

 ANAC	ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL A.N.A.C.	FORMULARIO F.110.001.10
	Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios <i>Dirección de Aeródromos</i>	Revisión N° 3
	REQUISITOS PARA TRAMITAR LA HABILITACIÓN DE AYUDAS VISUALES NOCTURNAS EN AERÓDROMOS- ANEXO X	02/1/2017

GENERALIDADES

La solicitud deberá ser formulada mediante nota dirigida al Director de Aeródromos, Paseo Colon 1452 (C1063ADO) C.A.B.A., firmada por quien acredite el derecho de uso del inmueble/ predio, o persona física o jurídica debidamente autorizada, adjuntando la documentación **a nivel de proyecto, previo a su ejecución**, solicitando la factibilidad de habilitar un Aeródromo para operaciones nocturnas.

REQUISITOS DOCUMENTALES Y TÉCNICOS

La documentación mínima que se requiere para tal fin es la siguiente:

- 1º) Memoria Técnica descriptiva del proyecto integral, que incluya características de artefactos a instalar, los cuales deberán contar con homologación extendida por la Autoridad Aeronáutica (ANAC), o de la Federal Administration Aviation (F.A.A.-USA), adjuntando especificaciones técnicas y de corresponder, copia del certificado de homologación por parte de éste último organismo; conductores, circuitos, comando del sistema, fuente de energía de emergencia, y toda otra descripción del sistema a instalar.
- 2º) Plano (DOS COPIAS) del aeródromo, formato A-1, firmado por el responsable de la obra, adjuntando soporte informático en AUTOCAD, que contenga:
 - a) Norte geográfico y magnético.
 - b) Pistas. Longitud, ancho y tipo de superficie.
 - c) Calles de rodaje y plataformas de estacionamiento, longitud, ancho y tipo de superficie.
 - d) Ubicación y características del indicador de la dirección del viento.
 - e) Distribución de artefactos en pista, calles de rodajes y plataforma, con diagrama de conexionado.
 - f) Circuito eléctrico, especificando tipo de cable empleado, conexiones (empalmes), transformadores y demás componentes del sistema.
 - g) Ubicación de los edificios e instalaciones.
- 3º) Planos de instalaciones y sistemas eléctricos, en formato máximo A-1, firmado por el profesional competente, adjuntando soporte informático CAD, según se detalla:
 - a) PLANO DE DIAGRAMA DE CIRCUITOS ELECTRICOS. (Incluye circuitos, distribución de luces (ALS/SALS/REILS, etc.), letreros, PAPI/APAPI, reguladores, indicador de la dirección del viento iluminado, Reflectores de Plataforma, etc.. en sector de Pista, Calle de rodaje y Plataforma).
 - b) PLANO DE CONEXIÓN PUESTA A TIERRA (PAT). Solo en caso de corresponder (Incluye ubicación de zanja respecto a borde de pista, calle de rodaje y/o plataforma)
 - c) PLANO DE ESQUEMA DE CONEXIONADO (incluye corte transversal indicando detalles de instalación y componentes de luces montadas sobre bases, respecto a pista, rodaje y/o plataforma)
 - d) PLANO DE CÁLCULO Y MONTAJE SISTEMA PAPI/APAPI SOBRE BASE DE HORMIGON. (Incluye calculo de emplazamiento, detalles de instalación, vistas superior y frontal respecto al eje y borde pista)
 - e) PLANO DE MONTAJE SISTEMA ALS/SALS SOBRE BASE DE HORMIGON. (Incluye detalles de instalación, vistas superior y perfil longitudinal respecto al eje de pista, que incluya ubicación de los componentes y desnivel del terreno)

 ANAC	ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL A.N.A.C.	FORMULARIO F.110.001.10
	Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios <i>Dirección de Aeródromos</i>	Revisión N° 3
	REQUISITOS PARA TRAMITAR LA HABILITACIÓN DE AYUDAS VISUALES NOCTURNAS EN AERÓDROMOS- ANEXO X	02/1/2017

- f) PLANO DE TABLERO DE LUCES
 - g) PLANO DE REGULADORES (Incluye ubicación de reguladores e ingreso de conductores)
 - h) PLANO DE LETREROS (Incluye detalle de instalación de letreros de Información y/o de instrucción obligatoria).
 - i) PLANO DE BASES Y CAMARAS DE CRUCE (Incluye características y detalles de instalación)
- 4°) Los obstáculos o construcciones más destacados en altura, tanto dentro del aeródromo como en sus inmediaciones, deberán contar con iluminación conforme a la reglamentación vigente. De comprobarse la existencia de obstáculos que no cuenten con la debida autorización de la Autoridad Aeronáutica y que puedan generar un riesgo para las operaciones aéreas, se suspenderá el proceso de habilitación y se establecerán las limitaciones operacionales que correspondan hasta tanto, quien tenga responsabilidad sobre el obstáculo correspondiente, normalice su situación.

NOTA: según lo definido en la RAAC 154 – Subparte A, **obstáculo** es “*todo objeto fijo (ya sea temporal o permanente) o móvil, o partes del mismo que:*

- a) *Esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en la superficie; o*
 - b) *Sobresalga de una superficie definida destinada a proteger las aeronaves en vuelo; o*
 - c) *Está fuera de las superficies definidas y sea considerado como un peligro para la navegación aérea.*
- 5°) Plano de Ayudas Visuales Diurnas, de Conformidad con RAAC 154. No obstante a modo ilustrativo los mismos se detallan en los Apéndices A y B respectivamente.
- 6°) En la conformación de la configuración y diseño del sistema de iluminación eléctrica deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:
- a) El color y disposición de las luces serán de conformidad con lo establecido en la RAAC 154 – Subparte E.
 - b) Disponer de fuente de energía eléctrica secundaria (grupo electrógeno, UPS, red secundaria independiente) de potencia acorde al consumo del sistema. El tiempo de respuesta para conmutación de energía no será superior a:

Tipo de pista	Tiempo de conmutación
Pista de vuelo Visual	2 minutos
Pista de vuelo por instrumento de no precisión	15 segundos
Pista de vuelo por instrumento de precisión CAT I	15 segundos
Pista de vuelo por instrumento de precisión CAT II Y III	1 segundo

- c) El/los indicador/es de la dirección del viento del aeródromo deberá contar con iluminación.
- d) Los puntos más destacados del aeródromo (Hangares, antenas, etc.) y sus inmediaciones deberán contar con iluminación de obstáculo reglamentaria.
- e) Definición de los Sistemas de iluminación, considerando los siguientes tipos de aeródromos en relación al tipo de operaciones que se realizarán:
 1. Aeródromos para Operaciones Visuales: Son aquellos en los que se dispone exclusivamente de ayudas visuales para realizar los procedimientos de aproximación. En tales aeródromos se requiere como mínimo un sistema de iluminación de baja Intensidad y en este caso las luces de aproximación y de pista serán “omnidireccionales”.

 ANAC	ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL A.N.A.C.	FORMULARIO F.110.001.10
	Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios <i>Dirección de Aeródromos</i>	Revisión N° 3
	REQUISITOS PARA TRAMITAR LA HABILITACIÓN DE AYUDAS VISUALES NOCTURNAS EN AERÓDROMOS- ANEXO X	02/1/2017

2. Aeródromos para Operaciones por Instrumentos de No Precisión: Son aquellos aeródromos con operaciones por instrumentos en los que se dispone de una Ayuda no visual que proporcione por lo menos guía direccional adecuada para la aproximación directa (Por ej: Radiobaliza, LI, VOR-DME). En tales aeródromos se requiere como mínimo un sistema de iluminación de media Intensidad para la aproximación, umbrales y borde de pista. En éstos casos las luces serán uni, bi u omnidireccionales según el caso.
3. Aeródromos con Operaciones por Instrumentos de Precisión: En los aeródromos con pistas para operaciones por instrumentos de precisión, se instalarán sistemas de alta intensidad, conforme a los lineamientos y requisitos establecidos sobre el particular por la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), sirviendo las circulares (AC) de la Federal Aviation Administration (F.A.A.-USA), como elemento complementario para aquellos casos en los que no se encuentran claramente definidas en la primera, las condiciones, características, ensayos y prestaciones de los elementos.

NOTA: para mayor información sobre los requisitos técnicos a cumplimentar en el desarrollo del proyecto, se podrá consultar el la RAAC PARTE 154, Publicado en la web de ANAC – Normativa-Normas y Documentos Aeronáuticos.

FORMA DE PRESENTACIÓN:

- ✓ Cantidad de ejemplares: dos (2) juegos en soporte papel y dos en soporte digital
- ✓ Documentación gráfica: Planos en A1 y eventualmente en A3. Escalas horizontales y verticales las más utilizadas (por ejemplo no utilizar 1:300) pero que permitan que los planos sean legibles y puedan ser claramente interpretados. Adjuntando archivos digitales correspondientes a la documentación gráfica en AUTOCAD.

CONSIDERACIONES

- ✓ Se establece el período de 2 (dos) años calendario, para completar la documentación. Una vez transcurrido dicho término, las actuaciones serán archivadas definitivamente, lo cual implica que en caso que el propietario o solicitante desee continuar con el proyecto, deberá iniciar una nueva presentación.
- ✓ La mesa de Entradas para el ingreso de documentación, se encuentra en el Edificio Anexo, ubicado en la Avda. Paseo Colón 1452. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Código Postal (C1063ADO).
- ✓ Teléfono de la Dirección de Aeródromos: (011) 5941-3000 Int. 69638, Fax (011) 5941-3013
- ✓ Sitio Web: www.anac.gob.ar
- ✓ Cualquier consulta sobre el contenido precedente será evacuada por el Departamento Certificación e Inspecciones (Teléfono 011 -5941-3088). e-mail: aerodromos@anac.gob.ar
- ✓ Se deberá abonar el arancel correspondiente a cada proyecto presentado, sus modificaciones, inspecciones y otras gestiones, conforme Resolución ANAC N° 380/2014 publicada en Boletín Oficial N° 32932 del fecha 24-JUL-2014

Se hace saber que los lugares y las formas de pago, son:

 ANAC	ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL A.N.A.C.	FORMULARIO F.110.001.10
	Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios <i>Dirección de Aeródromos</i>	Revisión N° 3
	REQUISITOS PARA TRAMITAR LA HABILITACIÓN DE AYUDAS VISUALES NOCTURNAS EN AERÓDROMOS- ANEXO X	02/1/2017

- ✓ Personalmente en el Edificio Anexo, ubicado en la Avda. Paseo Colón 1452. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en cuyo caso deberá realizarse utilizando el formulario de pago provisto y conformado por la Dirección de Aeródromos, cita en Azopardo 1405, 5° Piso, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- ✓ Dirección Regional Aérea o Aeropuerto con Servicios de Tránsito Aéreo más próximo.
- ✓ En tales casos se deberá enviar vía Fax a la Dirección de Aeródromos (011) 5941-3013 el comprobante de pago del mismo.
- ✓ En efectivo o cheque. En caso de éste último, el mismo deberá ser emitido de la siguiente forma:
Páguese a: Banco de la Nación Argentina – NO A LA ORDEN –
En el dorso: “Únicamente para ser depositado en la cuenta ANAC-5600/669 RECAUD. FF12. - N° 53297/34”



AYUDAS VISUALES

INDICADOR DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO:

En los aeródromos donde se realicen operaciones nocturnas deberá disponerse por lo menos la iluminación de un indicador de la dirección del viento. La iluminación deberá disponerse de forma tal que no genere encandilamientos a los pilotos de las aeronaves en el vuelo en el circuito de tránsito del aeródromo o circulando en el área de movimientos.

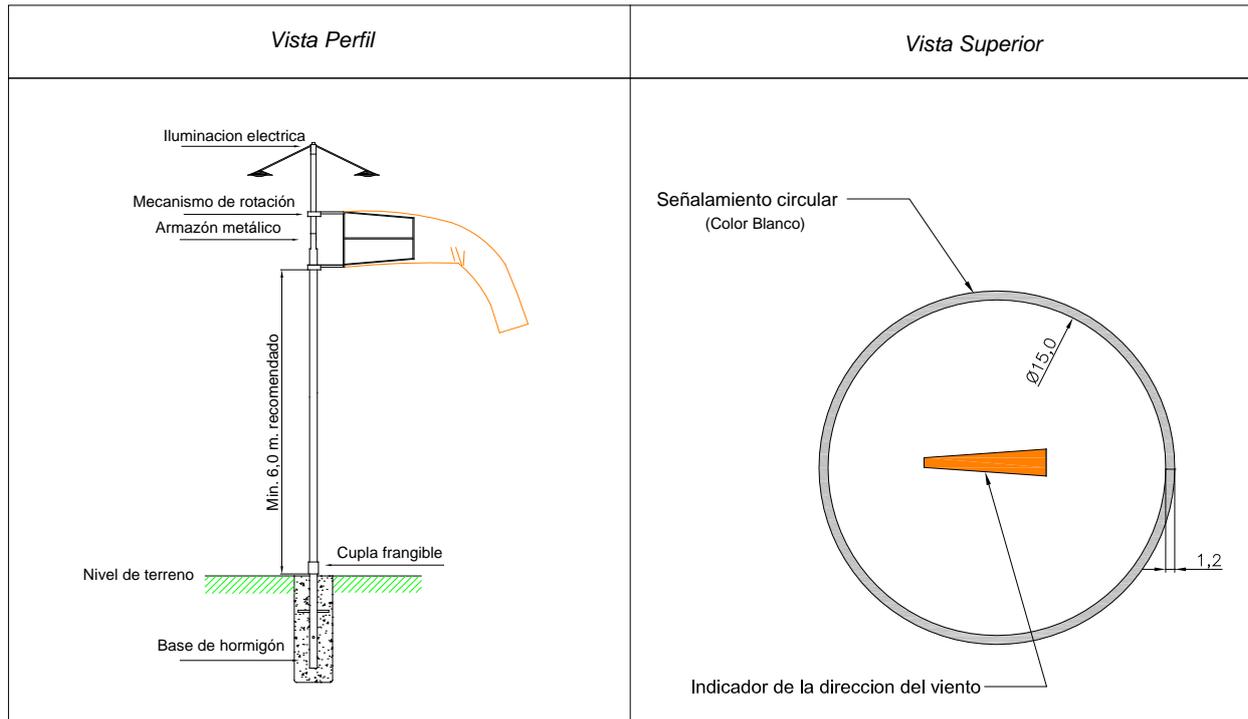


Figura A-1 – Detalle del indicador de dirección de viento iluminado

 ANAC Administración Nacional de Aviación Civil	REQUISITOS PARA TRAMITAR LA HABILITACIÓN PARA OPERACIONES NOCTURNAS EN AERÓDROMOS	Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios
	ANEXO X – Apéndice A	15/12/2016

LUCES

Serán de aplicación para pistas pavimentadas y no pavimentadas, las Normas y Métodos recomendados establecidos en la RAAC 154 – Subparte E.

A modo ilustrativo se indican algunas configuraciones básicas de luces para operaciones visuales (VFR).

Para el caso de pistas con operaciones de vuelos por instrumentos (IFR), los requisitos deberán consultarse en el Manual de Aeródromos de la República Argentina, debidamente publicado en el Boletín Oficial.

Las pistas, calles de rodaje y plataformas (pavimentadas y no pavimentadas), destinadas al uso nocturno, estarán provistas de las siguientes luces:

Luces de borde de pista

Se instalarán luces de borde de pista en una pista destinada a uso nocturno, o en una pista para aproximaciones de precisión destinada a uso diurno o nocturno.

Las luces de borde de pista se emplazarán a todo lo largo de ésta, en dos filas paralelas y equidistantes del eje de la pista, a lo largo de los bordes del área destinada a servir de pista, o al exterior de dicha área a una distancia que no exceda de 3 m.

Cuando la anchura del área que pudiera declararse como pista sea superior a 60 m, la distancia entre las filas de luces deberá determinarse teniendo en cuenta el carácter de las operaciones, las características de la distribución de la intensidad luminosa de las luces de borde de pista y otras ayudas visuales que sirvan a la pista.

Las luces estarán espaciadas uniformemente en filas, preferentemente a intervalos de 50 m, o en todo caso a una distancia no mayor de 100 m en una pista de vuelo visual, cuyo número de Clave sea 3 ó 4.

Las luces a uno y otro lado del eje de la pista estarán dispuestas en líneas perpendiculares al mismo. En las intersecciones de las pistas, las luces pueden espaciarse irregularmente o bien omitirse, siempre que los pilotos sigan disponiendo de guía adecuada.

Serán fijas y de color blanco variable, excepto que:

- a) en el caso de que el umbral esté desplazado, las luces entre el comienzo de la pista y el umbral desplazado serán de color rojo en la dirección de la aproximación; y
- b) en el extremo de la pista, opuesto al sentido del despegue, las luces pueden ser de color amarillo en una distancia de 600 m o en el tercio de la pista, si esta longitud es menor.

Deberán ser visibles desde todos los ángulos de azimut que se necesiten para orientar al piloto que aterrice o despegue en cualquiera de los dos sentidos. Cuando las luces de borde de pista se utilicen como guía para el vuelo en circuito, serán visibles desde todos los ángulos de azimut y tendrán una intensidad mínima de 50 cd para los sistemas de baja intensidad y de 125 cd para los sistemas de media intensidad. Para los sistemas de alta intensidad véase el Manual de Aeródromos de la República Argentina.

Luces de umbral de pista

Se instalarán luces de umbral de pista en una pista equipada con luces de borde de pista, excepto en el caso de una pista de vuelo visual o una pista para aproximaciones que no sea de precisión, cuando el umbral esté desplazado y se disponga de luces de barra de ala.

Cuando un umbral esté en el extremo de una pista, las luces de umbral deberán emplazarse en una fila perpendicular al eje de la pista, tan cerca del extremo de la pista como sea posible y en ningún caso a más de 3 m al exterior del mismo.

 ANAC Administración Nacional de Aviación Civil	REQUISITOS PARA TRAMITAR LA HABILITACIÓN PARA OPERACIONES NOCTURNAS EN AERÓDROMOS	Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios
	ANEXO X – Apéndice A	15/12/2016

Cuando un umbral esté desplazado del extremo de una pista, las luces de umbral estarán emplazadas en una fila perpendicular al eje de la pista, coincidiendo con el umbral desplazado.

Las luces de umbral comprenderán, seis luces por lo menos, distribuidas de la siguiente forma:

- igualmente espaciadas entre las filas de luces de borde de pista;
- dispuestas simétricamente respecto al eje de la pista, en dos grupos, con las luces uniformemente espaciadas en cada grupo con un espacio vacío entre los grupos igual a la vía de las luces o señales de zona de toma de contacto, cuando la pista disponga de las mismas o, en todo caso, no mayor que la mitad de la distancia entre las filas de luces de borde de pista; o
- dispuestas simétricamente a partir de las filas de luces de borde de pista hacia afuera en forma de barra de ala.

Aplicación de las luces de barra de ala

Deberían instalarse luces de barra de ala en las pistas para aproximaciones de precisión cuando se estime conveniente una indicación más visible del umbral.

Se instalarán luces de barra de ala en una pista de vuelo visual o en una pista para aproximaciones que no sea de precisión, cuando el umbral esté desplazado.

Las luces de barra de ala se dispondrán en el umbral, simétricamente respecto al eje de la pista, en dos grupos. Cada barra de ala estará formada por cinco luces como mínimo, que se extenderán por lo menos sobre 10 m hacia el exterior de la fila de luces de borde de pista perpendiculares a ésta. La luz situada en la parte interior de cada barra de ala coincidirá con la fila de luces del borde de pista.

Las luces de umbral de pista y de barra de ala serán luces fijas unidireccionales, de color verde, visibles en la dirección de la aproximación a la pista, y su intensidad y abertura de haz serán las adecuadas para las condiciones de visibilidad y luz ambiente en las que se prevea ha de utilizarse la pista.

Luces de extremo de pista

Se instalarán luces de extremo de pista en una pista dotada de luces de borde de pista.

Nota.— Cuando el umbral se encuentre en el extremo de la pista, los dispositivos luminosos instalados para las luces de umbral pueden servir como luces de extremo de pista.

Las luces de extremo de pista se emplazarán en una línea perpendicular al eje de la pista, tan cerca del extremo como sea posible y en ningún caso a más de 3 m al exterior del mismo.

La iluminación de extremo de pista deberá consistir en seis luces por lo menos, con la siguiente distribución:

- espaciadas uniformemente entre las filas de luces de borde de pista; o
- dispuestas simétricamente respecto al eje de la pista en dos grupos, con las luces uniformemente espaciadas en cada grupo y con un espacio vacío entre los grupos no mayor que la mitad de la distancia entre las filas de luces de borde de pista.

Serán luces fijas unidireccionales de color rojo, visibles en la dirección de la pista y su intensidad y abertura de haz serán las adecuadas para las condiciones de visibilidad y de luz ambiente en las que se prevea que ha de utilizarse.

Luces de borde de calle de rodaje y plataforma

Se instalarán luces de borde de calle de rodaje en los bordes de una calle de rodaje, plataforma de viraje en la pista, apartaderos de espera, instalaciones de deshielo / antihielo, plataformas, etc., que hayan de usarse de noche. Pero no será necesario instalar luces de borde de calle de rodaje cuando, teniendo en cuenta el carácter de las operaciones, puede obtenerse una guía adecuada mediante iluminación de superficie o por otros medios.

Se instalarán luces de borde de calle de rodaje en las pistas que formen parte de rutas normalizadas para el rodaje y estén destinadas al rodaje durante la noche, cuando la pista no cuente con luces de eje de calle de rodaje.

En las partes rectilíneas de una calle de rodaje y en una pista que forme parte de una ruta normalizada para el rodaje, las luces de borde de las calles de rodaje deberán disponerse con un espaciado longitudinal uniforme que no exceda de 30 m. En las curvas, las luces deberán estar espaciadas a intervalos inferiores a 30 m a fin de que proporcionen una clara indicación de la curva.

 ANAC Administración Nacional de Aviación Civil	REQUISITOS PARA TRAMITAR LA HABILITACIÓN PARA OPERACIONES NOCTURNAS EN AERÓDROMOS	Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios
	ANEXO X – Apéndice A	15/12/2016

Las luces de borde de calle de rodaje en una plataforma de viraje en la pista deberán disponerse con un espaciado longitudinal uniforme que no exceda de 30 m.

Deberán estar instaladas tan cerca como sea posible de los bordes de la calle de rodaje, plataforma de viraje en la pista, apartadero de espera, instalación de deshielo / antihielo, plataforma o pista, etc., o al exterior de dichos bordes a una distancia no superior a 3 m.

Las luces de borde de calle de rodaje serán luces fijas de color azul. Estas luces serán visibles por lo menos hasta 75° por encima de la horizontal y desde todos los ángulos de azimut necesarios para proporcionar guía a los pilotos que circulen en cualquiera de los dos sentidos. En una intersección, salida de pista o curva, las luces estarán apantalladas en la mayor medida posible, de forma que no sean visibles desde los ángulos de azimut en los que puedan confundirse con otras luces.

La intensidad de las luces de borde de calle de rodaje será como mínimo de 2 cd de 0° a 6° en sentido vertical y de 0,2 cd en cualquier ángulo vertical comprendido entre los 6° y los 75°.

Luces de plataforma de viraje en la pista

Deberán instalarse luces de plataforma de viraje en la pista en las que se prevé utilizar durante la noche a fin de proporcionar una guía continua en las plataformas que se destinan a ser utilizadas en condiciones de alcance visual en la pista menor de 350 m, para permitir a una aeronave completar un viraje de 180° y alinearse con el eje de la pista.

Las luces de plataforma de viraje en la pista deberán instalarse normalmente en la señalización diurna de la misma, excepto que pueden tener un desplazamiento de no más de 30 cm en los casos en que no se pueden ubicar en la señalización.

Las luces de plataforma de viraje en la pista en una sección recta de la misma, deberán estar ubicadas a intervalos longitudinales de no más de 15 m.

Las luces de plataforma de viraje en la pista en una sección curva de la plataforma de viraje en la pista no deberán estar separadas más de 7,5 m.

Las luces de plataforma de viraje en la pista serán luces fijas unidireccionales de color azul y con las dimensiones del haz de forma que la luz se vea solamente desde los aviones en la plataforma de viraje en la pista o en aproximación a la misma.

Iluminación de plataforma con proyectores

Deberá suministrarse iluminación con proyectores en las plataformas, en las instalaciones de deshielo / antihielo y en los puestos designados para estacionamiento aislado de aeronaves, destinados a utilizarse por la noche.

Los proyectores para iluminación de plataforma deberán emplazarse de modo que suministren una iluminación adecuada en todas las áreas de servicio de plataforma, con un mínimo de deslumbramiento para los pilotos de aeronaves en vuelo y en tierra, controladores de tránsito aéreo de aeródromo y de plataforma, y personal en la plataforma. La disposición y la dirección de proyectores deberán ser tales que un puesto de estacionamiento de aeronave reciba luz de dos o más direcciones para reducir las sombras al mínimo.

La distribución espectral de los proyectores para iluminación de plataforma será tal que los colores utilizados para el señalamiento de aeronaves relacionados con los servicios de rutina y para las señales de superficie y de obstáculos puedan identificarse correctamente.

La iluminación media deberá ser por lo menos la siguiente:

Puesto de estacionamiento de aeronave	
iluminación horizontal	20 lux con una relación de uniformidad (media a mínima) no superior a 4:1
iluminación vertical	20 lux a una altura de 2 m sobre la plataforma, en las direcciones pertinentes
Otras áreas de la plataforma	
iluminación horizontal	50% de la iluminación media en los puestos de estacionamiento de aeronave, con una relación de uniformidad (media a mínima) no superior a 4:1

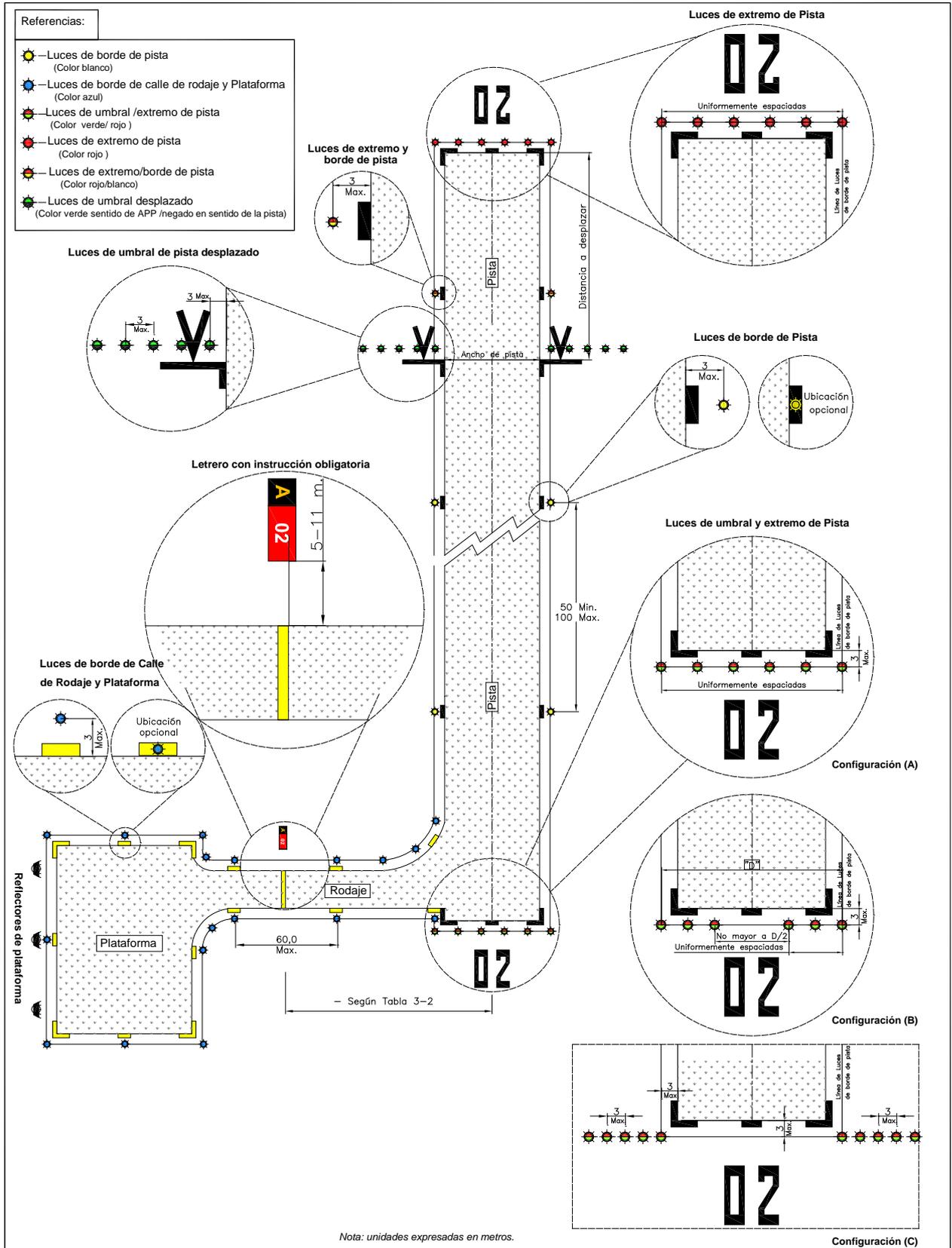


Figura A-2 – Configuración de luces para pistas no pavimentadas-Operaciones visuales

