



RLA/99/901 – Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional
Décimo Cuarta Reunión del Panel de Expertos en Aeródromos y Ayudas Terrestres (RPEAGA/14)
– (Lima, del 15 al 18 de octubre de 2019)

Asunto 6: LAR 155 – Diseño y Operación de Helipuertos

Revisión del Capítulo A “Generalidades” del LAR 155 con respecto a la propuesta de enmienda del Anexo 14 Vol. II, (SL AN 4/1.1.58-18/97)

(Presentada por **Jorge Luís Werneck Nunes-BRA**)

Resumen

Esta NE consiste en la revisión de las “Definiciones” y los “Acrónimos” del Capítulo A “Generalidades” del LAR 155 “Diseño y Operaciones de Helipuertos” basada en la propuesta de enmienda del Anexo 14, Volumen II, relativa a los helipuertos Ref.: AN 4/1.1.58-18/97 18 de diciembre de 2018, cuya fecha de aplicación prevista para la propuesta de enmienda del Anexo 14, Volumen II, es el 5 de noviembre de 2020.

Referencias

- LAR 155, Segunda Edición, Enmienda 3, Nov/2018
- PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS NORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS INTERNACIONALES AERÓDROMOS ANEXO 14 AL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL VOLUMEN II (HELIPUERTOS)) Ref.: AN 4/1.1.58-18/97 18 de diciembre de 2018

1. Introducción

1.1. El Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) proporciona asistencia técnica a los Estados participantes con miras a superar problemas comunes relacionados con el cumplimiento efectivo de sus responsabilidades en términos de vigilancia de la seguridad operacional.

1.2. Bajo este contexto, el Sistema viene desarrollando los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), que permiten a los Estados miembros contar con requisitos armonizados en base a los Anexos y documentos OACI, así como las mejores prácticas desarrolladas por los Estados miembros y los estándares internacionales en seguridad operacional.

1.3. Los reglamentos LAR, se encuentran en los Estados en proceso de armonización y/o adopción, considerando que los reglamentos ya han sido aprobados por la Junta General.

1.4. La sexta enmienda al conjunto LAR AGA, fue revisada durante la Undécima Reunión del Panel de Expertos AGA (RPEAGA/11), mayo 2018, la Duodécima Reunión del Panel de Expertos AGA (RPEAGA/12) septiembre 2018 y aprobada por la Trigésima Primera Junta General Ordinaria del SRVSOP, noviembre 2018 (JG 31/05) es la versión vigente del conjunto LAR AGA.

1.5.

2. Análisis

2.1 La estrategia actual de desarrollo, armonización y adopción de los LAR, aprobada por la Décimo Sexta Reunión de la Junta General del Sistema, realizada el 03 de agosto de 2007, en Santa Cruz, Bolivia, dispone la necesidad de revisar y validar el contenido de cada una de las secciones de los LAR en los paneles de expertos.

2.2 El Grupo de expertos sobre diseño y operaciones de aeródromo (ADOP/3) para enmendar el Anexo 14 — Aeródromos, Volumen II — Helipuertos. convino en un conjunto consolidado de propuestas de enmienda del Anexo 14, Volumen II, que fueron elaboradas por el Grupo de trabajo sobre diseño de helipuertos (HDWG) del ADOP en el transcurso de más de cinco años. La propuesta introdujo amplias enmiendas relacionadas con las características físicas de los helipuertos, las ayudas visuales y el salvamento y extinción de incendios. También incluyó modificaciones de varias definiciones conexas y referencias a textos de orientación complementarios ya maduros que se incluirán en el Manual de helipuertos (Doc 9261) actualizado.

2.3 El cometido de la nota de estudio tiene como fin presentar al panel de expertos para promover la revisión y mejorar los textos propuestos en pro de mantener vigente las normas y reglamentos del conjunto LAR AGA necesarios para la seguridad operacional, protección, eficiencia y capacidad de la aviación, así como para la protección del medio ambiente, cuyo cometido es promover el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil internacional en la Región SAM y que permita a los Estados abordar con resultados exitosos el USOAP en términos de las preguntas del protocolo asociado con la herramienta en línea del Enfoque de Supervisión Continua («CMA») de la OACI.

2.4 Un archivo con la revisión de las “Definiciones” y los “Acrónimos” del Capítulo A “Generalidades” del LAR 155 “Diseño y Operaciones de Helipuertos” del LAR 155 e identificación de la propuesta de enmienda se adjunta como *Apéndice A* de esta nota de Estudio.

3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Décimo Cuarta Reunión del Panel de Expertos en Aeródromos y Ayudas Terrestres a:

- a) tomar nota de la información proporcionada en la presente nota de informativa;
- b) estudiar la propuesta de enmienda del LAR 155, CAPÍTULO A – Generalidades.
- c) aprobar, comentar o sugerir modificaciones a los textos contenidos en la propuesta de enmienda del LAR 155.

**ADJUNTO “A”
A LA NOTA DE ESTUDIO NE/17**

CAPITULO A. Generalidades**155.001. Definiciones**

- (a) En el presente Reglamento Aeronáutico Latinoamericano LAR 155 - Diseño y Operación de Helipuertos, los términos y expresiones indicadas a continuación, tienen los significados siguientes:
- (1) **Actuación humana.** Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.
 - (2) **Aeronave.** Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.
 - (3) **Aeronave de alas rotativas.** Es un aerodino cuya sustentación en el aire se debe, principalmente, a las reacciones aerodinámicas sobre sus alas o palas que giran alrededor de un eje, las cuales forman parte del rotor.
 - (4) **Altura elipsoidal (altura geodésica).** La altura relativa al elipsoide de referencia, medida a lo largo de la normal elipsoidal exterior por el punto en cuestión.
 - (5) **Altura ortométrica.** Altura de un punto relativa al geoide, que se expresa generalmente como una elevación MSL.
 - (6) **Aproximación a un punto en el espacio (PinS).** La aproximación a un punto en el espacio se basa en el GNSS y constituye un procedimiento de aproximación diseñado para helicópteros. Esta aproximación se alinea con un punto de referencia ubicado de manera tal que puedan realizarse las maniobras de vuelo subsiguientes o una aproximación y aterrizaje con maniobra de vuelo visual en condiciones visuales adecuadas para ver y evitar obstáculos.
 - (7) **Área de aproximación final y de despegue (FATO).** (Final approach and takeoff area). Área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Cuando la FATO esté destinada a helicópteros de la Clase de performance 1, el área definida comprenderá el área de despegue interrumpido disponible.
 - (8) **Área de despegue interrumpido.** Área definida en un helipuerto idónea para que los helicópteros que operen en la Clase de performance 1 completen un despegue interrumpido.
 - (9) **Área de protección.** ~~Área prevista dentro de una ruta de rodaje y alrededor de un puesto de estacionamiento de helicópteros que garantiza una separación adecuada respecto de los objetos, la FATO, otras rutas de rodaje y los puestos de estacionamiento de helicópteros para que los helicópteros maniobren con seguridad.~~ Área definida alrededor del puesto de estacionamiento dispuesta para reducir el riesgo de que se produzcan daños si el helicóptero accidentalmente sobresale del puesto de estacionamiento.
 - (10) **Área de seguridad operacional.** Área definida de un helipuerto en torno a la FATO, que está despejada de obstáculos, salvo los que sean necesarios para la navegación aérea y destinada a reducir el riesgo de daños de los helicópteros que accidentalmente se desvíen de la FATO.
 - (11) **Área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF).** (Touchdown and lift-off area) Área reforzada que permite la toma de contacto o la elevación inicial de los helicópteros.
 - (12) **Atmósfera tipo:** (Documento OACI 7488):
 - i. El aire es un gas perfecto seco;
 - ii. Las constantes físicas son:
 - A. Masa molar media al nivel del mar: $M_0 = 28.964\ 420\ \text{kg/kmol}$
 - B. Presión atmosférica al nivel del mar: $P_0 = 1013.250\ \text{hPa}$
 - C. Temperatura al nivel del mar: $T_0 = 15^\circ\text{C}$ $T_0 = 288.15^\circ\text{K}$

D. Densidad atmosférica al nivel del mar: $\rho_0 = 1.225 \text{ kg/m}^3$

E. Temperatura de fusión del hielo: $T_i = 273.15^\circ\text{K}$

F. Constante universal de los gases perfectos: $R^* = 8314.32 \text{ J/(K*kmol)}$

iii. Gradientes térmicos:

Altitud Geopotencial, km		Gradiente térmico, Kelvin por kilómetro geopotencial patrón
De	A	
-5.0	11.0	-6.5
11.0	20.	0.0
20.0	32.0	+1.0
32.0	47.0	+2.8
47.0	51.0	0.0
51.0	71.0	-2.8
71.0	80.0	-2.0

- (13) **Baliza.** Objeto expuesto sobre el nivel del terreno para indicar un obstáculo o trazar un límite.
- (14) **Calendario.** Sistema de referencia temporal discreto que sirve de base para definir la posición temporal con resolución de un día (ISO 19108*).
- (15) **Calendario gregoriano.** Calendario que se utiliza generalmente; se estableció en 1582 para definir un año que se aproxima más estrechamente al año tropical que el calendario juliano (ISO 19108*). En el calendario gregoriano los años comunes tienen 365 días y los bisiestos 366, y se dividen en 12 meses sucesivos.
- (16) **Calidad de los datos.** Grado o nivel de confianza de que los datos proporcionados satisfarán los requisitos del usuario de datos en lo que se refiere a exactitud, resolución e integridad.
- ~~(17) **Calle de rodaje aéreo para helicópteros.** Trayectoria definida sobre la superficie destinada al rodaje aéreo de los helicópteros.~~
- (17) **Calle de rodaje en tierra para helicópteros.** ~~Calle de rodaje en tierra.~~ Ruta marcada destinada al movimiento en tierra de helicópteros con tren de aterrizaje de ruedas.
- (18) **Círculo de posicionamiento para toma de contacto (TDPC).** Señal de posicionamiento para toma de contacto (TDPM) que tiene forma de círculo y se usa para el posicionamiento omnidireccional en la TLOF.
- (19) **Clasificación de los datos aeronáuticos de acuerdo a su integridad.** La clasificación se basa en el riesgo potencial que podría conllevar el uso de datos alterados. Los datos aeronáuticos se clasifican como:
- datos ordinarios: muy baja probabilidad de que, utilizando datos ordinarios alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe;
 - datos esenciales: baja probabilidad de que, utilizando datos esenciales alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe; y
 - datos críticos: alta probabilidad de que, utilizando datos críticos alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe.

Formate

Formate

Formate

- (20) **Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC).** Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.
- (21) **Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).** Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.
- (22) **Control de tránsito aéreo.** Es un servicio operado por una autoridad competente para promover un flujo de tránsito aéreo seguro, ordenado y expedito.
- (23) **D.** Máxima dimensión total del helicóptero cuando los rotores están girando medida a partir de la posición más adelantada del plano de trayectoria del extremo del rotor principal a la posición más atrasada del plano de trayectoria del extremo del rotor de cola o estructura del helicóptero.
A veces en el texto se hace referencia a "D" como "valor D".
- ~~(23)~~(24) **D de diseño.** La dimensión D del helicóptero de diseño.
- ~~(24)~~(25) **Declinación de la estación.** Variación de alineación entre el radial de cero grados del VOR y el norte verdadero, determinada en el momento de calibrar la estación VOR.
- ~~(25)~~(26) **Distancias declaradas — helipuertos**
- i. Distancia de despegue disponible (TODAH). La longitud del área de aproximación final y de despegue FATO más la longitud de la zona libre de obstáculos para helicópteros (si existiera), que se ha declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen el despegue.
 - ii. Distancia de despegue interrumpido disponible (RTODAH). La longitud del área de aproximación final y de despegue FATO que se ha declarado disponible y adecuada para que los helicópteros en la Clase de performance 1 completen un despegue interrumpido.
 - iii. Distancia de aterrizaje disponible (LDAH). La longitud del área de aproximación final y de despegue FATO más cualquier área adicional que se ha declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen la maniobra de aterrizaje a partir de una determinada altura.
- (27) **Elevación del helipuerto.** La elevación del punto más alto de la FATO expresada como distancia por encima del nivel medio del mar.
- ~~(26)~~(28) **Elongado.** Al usarse con referencia a la TLOF o FATO, alude a la zona cuya longitud es más del doble que la anchura.
- ~~(27)~~(29) **Exactitud.** Grado de conformidad entre el valor estimado o medido y el valor real.-En la medición de los datos de posición, la exactitud se expresa normalmente en términos de valores de distancia respecto a una posición ya determinada, dentro de los cuales se situará la posición verdadera con un nivel de probabilidad definido.
- ~~(28)~~(30) **FATO de tipo pista de aterrizaje.** Una FATO con características similares a una pista de aterrizaje en cuanto a su forma.
- ~~(29)~~(31) **FATO/TLOF.** Caso específico en que una FATO y una TLOF ocupan el mismo espacio en un helipuerto elevado, una heliplataforma o un helipuerto a bordo de un buque.
- ~~(30)~~(32) **Fiabilidad del sistema de iluminación.** La probabilidad de que el conjunto de la instalación funcione dentro de los límites de tolerancia especificados y que el sistema sea utilizable en las operaciones.
- ~~(31)~~(33) **Geoide.** Superficie equipotencial en el campo de gravedad de la Tierra que coincide con el nivel medio del mar (MSL) en calma y su prolongación continental. El geoide tiene forma irregular debido a las perturbaciones gravitacionales locales (mareas, salinidad, corrientes, etc.) y la dirección de la gravedad es perpendicular al geoide en cada punto.

Formate

Formate

Formate

Formate

Formate

Formate

- ~~(32)~~(34) **Helicóptero.** Aeronave de alas rotativas que para su desplazamiento horizontal, depende principalmente de sus rotores accionados por motores.
- ~~(33)~~(35) **Heliplataforma.** Helipuerto situado en una instalación fija o flotante mar adentro, tal como las unidades de exploración o producción que se utilizan para la explotación de petróleo o gas.
- ~~(34)~~(36) **Helipuerto.** Aeródromo o área definida sobre una estructura destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida o el movimiento de superficie de los helicópteros.
- ~~(35)~~(37) **Helipuerto a bordo de un buque.** Helipuerto situado en un buque que puede haber sido o no construido ex profeso. Los helipuertos a bordo de un buque construidos ex profeso son aquellos diseñados específicamente para operaciones de helicópteros. Los no construidos ex profeso son aquellos que utilizan un área del buque capaz de soportar helicópteros, pero que no han sido diseñados específicamente para tal fin.
- ~~(36)~~(38) **Helipuerto de superficie.** Helipuerto emplazado en tierra o sobre una estructura en la superficie del agua.
- ~~(37)~~(39) **Helipuerto elevado.** Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.
- ~~(38)~~(40) **Helipuerto de alternativa.** Helipuerto especificado en el plan de vuelo, al cual puede dirigirse el helicóptero cuando no sea aconsejable aterrizar en el helipuerto de aterrizaje previsto. El helipuerto de alternativa puede ser el helipuerto de salida.
- ~~(39)~~(41) **Helicóptero de Clase de performance 1.** Helicóptero cuya performance, en caso de falla del grupo motor crítico, permite aterrizar en la zona de despegue interrumpido o continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta una zona de aterrizaje apropiada, según el momento en que ocurra la falla.
- ~~(40)~~(42) **Helicóptero de Clase de performance 2.** Helicóptero cuya performance, en caso de falla del grupo motor crítico, permite continuar el vuelo en condiciones de seguridad, excepto que la falla se presente antes de un punto definido después del despegue o después de un punto definido antes del aterrizaje, en cuyos casos puede requerirse un aterrizaje forzoso.
- ~~(41)~~(43) **Helicóptero de Clase de performance 3.** Helicóptero cuya performance, en caso de falla del grupo motor en cualquier punto del perfil de vuelo, debe requerir un aterrizaje forzoso.
- ~~(42)~~(44) **Integridad (datos aeronáuticos).** Grado de garantía de que no se han perdido ni alterado ninguna de las referencias aeronáuticas ni sus valores después de la obtención original de la referencia o de una enmienda autorizada.
- ~~(43)~~ **Lugar de aterrizaje.** Área marcada o no, que posee las mismas características físicas que un área de aproximación final y de despegue (FATO) visual de un helipuerto.
- ~~(44)~~(45) **Luz aeronáutica de superficie.** Toda luz dispuesta especialmente para que sirva de ayuda a la navegación aérea, excepto las ostentadas por las aeronaves.
- ~~(45)~~(46) **Luz de descarga de condensador.** Lámpara en la cual se producen destellos de gran intensidad y de duración extremadamente corta, mediante una descarga eléctrica de alto voltaje a través de un gas encerrado en un tubo.
- ~~(46)~~(47) **Luz fija.** Luz que posee una intensidad luminosa constante cuando se observa desde un punto fijo.
- ~~(47)~~(48) **Margen.** Banda de terreno que bordea los laterales de un pavimento, tratada de forma que sirva de transición entre ese pavimento y el terreno adyacente.
- ~~(48)~~(49) **Método recomendado.** Toda especificación de características físicas, configuración, material, performance, personal o procedimiento, cuya aplicación uniforme se considera conveniente por razones de seguridad, regularidad o eficiencia de la navegación aérea, y a la cual, tratarán de ajustarse los explotadores de los helipuertos.

~~(49)~~(50) **Norma.** Toda especificación de características físicas, configuración, material, performance, personal o procedimiento, cuya aplicación uniforme se considera necesaria para la seguridad o regularidad de la navegación aérea y a la que, se ajustarán los explotadores de los helipuertos. En el caso de que sea imposible su cumplimiento, es obligatorio hacer la correspondiente notificación a la Autoridad Aeronáutica.

~~(50)~~(51) **Nieve (en tierra):**

- i. Nieve seca. Nieve que, si está suelta, se desprende al soplar o, si se compacta a mano, se disgrega inmediatamente al soltarla. Densidad relativa: hasta 0,35 exclusive.
- ii. Nieve mojada. Nieve que, si se compacta a mano, se adhiere y muestra tendencia a formar bolas, o se hace realmente una bola de nieve. Densidad relativa: de 0,35 a 0,5 exclusive.
- iii. Nieve compactada. Nieve que se ha comprimido hasta formar una masa sólida que no admite más compresión y que mantiene su cohesión o se rompe a pedazos si se levanta. Densidad relativa: 0,5 o más.

~~(51)~~(52) **Nieve fundente.** Nieve saturada de agua que, cuando se le da un golpe contra el suelo con la suela del zapato, se proyecta en forma de salpicaduras. Densidad relativa: de 0,5 a 0,8.

Nota.— Las mezclas de hielo, de nieve o de agua estancada pueden, especialmente cuando hay precipitación de lluvia, de lluvia y nieve o de nieve, tener densidades relativas superiores a 0,8. Estas mezclas, por su gran contenido de agua o de hielo, tienen un aspecto transparente y no traslúcido, lo cual, cuando la mezcla tiene una densidad relativa bastante alta, las distingue fácilmente de la nieve fundente.

~~(52)~~(53) **Noche.** Las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino, o cualquier otro periodo entre la puesta y la salida del sol que especifique la autoridad correspondiente.

Nota: El crepúsculo civil termina por la tarde cuando el centro del disco solar se halle a 6° por debajo del horizonte y empieza por la mañana cuando el centro del disco solar se halle a 6° por debajo del horizonte.

~~(53)~~(54) **Objeto frangible.** Objeto de poca masa diseñado para quebrarse, deformarse o ceder al impacto, de manera que represente un peligro mínimo para las aeronaves.

~~(54)~~(55) **Obstáculo.** Todo objeto fijo (ya sea temporal o permanente) o móvil, o partes del mismo, que:

- i. esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en la superficie; o
- ii. sobresalga de una superficie definida destinada a proteger las aeronaves en vuelo; o
- iii. esté fuera de las superficies definidas y sea considerado como un peligro para la navegación aérea.

~~(55)~~(56) **Ondulación geoidal.** La distancia del geoide por encima (positiva) o por debajo (negativa) del elipsoide matemático de referencia. Con respecto al elipsoide definido del Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84), la diferencia entre la altura elipsoidal y la altura ortométrica en el WGS-84 representa la ondulación geoidal en el WGS-84.

~~(56)~~(57) **Plataforma.** Área definida, en un helipuerto ó helipuerto terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

~~(57)~~(58) **Plataforma de viraje en la pista.** Una superficie definida en el terreno de un helipuerto, adyacente a una pista con la finalidad de completar un viraje de 180° sobre la pista.

~~(58)~~(59) **Programa de seguridad operacional.** Conjunto integrado de reglamentos, procedimientos y actividades encaminados a mejorar los niveles de seguridad operacional.

- ~~(59)~~(60) **Puesto de estacionamiento de helicópteros.** ~~Puesto de estacionamiento de aeronaves que permite el estacionamiento de helicópteros y donde terminan las operaciones de rodaje en tierra o el helicóptero toma contacto y se eleva para operaciones de rodaje aéreo.~~ Zona definida dispuesta para recibir helicópteros con fines de embarque y desembarque de pasajeros, carga o correo; abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento; y TLOF en los casos en que se prevean operaciones de rodaje aéreo.
- ~~(60)~~(61) **Punto de referencia de helipuerto. (HRP).** Emplazamiento designado para un helipuerto. ~~o lugar de aterrizaje~~
- ~~(61)~~(62) **Referencia (Datum).** Toda cantidad o conjunto de cantidades que pueda servir como referencia o base para el cálculo de otras cantidades (ISO 19104*).
- ~~(62)~~(63) **Referencia geodésica.** Conjunto mínimo de parámetros requerido para definir la ubicación y orientación del sistema de referencia local con respecto al sistema/marco de referencia mundial.
- (64) **Ruta de rodaje de helicóptero.** Trayectoria definida y establecida para el movimiento de helicópteros de una parte a otra del helipuerto. ~~La ruta de rodaje incluye una calle de rodaje aéreo o en tierra para helicópteros que está centrada en la ruta de rodaje.~~
- a) Ruta de rodaje aéreo. Ruta señalizada de rodaje destinada al rodaje aéreo.
- b) Ruta de rodaje en tierra. Ruta de rodaje centrada en la calle de rodaje.
- ~~(65)~~ **Señal de posicionamiento para toma de contacto (TDPM).** Señal o serie de señales ubicadas en la TLOF que sirven de referencia visual para el posicionamiento del helicóptero.
- ~~(66)~~ **Servicio de dirección en la plataforma.** Servicio proporcionado para regular las actividades y el movimiento de aeronaves y vehículos en la plataforma.
- ~~(67)~~ **Servicio de tránsito aéreo.** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de helipuerto).
- ~~(63)~~(68) **Sistema de gestión de la seguridad operacional.** Programa sistémico que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios, tendiente a lograr niveles más elevados de seguridad operacional.
- ~~(64)~~(69) **Superficie resistente a cargas dinámicas.** Superficie capaz de soportar las cargas generadas por un helicóptero ~~que realiza sobre la misma una toma de contacto de emergencia en movimiento.~~
- ~~(65)~~(70) **Superficie resistente a cargas estáticas.** Superficie capaz de soportar la masa de un helicóptero situado encima de la misma
- ~~(66)~~(1) ~~**Tramo visual de una aproximación a un punto en el espacio (PinS).** Éste es el tramo que corresponde a un procedimiento de aproximación PinS de un helicóptero desde el MAPt hasta el lugar de aterrizaje para un procedimiento PinS "proseguir visualmente". El tramo visual conecta el punto en el espacio (PinS) con el lugar de aterrizaje.~~
- ~~Nota. En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS OPS, Doc. 8168) se establecen los criterios relativos al diseño de procedimientos para una aproximación PinS y los requisitos de diseño pormenorizados para un tramo visual.~~
- ~~(67)~~(1) ~~**Servicio de dirección en la plataforma.** Servicio proporcionado para regular las actividades y el movimiento de aeronaves y vehículos en la plataforma.~~
- ~~(68)~~(1) ~~**Servicio de tránsito aéreo.** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de helipuerto).~~

~~(69)(71) **Sistema de gestión de la seguridad operacional.** Programa sistémico que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios, tendiente a lograr niveles más elevados de seguridad operacional.~~

~~(70)(72) **Tiempo de conmutación (luz).** El tiempo requerido para que la intensidad efectiva de la luz medida en una dirección dada disminuya a un valor inferior al 50% y vuelva a recuperar el 50% durante un cambio de la fuente de energía, cuando la luz funciona a una intensidad del 25% o más.~~

~~(71)(73) **Tiempo máximo de efectividad.** Tiempo estimado durante el cual el anticongelante (tratamiento) impide la formación de hielo y escarcha, así como la acumulación de nieve en las superficies del avión que se están protegiendo (tratadas).~~

(74) Torre de control de helipuerto (TWR). Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de helipuerto.

(75) Tramo visual de una aproximación a un punto en el espacio (PinS). Éste es el tramo que corresponde a un procedimiento de aproximación PinS de un helicóptero desde el MAPt hasta el lugar de aterrizaje para un procedimiento PinS "proseguir visualmente". El tramo visual conecta el punto en el espacio (PinS) con el lugar de aterrizaje.

Nota.— En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS-OPS. Doc. 8168) se establecen los criterios relativos al diseño de procedimientos para una aproximación PinS y los requisitos de diseño pormenorizados para un tramo visual.

(72) Valor D. Dimensión delimitante, expresada en términos de "D", de un helipuerto, heliplataforma o helipuerto a bordo de un buque, o una zona definida de su interior.

~~(73)(76) **Verificación por redundancia cíclica (CRC).** Algoritmo matemático aplicado a la expresión digital de los datos que proporciona un cierto nivel de garantía contra la pérdida o alteración de los datos.~~

~~(74)(77) **Vía de vehículos.** Un camino de superficie establecido en el área de movimiento destinado a ser utilizado exclusivamente por vehículos.~~

~~(75)(78) **Visibilidad en tierra.** Visibilidad en un helipuerto, indicada por un observador competente o por sistemas automáticos.~~

~~(76)(79) **Zona de carga y descarga con malacate.** Área prevista para el transbordo en helicóptero de personal o suministros a o desde un buque.~~

~~(77)(80) **Zona libre de obstáculos para helicópteros.** Área definida en el terreno o en el agua y bajo control de la autoridad competente, designada o preparada como área adecuada sobre la cual un helicóptero en la Clase de performance 1 pueda acelerar y alcanzar una altura especificada.~~

155.005. Acrónimos

APAPI Indicador simplificado de trayectoria de aproximación de precisión

ASPSL Conjuntos de luces puntuales segmentadas

cd Candela

cm Centímetro

FATO Área de aproximación final y de despegue

ft Pie

GNSS Sistema mundial de navegación por satélite

HAPI Indicador de trayectoria de aproximación por helicóptero

HFM Manual de vuelo del helicóptero

Hz	Hertzio
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
Kg	Kilogramo
km/h	Kilómetro por hora
kt	Nudo
L	Litro
Lb	Libra
LDAH	Distancia de aterrizaje disponible
L/min	Litros por minuto
LOA	Área con obstáculos sujetos a restricciones
LOS	Sector con obstáculos sujetos a restricciones
LP	Tablero luminiscente
M	Metro
MAPt	Punto de aproximación frustrada
MTOM	Masa máxima de despegue
NVIS	<u>Sistema de visión nocturna con intensificación de imágenes</u>
OFS	Sector despejado de obstáculos
OFZ	<u>Superficie limitadora de obstáculos</u>
PAPI	Indicador de trayectoria de aproximación de precisión
PinS	Aproximación a un punto en el espacio
R/T	Radiotelefonía o radiocomunicaciones
RTODAH	Distancia de despegue interrumpido disponible
s	Segundo
t	Tonelada (1 000 kg)
TLOF	Área de toma de contacto y de elevación inicial
TODAH	Distancia de despegue disponible
UCW	Anchura del tren de aterrizaje
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual
VSS	Superficie de tramo visual

155.010. Aplicación. Este reglamento establece los requisitos mínimos para el diseño y operación de helipuertos previstos para la aviación civil internacional que deben cumplir los responsables del diseño y operación que sean aceptables a la AAC. Este Reglamento LAR 155 es aplicable a:

- a) todo helipuerto internacional abierto al uso público
- b) todo helipuerto internacional abierto al uso privado, que sea aceptable a la AAC.
- c) toda área para uso exclusivo de helicópteros en un aeródromo internacional dedicado principalmente para el uso de aviones.

155.015. La interpretación de algunas normas contenidas en el presente reglamento, requiere expresamente que la AAC obre según su propio criterio, tome alguna determinación o cumpla determinada función. La expresión "AAC" se encuentra implícita, siempre que la responsabilidad de la norma, recaiga en el Estado que tenga jurisdicción sobre el helipuerto.

155.020. Las dimensiones que se tratan en este reglamento son aplicables solo para helicópteros de un solo rotor principal. Para helicópteros de rotores en tándem, el diseño y operación del helipuerto se debe basar en un examen, caso por caso, de los modelos específicos, aplicando el requisito básico de área de seguridad operacional y áreas de protección especificado en este reglamento. Al diseñar un helipuerto, debe considerarse el helicóptero de diseño crítico, es decir, el que tenga las mayores dimensiones y la mayor masa máxima de despegue (MTOM) para el cual esté previsto el helipuerto.

155.025. Las especificaciones del presente reglamento se deben aplicar a aquellos helipuertos de procedimientos visuales que pueden, o no, incorporar el uso de una aproximación o salida a un punto en el espacio (PinS).

155.030. Las especificaciones para helipuertos con capacidad de operaciones por instrumentos con aproximaciones que no son de precisión o de precisión y salidas por instrumentos se detallan en el **Apéndice 2**.

155.035. Las especificaciones de este reglamento no son aplicables a los hidroheliportos o helipuertos sobre el agua.

155.040. Sistemas de referencia comunes:

a) **Sistema de referencia horizontal.** El Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84) se utilizará como sistema de referencia (geodésica) horizontal. Las coordenadas geográficas aeronáuticas publicadas (que indiquen la latitud y la longitud) se expresarán en función de la referencia geodésica del WGS-84.

Nota: En el Manual del Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84) de OACI (Doc. 9674) figuran textos de orientación amplios.

b) **Sistema de referencia vertical.** La referencia al nivel medio del mar (MSL) que proporciona la relación de las alturas (elevaciones) relacionadas con la gravedad respecto de una superficie conocida como geoide, se utilizará como sistema de referencia vertical.

Nota 1: El geoide a nivel mundial se aproxima muy estrechamente al nivel medio del mar. Según su definición es la superficie equipotencial en el campo de gravedad de la Tierra que coincide con el MSL inalterado que se extiende de manera continua a través de los continentes.

Nota 2: Las alturas (elevaciones) relacionadas con la gravedad también se denominan alturas ortométricas y las distancias de un punto por encima del elipsoide se denominan alturas elipsoidales.

c) **Sistema de referencia temporal.** Se utilizará el calendario gregoriano y el tiempo universal coordinado (UTC), como sistema de referencia temporal.

d) Cuando en las cartas se utilice un sistema de referencia temporal diferente, así se indicará en GEN 2.1.2 de las publicaciones de información aeronáutica (AIP).

155.045. Operación de Helipuertos:

a) Todo operador/explotador del helipuerto debe operar en base al Manual de helipuerto aceptado por la AAC en el que se incluya el SMS del helipuerto, en concordancia con el proceso de habilitación establecido por la AAC y el presente reglamento LAR 155.

b) El operador/explotador del helipuerto debe cumplir e implementar las disposiciones que establezca o limite la AAC para la operación del helipuerto si lo considera necesario para el interés público y/o cuando identifique que se está atentando a la seguridad operacional de las aeronaves.