



INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

CONSIDERANDO PRIMERO: Que el Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC), es el ente público especializado y técnico, creado mediante la Ley núm. 491-06 de Aviación Civil de la República Dominicana, del 28 de diciembre de 2006, modificada, dotado de personalidad jurídica, patrimonio propio y poder de reglamentación, que tiene entre sus funciones principales, el control y la supervisión de la aviación civil en todo el territorio dominicano, provisto del Registro Nacional de Contribuyente (RNC) núm. 4-30-04485-7, con su domicilio principal y asiento social en la avenida México esquina 30 de Marzo, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, página web <http://www.idac.gob.do>, debidamente representado por su Director General, señor **Igor David Rodríguez Durán**.

CONSIDERANDO SEGUNDO: Que la República Dominicana, en su calidad de Estado Contratante de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), está en la obligación de adoptar las normas técnicas y estándares aprobados por el Consejo de esa Organización, denominados Anexos al Convenio de Aviación Civil Internacional, Chicago 1944, de tal forma que la actividad de la aviación civil se desarrolle de forma segura y ordenada.

CONSIDERANDO TERCERO: Que según establece la referida Ley Núm. 491-06, en su Artículo 23, el Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) “...será responsable de ejercer las funciones que le son otorgadas por la presente ley, así como de la efectiva aplicación de los reglamentos, órdenes, normas y reglas que sean de su competencia”.

CONSIDERANDO CUARTO: Que el Artículo 26, literales d), g) y h) de la precitada Ley, establece que le corresponde al Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC), “ofrecer, vigilar y fiscalizar los servicios de control de tránsito aéreo y asegurarse que estos se realizan con el nivel óptimo de seguridad, según los estándares de la OACI”; “adoptar cualquier medida que sea necesaria para garantizar la seguridad operacional en la aviación civil, de conformidad con las normas, métodos y prácticas recomendadas en los Anexos al Convenio de Chicago”, así como, “elaborar, dictar, publicar y enmendar los reglamentos de su competencia de conformidad con esta ley y las normas y métodos recomendados en los Anexos al Convenio de Chicago”.

CONSIDERANDO QUINTO: Que los Artículos 34 y 39 literal b) de la misma Ley, disponen que el Director General será responsable de ejercer todos los poderes conferidos por la referida ley y el cumplimiento de todos los deberes y obligaciones del Instituto Dominicano de Aviación Civil; tendrá control sobre todo el personal y las actividades de la institución, y considerará como de interés público “la reglamentación de la Aviación Civil, de manera tal que promueva la seguridad lo mejor posible”.

CONSIDERANDO SEXTO: Que a los mismos efectos, el Artículo 50 de la citada Ley, dispone que “.... todas las órdenes, reglas y reglamentos dictados por el Director General surtirán efecto dentro del tiempo razonable que éste prescriba y continuarán en vigencia hasta que se emita una nueva disposición o por el período de vigencia que se haya especificado en dichas órdenes, reglas y reglamentos”.





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

CONSIDERANDO SÉPTIMO: Que conforme lo dispone el Artículo 112 de dicha Ley, “*El Director General tiene la facultad y el deber de fomentar la seguridad de vuelo de las aeronaves civiles, periódicamente o según sea necesario, mediante la prescripción de: a) reglamentos y reglas razonables, implementando como mínimo las normas de los Anexos al Convenio de Chicago; ...para proveer adecuadamente la seguridad operacional en la aviación civil*”.

CONSIDERANDO OCTAVO: Que conforme las necesidades de actualización de los documentos técnicos normativos del ámbito de la aviación civil nacional, se hace necesario actualizar el Reglamento Aeronáutico Dominicano (RAD 10) – Volumen I, Radioayudas a la navegación, a los fines de adecuarlo conforme el Anexo 10 – Volumen I, Radioayudas para la navegación, enmienda 94, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago 1944).

VISTA: La Constitución de la República Dominicana, del 27 de octubre de 2024.

VISTO: El Convenio de Aviación Civil Internacional, Chicago de 1944.

VISTA: La Ley Núm. 491-06 de Aviación Civil de la República Dominicana, modificada.

VISTOS: La Ley Núm. 200-04, General de Libre Acceso a la Información Pública, de fecha 13 de abril del 2004; y el Decreto. Núm. 130-05, que aprueba el Reglamento de la Ley General de Libre Acceso a la Información Pública, de fecha 23 de febrero de 2005.

VISTA: Ley Núm. 107-13 sobre los Derechos de las Personas en sus Relaciones con la Administración y de Procedimiento Administrativo, G. O. Núm. 10722, del 8 de agosto de 2013.

VISTO: El Anexo 10 – Volumen I, Radioayudas para la navegación, enmienda 94, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago 1944).

VISTO: El Reglamento Aeronáutico Dominicano (RAD 22) Reglas para el Desarrollo, Aprobación y Enmienda de los RAD, Manuales y otros Documentos Técnicos, de fecha 6 de marzo de 2024. ewaw

VISTA: La Resolución Núm. 001-2024 de fecha 11 de enero de 2024, que modifica el Reglamento Aeronáutico Dominicano RAD 10 Volumen 1 Radioayudas a la Navegación.

VISTO: El oficio DRRA/382/25, de fecha 30 de septiembre de 2025, de la Dirección de Reglamentación y Registro de Aeronaves (DRRA), donde se remite el expediente de Propuesta de Desarrollo o Enmienda (PDE) núm. 7 al Reglamento Aeronáutico Dominicano (RAD 10) – Volumen I, Radioayudas a la Navegación, indicando dicho oficio, que esta enmienda se sustenta en el Anexo 10 – Volumen I, Radioayudas para la navegación, enmienda 94. La propuesta de modificación estuvo publicada para consulta de los interesados por un período de mínimo de 30 días, desde agosto 2025 hasta septiembre 2025.





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

POR TALES MOTIVOS, el Director General del IDAC, en el ejercicio de las facultades y atribuciones legales otorgadas por la Ley Núm. 491-06 de Aviación Civil de la República Dominicana,

RESUELVE:

PRIMERO: Se **ENMIENDA** el Reglamento Aeronáutico Dominicano (RAD 10) – Volumen I, Radioayudas a la Navegación, para **MODIFICAR**, en la *Sección “B” – Especificaciones Relativas a las Radioayudas para la Navegación* las subsecciones 10.19(e)(1), 10.97(c)(1), 10.97(c)(2)(i)(ii); en la *Sección “C” - Requisitos para el Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS)* las subsecciones 10.169(b)(1)(iii)(E)(F)(G)(H)(I)(J)(K)(L)(M)(N), 10.169(b)(3)(i); en el *Apéndice B. Especificaciones Técnicas del Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS)* los numerales 3, 3.1, 3.1.1, 3.1.1.1, 3.1.1.1.1, 3.1.4, 3.1.1.1.3.1.4, 3.1.1.1.3.2.2, 3.1.1.2.1, 3.1.1.2.1.2, 3.1.1.2.2, 3.1.1.2.2.2, 3.1.1.3, 3.1.1.3.1.5, 3.1.3, 3.1.3.1, 3.1.3.1.3.1, 3.5, 3.5.4.2, 3.5.5.6.2, 3.5.7.4.5, 3.2.12.5.1, 3.5.12.5.2, 3.5.15, 3.5.15.1.1.2; y para **AGREGAR**, en la *Sección “B” – Especificaciones Relativas a las Radioayudas para la Navegación* la subsección 10.97(c)(2)(iii); en la *Sección “C” - Requisitos para el Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS)* las subsección 10.169(b)(3)(ii); en el *Apéndice B. Especificaciones Técnicas del Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS)* los numerales 3.1.3.1.3 (Nota 2), 3.5.7.4.7, 3.5.7.6.2.1; para que en lo adelante exprese lo siguiente:

Sección “B” - Especificaciones Relativas a las Radioayudas para la Navegación

...

e) Pares de frecuencias del localizador y de la trayectoria de planeo.

- 1) Los pares de frecuencia del transmisor del localizador de pista y de la trayectoria de planeo de un sistema de aterrizaje por instrumentos, se tomarán de la siguiente lista:

Localizador (MHz)	Trayectoria de planeo (MHz)	Localizador (MHz)	Trayectoria de planeo (MHz)
108,1	334,7	110,1	334,4
108,15	334,55	110,15	334,25
109,9	333,8	111,9	331,1
109,95	333,65	111,95	330,95

lww

10.97 Especificación para el equipo radiotelemétrico UHF (DME).

...

c) Características del Sistema





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

1) Actuación.

i) Alcance. El sistema proporcionará un medio para medir la distancia oblicua desde una aeronave hasta un transpondedor elegido, hasta el límite de la cobertura prescrita por los requisitos operacionales de dicho transpondedor.

2) Cobertura.

i) El DME/N suministrará señales convenientes para permitir el funcionamiento satisfactorio de una instalación típica de a bordo a los niveles y distancias requeridas por razones operacionales, y hasta un ángulo de elevación de, como mínimo, 40°.

ii) Cuando el DME esté asociado con un VOR la cobertura será por lo menos la del VOR, siempre que sea posible.

iii) Cuando el DME esté asociado, con un ILS la cobertura del localizador con precisión de $\pm 10^\circ$, como se define en la sección 10.169, b, iii), será por lo menos la del ILS en cuestión.

...

Sección “C” - Requisitos para el Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS)

10.169 Requisitos para el Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS)

...

b) Especificaciones de los elementos del GNSS.

iii) Servicio abierto de Galileo (OS de Galileo) (E1, E5)

...

E) Datos de apoyo a la integridad de Galileo

A1) Probabilidad de falla de satélite (P_{sat}). La probabilidad de que un satélite de la constelación principal operacional de Galileo genere un error instantáneo de la SIS telemétrica superior a k veces la exactitud telemétrica del usuario de Galileo (URA de Galileo) y no se transmita ninguna notificación al usuario no será superior a 3×10^{-5} .

B2) Probabilidad de falla de constelación (P_{const}). La probabilidad de que, debido a una causa común, un subconjunto de dos o más satélites de la constelación operacional de Galileo genere





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

un error instantáneo de la SIS telemétrica superior a k veces la URA de Galileo y no se transmita ninguna notificación al usuario no será superior a 2×10^{-4} .

C3) La URA de Galileo para doble frecuencia ($\sigma_{URA,DF}$) no excederá de 6 m.

D4) URA de Galileo para frecuencia única ($\sigma_{URA,SF}$), La URA $\sigma_{URA,SF}$ de Galileo no excederá de 7,5 m.

E5) Galileo σ_{BGD} . Galileo σ_{BGD} no excederá de 2,5 m tanto para E1 como para E5a.

F6) *Tasas de fallas* R_{sat} y R_{const} de Galileo. R_{sat} de Galileo no será superior a $2 \times 10^{-5}/h$ y R_{const} de Galileo no será superior a $1 \times 10^{-4}/h$.

F) Continuidad. La probabilidad de perder la disponibilidad de la SIS del servicio abierto de Galileo de una posición orbital de la constelación de 24 posiciones orbitales nominales debido a una interrupción no programada no será superior al límite siguiente:

...

G) Cobertura. El servicio abierto de Galileo abarcará la superficie de la Tierra hasta una altitud de 30,48 km.

H) Características de radiofrecuencia (RF). Todos los satélites de Galileo radiodifundirán las señales del servicio abierto de Galileo E1, E5a y E5b.

...

I) Tiempo del sistema Galileo. El tiempo del sistema Galileo (GST) se dará por referencia a UTC BIPM (UTC coordinado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas).

l.waw

J) Sistema de coordenadas. El sistema de coordenadas de Galileo será el marco de referencia terrestre de Galileo (GTRF).

K) Información para la navegación. Los datos de navegación transmitidos por los satélites comprenderán la información necesaria para determinar lo siguiente:

...

3) Sistema de aumentación basado en la aeronave (ABAS).

i) Actuación. La función ABAS en combinación con una o más de las constelaciones principales de satélites y tanto el receptor GNSS sin falla, como el sistema de aeronave sin falla utilizados para la





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

función ABAS satisfarán los requisitos de exactitud, integridad, continuidad y disponibilidad indicados en la sub-sección 10.171 c) para la operación prevista.

ii) Vigilancia autónoma avanzada de la integridad en el receptor (ARAIM). Si la función ABAS implementa la ARAIM utilizando datos de apoyo a la integridad (ISD), deberá cumplir los requisitos establecidos en el párrafo 3.4.1 del apéndice B.

APÉNDICE B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE (GNSS)

...

3. ELEMENTOS GNSS

3.1 Constelaciones principales

3.1.1 Servicio normalizado de determinación de la posición (SPS) (L1 Y L5) del Sistema mundial de determinación de la posición (GPS) (L1)

3.1.1.1 ELEMENTOS AJENOS A LA AERONAVE.

3.1.1.1.1 Características de las radiofrecuencias (rf) de la señal L1 de código de adquisición/ aproximativa (c/a)

...

3.1.4. Servicio abierto (OS) del Sistema de navegación por satélite BeiDou (BDS) (B1I, B1C y B2a)

lwwj

...

3.1.1.1.3.1.4 Expedición de datos, reloj (IODC). Los bits 23 y 24 de la palabra 3 en la subtrama 1 serán los 2 MSB del término IODC de 10 bits; los bits 1 a 8 de la palabra 8 de la subtrama 1 incluirán los 8 LSB de la IODC. La IODC indicará el número de expedición del conjunto de datos. La IODC transmitida será distinta de cualquier valor transmitido por el satélite durante las 6 horas.

...

3.1.1.1.3.2.2 Expedición de datos, efemérides (IODE). La IODE será un número de 8 bits igual a los 8 LSB de la IODC de 10 bits del mismo conjunto de datos. Se proporcionará la IODE en ambas subtramas 2 y 3 para fines de comparación con los 8 LSB del término IODC en la subtrama 1. Siempre que estos tres términos no coincidan, como resultado de un corte del conjunto de datos, se recopilarán nuevos datos. La IODE transmitida será distinta





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

de cualquier valor transmitido por el satélite durante las seis horas precedentes (Nota 1). Cualquier cambio en los datos de las subtramas 2 y 3 se realizara en consonancia con un cambio en ambas palabras IODE. Ocurrirán cambios de los nuevos conjuntos de datos solamente en los límites horarios excepto para el primer conjunto de datos de una nueva carga. Además, el valor toe, por lo menos el primer conjunto de datos transmitidos por un satélite después de una carga, tendrá un pequeño desplazamiento negativo con respecto al emplazamiento nominal en un límite horario (punto medio del intervalo de ajuste de curva) (Nota 2).

...

3.1.1.2.1 PROTOCOLOS GPS PARA USUARIOS DE LA SEÑAL L1 DE FRECUENCIA ÚNICA

...

3.1.1.2.1.2 Parámetros de corrección de reloj de satélite. La hora t del sistema GPS se define como:

...

siendo:

t = hora del sistema GPS (corregida respecto a cruces al principio y al final de la semana);

t_{sv} = hora efectiva de la fase de código PRN del satélite al transmitir el mensaje;

$(\Delta t_{sv})_{L1}$ = desplazamiento de fase del código PRN del satélite para la señal L1 C/A;

$$(\Delta t_{sv})_{L1} = \Delta t_{sv} - T_{GD}$$

siendo:

$$\Delta t_{sv} = af_0 + af_1(t - toc) + af_2(t - toc)^2 + \Delta t_r;$$

TGD se incluye en la subtrama 1;

...

3.1.1.2.2 PROTOCOLOS GPS PARA USUARIOS DE FRECUENCIA ÚNICA (L5) Y DE DOBLE FRECUENCIA (L1/L5)

...

3.1.1.2.2.2 Corrección de reloj de satélite. La hora t del sistema GPS será la siguiente:



www



INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

$$t = tsv - \Delta tsv$$

Nota. — Se aplican términos adicionales a la corrección de reloj de satélite para los usuarios de L5 frecuencia única. En la sección 3.1.1.2.2.5 se muestra el desplazamiento de fase del código PRN del satélite para los usuarios de L5 I5 y L5 Q5 de frecuencia única,

$$y t = tsv - (\Delta tsv)L5I5 \text{ o } t = tsv - (\Delta tsv)L5Q5$$

...

3.1.1.3 ELEMENTOS DE AERONAVE 3.1.1.3.1 RECEPTOR

...

3.1.1.3.1.5 Aplicación de datos de reloj y de efemérides. El receptor se asegurará de que se están utilizando los datos correctos de efemérides y de reloj antes de proporcionar cualquier solución acerca de la posición. Para los datos LNAV, el receptor vigilará los valores IODC y valores IODE y actualizará los datos de efemérides y de reloj basándose en una modificación detectada de uno o ambos de estos valores. Para los datos CNAV, el receptor vigilará los valores toe, toc y top y actualizará los datos de efemérides y de reloj basándose en una modificación detectada de alguno de estos valores.

...

3.1.3 Servicio abierto de Galileo (OS de Galileo)

3.1.3.1. ELEMENTOS AJENOS A LA AERONAVE

...

3.1.3.1.3 CONTENIDO DE DATOS

Nota 1.— En el documento Galileo OS SIS ICD, Capítulos 4 y 5, se proporciona más información sobre el contenido y los parámetros de los datos de navegación del servicio abierto de Galileo.

Nota 2.— El ISM de Galileo se define en la versión 2.1 de Galileo OS SIS ICD.

3.1.3.1.3.1 El contenido de los tipos de página del mensaje F/NAV de E5a-I será como se indica en la Tabla B-36.





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

Tabla GAL-7. Contenido de los tipos de palabra del mensaje I/NAV de E1-B

Tipo de palabra	Contenido de la palabra
0	Palabra extra
1	IODnav y efemérides (1/4)
2	IODnav y efemérides (2/4)
3	IODnav y efemérides (3/4)
4	IODnav, SVID, efemérides (4/4) y corrección del reloj
5	Corrección ionosférica, BGD, SHS, GST y DVS
6	Conversión GST-UTC y TOW
7	IODa, almanaque para el satélite k (parte 1), hora de referencia de almanaque y número de semana de referencia de almanaque
8	IODa, almanaque para el satélite k (parte 2) y el satélite k+1 (parte 1)
9	IODa, hora de referencia de almanaque, número de semana de referencia de almanaque, almanaque para el satélite k-1 (parte 2) y para el satélite k+2 (parte 1)
10	IODa, almanaque para el satélite k+2 (parte 2) y parámetros de conversión GST-GPS
16	Parámetros reducidos de datos de reloj y efemérides (CED)*
17,18,19,20	FEC2 de Reed-Solomon para los datos de reloj y efemérides (CED)*
22	Mensaje de apoyo a la integridad (ISM)**

...

3.5 Sistema de aumentación basado en satélites (SBAS)

lwwj

...

3.5.4.2 Parámetros de función telemétrica de órbita geostacionaria (GEO). Los parámetros de función telemétrica GEO serán los siguientes:

$t_{0,GEO}$: hora de referencia para los datos de la función telemétrica GEO, expresada como hora del día.

...





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

Tabla B-27. Identificación de proveedor de servicio SBAS

Identificador	Proveedor de servicio
0	WAAS
1	EGNOS
2	MSAS
3	GAGAN
4	SDCM
5	BDSBAS
6	KASS
7	A-SBAS
8	SPAN
9	Reservado para SBAS
10	PAK-SBAS
11 a 13	Extra Reservado para SBAS
14, 15	Reservado
16 a 31	Reservado para proveedores de SBAS que solo operen con SBAS DFMC

lwhs

...

3.5.5.6.2 Definición del modelo de error de corrección rápida y a largo plazo. Si se aplican correcciones rápidas y correcciones a largo plazo/parámetros telemétricos GEO, y se aplican los parámetros de degradación:

...

donde:

si se usa el mensaje de tipo 27, $\delta UDRE$ es el término que corresponde a una región específica según se define en 3.5.4.9,

si se usa el mensaje de tipo 28, $\delta UDRE$ es el término que corresponde a un satélite específico según se define en 3.5.5.6.2.5,

si no se usa ninguno de los dos mensajes, $\delta UDRE = 1$ (véase el adjunto D, 6.5.7).





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

Tabla B-35. Identificador de norma UTC

Identificador de Norma UTC	Norma UTC
0	UTC según el Instituto Nacional de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, Tokio, Japón
1	UTC según el Instituto Nacional de Normas y Tecnología EUA
2	UTC según el Observatorio Naval EUA
3	UTC según la Oficina Internacional de Pesos y Medidas el Observatorio de París
4	UTC según el Laboratorio Europeo
5	UTC según el Servicio de Hora Oficial de la Academia de Ciencias de China
6	Reservado
7	No proporciona UTC
8 a 15	Reservado para SBAS DFMC únicamente

Tabla B-43. Mensaje de los parámetros de degradación de tipo 10

Contenido de datos	Bits utilizados	Gama de valores	Resolución
<i>B_{int}</i>	10	0 a 2,046 m	0,002 m
<i>C_{int,alt}</i>	10	0 a 2,046 m	0,002 m
<i>C_{int,v}</i>	10	0 a 0,05115 m/s	0,00005 m/s
<i>I_{int,v}</i>	9	0 a 511 s	1 s
<i>C_{int,v0}</i>	10	0 a 2,046 m	0,002 m
<i>I_{int,v0}</i>	9	0 a 511 s	1 s
<i>C_{geo,alt}</i>	10	0 a 0,5115 m	0,0005 m
<i>C_{geo,v}</i>	10	0 a 0,05115 m/s	0,00005 m/s
<i>I_{geo}</i>	9	0 a 511 s	1 s
<i>C_{ur}</i>	6	0 a 31,5 m	0,5 m
<i>C_{int,alt,avg}</i>	10	0 a 1,023 m	0,001 m
<i>I_{int}</i>	9	0 a 511 s	1 s
<i>C_{int,alt,avg,avg}</i>	10	0 a 0,005115 m/s	0,00005 m/s
<i>RSS_{int}</i>	1	0 a 1	1
<i>RSS_{int,avg}</i>	1	0 a 1	1
<i>C_{geom,alt,avg}</i>	7	0 a 12,7	0,1
Extra	81	—	—

Notas:

1. En 3.5.4.7 se definen todos los parámetros.

2. El rango de validez para *I_{int,v}* y *I_{int}* es de 1 a 511. El valor 0 no es válido y los receptores usarán un valor 1 en lugar de un valor transmitido 0.

owdo





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

Tabla B-54. Intervalos de radiodifusión de datos y funciones a las que presta apoyo

Tipo de datos	Intervalo máximo de radiodifusión	Distancia	Estado de satélite GNSS	Corrección diferencial básica	Corrección diferencial exacta	Tipos de mensajes asociados
Mensaje de asistencia de navegación diferencial	120 s		R (véase la nota 5)	R (véase la nota 5)	R (véase la nota 5)	28
SBAS en modo de prueba	6 s					0
Mensaje PRN	120 s		R	R	R	1
UDRFI	6 s		R*	R	R	2 a 6, 24
Comunicaciones rápidas	15/2 (véase la Nota 4)		R*	R	R	2 a 5, 24
Comunicaciones a largo plazo	120 s		R	R	R	24, 25
Datos de función intersección GDO	120 s	R	R	R	R	9
Degradación de comunicación rápida	120 s		R*	R	R	7
Parámetros de degradación	120 s				R	10
Mensaje de alerta de degradación	300 s				R	18
Comunicaciones de degradación GDO	300 s				R	26
Datos de temporización	300 s	R	R	R	R	12
		(véase la Nota 3)	(véase la Nota 3)	(véase la Nota 3)	(véase la Nota 3)	
Datos de ultratracking	300 s	R	R	R	R	17
Nivel de servicio	300 s		R (véase la nota 5)	R (véase la nota 5)	R (véase la nota 5)	27

Notas —

1. "R" indica que deben radiodifundirse los datos para dicha función.
2. "R*" indica la codificación especial descrita en 3.5.7.3.3.
3. Los mensajes de tipo 12 se requieren únicamente si se proporcionan datos para los satélites GLONASS.
4. 15/2 se refiere al intervalo de expiración PA-APV para correcciones rápidas, como se define en la Tabla B-57.
5. Como se requiere en 3.5.7.6.2, debe radiodifundirse un mensaje de tipo 27 o de tipo 28.

lwid





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

3.5.7.4.5 Datos de integridad. Respecto a cada satélite para el que se proporcionen correcciones, el SBAS radiodifundirá datos de integridad de radiodifusión (UDREI_i, o bien datos de mensaje de tipo 27, o bien de tipo 28 para calcular δ UDRE) tal que se satisfaga el requisito de integridad indicado en 3.5.7.4.1. Si las correcciones rápidas o a largo plazo exceden de su gama de codificación, el SBAS indicará que el satélite no funciona normalmente (“No utilizar”). Si no puede determinarse $\sigma^2_{i,UDRE}$, el SBAS indicará que el satélite es “No supervisado”.

...

3.5.7.4.7 El SBAS radiodifundirá datos de indicación de servicio, según se especifica en 3.5.7.6.2 (mensaje de tipo 27) o datos de matriz de covarianza de reloj-efemérides, según se especifica en 3.5.7.6.3 (mensaje de tipo 28) para satisfacer en toda el área de cobertura del SBAS los requisitos de integridad de la señal en el espacio que se establecen en el capítulo 3, 3.7.2.4.

3.5.7.6 FUNCIONES FACULTATIVAS

...

3.5.7.6.2.1 Si se radiodifunden datos de indicación de servicio, el parámetro de indicador δ UDRE-interior del mensaje de tipo 27 será igual a 0.

...

3.5.12.5 Cálculo del nivel de protección

...

donde:

G es la matriz de observación definida en 3.5.12.4; y

W es la matriz de ponderación definida en 3.5.12.4.

3.5.12.5.1 Nivel de protección horizontal (HPL)

El nivel de protección horizontal (HPL) se calcularán de la forma siguiente:

$$HPL = K_H d_{\text{mayor}}$$

...

www





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

...

σ ; se define en 3.5.12.4

3.5.12.5.2 Nivel de protección vertical (VPL)

El nivel de protección vertical (VPL) se calculará de la forma siguiente:

$$VPL = K_{V,PA} \times \sqrt{d^{2nt,U} + d^{2tropo,U}}$$

donde

$$K_{V,PA} = 5,33;$$

Nota. — d^{2nt} , es la varianza de distribución modelo que se sale de los límites de la distribución del error verdadero no troposférico en el eje vertical que se define con la siguiente expresión:

$$Nota. — $d^{2nt} = \sum s_{u,2nt,i}^2$$$

Nota. — donde

Nota. — s_u , es la derivada parcial del error de posición en la dirección vertical respecto al error de pseudodistancia en el i -ésimo satélite; y

σ_{nt} , se obtiene de:

$$\sigma_{nt}^2 = \sigma_{i,C}^2 + \sigma_{i,air_DF}^2 + \sigma_{i,iono}^2$$

(términos de sigma definidos en 3.5.12.4)

d^{2tropo} , se obtiene de:

$$Nota. — $d^{2tropo} = (\sum s_{u,i} \sigma_{i,tropo})^2$$$

Nota. — $\sigma_{i,tropo}$ es la raíz cuadrada de la varianza del modelo por el error troposférico residual del satélite i , como se define en 3.5.8.4.2.5;

QWUJ

...





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

Tabla B-107. Intervalos de expiración de los datos en los mensajes de L5

Datos	Tipos de mensaje	Intervalo máximo de actualización	Expiración en ruta, terminal, aprox. no de precisión	Expiración aprox. de precisión, con guía vertical
"No utilizar"	0	6s	N/A	N/A
Máscara de satélite	31	120s	600s	600s
DFREI o DFRECI	32	6s	18s	12s
	34	6s	18s	12s
	35	6s	18s	12s
	36	6s	18s	12s
	40	6s	18s	12s
Correcciones de efemerides-reloj y matriz de covarianza	32	$0,5x(I_{\text{satélite}})_{12}$ s por satélite corregido	$1,5x(I_{\text{satélite}})_{12}$	$(I_{\text{satélite}})_{12}$
Reloj, efemerides y matriz de covarianza SBAS	39	$0,5x(I_{\text{satélite}})_{12}$ s	$1,5x(I_{\text{satélite}})_{12}$	$(I_{\text{satélite}})_{12}$
Parámetros de degradación	37	120s	600s	600s
Tabla de escala DFREI	37	120s	600s	600s
Identificador de referencia horaria	37	120s	600s	600s
Identificador de proveedor de servicio SBAS	39	120s	N/A	600s
	47	120s	600s-N/A	600s
Desplazamiento por conversión de SNT a UTC	42	240s	Nota 3	Nota 3
Nota 1. Los intervalos de expiración se definen a partir de la hora de llegada del último bit del mensaje al puerto de antena del receptor.				
Nota 2. Para los demás parámetros del mensaje de tipo 47, no hay más requisitos de expiración que los enumerados arriba.				
Nota 3. La información sobre desplazamiento por conversión de SNT a UTC del mensaje de tipo 42 expira según se define en 3.5.11.6 tomando en cuenta los parámetros W_{map} , TOW_{ref} y VP.				

www





INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACIÓN CIVIL

RESOLUCIÓN NÚM. 033/2025

QUE APRUEBA LA SÉPTIMA ENMIENDA AL REGLAMENTO AERONÁUTICO DOMINICANO (RAD 10) – VOLUMEN I, RADIOAYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

...

3.5.15 ELEMENTOS SBAS DFMC DE AERONAVE

...

3.5.15.1.1.2 La corrección de la hora del satélite (t_V) para el satélite i que se define en 3.5.12.4 se calculará usando la siguiente información:

a) para GPS: la corrección del reloj del satélite $\Delta t_{sv,i}$ será $(\Delta t_{sv})_{L1}$, que se calculará como se describe en 3.1.1.2.1.2 tomando en cuenta la corrección por retardo de grupo transmitida en el mensaje LNAV;

...

SEGUNDO: INSTRUIR, a la Dirección de Reglamentación y Registro de Aeronaves (DRRA), realizar las inserciones establecidas en la presente Resolución, en el Reglamento Aeronáutico Dominicano (RAD 10) – Volumen I, Radioayudas a la Navegación, Enmienda 7.

TERCERO: DISPONER, que la presente Resolución sea de efectivo cumplimiento, una vez que la Dirección de Reglamentación y Registro de Aeronaves realice la publicación del Reglamento Aeronáutico Dominicano (RAD 10) – Volumen I, Radioayudas a la Navegación, Enmienda 7, en la página web del IDAC y la envíe al Proceso SIG-001 “Información Documentada” del SIAGA.

CUARTO: INSTRUIR, a la Dirección Legal para que proceda a comunicar la presente Resolución a las direcciones de áreas correspondientes de este Instituto.

DADA, FIRMADA Y SELLADA, en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los dieciséis (16) días del mes de octubre del año dos mil veinticinco (2025).

Igor Rodríguez Durán
Director General



IRD/YPP
prv

