RLA/99/901 – Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional
Décima Novena Reunión del Panel de Expertos en Aeródromos y Ayudas Terrestres
(RPEAGA/19)

Etapa virtual: a partir del 21 de setiembre de 2026
Etapa presencial: Lima, del 26 al 30 de octubre de 2026

Asunto 8: **Otros asuntos**

Planificación propuesta por Brasil para la implementación del nuevo OLS del Anexo 14 Volumen 1

(Presentada por. Brasil Sr. Jorge Werneck Nunes)
(Aportes: Sr. Renzi Jara Lagos y Mario Verdugo Lagos (Chile).

Resumen

El documento informa sobre la adopción de las nuevas normas SARPS revisadas del Anexo 14 de la OACI, relativas a superficies limitadoras de obstáculos (OLS), tras una revisión iniciada en 2015. Estas normas fueron adoptadas el 28 de marzo de 2025, entraron en vigor el 4 de agosto de 2025 y serán aplicables desde el 21 de noviembre de 2030. La revisión fue liderada por un grupo de expertos internacionales, con la participación del Brasil en el proceso. La OACI está desarrollando iniciativas para apoyar a los Estados en la implementación de estas normas.

Referencias

- Anexo 14 — Aeródromos, Volumen I — Diseño y operaciones de aeródromos;
- Doc 9981, Procedimientos para los servicios de navegación aérea en aeródromos (PANS) — Aeródromos;
- Doc 9137, Manual de servicios de aeropuertos, Parte 6 — Control de obstáculos;
- Enmienda 18 del Anexo 14, Volumen I;
- Enmienda 10 del Anexo 14, Volumen II;
- LAR 139, Certificación de aeródromos - Requisitos para operadores de aeródromos, 4ª Edición, Enmienda 9;
- LAR 154, Diseño de Aeródromos , 6ta Edición – Enmienda 10

1. Introducción

1.1. El Proyecto para la Implementación de las Nuevas Superficies del Anexo 14, Volúmenes I y II, bajo la responsabilidad de la Autoridad Aeronáutica Brasileña (DECEA), tiene como objetivo llevar a cabo, de manera coordinada e integrada, la adaptación del Sistema de Gestión de Aeródromos (SysAGA), la normativa nacional, los procesos operacionales y la capacitación profesional a las nuevas disposiciones establecidas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) para Superficies Limitadoras de Obstáculos (OLS).

1.2. Esta iniciativa representa una importante actualización para la gestión del espacio aéreo asociado a los aeródromos brasileños, considerando la evolución de las aeronaves, los sistemas de navegación, la aviónica y los procedimientos de vuelo, así como la creciente diversidad y complejidad de las operaciones aeroportuarias.

1.3. El proyecto implica no solo una actualización tecnológica del SysAGA, sino una transformación integral que abarca sistemas, estándares, procesos, capacitación, comunicación e implementación operacional, con el fin de asegurar que todos los involucrados comprendan y apliquen los nuevos criterios de manera uniforme.

2. Generalidades (Definiciones y Acrónimos)

2.1. Definiciones

Objeto: Objeto de cualquier naturaleza, temporal o permanente, fijo o móvil, que debe ser evaluado bajo los aspectos del uso del espacio aéreo.

Objeto Existente: Un objeto natural o artificial cuya existencia es anterior a la construcción del aeródromo o de alguna modificación de sus características físicas u operacionales.

Objeto encubierto: Todo objeto ubicado en el plano de apantallamiento de otro objeto.

Objeto temporal: Todo objeto cuya permanencia está prevista para un período de tiempo predeterminado.

Objeto frangible: Objeto de poca masa diseñado para quebrarse, deformarse o ceder al impacto, de manera que represente un peligro mínimo para las aeronaves.

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; (ii) sobresalga de una superficie definida destinada a proteger las aeronaves en vuelo; o (iii) esté fuera de las superficies definidas y sea considera como un peligro para la navegación aérea.

Superficies limitadoras de obstáculos: Se denominan superficies limitadoras de obstáculos, a los planos imaginarios, oblicuos y horizontales, que se extienden sobre cada aeródromo y aeropuerto y sus inmediaciones, tendientes a limitar la altura de los obstáculos a la circulación aérea.

Zona despejada de obstáculos (OFZ): Espacio aéreo por encima de la superficie de aproximación interna, de las superficies de transición interna, de la superficie de aterrizaje interrumpido y de la parte de la franja limitada por esas superficies, no penetrada por ningún obstáculo fijo salvo uno de masa ligera montado sobre soportes frangibles necesario para fines de navegación aérea

2.2. **Acrónimos**

OLS: Superficies limitadoras de obstáculos
OES: Superficies de evaluación de obstáculos
ADG: Grupo de Diseño de Aeronaves
OFZ: Zona despejada de obstáculos

3. Contextualización y justificación del Proyecto

3.1. Las superficies de limitación de obstáculos actuales se concibieron originalmente en la década de 1950 y, a lo largo de los años, han coexistido con una realidad operativa significativamente diferente a la existente en el momento de su concepción.

3.2. La evolución tecnológica de las aeronaves y los sistemas de navegación aérea, el uso de nuevos recursos de aviónica, la modernización de los procedimientos de vuelo y la diversificación de los tipos de operaciones realizadas en los aeródromos, han puesto de manifiesto la necesidad de actualizar los criterios utilizados para la protección del espacio aéreo.

3.3. En este contexto, la OACI promovió una revisión de las Normas y Métodos Recomendados (SARP) relativas a las superficies de limitación de obstáculos, establecidas en el Anexo 14 – Aeródromos.

3.4. Los cambios introducen nuevos conceptos y criterios, incluyendo las superficies libres de obstáculos (OFZ), las superficies de evaluación de obstáculos (OES) y el uso de categorías asociadas al Grupo de Diseño de Aeronaves (ADG), considerando también el tipo de operación realizada en cada aeródromo. Por lo tanto, la implementación de estos cambios en Brasil requiere una acción coordinada entre las áreas de tecnología, ingeniería, regulación, operación, capacitación y comunicación institucional.

4. Origen y motivación del Proyecto

4.1. El proyecto tiene su origen en las comunicaciones oficiales de la OACI relativas a la aprobación y adopción de enmiendas al Anexo 14.

4.2. La Carta del Estado AN 4/1.2.31-25/23, de fecha 24 de abril de 2025, comunicó a los Estados la aprobación y adopción de la Enmienda n.º 18 al Anexo 14, Volumen I, estableciendo el 21 de noviembre de 2030 como fecha de aplicación obligatoria.

4.3. Asimismo, la Carta del Estado AN 4/16.11-25/28, de fecha 10 de abril de 2025, comunicó la aprobación y adopción de la Enmienda n.º 10 al Anexo 14, Volumen II, estableciendo el 27 de noviembre de 2026 como fecha de aplicación obligatoria.

4.4. Estos compromisos internacionales constituyen uno de los principales impulsores del proyecto y requieren que el proceso nacional de adaptación se lleve a cabo de manera planificada, garantizando tiempo suficiente para el desarrollo, la validación, la regulación, el fortalecimiento de capacidades y la implementación de las nuevas soluciones.

5. Objetivos del Proyecto

5.1. El proyecto tiene siete objetivos principales.

5.2. El primero es actualizar SysAGA, incorporando los nuevos criterios establecidos por la OACI;

5.3. El segundo consiste en generar las nuevas Superficies Libres de Obstáculos (OFS) y Superficies de Evaluación de Obstáculos (OES), considerando el Grupo de Diseño de Aeronaves (ADG) y el tipo de operación de cada aeródromo;

5.4. El tercer objetivo es revisar y actualizar las normas y reglamentos nacionales relacionados con las nuevas Superficies Limitadoras de Obstáculos (OLS);

5.5. El cuarto es actualizar los cursos de área aeroportuaria, incorporando los nuevos conceptos, criterios y procedimientos relacionados con las OLS, las OFS y las OES.

5.6. El quinto objetivo consiste en capacitar a los profesionales aeroportuarios en el marco del DECEA, asegurando que los responsables de la aplicación de los nuevos requisitos estén preparados para actuar de acuerdo con la normativa actualizada.

5.7. El sexto objetivo es difundir los cambios normativos y operacionales a los operadores aeroportuarios y demás partes interesadas, incluyendo organismos públicos, entidades representativas, consultoras y otras organizaciones involucradas en la planificación, implementación y operación de aeródromos; y

5.8. El séptimo objetivo es garantizar el cumplimiento de los plazos de aplicación establecidos por la OACI, lo que permitirá a Brasil prepararse para la implementación obligatoria de los nuevos requisitos.

6. Alcance del Proyecto

6.1. El alcance del proyecto comprende un conjunto integrado de acciones.

6.2. En el ámbito tecnológico, se prevé la adaptación de SysAGA a las Normas y Métodos Recomendados (SARP) revisadas de la OACI, incluyendo la implementación de las nuevas superficies OFS y OES y la integración de categorías relacionadas con el Grupo de Diseño de Aeronaves (ADG).

6.3. En el ámbito normativo, se llevará a cabo una revisión de las reglamentaciones nacionales relativas a las Superficies Limitadoras de Obstáculos, incluyendo la preparación, tramitación, consulta, aprobación y publicación de los instrumentos reglamentarios necesarios.

6.4. El proyecto también incluye el desarrollo y la actualización de materiales técnicos, la revisión de cursos relacionados con el área aeroportuaria y la provisión de capacitación y desarrollo de capacidades.

6.5. Otro componente importante es la comunicación con las partes interesadas mediante talleres, conferencias y otras actividades de divulgación destinadas a presentar los cambios y promover una comprensión uniforme de los nuevos requisitos.

6.6. Finalmente, el alcance incluye pruebas, homologación y apoyo para la implementación de actualizaciones sistémicas y normativas en los aeródromos brasileños.

7. Principales Entregables del Proyecto

7.1. Al finalizar el proyecto, se prevén diez(10) entregables principales:

a) Actualización de SysAGA de acuerdo con las Normas y Métodos Recomendados (SARP) revisadas de la OACI;
b) Implementación de las superficies OFS y OES;
c) Integración de las categorías ADG en el sistema y los procesos aplicables;
d) Revisión y publicación de las normas nacionales relacionadas con el tema;
e) Desarrollo de materiales técnicos para apoyar la aplicación de los nuevos requisitos;
f) Actualización de los cursos sobre áreas aeroportuarias;

g) Capacitación técnica de los profesionales involucrados;
h) Realización de talleres, conferencias y actividades de divulgación;
i) Implementación de un plan de comunicación institucional; y
j) Elaboración del informe final de cumplimiento normativo, que consolidará los resultados alcanzados y el estado de implementación.

8. Participación y Gobernanza en el Proyecto

8.1. El proyecto será llevado a cabo por un equipo multidisciplinario, integrado por profesionales distribuidos en diferentes áreas operativas. La estructura de gobernanza incluye el equipo de Gestión de Proyectos, responsable de la coordinación general; el equipo de Gestión de Sistemas y Transformación Digital, responsable de los aspectos relacionados con la solución tecnológica; el equipo de Gestión de Mapeo de Requisitos, responsable de la recopilación y consolidación de requisitos; y el equipo de Gestión de Desarrollo, responsable de la implementación de cambios en el sistema.

8.2. También forman parte de la estructura los equipos de Gestión de Calidad, Gestión de Estándares, Gestión de Costos, Gestión de Capacitación y Gestión de Difusión.

8.3. Esta estructura busca asegurar que las diferentes dimensiones del proyecto se aborden de manera integrada, evitando que las actualizaciones tecnológicas se produzcan de forma aislada de los cambios regulatorios, los procesos operativos y la preparación de los usuarios.

8.4. La Gestión de Proyectos será responsabilidad del TC Esp. CTA Jorge Luís Werneck Nunes, con uno gerente suplente.

8.5. La gobernanza también incluirá gerentes y suplentes designados formalmente para las áreas de sistemas, requisitos, desarrollo, calidad, estándares, costos, capacitación y difusión.

9. Supuestos del Proyecto

9.1. Se establecieron algunos supuestos fundamentales para el desarrollo del proyecto.

9.2. Se considera que las Normas y Métodos Recomendados (SARP) establecidas de la OACI se mantendrán estables durante el desarrollo del proyecto, lo que permitirá utilizar los requisitos planteados como base para las soluciones propuestas.

9.3. Asimismo, se considera necesaria la disponibilidad de los recursos técnicos y presupuestarios previstos, así como la participación efectiva de las áreas responsables de la revisión reglamentaria.

9.4. Otro supuesto importante es el apoyo de los operadores aeroportuarios a las acciones de implementación, además de la disponibilidad de profesionales involucrados en los procesos AGA para participar en la capacitación y el desarrollo de capacidades.

9.5. Asimismo, se considera necesaria la participación de profesionales del ámbito pedagógico en la revisión de cursos y preparación de materiales educativos.

9.6. Finalmente, el plan parte de la base de que se mantendrán los plazos internacionales establecidos por la OACI.

10. Limitaciones del Proyecto

10.1. El proyecto presenta algunas limitaciones que deben ser monitoreadas permanentemente.

10.2. Estas incluyen la dependencia de las aprobaciones regulatorias e institucionales de la Autoridad Aeronáutica Brasileña (DECEA), las limitaciones presupuestarias y la disponibilidad de recursos humanos especializados.

10.3. También existe una alta necesidad de integración entre las áreas técnica, regulatoria y operativa, ya que los cambios planificados no se limitan a un solo proceso o sistema.

10.4. La complejidad técnica de actualizar SysAGA y revisar las regulaciones también representa una limitación significativa, al igual que la necesidad de garantizar la ejecución de la capacitación dentro del cronograma previsto.

11. Principales Riesgos del Proyecto

11.1. El proyecto tiene diez riesgos principales identificados.

11.2. El primero está relacionado con posibles cambios futuros en las Normas y Métodos Recomendados (SARP) de la OACI, que podrían generar la necesidad de reelaboración técnica y regulatoria.

11.3. Un riesgo importante es el potencial retraso en el proceso de actualización de SysAGA, lo que podría comprometer el cumplimiento de otros objetivos del proyecto.

11.4. También se debe monitorear el riesgo de retraso en la aprobación de las regulaciones, ya que esto podría afectar tanto el cronograma como el cumplimiento normativo.

11.5. La inconsistencia de los datos aeroportuarios representa un riesgo directo para la correcta generación de nuevas superficies.

11.6. Desde el punto de vista de la implementación, cabe destacar la resistencia al cambio por parte de los usuarios, la baja participación en la capacitación y las posibles fallas en la comunicación de los cambios, que pueden generar interpretaciones divergentes de los nuevos requisitos.

11.7. La insuficiencia de recursos financieros, la dificultad para integrar las áreas involucradas y la falta de disponibilidad de desarrolladores de sistemas también se consideran riesgos.

11.8. La gestión de estos riesgos debe realizarse de forma continua a lo largo del proyecto, permitiendo la adopción oportuna de medidas de mitigación cuando sea necesario.

12. Recursos para la Ejecución del Proyecto

12.1. La ejecución del proyecto requerirá la disponibilidad de recursos presupuestarios y financieros compatibles con las actividades planificadas, considerando su duración, alcance y complejidad.

12.2. Los gastos estarán relacionados, entre otros aspectos, con el desarrollo y la actualización de sistemas, la preparación y revisión de materiales técnicos y normativos, la realización de reuniones, talleres, sesiones de capacitación y programas de fortalecimiento de capacidades, así como otras acciones necesarias para la implementación y difusión de las nuevas directrices.

12.3. La asignación de recursos se distribuirá a lo largo del período de ejecución del proyecto, de acuerdo con el cronograma de actividades y las necesidades de cada etapa, buscando asegurar las condiciones necesarias para el cumplimiento de los entregables y los hitos establecidos.

12.4. La gestión de recursos deberá observar los procedimientos administrativos y presupuestarios aplicables, manteniendo la coherencia entre la disponibilidad financiera y las necesidades identificadas durante la ejecución del proyecto.

13. Cronograma del Proyecto

13.1. El proyecto tiene una duración estimada de 30 meses, con un inicio previsto en julio de 2026 y una finalización prevista en diciembre de 2028.

13.2. El cronograma se estructuró de manera que las etapas de recopilación de requisitos, revisión regulatoria, desarrollo tecnológico, capacitación e implementación se desarrollen de forma progresiva y coordinada.

13.3. Entre los principales hitos se encuentran:

a) Julio de 2026: aprobación del Acta Constitutiva del Proyecto (ACP) e inicio de la recopilación de requisitos regulatorios;
b) Septiembre de 2026: finalización prevista de la recopilación de requisitos técnicos;
c) Diciembre de 2026: finalización de la revisión inicial de las normas nacionales;
d) Mayo de 2027: disponibilidad para consulta pública del borrador regulatorio para consulta pública.
e) Junio de 2027: Inicio previsto de la disponibilidad de las actualizaciones de SysAGA;
f) Septiembre de 2027: Presentación del borrador reglamentario de AGA a las Autoridad;
g) Diciembre de 2027: Finalización prevista del desarrollo de cursos y materiales técnicos, así como de las pruebas y la homologación de SysAGA;
h) Enero de 2028: Reunión de decisión con el Jefe de la Oficina;
i) Febrero de 2028: Publicación de las normas AGA revisadas en el Boletín Oficial de la Unión (Periódico Oficial del Estado Brasileño);
j) Junio de 2028: Inicio de la difusión de los cambios a las partes interesadas y realización de capacitaciones y talleres;
k) Julio de 2028: Implementación nacional de las actualizaciones reglamentarias y sistémicas del área AGA; y
l) Diciembre de 2028: Finalización del proyecto y consolidación del cumplimiento de los requisitos de la OACI.

14. Estrategia de implementación

14.1. La implementación se planificó de forma gradual, evitando que el cambio reglamentario se produjera de forma aislada.

14.2. Inicialmente, se consolidarán los requisitos técnicos y normativos, lo que permitirá establecer una base común para el desarrollo de soluciones.

14.3. A continuación, se llevará a cabo la revisión normativa y la implementación de los cambios en SysAGA, en paralelo con la preparación de cursos, materiales técnicos y otras herramientas de apoyo.

14.4. Tras el desarrollo, el sistema se probará y aprobará, seguido de una evaluación de su preparación para la implementación mediante una reunión de decisión (Go/No-Go).

14.5. Con la publicación de las normas revisadas, se intensificará la comunicación institucional y la formación profesional, preparando a los usuarios y demás partes interesadas para la aplicación de los nuevos criterios.

14.6. La implementación nacional está prevista para julio de 2028, y el segundo semestre de ese año se dedicará a consolidar la implementación y verificar los resultados, culminando con el cierre del proyecto en diciembre de 2028.

15. Beneficios esperados

15.1. La implementación del proyecto permitirá establecer un enfoque actualizado para la gestión de las superficies asociadas a la protección de obstáculos en los aeródromos brasileños.

15.2. Entre los principales beneficios esperados se encuentran el cumplimiento por parte de Brasil de las Normas y Métodos Recomendados (SARP) revisadas de la OACI, la modernización del Sistema de Análisis de Riesgos Aeronáuticos (SysAGA), la aplicación de criterios compatibles con diferentes grupos de diseño de aeronaves y tipos de operación, y la mejora de los mecanismos utilizados para la evaluación y gestión de obstáculos.

15.3. También se espera una mayor estandarización de los procedimientos, una mejor calidad de la información utilizada en los procesos de Análisis de Riesgos Aeronáuticos (AGA) y una mayor claridad para los operadores aeroportuarios, organismos públicos, consultoras y demás partes interesadas.

15.4. Otro beneficio relevante será la formación de una base técnica y regulatoria integrada, respaldada por profesionales cualificados e instrumentos tecnológicos actualizados.

16. Consideraciones finales

16.1. El Proyecto para la Implementación de las Nuevas Superficies del Anexo 14, Volúmenes I y II, constituye una iniciativa estratégica para la modernización de los procesos relacionados con la protección del espacio aéreo de los aeródromos brasileños.

16.2. Más que una simple actualización del SysAGA, el proyecto representa una adaptación integral del modelo nacional a los nuevos estándares internacionales, abarcando tecnología, regulación, procesos, conocimientos técnicos, capacitación y comunicación.

16.3. El éxito de la iniciativa dependerá de la acción coordinada de las diferentes áreas de DECEA y otras organizaciones involucradas, así como de la participación de los operadores aeroportuarios y demás partes interesadas.

16.4. La estrategia adoptada busca anticipar las acciones necesarias para cumplir con los plazos internacionales establecidos por la OACI, permitiendo que el proceso de transición se lleve a cabo de manera estructurada y con tiempo suficiente para el desarrollo, la validación, la regulación, la capacitación y la implementación.

16.5. Al finalizar el proyecto, se espera que Brasil cuente con un sistema actualizado, regulaciones revisadas, profesionales capacitados y procesos adaptados a las nuevas Superficies Limitadoras de Obstáculos, lo que garantizará las condiciones necesarias para la aplicación de los requisitos revisados de la OACI y para la continua evolución de la gestión aeroportuaria en el país.

17. Evaluación Expost (después de la ejecución)

17.1. Posterior a la implantación e implementación del proyecto se efectuara una rendición de cuentas respecto a la eficacia y experiencia producto del cumplimiento de cada una de las etapas consideradas en cronograma del proyecto, así como los aspectos que propendan a la mejora continua a fin de dar cumplimiento y elevar los estándares de seguridad operacional y garantía de seguridad operacional exigidos en conformidad a las normas y métodos recomendados.

18. Acción sugerida

18.1. Se invita a la Vigésima Reunión del Panel de Expertos de Aeródromos a:

a) tomar nota de la información proporcionada en la presente nota informativa;
b) tomar otras acciones que estime conveniente.

- FIN –