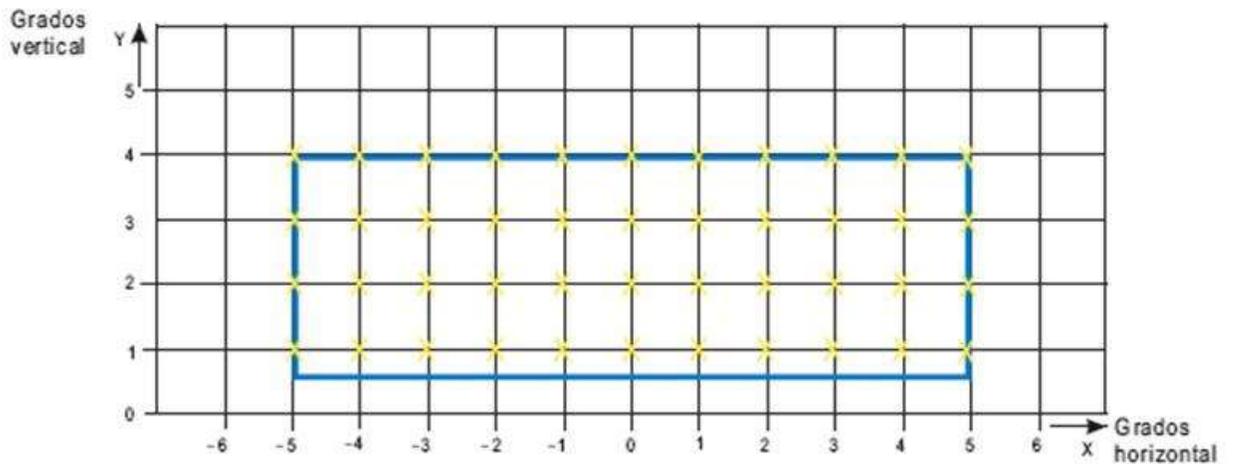


Figura A2-21. Puntos de cuadrícula para el cálculo de la intensidad media de luces de eje de calle de rodaje y de luces de barra de parada

Notas comunes a las Figuras A2-12 a A2-21

1. Las intensidades especificadas en las Figuras A2-12 a A2-20 corresponden a las luces de colores verde y amarillo para luces de eje de calle de rodaje, las de color amarillo para las luces de protección de pista y las de color rojo para luces de barra de parada.
2. En las Figuras A2-12 a A2-20 se indican las intensidades mínimas admisibles de las luces. La intensidad media del haz principal se calcula estableciendo puntos de cuadrícula según lo indicado en la Figura A2-21 y utilizando los valores de la intensidad medidos en todos los puntos de cuadrícula del interior y del perímetro del rectángulo que representa el haz principal. El valor medio es la medida aritmética de las intensidades luminosas medidas en todos los puntos de cuadrícula considerados.
3. En el haz principal o en el haz más interior, según sea aplicable, no se aceptan desviaciones cuando el soporte de las luces esté adecuadamente orientado.
4. Los ángulos horizontales se miden respecto al plano vertical que contiene el eje de la calle de rodaje, excepto en las curvas en las que se miden respecto a la tangente a la curva.
5. Los ángulos verticales se miden respecto a la pendiente longitudinal de la superficie de la calle de rodaje.
6. El mantenimiento adecuado es importantísimo. La intensidad, ya sea la media donde sea aplicable o la especificada en las correspondientes curvas isocandelas, nunca debería disminuir a valores por debajo del 50% de los indicados en las figuras y las autoridades aeroportuarias deben establecer como objetivo mantener un nivel de emisión de luz que se acerque al promedio de intensidad mínima especificada.
7. El elemento luminoso se instalará de forma que el haz principal o el más interior, según sea aplicable, esté alineado dentro de un margen de medio grado respecto al requisito especificado.

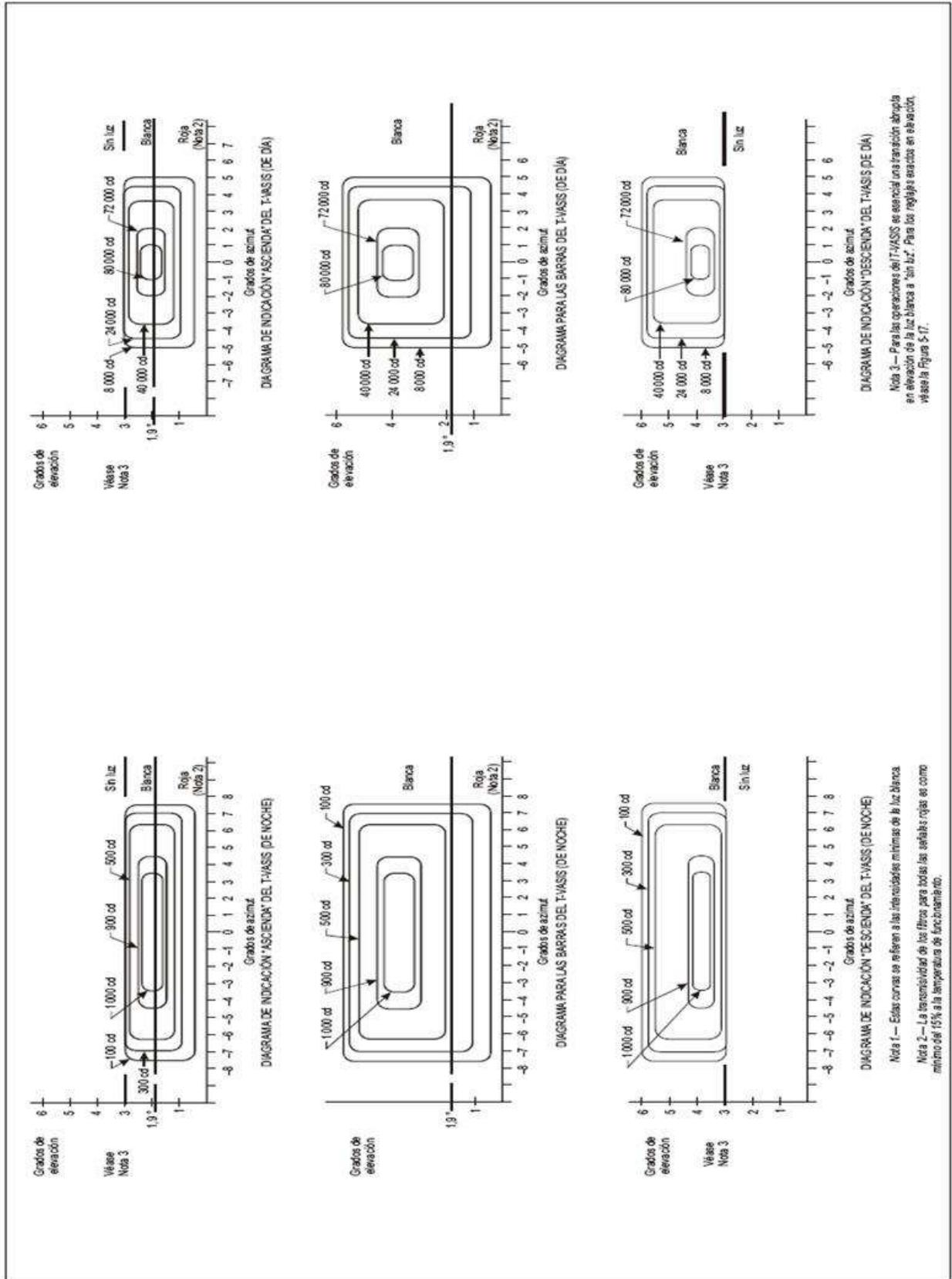


Figura A2-22. Distribución de la intensidad luminosa del T-VASIS y del AT-VASIS.

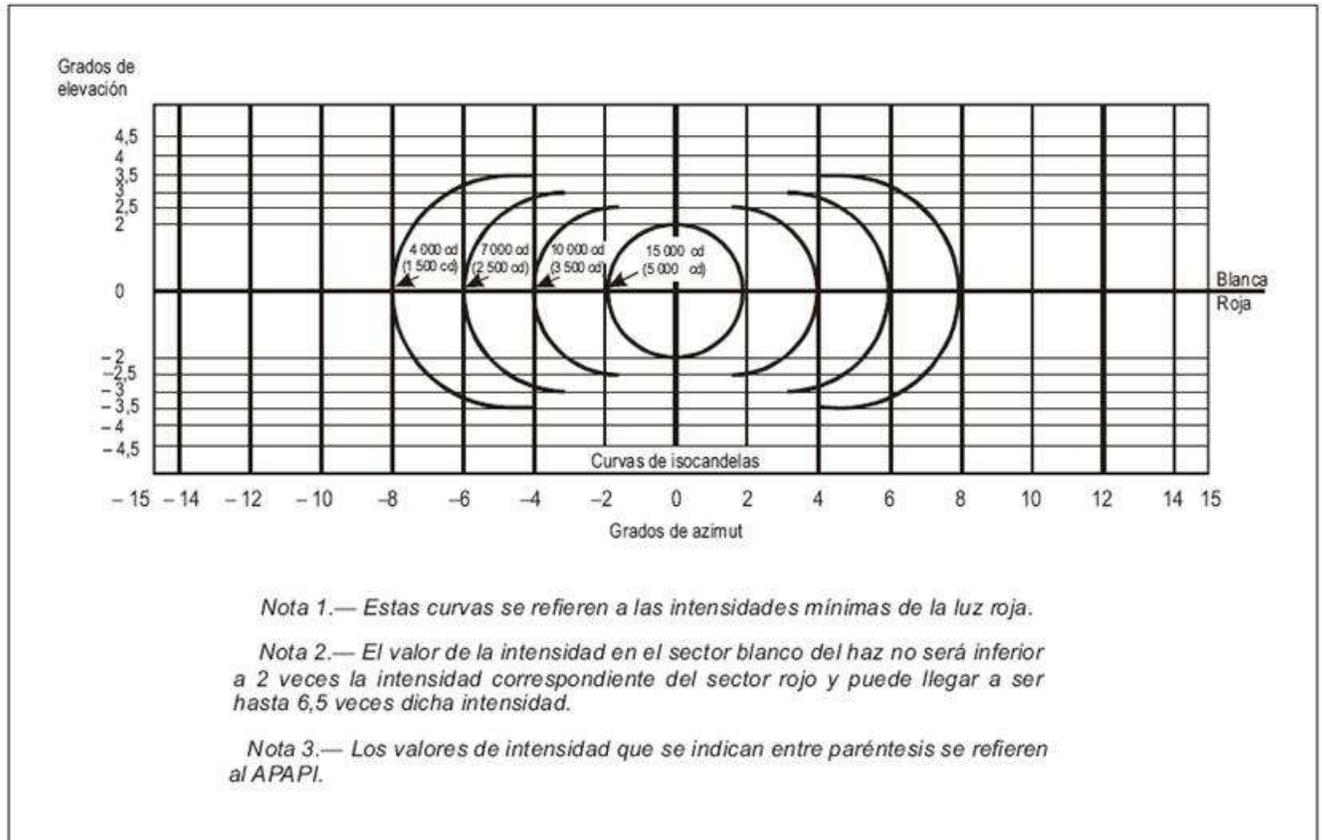
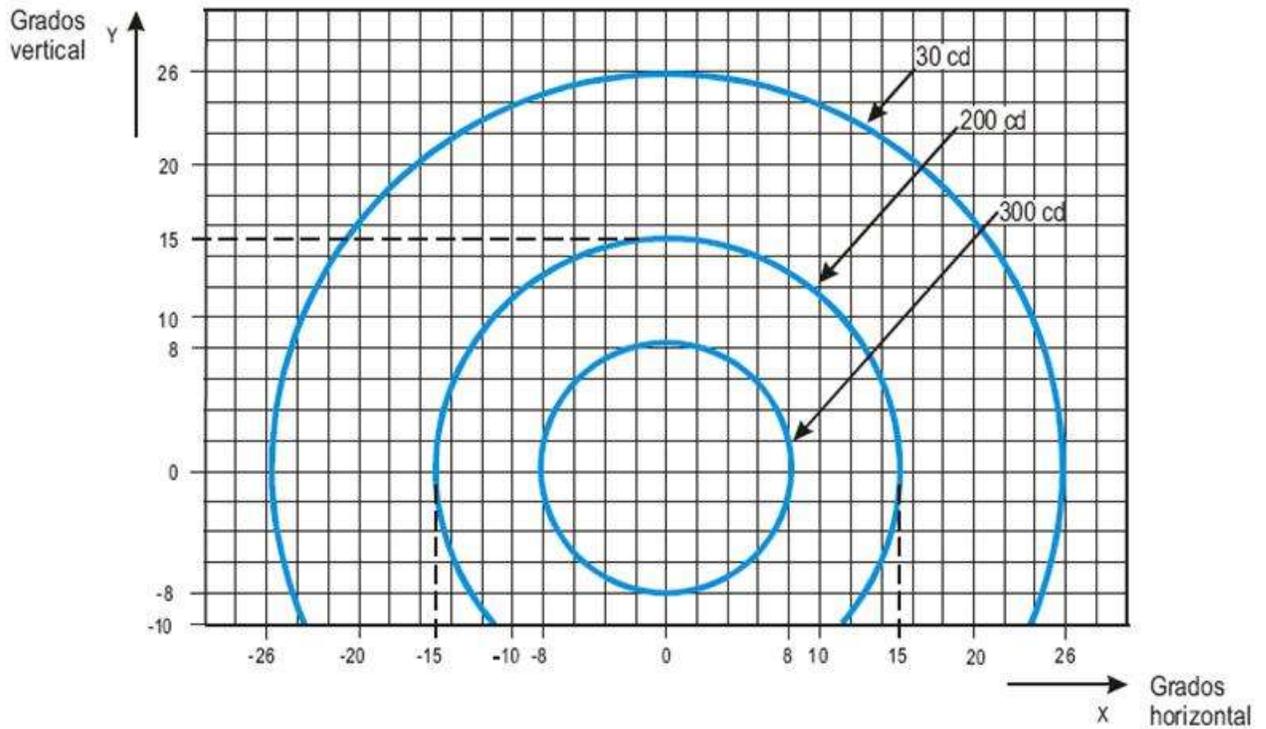


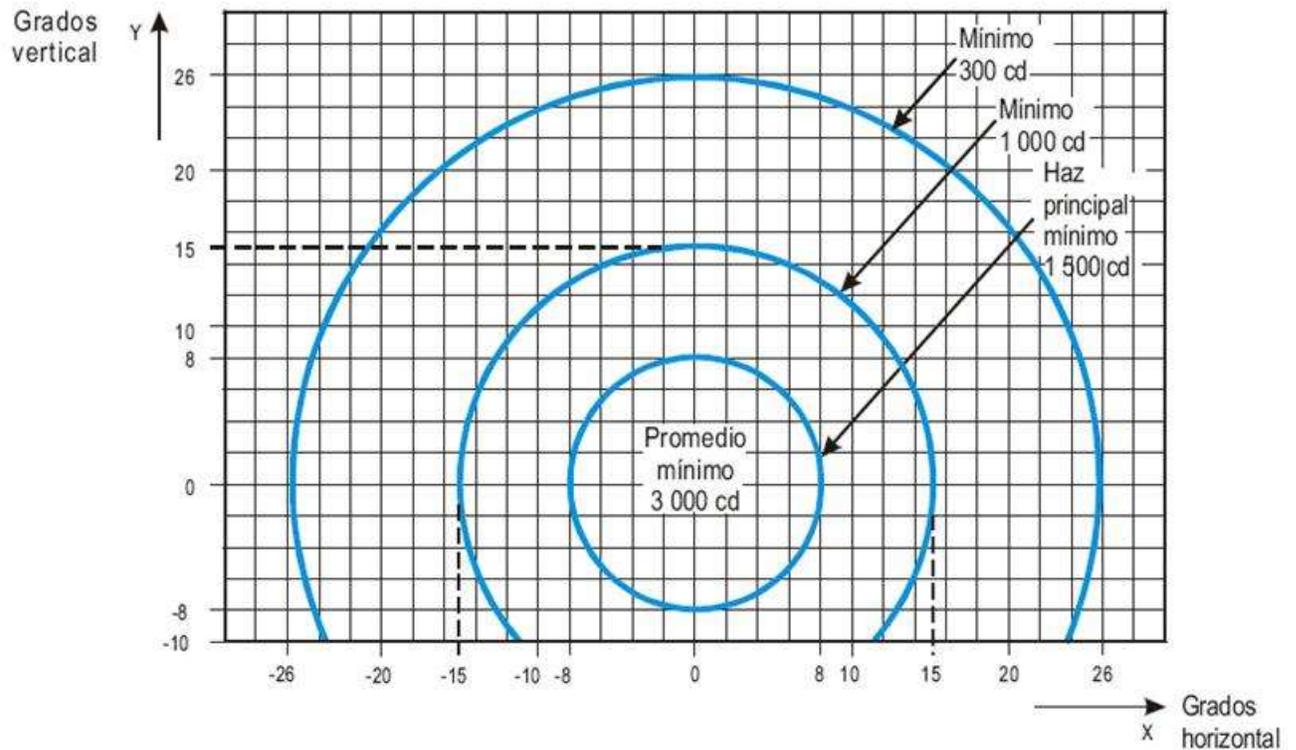
Figura A2-23. Distribución de la intensidad luminosa del PAPI y del APAPI



Notas:

1. Aunque las luces funcionan normalmente a destellos, la intensidad luminosa se especifica como si fueran lámparas incandescentes fijas.
2. Las intensidades especificadas son de luz amarilla.

Figura A2-24. Diagrama de isocandelas para cada lámpara en las luces de protección de pista de baja intensidad, configuración A



Notas:

1. Aunque las luces funcionan normalmente a destellos, la intensidad luminosa se especifica como si fueran luces incandescentes fijas.
2. Las intensidades especificadas son de luz amarilla.

Figura A2-25. Diagrama de isocandelas para cada lámpara en las luces de protección de pista de alta intensidad, configuración A

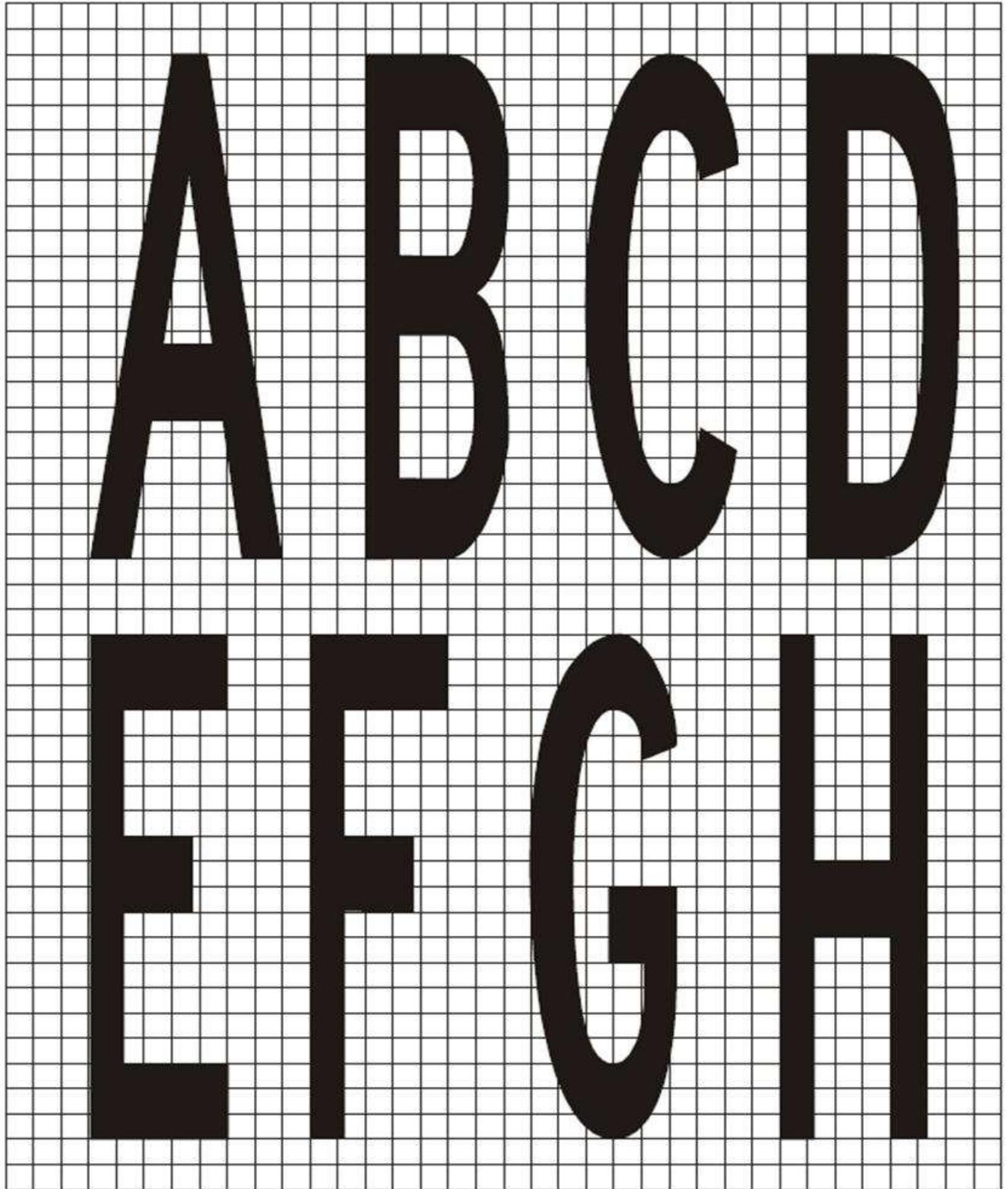


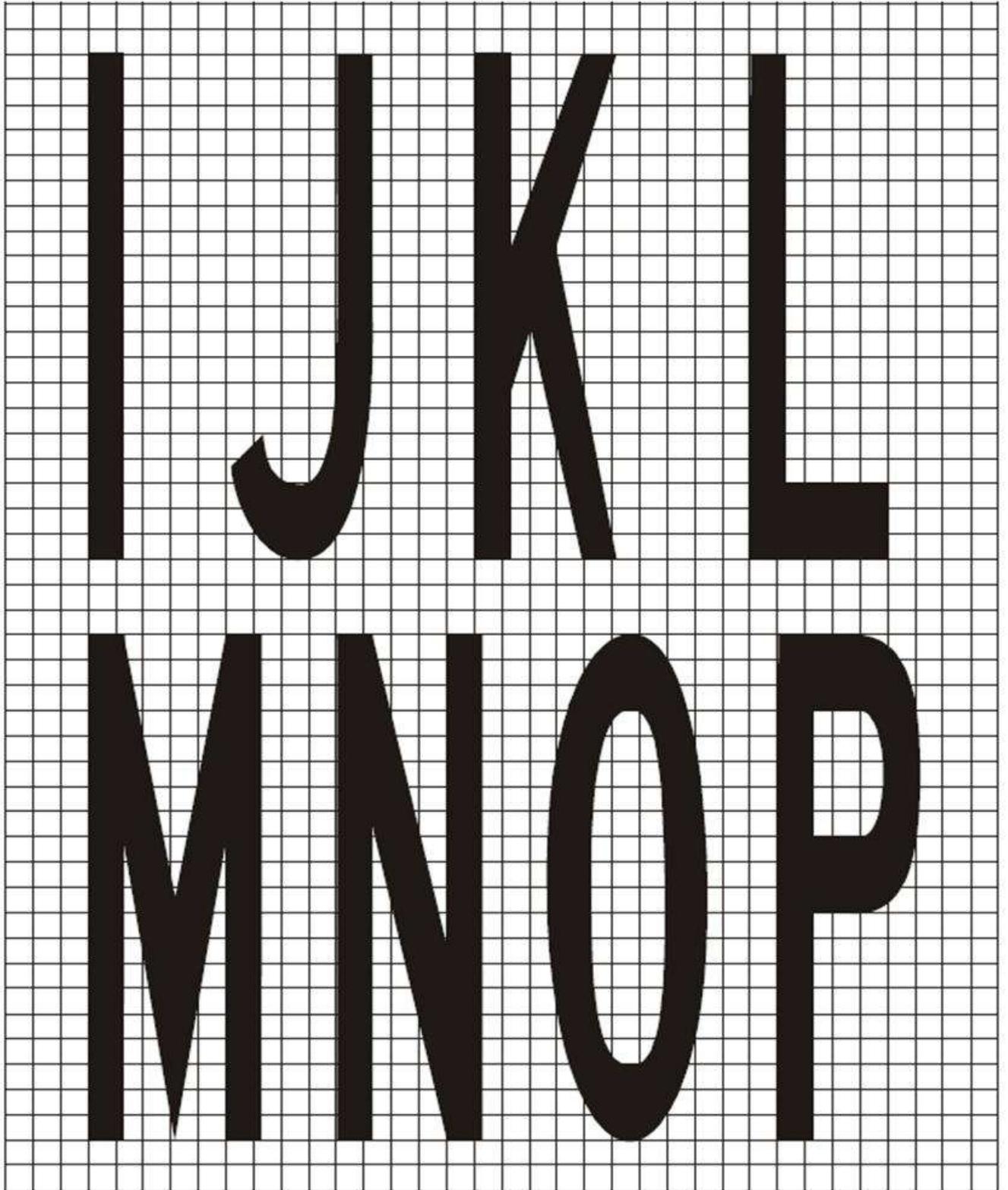
APÉNDICE 3**SEÑALES CON INSTRUCCIONES OBLIGATORIAS Y SEÑALES DE INFORMACIÓN**

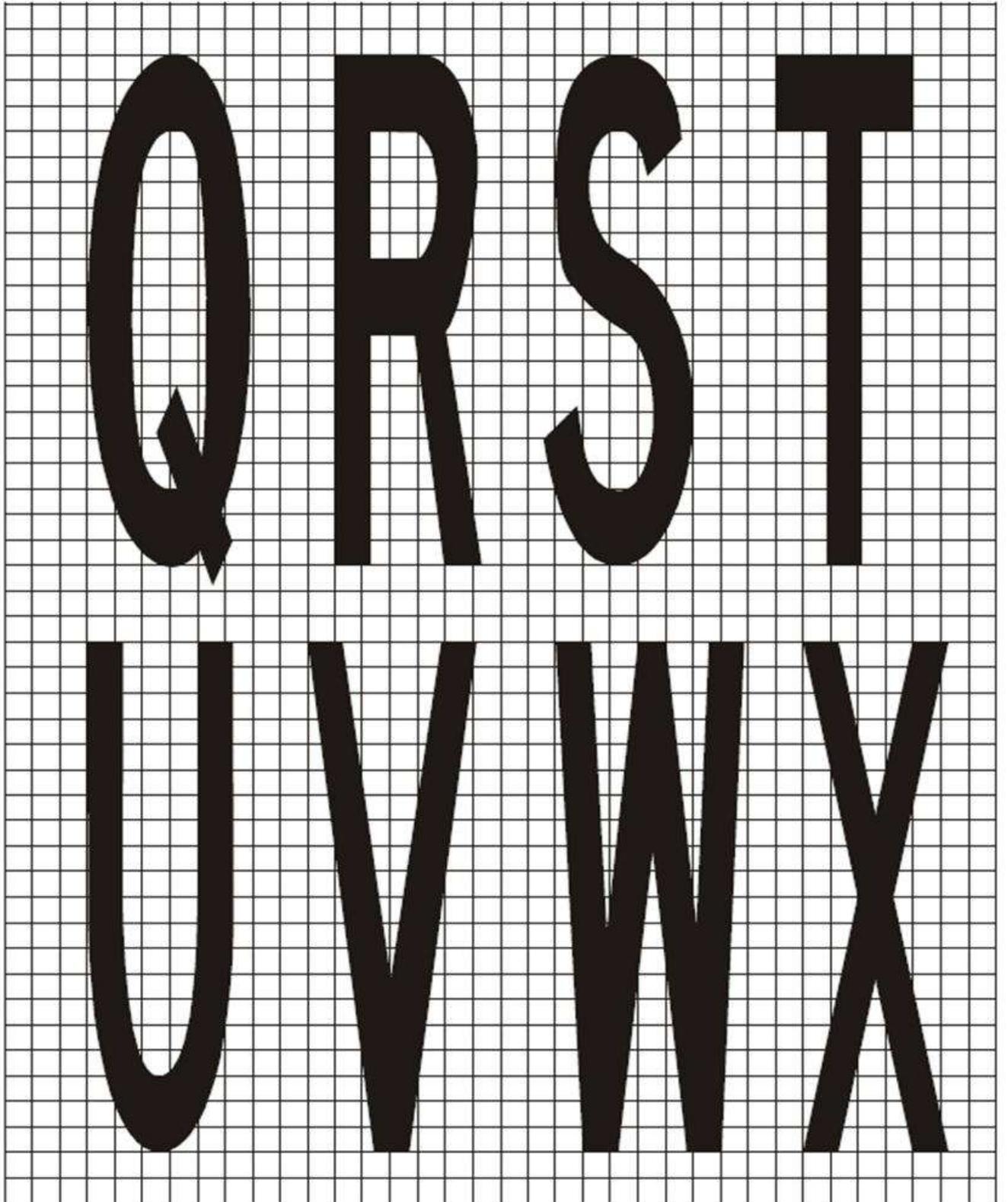
Nota 1.- Véase el Capítulo E, Secciones 137.87 (p) y 137.87 (q) en relación con las especificaciones acerca de la aplicación, el emplazamiento y las características de las señales con instrucciones obligatorias y las señales de información.

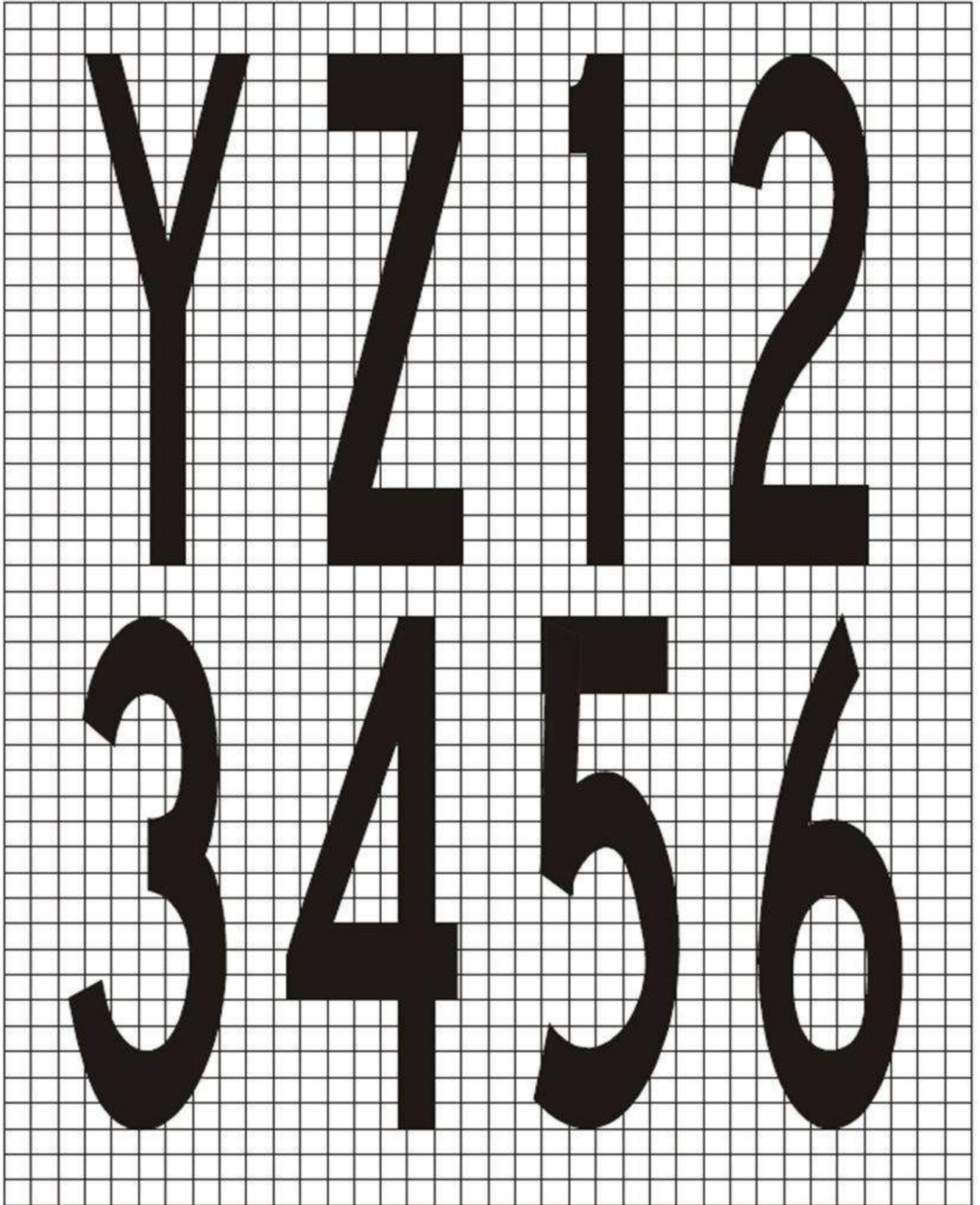
Nota 2.- En el apéndice se ilustran detalladamente la forma y proporciones de las letras, números y símbolos de las señales con instrucciones obligatorias y las señales de información en una retícula de 20 cm.

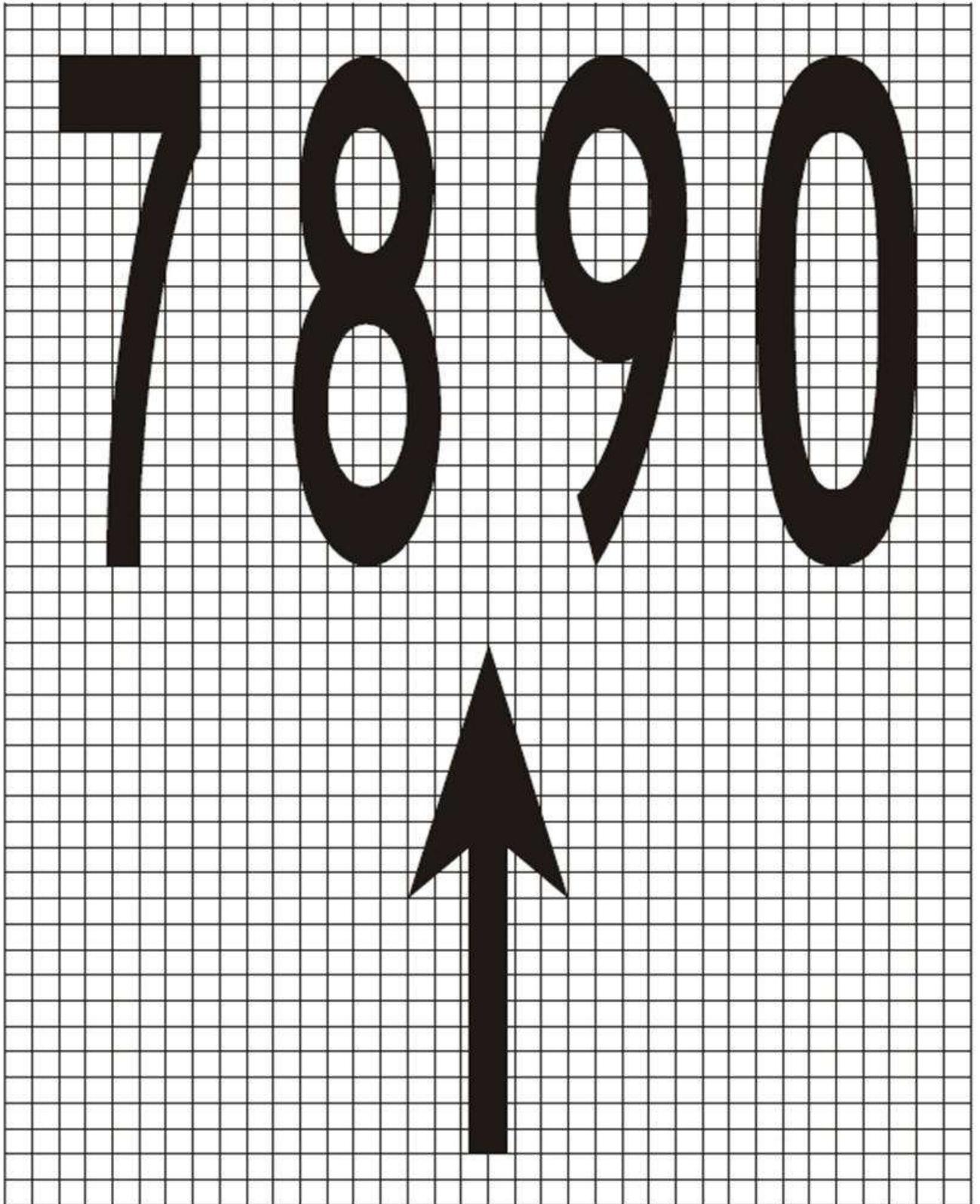
PÁGINA INTENCIONALMENTE EN BLANCO











APÉNDICE 4**REQUISITOS RELATIVOS AL DISEÑO DE LOS LETREROS DE GUÍA PARA EL RODAJE**

Nota.- Véase el Capítulo E, 137.91 en relación con las especificaciones acerca de la aplicación, el emplazamiento y las características de los letreros.

1. La altura de la inscripción será de conformidad con la siguiente tabla.

Número de clave de la pista	Altura mínima de los caracteres		
	Letreros con instrucciones obligatorias	Letreros de información	
		Letreros de salida de pista y de pista libre	Otros letreros
162	300 mm	300 m	400 m
364	400 mm	200 mm	300 mm

Nota.- Cuando se instale un letrero de emplazamiento de calle de rodaje junto a uno de designación de pista (véase 137.91 (22), el tamaño de los caracteres será el especificado para los letreros de instrucciones obligatorias.

2. Las dimensiones de las flechas serán las siguientes:

Altura de la indicación	Trazo
200 mm	32 mm
300 mm	48 mm
400 mm	64 mm

3. La anchura de los trazos de una sola letra será la siguiente:

Altura de la indicación	Trazo
200 mm	32 mm
300 mm	48 mm
400 mm	64mm

4. La luminancia de los letreros será la siguiente:

- a) Cuando se realicen operaciones en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 800 m, el promedio de luminancia de los letreros será como mínimo:

Rojo	30 cd/m ²
Amarillo	150 cd/m ²
Blanco	300 cd/m ²

- b) Cuando se realicen operaciones de conformidad con 137.91 (7)(ii) y (iii) y 137.91(8), el promedio de luminancia de los letreros será como mínimo:

Rojo	10 cd/m ²
Amarillo	50 cd/m ²
Blanco	100 cd/m ²

Nota.- En condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 400 m, se deteriorará en cierta medida la eficacia de los letreros.

5. La relación de luminancia entre los elementos rojo y blanco de un letrero con instrucciones obligatorias será de entre 1:5 y 1:10.
6. El promedio de luminancia de un letrero se calcula estableciendo puntos de retícula según lo indicado en la Figura A4-1 y utilizando los valores de luminancia medidos en todos los puntos de retícula situados dentro del rectángulo que representa el letrero.
7. El valor promedio es el promedio aritmético de los valores de luminancia medidos en todos los puntos de retícula considerados.

Nota.- En el Manual de diseño de aeródromos, Parte 4, se proporciona información sobre el promedio de luminancia de los letreros.

8. La relación entre los valores de luminancia de puntos de retícula adyacentes no excederá de 1,5:1. En: las áreas de la placa frontal del letrero en que la retícula sea de 7,5 cm, la relación entre los valores de luminancia de puntos de retícula adyacentes no excederá de 1,25:1. La relación entre los valores máximo y mínimo de luminancia en toda la placa frontal del letrero no excederá de 5:1.
9. La forma de los caracteres, es decir, letras, números, flechas y símbolos, será de conformidad con lo indicado en la Figura A4-2. La anchura de los caracteres y el espacio entre cada uno se determinarán como se indica en la Tabla A4.1.
10. La altura de la placa frontal de los letreros será la siguiente:

Altura de la indicación	Altura de la placa frontal (mín.)
200 mm	300 mm
300 mm	450 mm
400 mm	600 mm

11. La anchura de la placa frontal de los letreros se determinará utilizando la Figura A4-3, salvo que cuando se proporcione un letrero con instrucciones obligatorias en un solo lado de la calle de rodaje, la anchura de la placa frontal no será inferior a:

- a) 1,94 m cuando el número de clave es 3 ó 4; y
- b) 1,46 m cuando el número de clave es 1 ó 2.

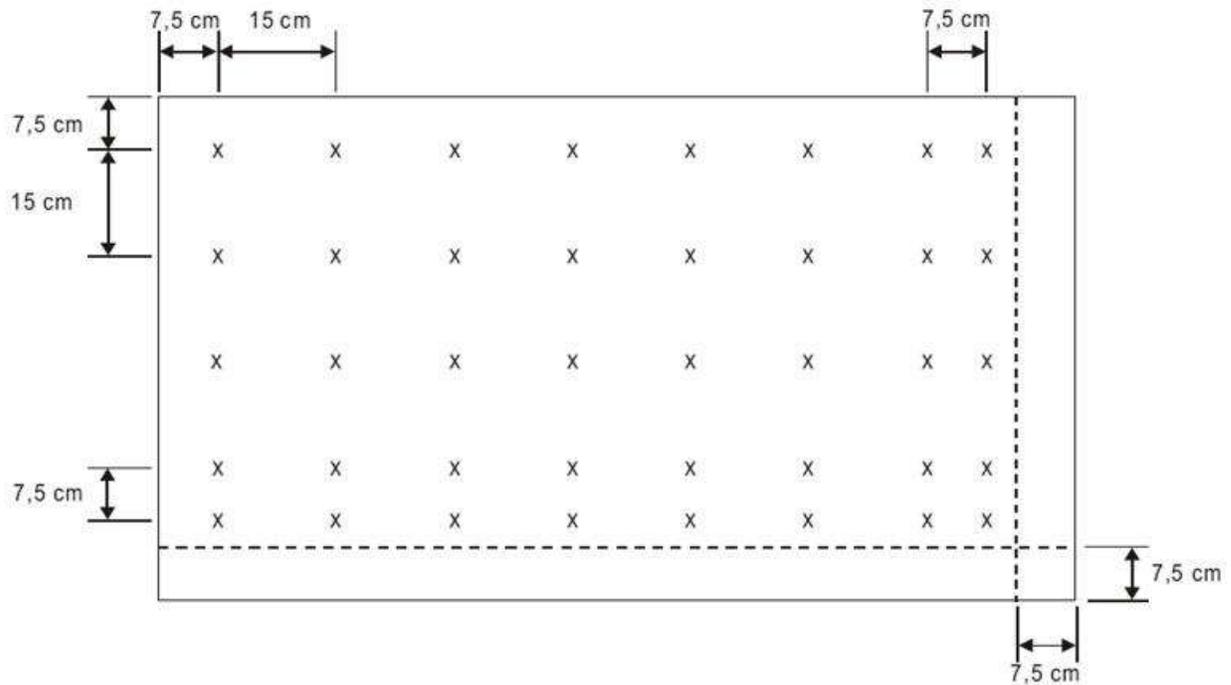
Nota.- En el Manual de diseño de aeródromos, Parte 2, figura más orientación sobre el modo de determinar la anchura de la placa frontal de los letreros.

12. Bordes

- a) El trazo vertical delimitador colocado entre letreros de dirección adyacentes debe tener aproximadamente una anchura de 0,7 veces la anchura de los trazos.
- b) El borde amarillo de un letrero de emplazamiento sólo debe tener aproximadamente una anchura de 0,5 veces la anchura de los trazos.

13. Los colores de los letreros serán conformes a las especificaciones de los colores de las señales de superficie del Apéndice 1.

Figura A4-1. Puntos de retícula para calcular el promedio de luminancia de un letrero

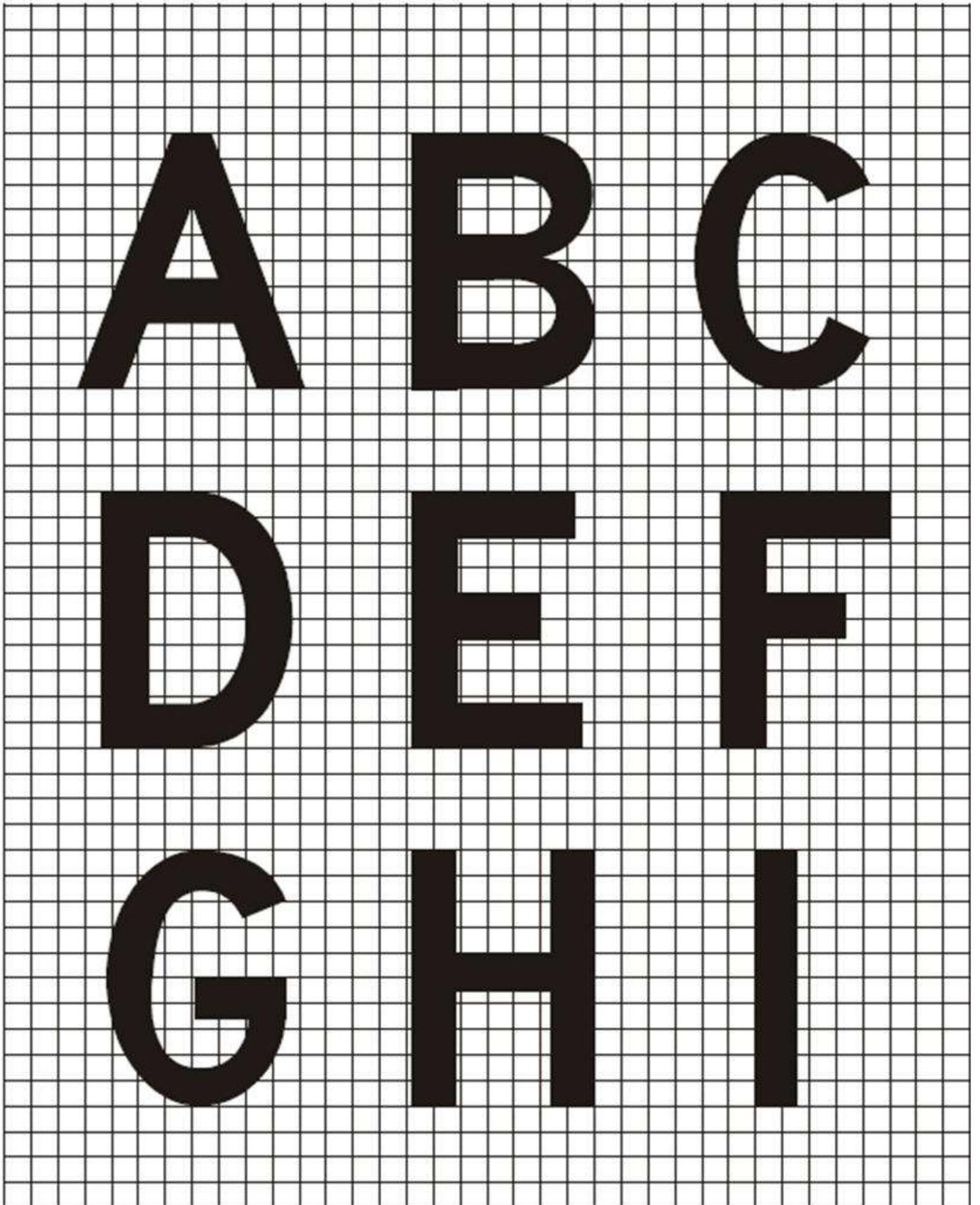


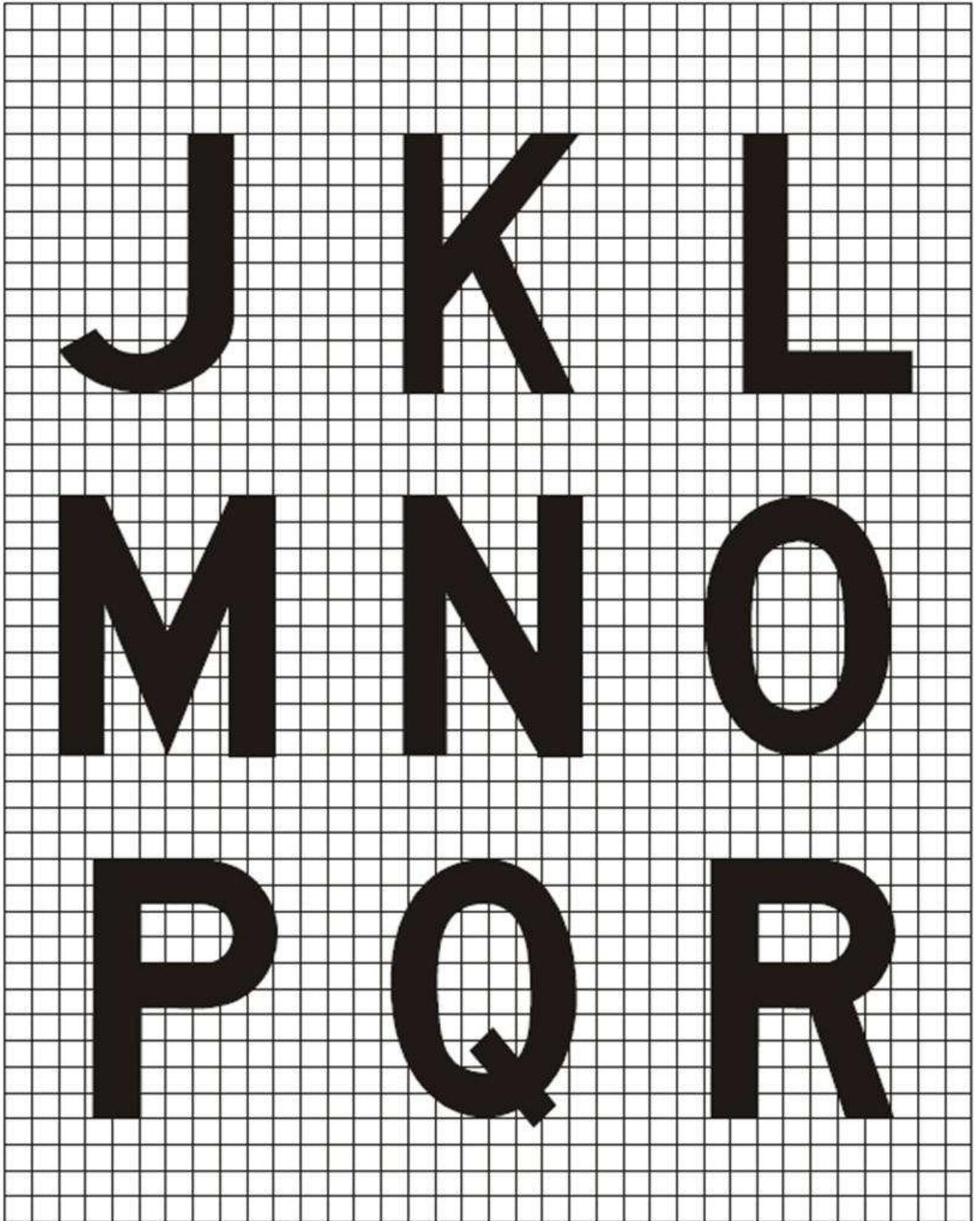
Nota 1.- El promedio de luminancia de un letrero se calcula estableciendo puntos de retícula sobre la placa frontal de un letrero con inscripciones típicas y fondo del color apropiado (rojo para los letreros con instrucciones obligatorias y amarillo para los letreros de dirección y destino), del modo siguiente:

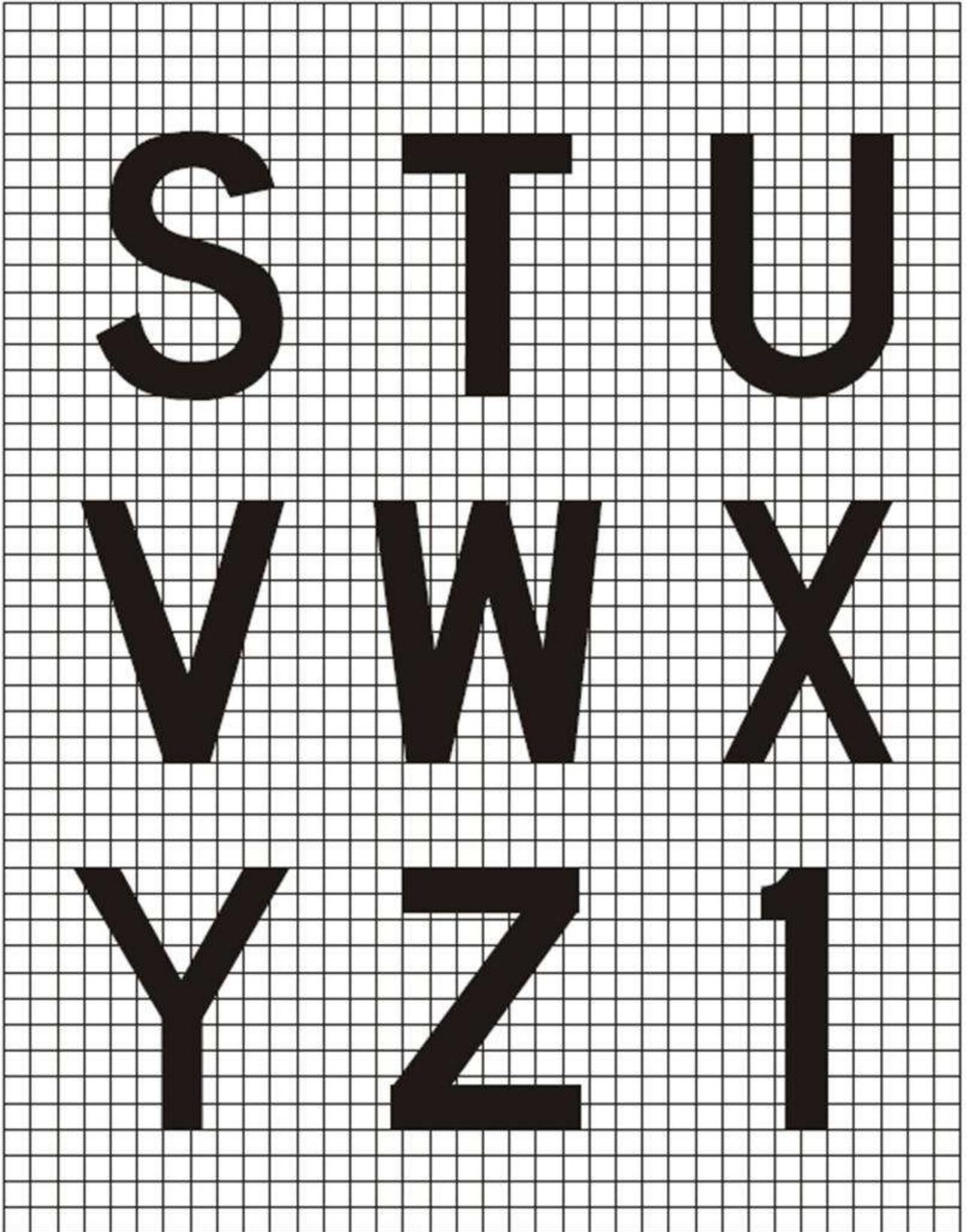
- A partir del ángulo superior izquierdo de la placa frontal del letrero, se fija un punto de retícula de referencia a 7,5 cm del borde izquierdo y del borde superior de la placa frontal del letrero.
- A partir del punto de retícula de referencia, se forma una retícula con separación horizontal y vertical de 15 cm. Se excluirán los puntos de retícula que queden a menos de 7,5 cm del borde de la placa frontal del letrero.
- Cuando el último punto de una hilera o columna de la retícula esté situado entre 22,5 cm y 15 cm del borde de la placa frontal del letrero (pero sin incluirlos), se añadirá otro punto a 7,5 cm de ese punto.
- Cuando un punto de retícula quede en el límite entre un carácter y el fondo, deberá desplazarse ligeramente para que quede totalmente fuera del carácter.

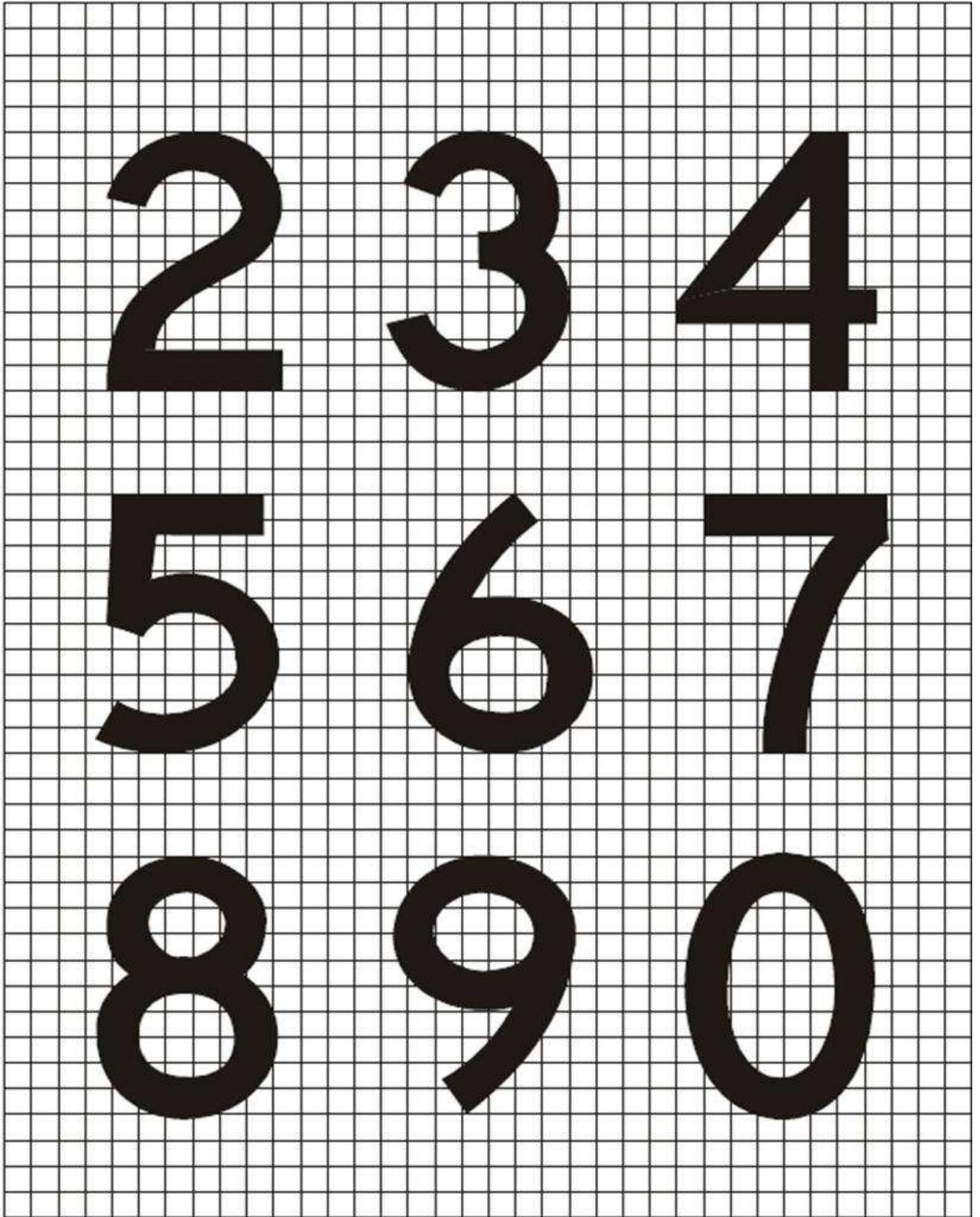
Nota 2.- Puede ser necesario añadir puntos de retícula para asegurar que cada carácter comprenda, cuando menos, cinco puntos de retícula espaciados uniformemente.

Nota 3.- Cuando una misma unidad contenga dos tipos de letreros, se establecerá una retícula separada para cada tipo.









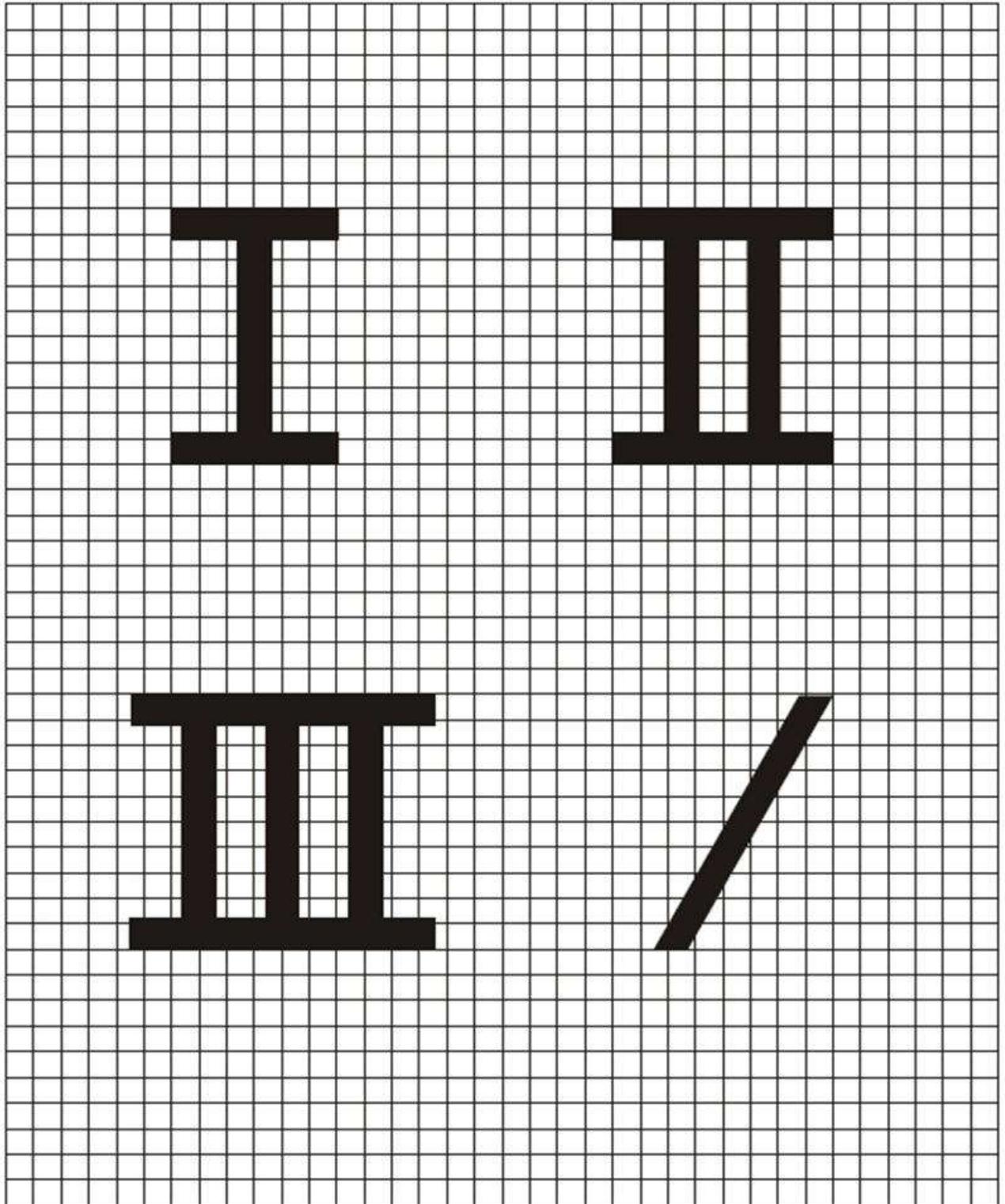
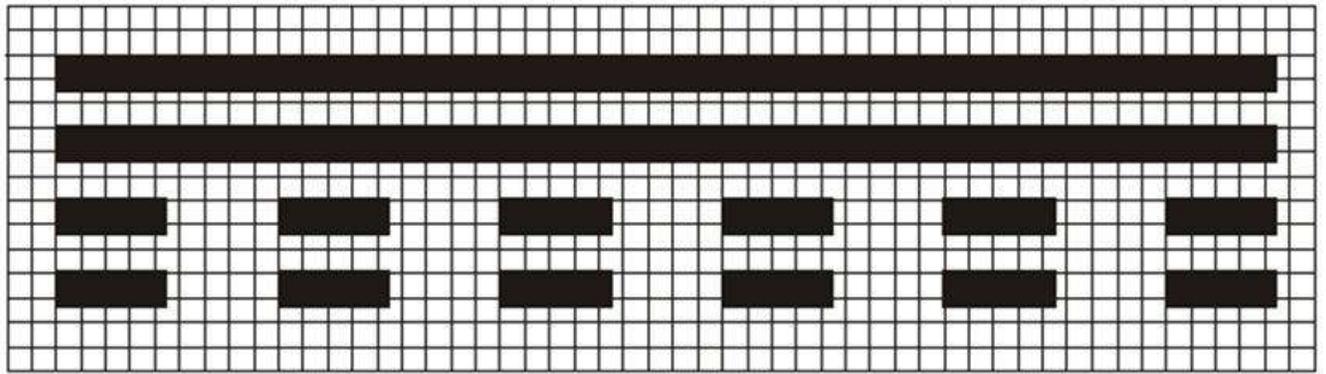
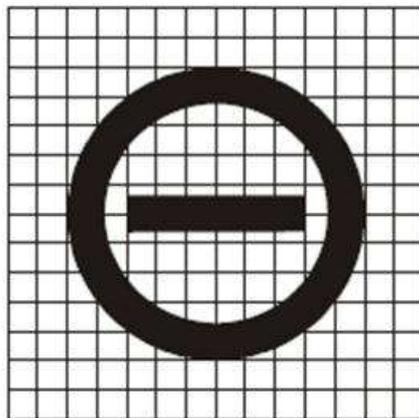


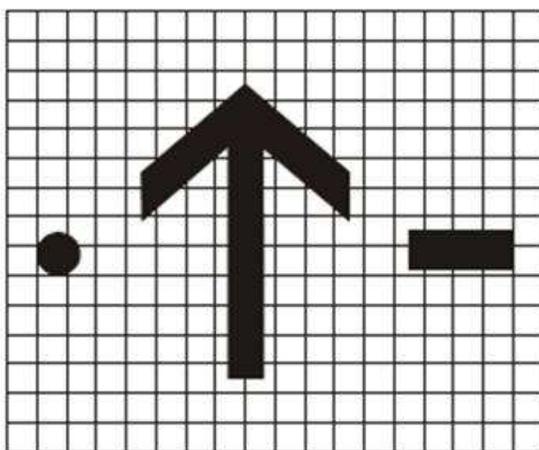
Figura A4-2. (Cont.)



Letrero de pista libre



Letrero de PROHIBIDA LA ENTRADA



Punto, flecha y guión

Nota 1.- La anchura del trazo de la flecha, el diámetro del punto, y tanto la anchura como la longitud del guión guardarán proporción con las anchuras del trazo de los caracteres.

Nota 2.- Las dimensiones de la flecha se mantendrán constantes para un tamaño específico de letrero, independientemente de la orientación.

Figura A4-2. (Cont.)

Tabla A4-1. Anchura de las letras y los números y espacio entre ellos

a) Número de código de letra a letra			
Letra anterior	Letra siguiente		
	B, D, E, F, H, I, K, L, M, N, P, R, U	C, G, O, Q, S, X, Z	A, J, T, V, W, Y
	Número de código		
A	2	2	4
B	1	2	2
C	2	2	3
D	1	2	2
E	2	2	3
F	2	2	3
G	1	2	2
H	1	1	2
I	1	1	2
J	1	1	2
K	2	2	3
L	2	2	4
M	1	1	2
N	1	1	2
O	1	2	2
P	1	2	2
Q	1	2	2
R	1	2	2
S	1	2	2
T	2	2	4
U	1	1	2
V	2	2	4
W	2	2	4
X	2	2	3
Y	2	2	4
Z	2	2	3

b) Número de código de número a número			
Número anterior	Número siguiente		
	1, 5	2, 3, 6, 8, 9, 0	4, 7
	Número de código		
1	1	1	2
2	1	2	2
3	1	2	2
4	2	2	4
5	1	2	2
6	1	2	2
7	2	2	4
8	1	2	2
9	1	2	2
0	1	2	2

c) Espacio entre caracteres			
Núm. de Código	Altura de la letra (mm)		
	200	300	400
	Espacio (mm)		
1	48	71	96
2	38	57	76
3	25	38	50
4	13	19	26

d) Anchura de la letra			
Letra	Altura de la letra (mm)		
	200	300	400
	Anchura (mm)		
A	170	255	340
B	137	205	274
C	137	205	274
D	137	205	274
E	124	186	248
F	124	186	248
G	137	205	274
H	137	205	274
I	32	48	64
J	127	190	254
K	140	210	280
L	124	186	248
M	157	236	314
N	137	205	274
O	143	214	286
P	137	205	274
Q	143	214	286
R	137	205	274
S	137	205	274
T	124	186	248
U	137	205	274
V	152	229	304
W	178	267	356
X	137	205	274
Y	171	257	342
Z	137	205	274

e) Anchura del número			
Número	Altura del número (mm)		
	200	300	400
	Anchura (mm)		
1	50	74	98
2	137	205	274
3	137	205	274
4	149	224	298
5	137	205	274
6	137	205	274
7	137	205	274
8	137	205	274
9	137	205	274
0	143	214	286

INSTRUCCIONES

- Determinar el ESPACIO apropiado entre las letras y números, obtener el número de código en la tabla a o b y consultar en la tabla c la altura de la tarea o número correspondiente a ese código.
- El espacio entre palabras o grupos de caracteres que formen una abreviatura o símbolo debería ser igual a la mitad de la altura de los caracteres usados, salvo que cuando se trate de una flecha con un sólo carácter como "A →", el espacio puede reducirse a no menos de una cuarta parte de la altura del carácter para lograr un buen equilibrio visual.
- Cuando un número siga a una letra o viceversa, úsese el Código 1.
- Cuando haya un guión, punto o barra diagonal después de un carácter o viceversa, úsese el Código 1.

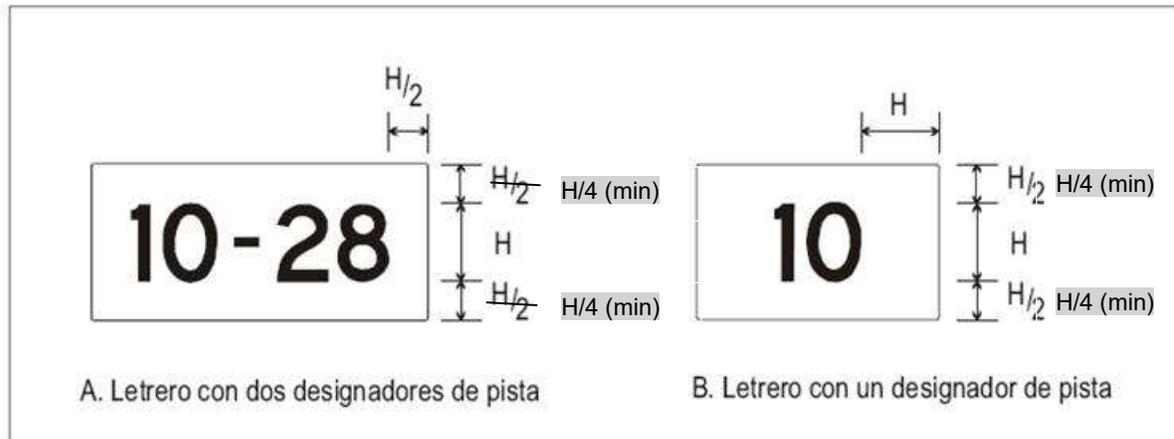


Figura A4-3. Dimensiones de los letreros

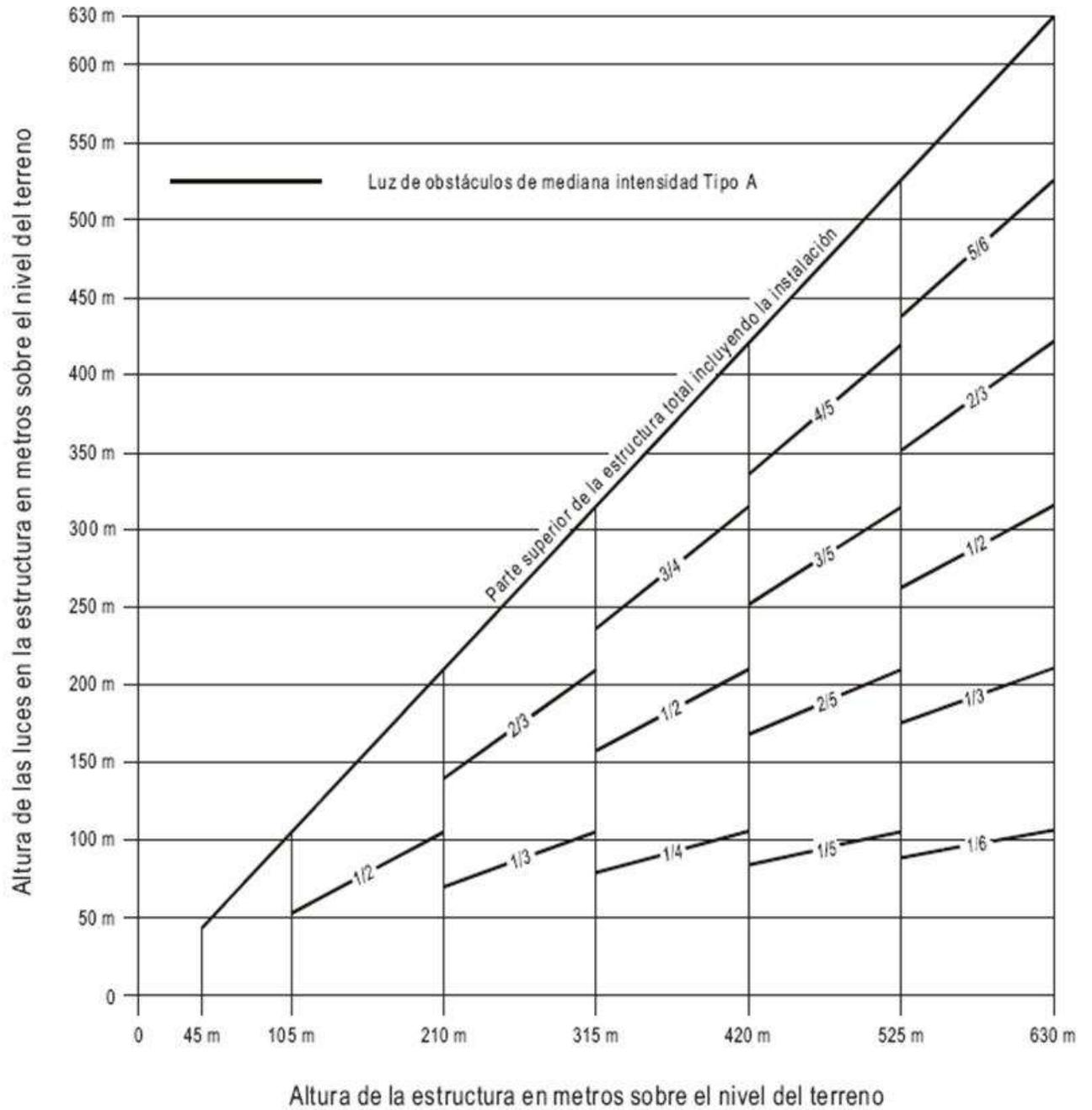
Nota.- "H" hace referencia a la altura de la inscripción



APÉNDICE 5

RESERVADO

APÉNDICE 6
EMPLAZAMIENTO DE LAS LUCES DE OBSTÁCULOS



Nota.— Se recomienda utilizar iluminación de obstáculos de alta intensidad para estructuras con una altura superior a 150 m sobre el nivel del terreno. Si se utiliza iluminación de mediana intensidad, se requerirá también que se señalen con pintura.

Figura A6-1. Sistema de iluminación de obstáculos con luces blancas de destellos de mediana intensidad de Tipo A

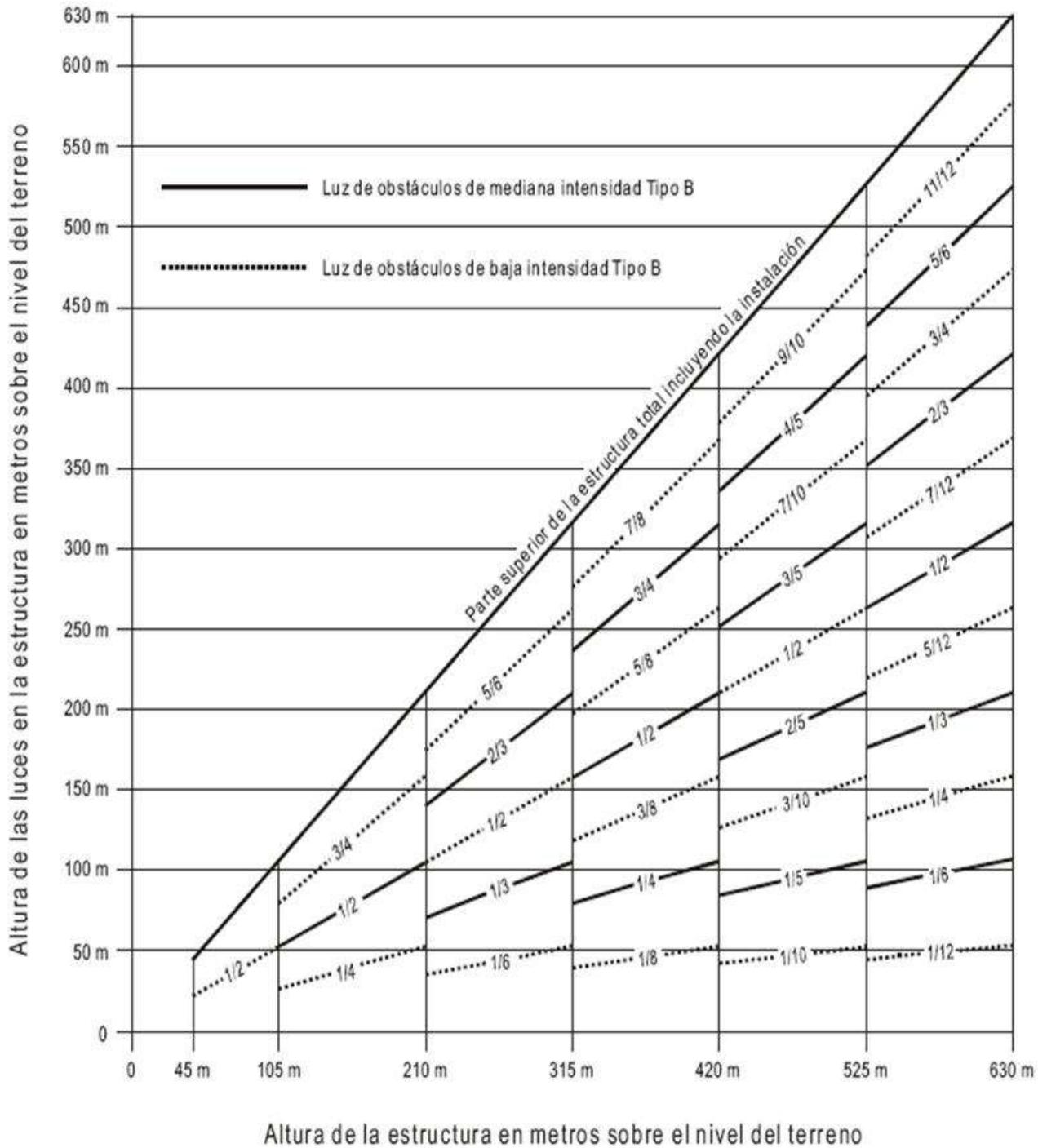


Figura A6-2. Sistema de iluminación de obstáculos con luces rojas de destellos de mediana intensidad de Tipo B

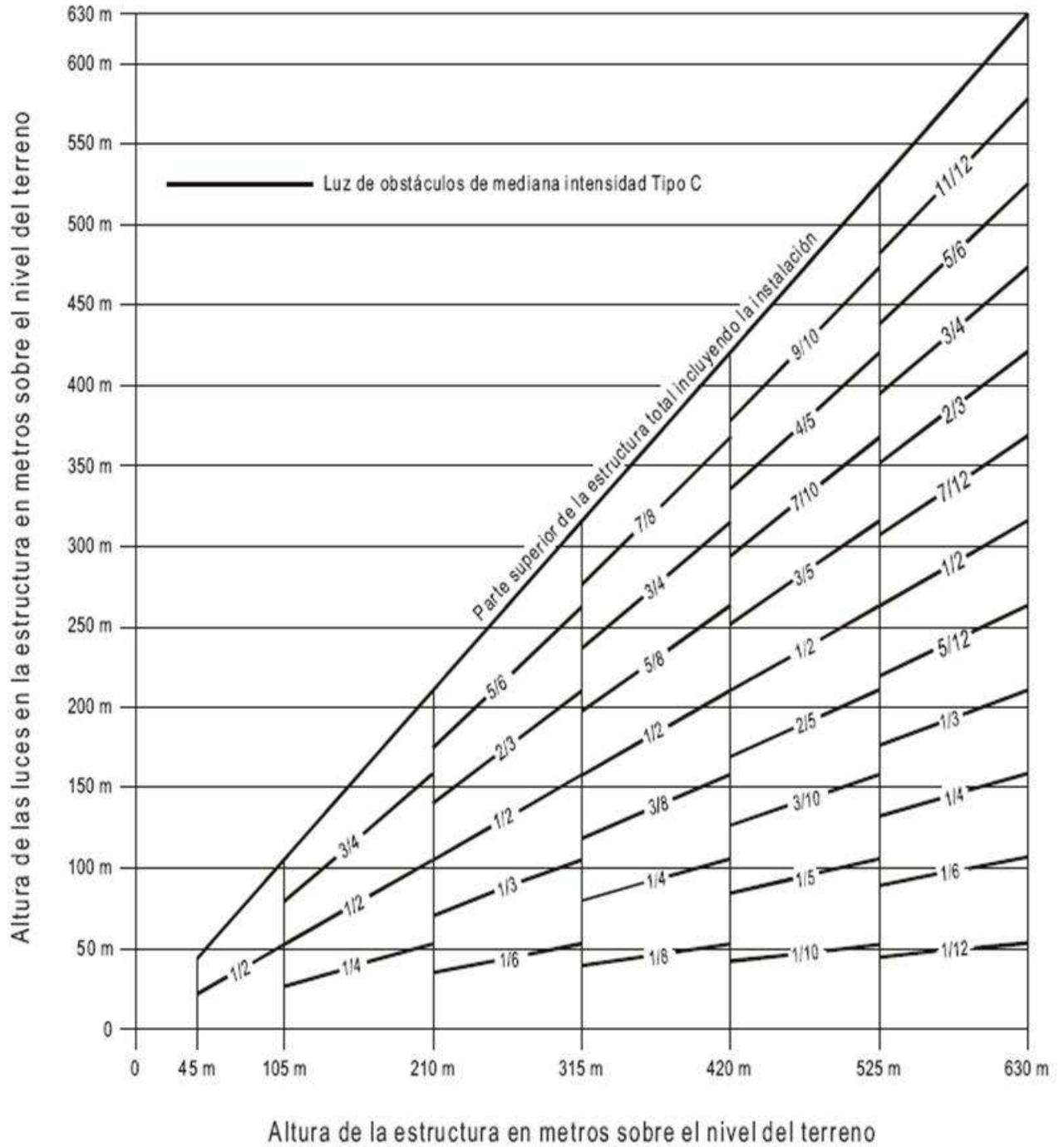
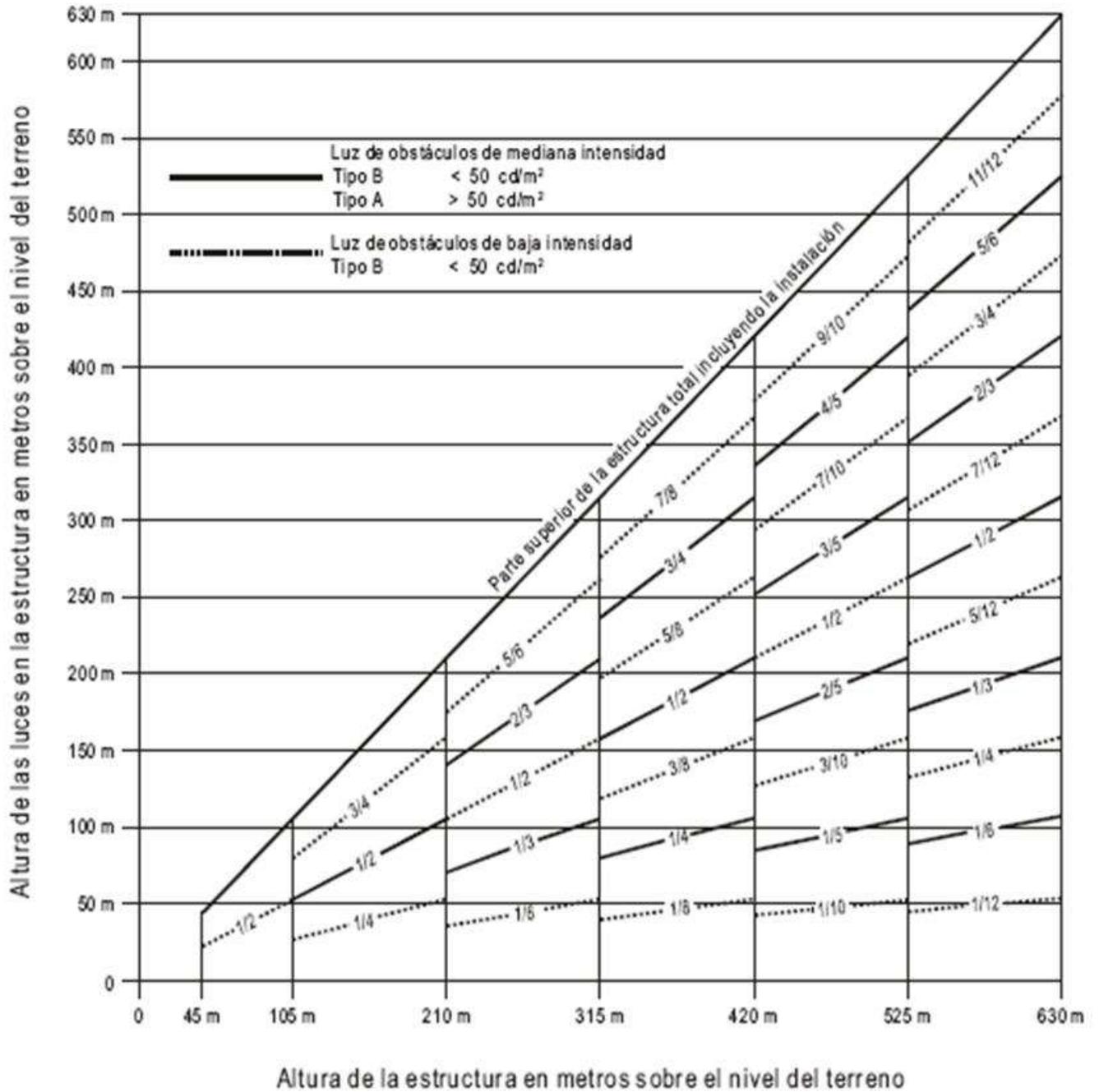
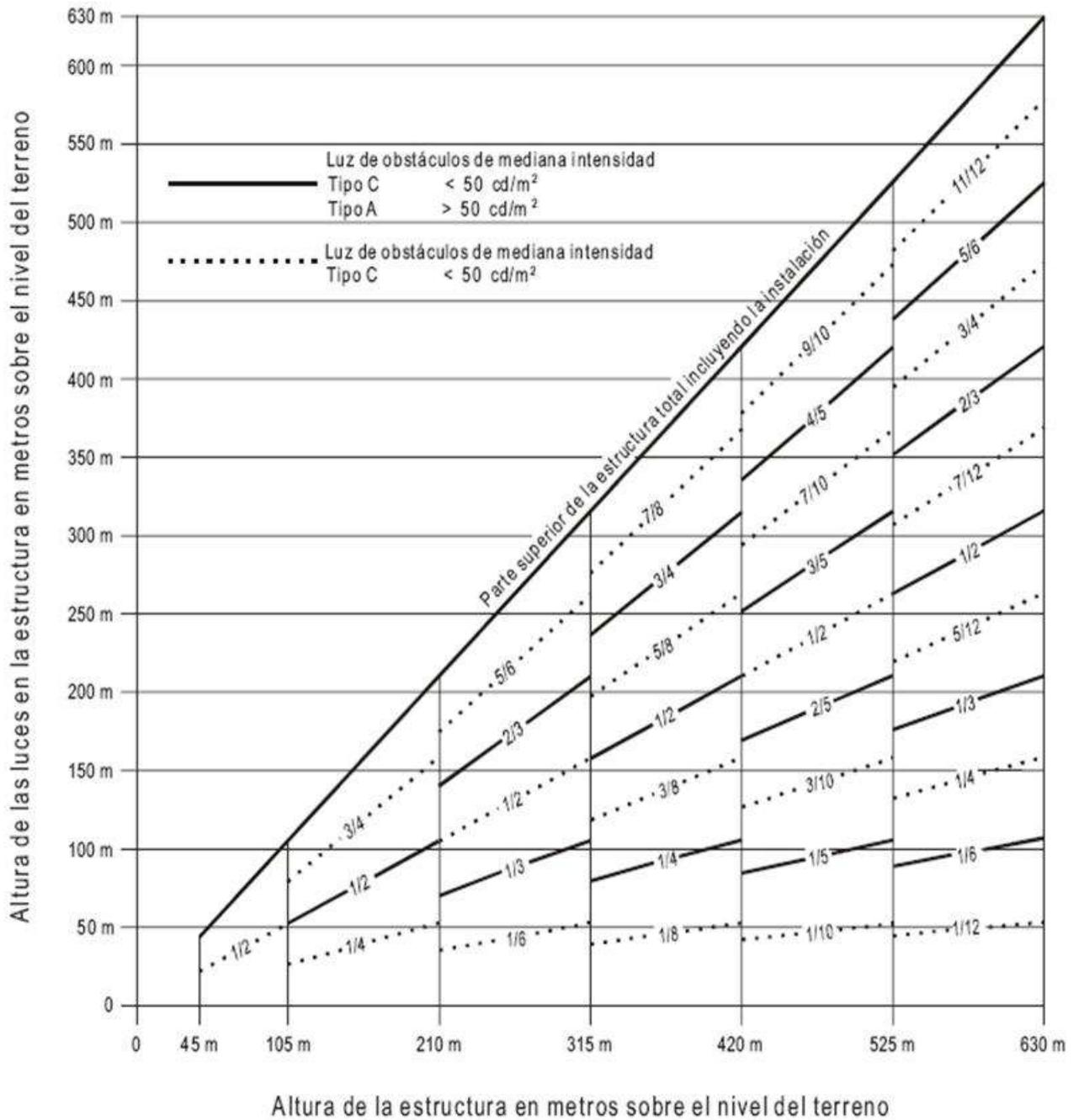


Figura A6-3. Sistema de iluminación de obstáculos con luces rojas fijas de mediana intensidad de Tipo C



Nota.— Se recomienda utilizar iluminación de obstáculos de alta intensidad para estructuras con una altura superior a 150 m sobre el nivel del terreno. Si se utiliza iluminación de mediana intensidad, se requerirá también que se señalen con pintura.

Figura A6-4. Sistema doble de iluminación de obstáculos de mediana intensidad de Tipo A/Tipo B



Nota.— Se recomienda utilizar iluminación de obstáculos de alta intensidad para estructuras con una altura superior a 150 m sobre el nivel del terreno. Si se utiliza iluminación de mediana intensidad, se requerirá también que se señalen con pintura.

Figura A6-5. Sistema doble de iluminación de obstáculos de mediana intensidad de Tipo A/Tipo C

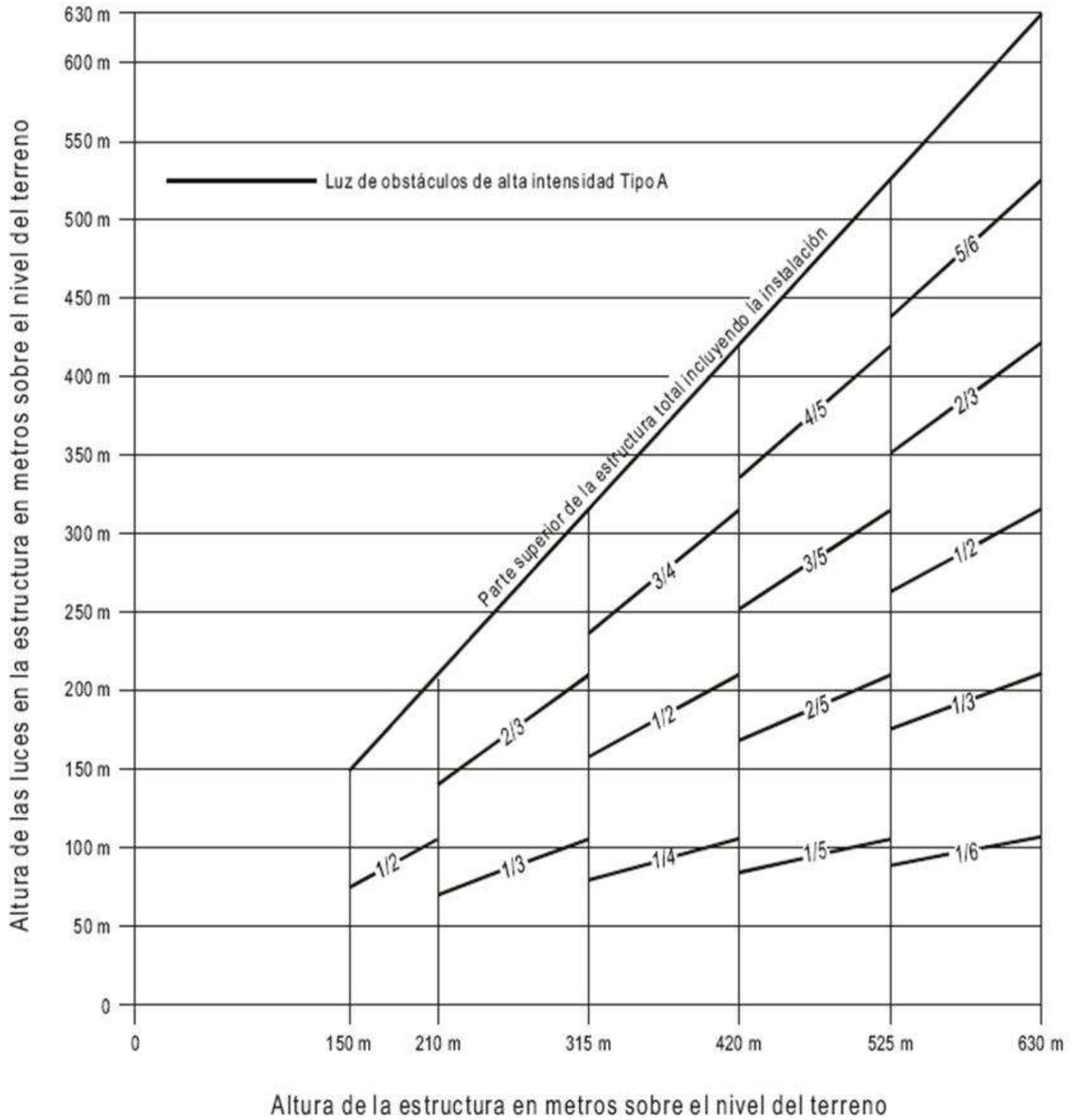


Figura A6-6. Sistema de iluminación de obstáculos con luces blancas de destellos de alta intensidad de Tipo A

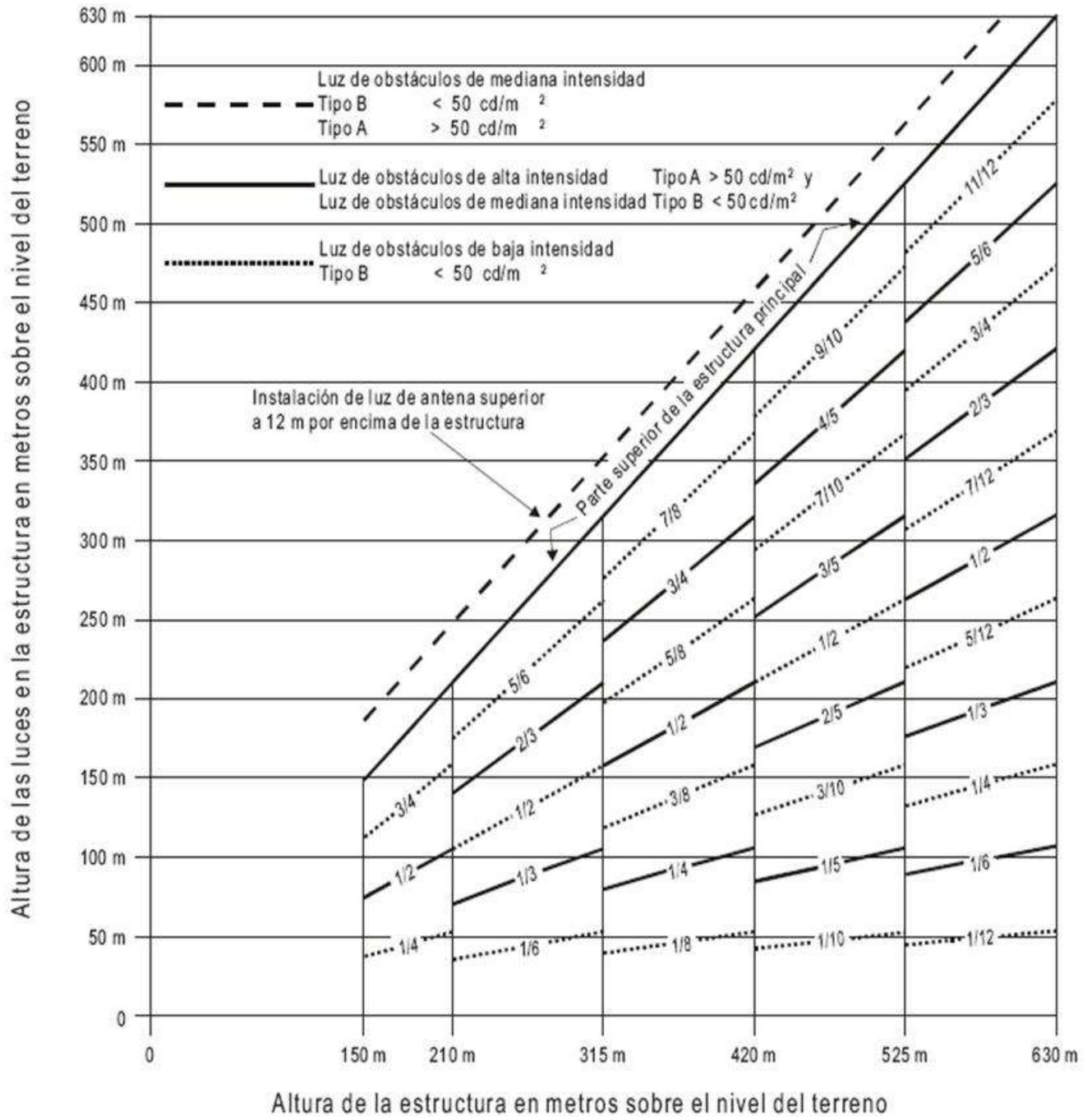


Figura A6-7. Sistema doble de iluminación de obstáculos de mediana/alta intensidad de Tipo A/Tipo B

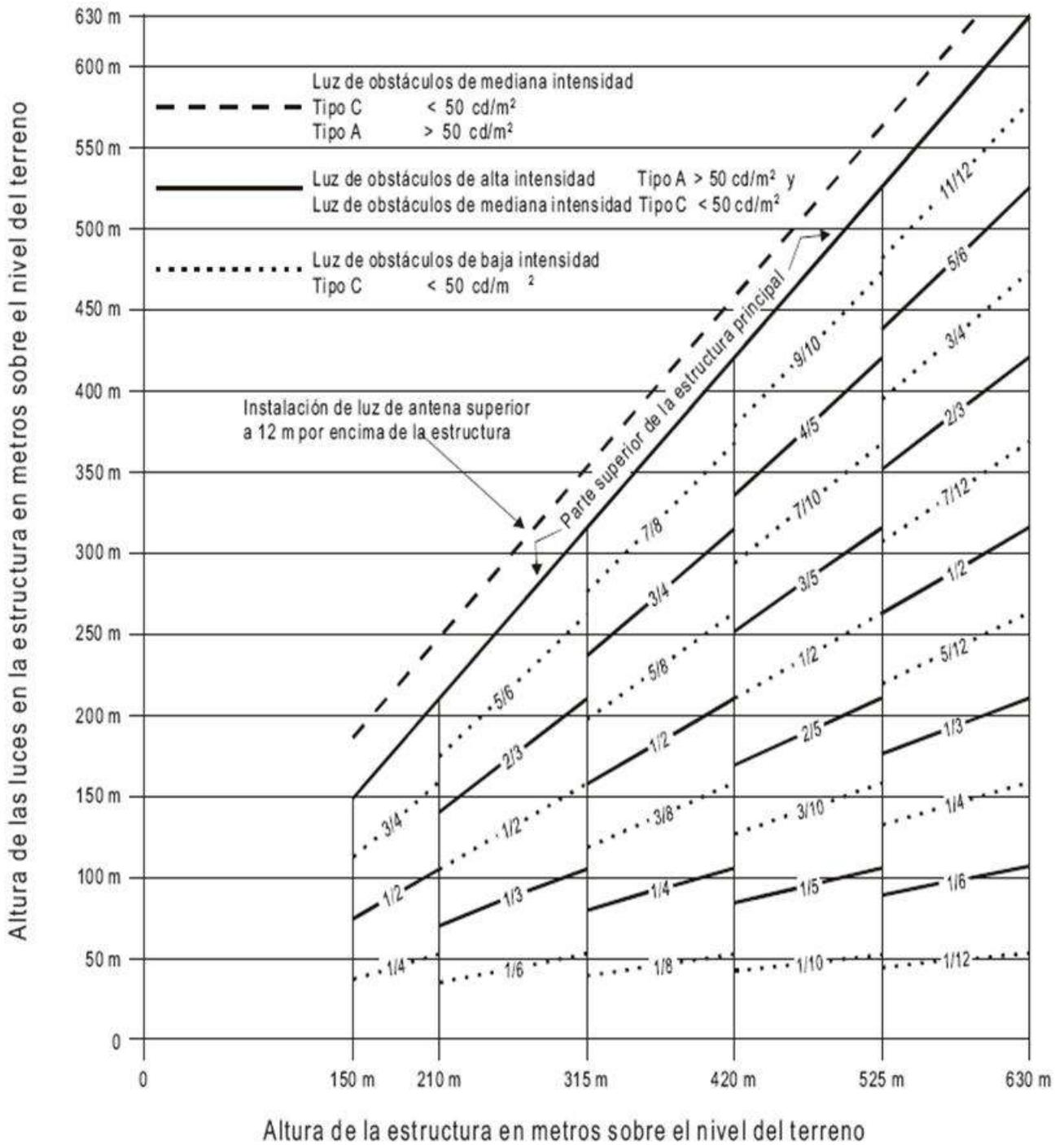


Figura A6-8. Sistema doble de iluminación de obstáculos de mediana/alta intensidad de Tipo A/Tipo C



APÉNDICE 7

HABILITACIÓN DE AERÓDROMOS PÚBLICOS

1. GENERALIDADES Y MARCO LEGAL.

- (a) La Ley N° 2902, Ley de Aeronáutica Civil de Bolivia, en su Artículo N° 21 clasifica los aeródromos, en función del tipo de operaciones para las que están habilitados, en públicos y privados. Los aeródromos son públicos o privados. Se consideran públicos los aeródromos habilitados para el uso público, los demás son privados. La condición de propietario del inmueble no califica a un aeródromo como público o privado.
- (b) Por otra parte, de acuerdo al Artículo N° 22 de la misma Ley, todo aeródromo deberá ser certificado y habilitado por la autoridad competente, a cuyos efectos se aplicarán las normas generales que establezca la reglamentación pertinente, en este caso, la Reglamentación Aeronáutica Boliviana.
- (c) Para este efecto, un aeródromo público antes de entrar en operaciones, deberá haber cumplido el proceso de habilitación por la DGAC, salvo haya cumplido con el proceso de certificación de aeródromo previsto en RAB-139.

2. PROPÓSITO, APLICACIÓN Y ALCANCE.

- (a) El presente Apéndice tiene por objeto definir los requisitos y el procedimiento que debe seguirse para fines de habilitación de aeródromos públicos.
- (b) El presente Apéndice especifica:
 - (1) los requisitos y el procedimiento para la habilitación y registro de aeródromos públicos,
 - (2) las obligaciones de todo operador de aeródromo público.
- (c) Todo Aeródromo para poder ser habilitado por la AAC, debe cumplir mínimamente las condiciones técnicas detallados en el presente Apéndice.

Nota.- En el Apéndice 8 del presente Reglamento se especifican los requisitos y el procedimiento para la habilitación y registro de aeródromos de uso público pero restringido (ver definiciones) únicamente para operaciones diurnas con aproximación visual.

- (d) Para los fines de la presente Reglamentación, un **Aeropuerto** consiste en la infraestructura aeroportuaria constituida por el **Aeródromo** propiamente dicho (ver definición de RAB-137, Capítulo A, Sección 137.001, párrafo (a), inciso 2), así como las instalaciones, facilidades e infraestructura destinada a atender a los pasajeros y carga. Los requisitos del presente apéndice, es decir el proceso de habilitación, abordan exclusivamente los requisitos aplicables al aeródromo, sin tomar en cuenta las facilidades para pasajeros y carga en el aeropuerto.
- (e) Durante el proceso puede requerirse que el operador presente autorizaciones o informe de conformidad de otras autoridades competentes (Ej.- Medio Ambiente, AV-SEC, urbanismo).

3. REQUISITOS PARA HABILITACIÓN DE UN AERÓDROMO DE USO PÚBLICO.

- (a) Todo aeródromo, previamente a ser habilitado por la AAC para operaciones de transporte público, debe cumplir los siguientes requisitos:
 - (1) Cumplimiento de la Reglamentación Aeronáutica Boliviana, en lo establecido en RAB-137: Reglamento sobre Diseño de Aeródromos y en RAB 138: Reglamento sobre Operación de Aeródromos.

- (2) Cumplimiento de la Reglamentación Aeronáutica Boliviana, en lo establecido en RAB-139 Reglamento sobre Certificación de Aeródromos para aeródromos que quieran ser habilitados para operaciones de aviación civil internacional.
- (b) Para iniciar el trámite, el Operador de Aeródromo Solicitante debe presentar ante la AAC los siguientes documentos:
- (1) Documento que acredite la designación oficial de la entidad que estará a cargo de la operación de aeródromo (o administración de aeropuerto), la cual en adelante se denominará El Solicitante.
- Nota.- Las entidades designadas para la administración y mantenimiento de los aeródromos de uso público, independientemente del nivel de gobierno al que pertenezcan, constituyen los operadores de aeródromo y son las organizaciones directamente responsables del cumplimiento de la reglamentación que periódicamente publique y actualice la AAC.*
- (2) El FORMULARIO DE SOLICITUD PARA HABILITACIÓN DE AERÓDROMO PÚBLICO (Form. DGAC–DNA–AGA 157), debidamente completado, indicando el emplazamiento previsto, las características físicas principales que tendría y toda información solicitada en el citado formulario, proporcionando así los datos enmarcados en lo prescrito en la Reglamentación Aeronáutica Boliviana RAB-137 y RAB-138.
- (3) Cuadro de Control de Cumplimiento a la Reglamentación Aeronáutica Boliviana, debidamente completado por el Solicitante, de acuerdo al siguiente ejemplo:

CUADRO DE CONTROL DE CUMPLIMIENTO (EJEMPLO)		
Requisito normativo	Medio de cumplimiento	Evidencia documental
RAB 137.200 (a), (b), (c) y (d)	El aeródromo cuenta con una pista, con orientación 14/32 con coeficiente de utilización determinado igual a 98%, para una componente transversal máxima de 37 [Km/h], y en base a un registro histórico de distribución de vientos de 5 (cinco) años de observaciones efectuadas ocho veces al día. <i>Las salidas y llegadas se efectuarán sobre zonas donde no existe utilización residencial del terreno, ni presente ni futura.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Planos de ubicación general N°.../....(fojas) - Registro histórico de distribución de vientos (fojas...). - Rosa de vientos resultante (fojas..) - Memoria de cálculo de coeficiente de utilización (fojas...) - Certificación de preservación de terrenos a favor del aeropuerto, ordenanzas municipales y/o cartas de acuerdo, emitidas por el gobierno municipal respectivo (fojas...)
RAB 137.200 (e) y (f)	Ambos umbrales se ubican en los extremos de pista, sin necesidad de desplazamiento de umbrales.	<ul style="list-style-type: none"> - Plano As Built N°.../.... (fojas).
RAB 137.200 (g)	La pista consta de 3.500 [m] de longitud, suficiente en ambos sentidos de utilización, para el despegue y aterrizaje de las aeronaves que se prevé que emplearán el aeródromo, de acuerdo a sus características de performance y a en base a elevación, temperatura del aeródromo y pendiente de la pista.	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria de cálculo de longitud de pista. - Mix de aeronaves previstas. - Características de performance de aeronaves previstas.

RAB 137.200 (h)	No se cuenta con pista secundaria.	- No aplica.
RAB 137.200 (i)	El aeródromo no tiene zona de parada ni zona libre de obstáculos.	- No aplica.
RAB 137.200 (k) y (l)	No se prevén pistas paralelas.	- No aplica.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
RAB 137.405 (c) (1), (4), (5) y (6)	Las señales de umbral han sido pintadas en cada extremo, a 6 metros del umbral en doce fajas extendidas hasta 27 metros a cada lado del eje de pista, con un largo de 30 [m] y 1.80 [m] de ancho y separadas 1.80 [m] y de acuerdo figura E-2 A.	- Planos de señalización horizontal N°.../... (fojas).
RAB 137.405 (c) (2)	No aplica para la clave de referencia del aeródromo.	- No aplica.
.	.	.
.	.	.
ELABORACIÓN:	REVISIÓN:	APROBACIÓN:

- (4) Planos As Built del aeródromo en dos juegos de ejemplares, en los que se muestre las características con las que ha sido construido, incluyendo curvas de nivel y secciones transversales que muestren cumplimiento a las pendientes, vistas en planta y perfil con dimensiones y separación de pista, calles de rodaje, plataformas, señalización, ayudas visuales, iluminación, otras instalaciones de aeródromo, etc.. Cada plano deberá contar con las firmas de los responsables de la elaboración, revisión y aprobación, por parte del operador de aeródromo. La responsabilidad de elaborar y revisar los planos recae en personal técnico del solicitante. El responsable de la aprobación de los planos que se presentarán a la AAC, debe ser la máxima autoridad ejecutiva del operador de aeródromo.
- (5) Informe fotográfico del aeródromo construido o de las reformas efectuadas, que muestren características importantes en cuanto a ubicación, infraestructura y equipamiento.
- (6) Las planillas de datos de aeródromo que formarán parte de la Publicación de Información Aeronáutica (AIP), de acuerdo al formato establecido en RAB-95. Los datos del aeródromo deben ser coincidentes en todos los documentos a presentarse, siendo su exactitud e integridad responsabilidad del Operador de Aeródromo. Asimismo, la calidad y formato de los datos deben cumplir lo establecido en RAB-215.
- (7) Un estudio operacional, a cargo del Solicitante, en el que se tendrá en cuenta la proximidad del aeródromo respecto de otros aeródromos y lugares de aterrizaje, incluyendo los destinados a operaciones militares, así como presencia de obstáculos, condiciones topográficas y de terreno, toda restricción operacional existente, procedimientos operacionales existentes o que deban implementarse, además de las características del espacio aéreo y de los servicios a la navegación aérea. El estudio operacional debe constatar y concluir que el aeródromo y su espacio aéreo permite las operaciones seguras para el tipo de aeronaves previstas.

4. PROCEDIMIENTO PARA LA HABILITACIÓN DE UN AERÓDROMO PÚBLICO.

- (a) Una vez que el Solicitante ha presentado los requisitos anteriormente señalados, serán revisados y analizados por la Dirección de Navegación Aérea, comunicando cualquier observación que se tenga para la corrección respectiva.
- (b) La AAC, a través de la Dirección de Navegación Aérea, verificará que las características del aeródromo cumplen la Reglamentación Aeronáutica Boliviana.
- (c) Las verificaciones de la Dirección de Navegación Aérea comprenden no solamente los requisitos del presente reglamento, sino que pueden efectuarse verificaciones y emitirse criterios técnicos de otras especialidades (ATM, CNS, PANS-OPS, MET, AIM) según corresponda, con el fin de asegurar la seguridad, regularidad y eficiencia de las operaciones aéreas.
- (d) La AAC puede solicitar aclaraciones sobre temas específicos o determinar mejoras necesarias en la infraestructura existente, para que el aeródromo se ajuste a la normativa aplicable.
- (e) Una vez que la Dirección de Navegación Aérea haya verificado el cumplimiento de los “Requisitos para la Habilitación de Aeródromos Públicos”, procederá a programar la Inspección de Habilitación, mediante la cual se determinará in situ si el aeródromo cumple lo establecido en la Reglamentación Aeronáutica Boliviana y se encuentra en condiciones de ser autorizado a las operaciones aéreas.
- (f) Una vez El Solicitante haya sido comunicado que puede procederse a la Inspección de Habilitación por parte de la AAC, deberá coordinar fecha y hora de la inspección con el equipo de inspectores de la DGAC designado para ese fin.
- (g) Si la Inspección de Habilitación determina el cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos para la operación del aeródromo público, se elevará el Informe Técnico a la Dirección Ejecutiva de la DGAC recomendando la habilitación del aeródromo para el tipo de operaciones y de tránsito que corresponda, adjuntando todos los antecedentes.
- (h) Cumplidos los requisitos técnicos, la Dirección General de Aeronáutica Civil, en uso de sus atribuciones y facultades, emitirá la Resolución Administrativa resolviendo:
 - 1º) La habilitación del aeródromo de uso público; especificando el tipo de operaciones para las que el aeródromo queda habilitado.
 - 2º) Que por el Servicio de Información Aeronáutica se proceda a la publicación del aeródromo en la AIP como aeródromo público, para el tipo de tránsito que haya sido autorizado.

Nota.- Para fines de publicación se considera que un aeródromo habilitado para aviación comercial, el operador de aeródromo permitirá tránsito regular y/o no regular (R-NR), mientras que si sólo ha sido habilitado para aviación general o trabajo aéreo, el operador de aeródromo únicamente permitirá tránsito privado (P). Además de lo anterior, los operadores de aeródromo deberán atender el tipo de operaciones que les sea permitido, dependiendo del nivel de gobierno al que pertenezcan, en el marco de competencias establecidas para aeródromos internacionales, nacionales, departamentales/regionales o municipales/locales.

5. OBLIGACIONES DEL PROPIETARIO O RESPONSABLE UNA VEZ EMITIDA LA RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA.

- (a) Todo operador de aeródromo público debe cumplir estrictamente la Reglamentación Aeronáutica Boliviana, en las partes y capítulos que aplique a cada caso, así como las disposiciones complementarias que la DGAC emita. Asimismo, la operación del aeródromo debe enmarcarse permanentemente en las normas y métodos recomendados (SARPS) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
- (b) Dentro del Plan de Vigilancia a la Seguridad Operacional en Aeródromos y Ayudas Terrestres, podrá efectuar inspecciones técnicas periódicas programadas o no programadas, para determinar si se observa el cumplimiento a la Reglamentación Aeronáutica Boliviana RAB-137 y RAB-138, y si mantienen las características físicas y operacionales bajo las cuales fueron habilitados, de acuerdo a lo prescrito por la AAC.
- (c) En caso de detectarse incumplimientos a las disposiciones de la Reglamentación Aeronáutica boliviana, la DGAC se reserva el derecho de cancelar la habilitación del aeródromo, cuando exista un nivel de riesgo inaceptable para la AAC. Asimismo, ante incumplimientos que sean detectados, la AAC podrá aplicar la medida sancionatoria que corresponda en contra del operador de aeródromo infractor, según se establece en el reglamento específico de faltas y sanciones.
- (d) Considerando que los Aeródromos deben cumplir únicamente con la finalidad para la cual se los ha habilitado, no se concederán permisos para que en ellos se realicen actividades ajenas a las de carácter netamente aeronáutico.
- (e) En cumplimiento al Artículo 22 de la Ley N° 2902 Ley de la Aeronáutica Civil y el Artículo 147 de la Ley N° 165 Ley General de Transporte, la aprobación de itinerarios deberá considerar únicamente los aeródromos debidamente habilitados por la AAC y el tipo de tránsito para el cual están habilitados, siendo el incumplimiento a esta disposición una falta pasible a sanciones estipuladas.
- (f) La operación u explotación de un aeródromo no habilitado por la AAC constituye una infracción a las leyes N° 2902 Ley de la Aeronáutica Civil y N° 165 Ley General de Transporte, siendo el infractor pasible a las sanciones estipuladas.



APÉNDICE 8
REGISTRO Y HABILITACIÓN DE AERÓDROMOS PRIVADOS Y
AERÓDROMOS DE USO RESTRINGIDO

1. GENERALIDADES Y MARCO LEGAL.

- (a) La Ley N° 2902, Ley de Aeronáutica Civil de Bolivia, en su Artículo N° 21 clasifica los aeródromos, en función del tipo de operaciones para las que están habilitados, en públicos y privados. Los aeródromos son públicos o privados. Se consideran públicos los aeródromos habilitados para el uso público, los demás son privados. La condición de propietario del inmueble no califica a un aeródromo como público o privado.
- (b) Por otra parte, de acuerdo al Artículo N° 22 de la misma Ley, todo aeródromo deberá ser certificado y habilitado por la autoridad competente, a cuyos efectos se aplicarán las normas generales que establezca la reglamentación pertinente, en este caso, la Reglamentación Aeronáutica Boliviana.

2. PROPÓSITO, APLICACIÓN Y ALCANCE.

- (a) El presente Apéndice tiene por objeto definir los requisitos y el procedimiento que se debe seguir para la habilitación de aeródromos de uso privado (en adelante denominados aeródromos privados) y de uso restringido (en adelante denominados aeródromos restringidos).
- (b) El presente Apéndice especifica:
 - (1) Los requisitos y el procedimiento para el registro de aeródromos privados y su consecuente habilitación
 - (2) Los requisitos y el procedimiento para el registro de aeródromos restringidos y su consecuente habilitación
 - (3) Las obligaciones de los operadores de dichos aeródromos.

~~*Nota. Previamente a la puesta en servicio de un aeródromo, es obligación del propietario o responsable, asegurarse de que las operaciones previstas no interferirán con el espacio aéreo y procedimientos de vuelo de los aeródromos públicos. Para este fin, antes de las obras de construcción, el operador debe consultar al proveedor de servicios a la navegación aérea (A la fecha, la empresa NAABOL es el proveedor de servicios a la navegación aérea.), si la operación del aeródromo privado afecta o no las operaciones de algún aeródromo público. Asimismo, en relación a aeródromo privados cercanos ya existentes, es responsabilidad del interesado en la puesta en servicio de un nuevo aeródromo, llegar a acuerdos con otros operadores de aeródromos privados que podrían existir en las inmediaciones, para que no existan interferencias entre ellos.*~~

- (c) El registro y consecuente habilitación otorgada de acuerdo al presente apéndice, tendrá vigencia por el plazo perentorio de cinco (5) años, contados a partir de la emisión de la Resolución Administrativa correspondiente. Por lo tanto, dicho registro y habilitación se tendrá por cancelado al vencimiento del plazo señalado.
- (d) Todo aeródromo a ser habilitado de acuerdo al presente apéndice, debe cumplir con la presentación de los requisitos jurídicos y técnicos descritos en la sección 3 del presente apéndice. En caso de que los aeródromos privados o restringidos prevean atender operaciones nocturnas, previamente deberán presentar evidencia del cumplimiento de las disposiciones aplicables relacionadas a luces, letreros, otras ayudas visuales y sistemas eléctricos, establecidas en RAB 137 (Capítulos E y G), así como instalaciones y procedimientos requeridos en RAB 138.490.

- (e) Todo Solicitante de habilitación de aeródromo privado o restringido es responsable de asegurarse que se ha efectuado el estudio de evaluación técnica y operacional de su aeródromo previamente al inicio de su trámite de habilitación. Para este efecto, debe recurrir a profesionales competentes para cada tipo de evaluación de acuerdo a los siguientes criterios:
- (1) Responsable de la Evaluación Técnica: Profesional competente en el área (Ingeniero Civil, Ing. Geógrafo, Lic. en Geodesia y Topografía o Agrimensor), debidamente registrado en el colegio profesional respectivo.
 - (2) Responsable de la Evaluación Operacional: Piloto Civil con licencia vigente.

Nota.- Es conveniente que cada evaluador tenga experiencia suficiente para poder efectuar una verificación con alto grado de confiabilidad (se recomienda al menos dos años de experiencia profesional del evaluador técnico , mientras que para el piloto se recomienda al menos 100 horas de vuelo en el tipo de operaciones que atenderá el aeródromo). Sin embargo, estos aspectos no son objeto de revisión durante el trámite de registro, por lo que corresponde al solicitante asegurarse de la adecuada experiencia de los evaluadores.

- (f) La evaluación técnica debe constatar que las características físicas e instalaciones del aeródromo, se reflejan en el Plano de Aeródromo y se ajustan a las condiciones requeridas para el tipo de aeronaves y operaciones previstas. Como evidencia de esta evaluación favorable, el Responsable de la Evaluación Técnica completará las secciones pertinentes del formulario de Solicitud y suscribirá el mismo en los lugares previstos para dicho fin.
- (g) La evaluación operacional debe constatar que el aeródromo (Pista, áreas de seguridad) y su espacio aéreo permite las operaciones seguras para el tipo de aeronaves previstas. Como evidencia de esta evaluación favorable, el Responsable de la Evaluación Operacional completará las secciones pertinentes del formulario de Solicitud y suscribirá el mismo en los lugares previstos para dicho fin.
- ~~(h) Aeródromos distintos a los de uso privado o uso restringido, deberán dar cumplimiento a la Reglamentación Aeronáutica Boliviana RAB-137, RAB-138 y RAB-139 en todos sus capítulos (según corresponda) para que puedan ser habilitados.~~
- ~~(i) Para los fines de la presente Reglamentación, un **Aeropuerto** consiste en la infraestructura aeroportuaria constituida por el **Aeródromo** propiamente dicho (ver definiciones de RAB-137, Capítulo A), Sección 137.3, párrafo a, inciso 2), más las instalaciones, facilidades e infraestructura destinada a atender a los pasajeros y carga. Por tanto, los requisitos del presente apéndice, así como la habilitación y registro se enfocan exclusivamente al aeródromo, sin tomar en cuenta las facilidades para pasajeros y carga en el aeropuerto.~~

3. **REQUERIMIENTOS PARA SOLICITAR EL REGISTRO LA INSCRIPCIÓN Y HABILITACIÓN DE UN AERÓDROMO PRIVADO O RESTRINGIDO.**

- (a) Para el registro y consecuente habilitación de un aeródromo civil ~~para para uso~~ privado o uso público-restringido, el Solicitante debe presentar el **FORMULARIO DE SOLICITUD PARA REGISTRO DE AERÓDROMO DGAC-RAN-AGA- 01**, debidamente completado y firmado por el Solicitante y por los responsables de las evaluaciones técnica y operacional, indicando toda la información solicitada en el citado formulario, debiendo evidenciar el cumplimiento de lo prescrito en la Reglamentación Aeronáutica Boliviana, estableciendo que las características físicas e instalaciones en el lugar, permiten la operación del tipo de aeronaves previstas, por lo que se encuentra en condiciones de ponerse en servicio para el tipo de operaciones aéreas previstas en el formulario.

El formulario podrá contener Coordenadas Geográficas y/o Coordenadas UTM.

En el formulario DGAC-RAN-AGA-01 el usuario deberá señalar si la solicitud de registro es para un aeródromo privado o uno restringido. En el caso de que la intención sea habilitar un aeródromo restringido, se deberá señalar que uso tendrá el mencionado aeródromo.

El formulario de solicitud DGAC-RAN-AGA-01, es considerado como una Declaración Jurada, por lo que los datos e información colocados en el mismo, son de entera responsabilidad del propietario o responsable solicitante.

Si durante el proceso de vigilancia u otra instancia se evidencia que la información señalada en el formulario fuere falsa o distorsionada, esta Dirección podrá tomar las acciones legales que considere pertinentes.

Además del formulario anterior, se deberán adjuntar los siguientes requisitos:

3.1 Requisitos Jurídicos

- (b) Documento que acredite el derecho propietario o posesión legítima sobre el inmueble donde está ubicado el aeródromo, pudiendo ser cualquiera de los siguientes documentos:
 - Folio Real (original)
 - Certificado emitido por el Instituto Nacional de Reforma Agraria – INRA (original)
 - Resolución Administrativa del Servicio Nacional de Áreas Protegidas – SERNAP (original o copia legalizada)
 - Resolución Administrativa de la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (original o copia legalizada)
 - Documento notariado que otorgue derecho de uso del aeródromo por al menos 5 años (original)
 - Escritura Pública de Transferencia del inmueble donde se encuentra ubicado el aeródromo, adjuntando al mismo tiempo una Declaración Voluntaria otorgada ante Notaría de Fe Pública, mediante la cual el solicitante declare que se encuentra en posesión legítima del inmueble donde se encuentra emplazado el aeródromo; asimismo que es responsable de las operaciones que se realicen en el mismo y que además, declare cuál es el uso del aeródromo (original y copia legalizada).
 - Declaración Jurada ante Notaría de Fe Pública, mediante la cual el solicitante declara que se encuentra en posesión legítima sobre el inmueble donde se encuentra emplazado el aeródromo. Asimismo declare cuál es el uso del aeródromo y que se hace responsable de las operaciones que se realicen en el mismo. (los documentos deben ser presentados en original o copia legalizada)
- (c) Fotocopia de la Cédula de Identidad del Solicitante
- (d) Comprobante del depósito bancario correspondiente por concepto de registro de aeródromo, conforme al reglamento aplicable
- (e) Certificado de Antecedentes emitido por la Policía Nacional, mediante la División de registros de Archivo del Departamento II de la fuerza Especial de Lucha contra el Narcotráfico o el Certificado Único digital de Antecedentes Policiales emitido por la Policía

Nacional del Estado Plurinacional de Bolivia, en el que se consigne que el solicitante no cuenta con antecedentes en la FELCN.

- (f) Si el aeródromo se inscribirá a favor de una persona jurídica, debe presentar además los siguientes documentos:
- (i) Documento de constitución. (original o copia legalizada)
 - (ii) Documento de designación como Representante Legal o apoderado del Solicitante, general o específico, para realizar trámites ante la DGAC y para asumir derechos y obligaciones. (original o copia legalizada)
 - (iii) Certificado de Matrícula de Comercio, emitido por el Servicio Plurinacional de registro de Comercio (SEPREC), vigente a la fecha de presentación
 - (iv) Documento que acredite el Número de Identificación Tributaria (NIT). (fotocopia simple)

3.2 Requisitos Técnicos (Expediente Técnico)

- (g) Acreditar que las condiciones técnicas y operacionales del aeródromo se ajustan a las condiciones requeridas por el tipo de aeronaves y operaciones previstas, mediante la suscripción del Formulario de Solicitud por los Responsables de las Evaluaciones Técnica y Operacional.
- (h) Plano del aeródromo a escala que permita legibilidad de la información (Entre 1:20.000 y 1:5.000), elaborado y firmado por el Responsable de la Evaluación Técnica. El plano deberá cumplir los siguientes requisitos:
- (i) El plano deberá mostrar tanto la información plani-altimétrica, así como coordenadas y elevaciones de los principales puntos del aeródromo (mínimamente ambos umbrales y el ARP), malla perimetral, nortes magnético y geográfico, grilla o malla reticular de coordenadas, escala gráfica, carimbo, así como toda información y detalle importante de acuerdo a la buena práctica del dibujo técnico,
 - (ii) El plano debe incluir la siguiente tabla, la misma podrá incluir Coordenadas Geográficas y/o Coordenadas UTM.

		Umbral Menor	Umbral Mayor	ARP
Designador				
Coordenada Geográficas	Latitud Sur			
	Longitud Oeste			
Coordenadas UTM	Este [m]			
	Norte [m]			
Zona UTM				
Elevación* [msnm]				
Elevación* [pies]				

- (iii) Se debe emplear la Proyección Universal Transversa de Mercator UTM, para la proyección cartográfica en el plano de aeródromo.
- (iv) Para los datos de coordenadas (Geográficas y UTM) en el plano y demás documentos de la solicitud, se debe emplear el Sistema Geodésico Mundial WGS-84, como sistema de referencia horizontal.
- (v) Las elevaciones de umbrales deben referirse al nivel medio del mar, debiendo expresarse tanto en metros sobre nivel del mar [msnm], como en pies.

Nota 1.- Los umbrales corresponden al punto sobre el inicio y el fin del eje de pista.

Nota 2.- El designador de cada umbral consiste en un número de dos cifras correspondiente al entero más próximo de la décima parte del azimut magnético en cada umbral. Dicho de otro modo, la designación de un umbral corresponde a las dos primeras cifras del ángulo (azimut) que en cada extremo se forma desde el norte magnético hasta el eje de pista, medido en el sentido de las agujas del reloj. Cuando la regla anterior resulte un número de una sola cifra, ésta irá precedida de un cero. Para orientación sobre determinación de designador de umbral, ver figura A8-4.

Nota 3.- Para diferenciar, el umbral menor es aquel cuyo designador es inferior al designador del otro umbral.

Nota 4.- El Punto de Referencia del Aeródromo - ARP corresponde al punto medio sobre el eje de pista.

~~*Nota 5.- Los datos del aeródromo deben ser coincidentes en todos los documentos a presentarse, siendo su exactitud e integridad responsabilidad del Solicitante. Para aeródromos restringidos la calidad y formato de los datos deben cumplir lo establecido en el Apéndice 5 de la RAB-137, para lo cual el Operador de Aeródromo debe presentar la evidencia del cumplimiento de dichos requisitos a conformidad de la AAC.*~~

- (i) Asimismo, se debe remitir fotografías del aeródromo de dimensiones 9 x 12 cm o más grandes que muestren los siguientes aspectos:
- (i) Dos (2) fotografías tomadas desde el centro de la pista, una foto apuntando hacia un extremo de la pista, y la otra foto apuntando hacia el otro extremo de la pista (Ver figura A8-1). En las fotos se debe apreciar la pista y las franjas laterales.

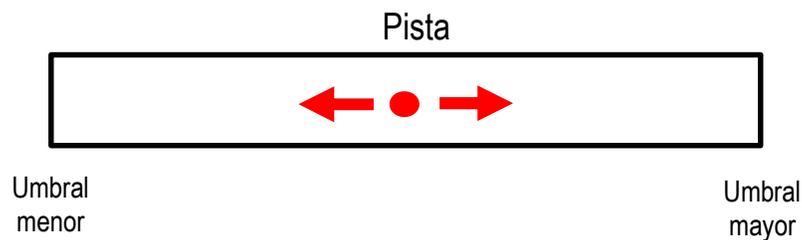


Figura A8-1. Punto de toma de fotos, del centro hacia cada extremo de pista

~~2 fotografías capturadas en el sentido del eje longitudinal de la pista y a partir del centro de la misma en dirección hacia cada umbral (1 fotografía hacia cada umbral) que muestre las características del área de aterrizaje (pista) y zonas de protección (franja).~~

- (ii) Dos (2) fotografías tomadas desde cada extremo de pista apuntando hacia afuera (vista hacia el área de aproximación de las aeronaves) (Ver figura A8-2). En las fotografías se debe apreciar el espacio aéreo despejado por donde llegan las aeronaves.

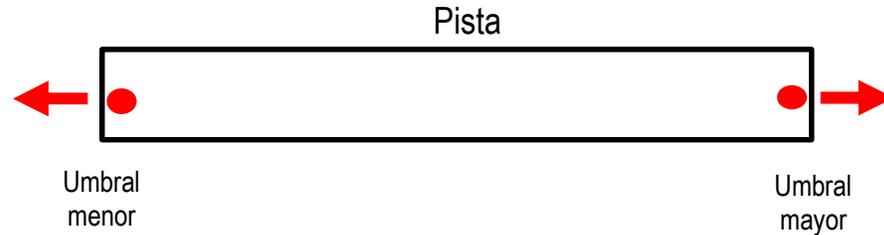


Figura A8-2. Puntos de toma de fotos, de cada extremo hacia afuera

~~2 fotografías capturadas desde cada extremo de pista con vista panorámica hacia la aproximación y despegue (una fotografía en cada extremo) que muestre características de la zona de protección adyacente a la pista y el espacio aéreo despejado y evidenciando claramente la presencia de las ayudas visuales de inicio y fin de pista.~~

- (iii) Dos (2) fotografías capturadas desde cada extremo de pista hacia el otro umbral. En las fotografías se debe apreciar el estado de la pista, señalización de extremo de pista. (Ver figura A8-3).

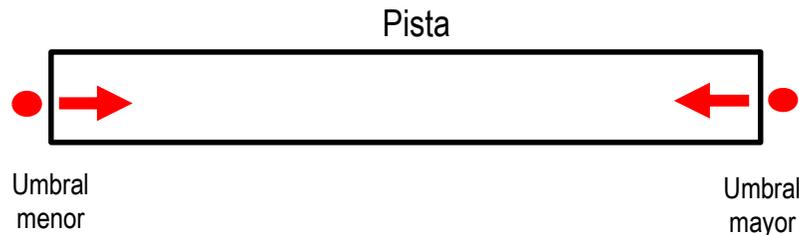


Figura A8-3. Puntos de toma de fotos, de cada extremo hacia el otro extremo

- (iv) Fotografías adicionales que muestren otras características relevantes del aeródromo que evidencien condiciones técnicas y operacionales aptas para el tipo de aeronaves y operaciones previstas como señales de borde de pista, señales de extremo de pista, cerco perimetral, manga de viento.
- (j) Fotocopia de la Cédula de Identidad de los responsables de Evaluación Técnica y Operacional.
- (k) Verificación conforme emitida por el proveedor de servicios a la navegación aérea, en atención a la consulta efectuada por el Solicitante sobre la compatibilidad del aeródromo con el espacio aéreo. La verificación conforme podrá ser una comunicación oficial, informe técnico o formulario específico donde se manifieste que el aeródromo solicitante no afectará adversamente la gestión del espacio aéreo o que si afectase, existe una carta de acuerdo operacional entre los interesados para permitir el tránsito aéreo seguro y ordenado.

Nota. – A la fecha, la empresa NAABOL es el proveedor de servicios a la navegación aérea.

4. PROCEDIMIENTO PARA EL REGISTRO Y HABILITACIÓN DE UN AERÓDROMO PRIVADO O RESTRINGIDO.

- (a) El trámite se iniciará presentando la solicitud de registro y habilitación de aeródromo privado o restringido en cualquier Oficina Regional de la DGAC o en la Oficina Central, acompañada con los requisitos técnicos y jurídicos correspondientes. El trámite concluirá con la emisión de la

Resolución Administrativa y el certificado correspondiente, especificando el tipo de operaciones para las que está habilitado, conforme los procedimientos aprobados por la DGAC.

- (b) El cumplimiento de los requisitos jurídicos contenidos en el presente Apéndice será verificado por la Dirección del Registro Aeronáutico Nacional (DRAN), mientras que el cumplimiento de los requisitos técnicos contenidos en el presente Apéndice será verificado por la Dirección de Navegación Aérea (DNA); conforme a los procedimientos específicos. Para este efecto, la DGAC podrá realizar las inspecciones, verificaciones *in situ*, investigaciones o comprobaciones que considere necesarias. Además, la DNA verificará que los datos técnicos proporcionados por el solicitante hayan sido introducidos en la base de datos.
- (c) Si durante el procesamiento de la Solicitud, existieran observaciones y el solicitante no subsanara las mismas a conformidad de la DGAC, se rechazará la solicitud presentada y en consecuencia el solicitante deberá iniciar nuevamente el trámite.
- (d) Luego de emitida la Resolución Administrativa, la DRAN actualizará el listado del Registro de Aeródromos Privados o Restringidos remitiendo el archivo a la Unidad de Sistemas para su publicación en el sitio web de la DGAC.
- (e) Posterior a la habilitación y registro de aeródromos privados o restringidos, la DGAC planificará y efectuará inspecciones de vigilancia remota o en el lugar a los aeródromos privados y/o restringidos registrados en la Dirección de Registro Aeronáutico Nacional DRAN de la DGAC. La elección de los aeródromos para inspección se realizará de acuerdo a los procedimientos internos establecidos en la Dirección de Navegación Aérea DNA.

5. OBLIGACIONES DEL OPERADOR UNA VEZ EMITIDA LA RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA.

- (a) En caso de que un aeródromo privado o restringido sea elegido para inspección remota o en el lugar, el propietario o responsable será contactado por la DGAC para comunicarle las características y requisitos de la inspección. En tal caso, el propietario o responsable del aeródromo privado deberá brindar la atención que corresponda.

~~Los aeródromos privados y aeródromos restringidos no forman parte del Programa de Vigilancia a la Seguridad Operacional del Estado, por tanto, los niveles de Seguridad Operacional con que operan son directa y exclusiva responsabilidad de los propietarios/ operadores. Sin embargo, todos los aeródromos pueden ser sometidos a inspecciones, cuando así lo requiera la AAC, para verificar que se mantenga el cumplimiento de requisitos.~~

- (b) En caso de detectarse incumplimientos a las disposiciones de la Autoridad Aeronáutica o riesgos a la seguridad operacional, la DGAC se reserva el derecho de revocar el registro y habilitación del aeródromo.
- (c) El operador del aeródromo privado o restringido es responsable del uso y actividades realizadas en su aeródromo, asimismo, de todas las tareas de mantenimiento y cuidado del aeródromo y sus instalaciones.
- (d) El Operador del Aeródromo deberá notificar en forma inmediata a la DGAC, cuando el aeródromo deje de operar definitivamente o si el inmueble donde se encuentra ubicado, cambia de dueño.
- (e) Para cualquier cambio respecto al derecho propietario o derecho sobre el inmueble donde se encuentra el aeródromo; así como en las características de operación del aeródromo, el propietario o responsable debe solicitar a la AAC la enmienda a los datos del registro, debiendo el responsable dar cumplimiento a los requisitos contenidos en el presente Reglamento que sean aplicables para dicho fin. La omisión a esta obligación significará la revocatoria del registro quedando sin efecto la habilitación del aeródromo.

- (f) Con la debida antelación, antes de que concluya el periodo de vigencia, el operador de aeródromo, debe gestionar ante la DGAC la renovación del registro y habilitación del aeródromo, presentando el formulario de solicitud y cumpliendo los requisitos jurídicos y técnicos. En caso contrario, el registro y habilitación del aeródromo serán cancelados.
- (g) Considerando que los Aeródromos deben cumplir únicamente con la finalidad para la cual han sido habilitados, no se concederán permisos para que en ellos se realicen actividades ajenas a las de carácter netamente aeronáutico.

6. DISPOSICIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE APÉNDICE.

- (a) En cumplimiento al Artículo 22 de la Ley N° 2902 Ley de la Aeronáutica Civil y el Artículo 147 de la Ley N° 165 Ley General de Transporte, los Operadores Aéreos y el proveedor de Servicios a la Navegación Aérea, al momento de programar y autorizar operaciones de aterrizaje o despegue de aeronaves, deberán considerar únicamente los aeródromos debidamente habilitados por la AAC y la clase de transporte para la cual están habilitados, siendo el incumplimiento a esta disposición una falta pasible a sanciones estipuladas en los reglamentos de operaciones y de servicios de tránsito aéreo.
- (b) La operación u explotación de un aeródromo no habilitado por la AAC constituye una infracción a la Ley N° 2902 Ley de la Aeronáutica Civil y a la Ley N° 165 Ley General de Transporte, siendo el infractor pasible a las sanciones estipuladas.

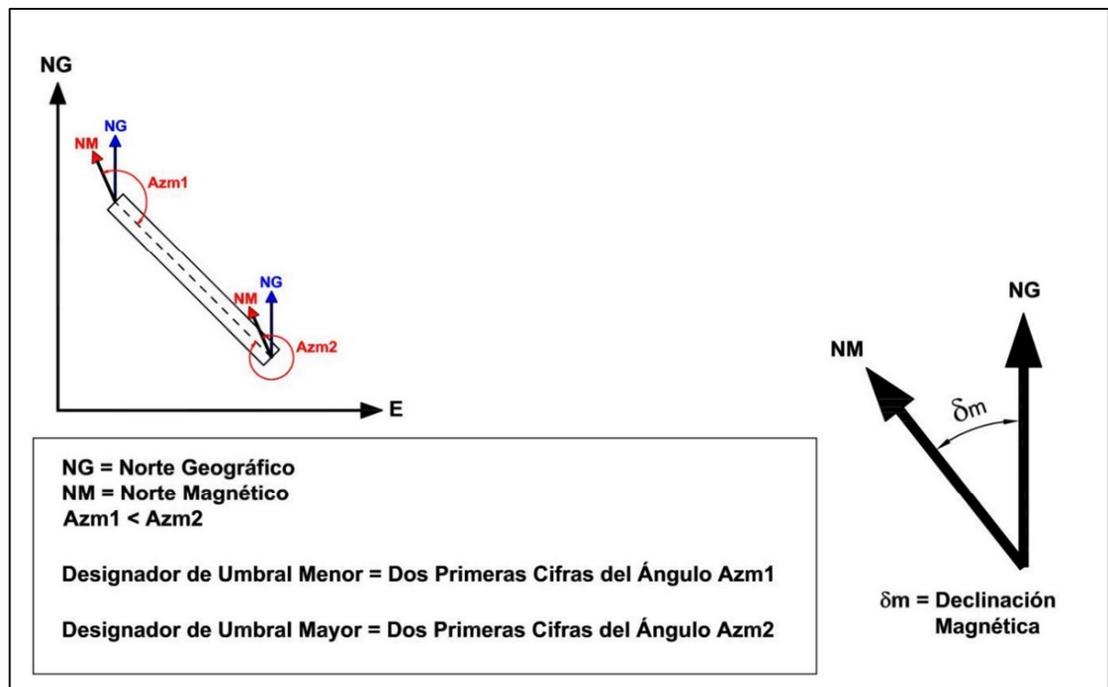


Figura A8-4.- Esquema explicativo para determinación de designador de umbral.



APÉNDICE 9

HABILITACIÓN DE AERÓDROMOS DE USO COMUNITARIO

1. GENERALIDADES Y MARCO LEGAL.

- (a) La Ley N° 2902, Ley de Aeronáutica Civil de Bolivia, en su Artículo N° 21 clasifica los aeródromos, en función del tipo de operaciones para las que están habilitados, en públicos y privados. Los aeródromos son públicos o privados. Se consideran públicos los aeródromos habilitados para el uso público, los demás son privados. La condición de propietario del inmueble no califica a un aeródromo como público o privado.
- (b) Por otra parte, de acuerdo al Artículo N° 22 de la misma Ley, todo aeródromo deberá ser certificado y habilitado por la autoridad competente, a cuyos efectos se aplicarán las normas generales que establezca la reglamentación pertinente, en este caso, la Reglamentación Aeronáutica Boliviana.

2. PROPÓSITO, APLICACIÓN Y ALCANCE.

- (a) El presente Boletín tiene por objeto definir los requisitos para el registro y la habilitación de aeródromos de uso comunitario; asimismo, las obligaciones de los responsables de dichos aeródromos.
- (b) El registro y la habilitación otorgada a los aeródromos de uso comunitario, de acuerdo al presente Boletín Reglamentario, tendrá vigencia por el plazo perentorio de cinco (5) años, contados a partir de la emisión de la Resolución Administrativa correspondiente. Por lo tanto, dicho registro quedará cancelado al vencimiento del plazo señalado.
- (c) Los aeródromos de uso comunitario que consigan su habilitación podrán ser sometidos a una vigilancia remota o en el lugar (In Situ) por parte de la DGAC.
- (d) El solicitante que pretenda registrar y habilitar un aeródromo de uso comunitario deberá cumplir con la presentación de los requisitos descritos en el presente documento.

3. REQUISITOS PARA HABILITACIÓN DE AERÓDROMO DE USO COMUNITARIO

Para iniciar el trámite de registro y habilitación, el Solicitante del Aeródromo de uso comunitario debe presentar los siguientes requisitos:

3.1 REQUISITOS JURÍDICOS

- (a) Nota dirigida al Director Ejecutivo de la DGAC solicitando el registro y habilitación del aeródromo de uso comunitario.

Nota 1.- La persona que figure como Solicitante debe presentar su acreditación como: Autoridad Indígena, Originaria o Campesina, Alcalde o el Gobernador del lugar donde se encuentra emplazado el aeródromo.

Nota 2.- La Autoridad Solicitante es responsable de las operaciones que se realicen en el Aeródromo de uso comunitario; asimismo, de todas las tareas de mantenimiento y cuidado del aeródromo y sus instalaciones.

- (b) Declaración Jurada ante Notaria de Fe Pública, mediante la cual el solicitante declare que el aeródromo es de propiedad pública y señale el Municipio, Provincia y Departamento donde se encuentra emplazado el aeródromo; asimismo, declare cuál es el uso del aeródromo y que se hace responsable de las operaciones que se realicen en el mismo, (Los documentos deben ser presentados en original o copia legalizada)".

- (c) Comprobante de depósito bancario correspondiente por concepto de registro de aeródromo de uso comunitario.

3.2 REQUISITOS TÉCNICOS

- (a) FORMULARIO DE SOLICITUD PARA HABILITACIÓN DE AERÓDROMO DE USO COMUNITARIO DGAC-DNA-AGA-02, debidamente completado y firmado por el Solicitante y por los responsables de las evaluaciones técnica y operacional.

- (b) Plano del aeródromo a escala que permita legibilidad de la información (Escala entre 1:20.000 y 1:5.000), elaborado y firmado por el Responsable de la Evaluación Técnica. El plano deberá cumplir los siguientes requisitos:

- (i) El plano deberá mostrar tanto la información plani-altimétrica, así como coordenadas y elevaciones de los principales puntos del aeródromo (mínimamente ambos umbrales y el ARP), cerco perimetral, nortes magnético y geográfico, escala gráfica, carimbo, así como toda información y detalle importante de acuerdo a la buena práctica del dibujo técnico

- (ii) El plano debe incluir la siguiente tabla:

		Umbral Menor	Umbral Mayor	ARP
Designador				X
Coordenada Geográficas	Latitud Sur			
	Longitud Oeste			
Elevación* [msnm]				
Elevación* [pies]				

- (iii) Las elevaciones de umbrales deben referirse al nivel medio del mar, debiendo expresarse tanto en metros sobre nivel del mar [msnm], como en pies.

Nota 1.- Los umbrales están ubicados en los puntos de inicio y fin del eje de pista.

Nota 2.- El designador de cada umbral consiste en un número de dos cifras correspondiente al entero más próximo de la décima parte del azimuth magnético en cada umbral. Dicho de otro modo, la designación de un umbral corresponde a las dos primeras cifras del ángulo (azimut) que en cada extremo se forma desde el norte magnético hasta el eje de pista, medido en el sentido de las agujas del reloj. Cuando la regla anterior resulte un número de una sola cifra, ésta irá precedida de un cero. Para orientación sobre determinación de designador de umbral, ver figura A9-4.

Nota 3.- Para diferenciar, el umbral menor es aquel cuyo designador es inferior al designador del otro umbral.

Nota 4.- El Punto de Referencia del Aeródromo - ARP corresponde al punto medio sobre el eje de pista.

- (c) Se deben remitir fotografías del aeródromo de dimensiones 9 x 12 cm o más grandes que muestren los siguientes aspectos:

- (i) Dos (2) fotografías tomadas desde el centro de la pista, una foto apuntando hacia un extremo de la pista, y la otra foto apuntando hacia el otro extremo de la pista (Ver figura A9-1). En las fotos se debe apreciar la pista y las franjas laterales.

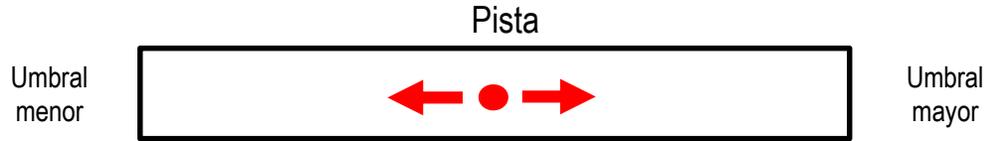


Figura A9-1. Punto de toma de fotos, del centro hacia cada extremo de pista

- (ii) Dos (2) fotografías tomadas desde cada extremo de pista apuntando hacia afuera (vista hacia el área de aproximación de las aeronaves) (Ver figura A9-2). En las fotografías se debe apreciar el espacio aéreo despejado por donde llegan las aeronaves.

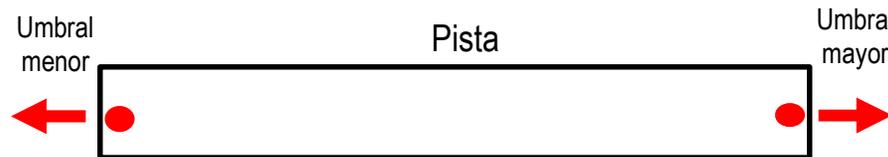


Figura A9-2. Puntos de toma de fotos, de cada extremo hacia afuera

- (iii) Dos (2) fotografías capturadas desde cada extremo de pista hacia el otro umbral. En las fotografías se debe apreciar el estado de la pista, señalización de extremo de pista. (Ver figura A9-3).

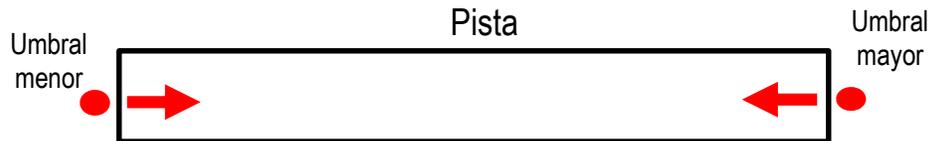


Figura A9-3. Puntos de toma de fotos, de cada extremo hacia el otro extremo

- (iv) Fotografías adicionales que muestren otras características relevantes del aeródromo que evidencien condiciones técnicas y operacionales aptas para el tipo de aeronaves y operaciones previstas como señales de borde de pista, señales de extremo de pista, cerco perimetral, manga de viento.
- (d) Fotocopia de la Cédula de Identidad de los responsables de las Evaluaciones Técnica y Operacional.
- (e) Informe emitido por el proveedor de servicios a la navegación aérea, en atención a la consulta efectuada por el Solicitante sobre la compatibilidad del aeródromo con el espacio aéreo. La verificación conforme podrá ser una comunicación oficial, informe técnico o formulario específico donde se manifieste que el aeródromo solicitante no afectará adversamente la gestión del espacio aéreo o que si afectase. En caso de haber afectación, debe existir una carta de acuerdo operacional firmada entre el responsable del aeródromo y el proveedor de servicios a la navegación aérea para permitir el tránsito aéreo seguro y ordenado.
- (f) La Autoridad Indígena, Originaria o Campesina, Alcalde o Gobernador deberá comunicar en un plazo máximo de 10 días hábiles a la DGAC, cuando el aeródromo deje de operar definitivamente.
- (g) Para cualquier cambio respecto a las características de operación del aeródromo, la " Autoridad Indígena, Originaria o Campesina, Alcalde o Gobernador debe solicitar a la DGAC la enmienda a

los datos del registro, debiendo el Responsable dar cumplimiento a los requisitos contenidos en el presente Reglamento que sean aplicables para dicho fin. La omisión a esta obligación significará la revocatoria de la habilitación del aeródromo.

- (h) Con la debida antelación, antes de que concluya el periodo de vigencia, la Autoridad Indígena, Originaria o Campesina, Alcalde o Gobernador debe gestionar ante la DGAC la renovación de la habilitación, presentando el formulario de solicitud y los requisitos correspondientes. En caso contrario, el registro y la habilitación del aeródromo quedaran canceladas.
- (i) Considerando que los Aeródromos deben cumplir únicamente con la finalidad para la cual han sido habilitados; no se concederán permisos para que en ellos se realicen actividades ajenas a las de carácter netamente aeronáutico.

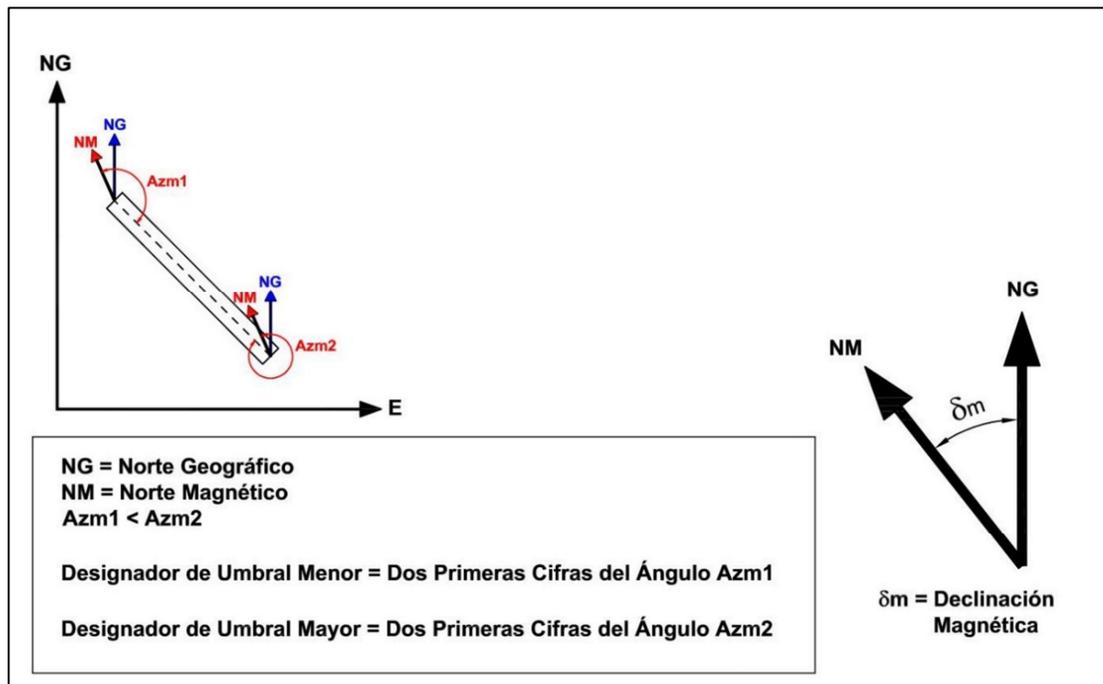


Figura A9-4.- Esquema explicativo para determinación de designador de umbral.

