

ENMIENDA N°1 AL MANUAL DE RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN AÉREA - 2008

CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES Y DEFINICIONES

DONDE DICE:

1.3 Las presentes normas se basan en las normas y recomendaciones establecidas en el Anexo 10 de la OACI, Volumen I.

DEBE DECIR:

1.3 Las presentes normas se basan en las normas y recomendaciones establecidas en el Anexo 10 de la OACI, Volumen I, incluidos la totalidad de sus Apéndices y Adjuntos.

DONDE DICE:

1.3.1 Por lo expresado en el párrafo anterior, en caso de considerarse necesario, a los fines de ampliar, completar o complementar la información, se debe consultar dicho manual.

DEBE DECIR:

1.3.1 Por lo expresado en el párrafo anterior, en caso de considerarse necesario, a los fines de ampliar, completar o complementar la información, se debe consultar dicho Anexo, incluidos sus Apéndices y Adjuntos.

AGREGAR:

1.4 **Navegación de área (RNAV).** Método de navegación que permite la operación de aeronaves en **cualquier trayectoria** de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o una combinación de ambas.

Nota.— La navegación de área incluye la navegación basada en la performance así como otras operaciones no incluidas en la definición de navegación basada en la performance.

1.5 **Servicio de radionavegación esencial.** Servicio de radionavegación cuya interrupción ejerce un impacto importante en las operaciones en el espacio aéreo o aeródromo afectados.

1.6 **Especificación para la navegación.** Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

1.6.1 **Especificación RNP.** Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; por ejemplo, RNP 4, RNP APCH.

1.6.2 **Especificación RNAV.** Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1.

Nota.— El Manual sobre la navegación basada en la performance (Doc 9613), Volumen II, contiene directrices detalladas sobre las especificaciones para la navegación.

1.7 **Navegación basada en la performance (PBN).** Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Nota.— Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificación RNAV, especificación RNP) en función de la precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.

1.8 **Servicio de radionavegación.** Servicio que proporciona información de guía o datos sobre la posición para la operación eficiente y segura de las aeronaves mediante una o más radioayudas para la navegación.

CAPÍTULO 2 DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LAS RADIOAYUDAS

DONDE DICE:

2.3 Suministro de información sobre el estado operacional de las radioayudas para la navegación

DEBE DECIR:

2.3 Suministro de información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación

DONDE DICE:

2.3.1 Las torres de control de aeródromo y las dependencias que suministran servicios de control de aproximación, recibirán sin demora la información sobre el estado operacional de las radioayudas para la navegación esenciales para la aproximación, aterrizaje y despegue en el aeródromo o aeródromos que se traten.

DEBE DECIR:

2.3.1 Las torres de control de aeródromo y las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, recibirán, en forma oportuna, de conformidad con el uso del servicio o servicios correspondientes, la información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación esenciales para la aproximación, aterrizaje y despegue en el aeródromo o aeródromos de que se trate.

CAPÍTULO 3

ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LAS RADIOAYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

3.1 Especificación para el ILS

DONDE DICE:

3.1.2.1.1 Las instalaciones ILS de las Categorías de actuación I, II y III proporcionarán indicaciones a distancia en lugares de control designados, sobre el estado de funcionamiento de todos los componentes del sistema ILS en tierra.

Nota 1.- Se tiene el propósito de que la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que interviene en el control de la aeronave en la aproximación final sea uno de los puntos de control designados que reciben información sin demora sobre el estado de funcionamiento del ILS tal como se obtenga de los monitores.

Nota 2.- El sistema total terrestre de Categoría III es probable que requiera disposiciones adicionales que puedan considerarse esenciales para conseguir la completa idoneidad de Categoría operacional III, por ejemplo, para proporcionar guía lateral y longitudinal adicional durante el recorrido de aterrizaje y el rodaje, y para garantizar que mejore la integridad y confiabilidad del sistema.

DEBE DECIR:

3.1.2.1.1 Las instalaciones ILS de las Categorías de actuación I, II y III proporcionarán indicaciones a distancia en lugares de control designados, sobre el estado de funcionamiento de todos los componentes del sistema ILS en tierra, como sigue:

- a) Para todos los ILS de Categorías de actuación II y III, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que intervenga en el control de la aeronave en la aproximación final constituirá uno de los puntos de control designados y recibirá información sobre el estado operacional de los ILS, con una demora que corresponda a los requisitos del ambiente operacional; y
- b) Para un ILS de Categoría de actuación I, si éste proporciona un servicio de radionavegación esencial, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que intervenga en el control de la aeronave en la aproximación final constituirá uno de los puntos de control designados y recibirá información sobre el estado operacional del ILS, con una demora que corresponda a los requisitos del ambiente operacional.

Nota 1.— Las indicaciones que exige esta norma tienen la intención de servir de herramienta para apoyar las funciones de gestión del tránsito aéreo y, por lo tanto, se satisfacen los requisitos de suministro oportuno aplicables (de conformidad con 2.3.1). Los requisitos de suministro oportuno que se aplican a las funciones de vigilancia de la integridad de los ILS que protegen a las aeronaves de un mal funcionamiento de los ILS se especifican en 3.1.3.11.3.1 y 3.1.5.7.3.1.

Nota 2.— Es probable que el sistema de tránsito aéreo requiera disposiciones adicionales que pueden considerarse esenciales para lograr plena capacidad de Categoría III, por ejemplo, para proporcionar guía lateral y longitudinal adicional durante el recorrido de aterrizaje y el rodaje y para garantizar mejor integridad y fiabilidad del sistema.

3.7 Requisitos para el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)

3.7.3 Especificaciones de los elementos del GNSS

3.7.3.1 Servicio de determinación de la posición normalizado GPS (SPS) (L1)

DONDE DICE:

3.7.3.1.5.4 **Nivel de potencia de la señal.** Cada satélite GPS radiodifundirá señales de navegación SPS con potencia suficiente para que, en todos los lugares sin obstáculos cerca de tierra desde los que se observe el satélite a un ángulo de elevación de 5° o superior, el nivel de la señal RF recibida a la salida de una antena polarizada linealmente de 3 dBi esté dentro de la gama de -160 dBW a -153 dBW para cualquier orientación de la antena en sentido perpendicular a la dirección de propagación.

DEBE DECIR:

3.7.3.1.5.4 **Nivel de potencia de la señal.** Cada satélite GPS radiodifundirá señales de navegación SPS con potencia suficiente para que, en todos los lugares sin obstáculos cerca de tierra desde los que se observe el satélite a un ángulo de elevación de 5° o superior, el nivel de la señal RF recibida a la salida de una antena polarizada linealmente de 3 dBi esté dentro de la gama de -158,5 dBW a -153 dBW para cualquier orientación de la antena en sentido perpendicular a la dirección de propagación.

3.7.3.2 Canal de exactitud normal (CSA)(L1) del GLONASS

DONDE DICE:

3.7.3.2.1 Exactitud

DEBE DECIR:

3.7.3.2.1 Exactitud de los segmentos espacial y de control

Nota.— En las normas de exactitud que siguen no se incluyen los errores atmosféricos o del receptor según se describe en el Adjunto D, 4.2.2. al anexo 10 de la OACI, Volumen I.

DONDE DICE:

3.7.3.2.1.1 **Exactitud de la posición.** Los errores de posición del canal CSA del GLONASS no excederán de los límites siguientes:

	95% del tiempo	99,99% del tiempo
Error de posición horizontal	28 m (92 ft)	140 m (460 ft)
Error de posición vertical	60 m (196 ft)	585 m (1920 ft)

DEBE DECIR:

3.7.3.2.1.1 **Exactitud de la posición.** Los errores de posición del canal CSA del GLONASS no excederán los límites siguientes:

	Promedio mundial	Peor emplazamiento
	95% del tiempo	95% del tiempo
Error de posición horizontal	19 m (62 ft)	44 m (146 ft)
Error de posición vertical	29 m (96 ft)	93 m (308 ft)

AGREGAR:

3.7.3.2.1.3 **Exactitud en cuanto a dominio de distancia.** El error de dominio de distancia no excederá de los límites siguientes:

- a) error de distancia de cualquier satélite 30 m (98,43 ft);
- b) error de cambio de distancia de cualquier satélite 0,04 m (0,12 ft) por segundo;
- c) error de aceleración en distancia de cualquier satélite 0,013 m (0,039 ft)/s²; y
- d) media cuadrática del error telemétrico de todos los satélites 7 m (22,97 ft).

DONDE DICE:

3.7.3.2.2 **Disponibilidad.** La disponibilidad del CSA del GLONASS será por lo menos del 99,64% (promedio mundial).

DEBE DECIR:

3.7.3.2.2 Disponibilidad. La disponibilidad del CSA del GLONASS será como sigue:

- a) $\geq 99\%$ de disponibilidad del servicio horizontal, emplazamiento promedio (44 m, umbral del 95%);
- b) $\geq 99\%$ de disponibilidad del servicio vertical, emplazamiento promedio (93 m, umbral del 95%);
- c) $\geq 90\%$ de disponibilidad del servicio horizontal, peor emplazamiento (44 m, umbral del 95%); y
- d) $\geq 90\%$ de disponibilidad del servicio vertical, peor emplazamiento (93 m, umbral del 95%).

DONDE DICE:

3.7.3.2.3 **Fiabilidad.** La fiabilidad del CSA del GLONASS será por lo menos del 99,98% (promedio mundial).

DEBE DECIR:

3.7.3.2.3 **Fiabilidad.** La fiabilidad del CSA del GLONASS estará dentro de los siguientes límites:

- a) frecuencia de una falla importante del servicio: no superior a tres al año para la constelación (promedio mundial); y
- b) fiabilidad: por lo menos del 99,7% (promedio mundial).

DONDE DICE:

3.7.3.2.4 **Cobertura.** La cobertura del CSA del GLONASS será por lo menos del 99,9% (promedio mundial).

Nota.— En 4.2 del Adjunto D al Anexo 10 de la OACI, Volumen I, figuran textos de orientación sobre exactitud, disponibilidad, fiabilidad y cobertura del GLONASS.

DEBE DECIR:

3.7.3.2.4 **Cobertura.** El CSA del GLONASS cubrirá la superficie de la tierra hasta una altitud de 2000 km.

Nota.— En 4.2 del Adjunto D al Anexo 10 de la OACI, Volumen I, figuran textos de orientación sobre exactitud, disponibilidad, fiabilidad y cobertura del GLONASS.

ANULAR EL PÁRRAFO 3.7.6 (INCLUIDOS SUS SUBINDICES)

AGREGAR:

3.8 Características del sistema receptor de a bordo ADF

3.8.1 Precisión de la indicación de marcación.

3.8.1.1 La marcación indicada por el sistema ADF, no tendrá un error superior a $\pm 5^\circ$ con una señal de radio procedente de cualquier dirección que tenga un amplitud de campo de $70 \mu\text{V}/\text{m}$ o mas, radiados desde un NDB LF/MF o un radiofaro de localización que funcione dentro de las tolerancias permitidas por este Manual y también en presencia de una señal no deseada desde una dirección situada a 90° de la señal deseada, y:

- a) en la misma frecuencia y 15 dB mas débil; o
- b) a ± 2 kHz de separación y 4 dB mas débil; o
- c) a ± 6 kHz de separación o mas y 55 dB mas fuertes.

Nota – El error de marcación anterior excluye el error de la brújula magnética de la aeronave.