



**Cuestión 5 del
Orden del Día: Otros Asuntos**

**PROPUESTA DE ENMIENDA DEL MANUAL DE DISEÑO DE AERÓDROMOS
DOCUMENTO 9157 PARTE 4, AYUDAS VISUALES - APÉNDICE 3 SELECCIÓN,
APLICACIÓN Y REMOCIÓN DE LAS PINTURAS**

(Presentada por Uruguay)

RESUMEN

El Anexo 14 Volumen I Diseño y operaciones de aeródromos y el Manual de Diseño de Aeródromos Documento 9157 Parte 4, Ayudas Visuales, debería proporcionar guía en la selección, aplicación y remoción de las pinturas retro-reflectantes con la finalidad de fortalecer la la seguridad de la superficie en pista de las aeronaves en los aeródromos, y por lo tanto la Seguridad Operacional, la conciencia situacional en los Aeródromos. Esta NE recomienda introducir enmiendas al Documento 9157 Manual de Diseño de Aeródromos Parte 4 Apéndice 3 Selección de los elementos retro-reflectantes.

Referencias:

- Anexo 14 Volumen I Diseño y Operaciones de aeródromos de la OACI
- Manual de Diseño de Aeródromos Documento 9157 Parte 4 Ayudas Visuales de la OACI.
- Evaluation of Retroreflective Airfield Pavement Markings Ellsworth AFB, South Dakota and Tyndall AFB Florida, Air Force Civil Engineer Support Agency, Report
- FAA - AC 150/5370-10a Item 620 Runway and Taxiway painting

**Objetivos
Estratégicos**

*Esta nota de información se relaciona con los
Objetivos estratégicos *. Seguridad Operacional*

1. Introducción

1.1 En el documento Anexo 14 Volumen I Diseño y Operaciones de aeródromos se encuentra la Recomendación 5.2.1.7 “En los aeródromos donde se efectúen operaciones nocturnas, las señales de la superficie de los pavimentos deberían ser de material reflectante diseñado para mejorar la visibilidad de

las señales.” y en el Documento 9157 Manual de Diseño de Aeródromos Parte 4 Ayudas Visuales existe una descripción de las señales reflectantes de aeródromo que son utilizadas para mejorar de noche la eficacia de las señales, especialmente cuando están mojadas. El **Apéndice 3** puntos 9,10 y 11 contiene detalles de las condiciones para utilizar las señales retro reflectantes, y especificaciones respecto a las cuentas de vidrio pero no establece Especificaciones respecto al mantenimiento y medición del coeficiente de retro-reflexión.

1.2 Con el fin de asegurar la continuidad de la guía, incrementar la seguridad operacional en el área de movimiento, la reducción de accidentes de aeronaves en el aeródromo y mejorar las operaciones del aeródromo, se propone incorporar una Recomendación que permita mejorar la inspección de las señales reflectantes que incorpore los requisitos para el mantenimiento de la pintura reflectiva y los coeficientes de reflexión mínimos aceptables

2 Discusión

2.1 Después de haber sido revisadas las Normas y métodos recomendados contenidos en el Anexo 14 Volumen I Diseño y Operación de Aeronaves y las orientaciones contenidas en el Documento 9157 Manual de Diseño de Aeródromos Parte 4 Ayudas Visuales se propone incorporar una Recomendación en el Apéndice 3.- Mantenimiento de las Señales y medición del coeficiente de retro-reflexión.

2.2 Este método de ensayo de medición de las propiedades de reflexión sobre espejo de pavimento horizontal señalado con materiales que contienen granos retro-reflectantes, como las Señales en la superficie de los pavimentos, utiliza un retro-reflectómetro portátil que se puede colocar en el trazado de circulación de la aeronave, para medir la retro-reflexión en una geometría establecida.

2.3 Este ensayo permitirá establecer los valores mínimos aceptables, por debajo de los cuales se debe efectuar un mantenimiento correctivo de las señales, evitando a los observadores cuya visión pueda generar conflictos

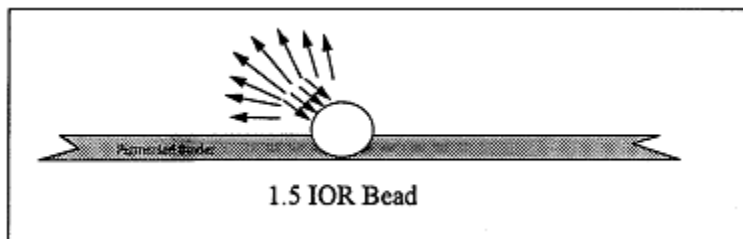


Figura 1 Esferas con índice de refracción 1,5

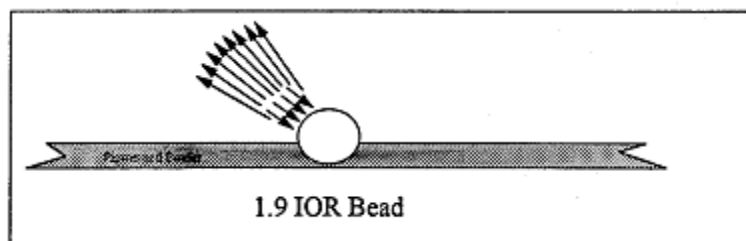


Figura 1 Esferas con índice de refracción 1,9

2.4 Recomendación

Mantenimiento de las Señales y medición del coeficiente de retro-reflexión

2.4.1 El carácter retro-reflectante de la señal se conseguirá mediante la incorporación de microesferas de vidrio a pinturas termoplásticos de aplicación en caliente o plásticos de aplicación en frío, acordes a los pavimentos diseñados específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad, conforme a lo especificado en 11.

2.4.2 Para mantener los requisitos de la pintura de las señales con materiales reflectantes, y los coeficientes de reflexión mínimos aceptables, el Operador del Aeródromo deberá desarrollar un programa de medición de la degradación de la retro-reflectividad de las señales en el pavimento.

2.4.3 Las señales de calles de rodaje, pista y plataforma deberían mantenerse dentro de los valores de coeficientes de reflexión aceptables en la medida necesaria para permitir que las aeronaves puedan circular por ellas para dirigirse a una pista en servicio o salir de la misma.

2.4.4 La calidad de las señales estará determinada por el coeficiente de luminancia retro-reflejada, RL, que depende de los materiales utilizados, la edad y patrón de desgaste. Estas condiciones deberán ser observados y señalados por el Operador del aeródromo.

2.4.5 El sistema de mantenimiento preventivo debería utilizar un retro-reflectómetro para determinar los valores resultantes de la retro-reflectividad de las señales, tomándose como umbral mínimo de retro-reflectividad aceptable los indicados en la Tabla 1, (Ejemplo).

2.4.6 Es responsabilidad del Operador del Aeródromo la selección del instrumento y la geometría de medida apropiada, así como mantener la seguridad operacional apropiada y prácticas saludables que determinen la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias antes de continuar con el uso de las señales por debajo de los mínimos aceptables de retro-reflexión.

2.4.7 Se adoptarán medidas correctivas de mantenimiento cuando las características de retro-reflexión de toda la señal o parte de ella, sean inferiores al nivel mínimo de retro-reflexión especificado por la Tabla 1, (Ejemplo).

2.4.8 Estas especificaciones están dirigidas a definir los objetivos para los niveles de mantenimiento. Las mismas no están dirigidas a determinar si las señales están operacionalmente fuera de servicio.

Tabla 1 Ejemplo

Tipo de Señal	Parámetro de evaluación				
	Coeficiente de retro-reflexión			Factor de luminancia	
	RL			Sobre pavimento bituminoso	Sobre Pavimento De Hormigón
	30 días	180 días	360 días		
Color blanco	300	200	100	0,30	0,40
Color amarillo	150			0,20	

NOTA: LOS MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS CONTEMPLADOS EN ESTA TABLA, SERÁN LOS ESPECIFICADOS CON LA EVALUACIÓN CON EQUIPO PORTÁTIL (ASTM E1710 - 11 Standard Test Method for Measurement of Retroreflective Pavement Marking Materials with CEN-Prescribed Geometry Using a Portable Retroreflectometer)

3 Acción sugerida

3.1 Se invita a la reunión a tomar nota de la información proporcionada en esta nota y emitir comentarios sobre la enmienda propuesta al Documento 9157 Manual de Diseño de Aeródromos Parte 4 Ayudas Visuales, Apéndice 3.

— FIN —