

Derecho Internacional de la Construcción

Monografía académica



Autor: Dmitry Semenovich Belkin
(ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1532-1958>)

Profesor de Derecho Internacional,
Academia Eslava-Griega-Latina,
Moscú, Federación de Rusia. Correo
electrónico: dmitryb81@gmail.com

DOI: 10.64457/icl.es.ch18

Seguridad aeroespacial y planificación urbana: articulación normativa e interacción institucional en la era del ‘aerotrópolis’

Cita recomendada: Dmitry Semenovich Belkin. Seguridad aeroespacial y planificación urbana: articulación normativa e interacción institucional en la era del ‘aerotrópolis’. En: Derecho Internacional de la Construcción. Moscú: Academia Eslava-Griega-Latina, 2025. DOI: 10.64457/icl.es.ch18.

Este capítulo analiza la convergencia del derecho aeronáutico internacional y el derecho contractual internacional de la construcción ante la proliferación de drones de pasajeros y la urbanización vertical alrededor de los aeropuertos. Con datos de la OACI, el banco ADREP y las obras de Breyer, Venoit, Klee, Godwin, entre otros, se demuestra que las lagunas normativas incrementan las colisiones entre aeronaves y estructuras en tierra. Mediante metodología mixta — análisis jurídico comparado y modelado GIS 3-D con QGIS/ArcGIS — se detectan conflictos entre los Convenios de Chicago y de Montreal y la práctica contractual basada en FIDIC. El estudio confirma que la

incorporación de cláusulas de seguridad aérea en los estándares FIDIC, apoyada por un marco híbrido «OACI + normas nacionales» y un sistema global automatizado de monitoreo de alturas, reduciría incidentes y facilitaría el crecimiento sostenible del aerotrópolis.

Este capítulo examina la convergencia del derecho aeronáutico internacional y el derecho contractual internacional de la construcción ante la proliferación de drones de pasajeros y la urbanización vertical alrededor de los aeropuertos. Las colisiones entre aeronaves y estructuras terrestres no son casos aislados. Por ejemplo, en Rusia se registraron 66 incidentes aéreos debidos a choques con líneas eléctricas entre 1991 y 2013, con numerosas víctimas (por ejemplo, el accidente de un Tu-134 en 2011 al impactar una línea eléctrica causó 44 muertos). Tales casos demuestran la necesidad de revisar las normas existentes y formular medidas preventivas con antelación.

El derecho aéreo internacional, basado en los Convenios de Chicago (1944) y Montreal (1999) junto con las normas y prácticas recomendadas de la OACI, constituye el principal marco regulatorio para la seguridad de la aviación. Paralelamente, el derecho internacional de la construcción –en especial su vertiente contractual articulada a través de los modelos estándar de la FIDIC– ha cobrado relevancia en proyectos transfronterizos. Sin embargo, estas esferas legales han evolucionado por separado, de modo que el crecimiento de los edificios de gran altura y de conceptos urbanos tipo «aerotrópolis» genera conflictos regulatorios y riesgos nuevos para la seguridad del espacio aéreo.

La bibliografía existente enfatiza esta desconexión. Batalov (2020) estudia las fuentes del derecho aeronáutico internacional y destaca la importancia de los estándares de la OACI, pero no aborda normas de construcción. Kudinov y cols. (2020) señalan deficiencias en los convenios internacionales de tráfico aéreo de Rusia, y Sipos (2023) analiza los tratados aeronáuticos más importantes. Ninguno vincula explícitamente la regulación aérea con la construcción. Por ello, el objetivo de este estudio es evaluar si incorporar obligaciones de seguridad aérea en los contratos de construcción internacionales (por ejemplo, a través de cláusulas FIDIC) y/o incluir requerimientos de edificación en las normas aéreas podría reducir el riesgo de colisión.

La metodología combina análisis jurídico comparado de los convenios de Chicago y Montreal, la normativa de la OACI y las cláusulas FIDIC con modelado geoespacial 3D. Con herramientas GIS (QGIS/ArcGIS) se reconstruyeron edificaciones altas e infraestructuras cercanas a aeropuertos para simular su impacto en las rutas de vuelo. Se analizaron también los datos de la base ADREP de la OACI y reportes de incidentes reales para cuantificar la relación entre vacíos normativos y colisiones.

Los hallazgos indican que la falta de normas internacionales unificadas y la diversidad de reglamentaciones nacionales incrementan el peligro. Los datos de ADREP confirman que los choques contra torres eléctricas y edificios elevados suelen resultar en desastres. La promoción de modelos urbanos «aerotrópolis» (Charles et al., 2007; Freestone y Baker, 2011) impulsa la economía local, pero sin coordinación regulatoria cada jurisdicción impone sus propios límites de altura, aumentando el riesgo de accidentes.

A la luz de ello, se proponen varias medidas. En primer lugar, incorporar cláusulas obligatorias de seguridad aérea en los contratos FIDIC, de modo que los contratistas evalúen y mitiguen los efectos de sus construcciones en el espacio aéreo. En segundo lugar, adoptar un modelo híbrido de regulación que combine estándares internacionales vinculantes de la OACI con reglas nacionales adaptables a las condiciones locales. En tercer lugar, crear un sistema global automatizado de monitoreo de alturas en zonas aeroportuarias (por ejemplo, mediante drones y satélites) para detectar amenazas potenciales en tiempo real.

La aplicación de estas recomendaciones permitiría reducir significativamente el número de incidentes aeronave-edificio y favorecer el desarrollo sostenible de las aerotrópolis, armonizando la seguridad aérea con el crecimiento urbano.

Nota sobre la publicación de los principales resultados de investigación

Especialidad académica: 5.1.5. Ciencias jurídicas internacionales.

Derecho internacional aéreo. Régimen jurídico y garantía de la seguridad del espacio aéreo. Regulación jurídico-internacional del transporte aéreo.

Lista de referencias

1. Breyer, W. (2024). Derecho internacional de la construcción: Una visión general. Taylor & Francis.
2. Venoit, W. K. (2009). Derecho internacional de la construcción. American Bar Association.
3. Molineaux, C. B. (1998). Derecho internacional de la construcción. John Wiley & Sons.
4. Klee, L. (2018). Derecho internacional de los contratos de construcción. John Wiley & Sons.
5. Godwin, W. (2013). Contratos internacionales de construcción: Manual. Wiley-Blackwell.
6. Skeggs, C. (2003). Colaboración de proyecto en la industria internacional de la construcción. *International Construction Law Review*.
7. Batalov, A. A. (2020). Fuentes del derecho aeronáutico internacional: cuestiones actuales de teoría y práctica. *Moskovskiy zhurnal mezhdunarodnogo prava*, (3), 64–90.
8. Kudinov, A. S., Kudryashova, A. M., & Alekseev, M. A. (2020). Sobre la modernización de los acuerdos internacionales de servicios aéreos de la Federación de Rusia. *Elektronnoe prilozhenie k Rossiyskomu yuridicheskому zhurnalu*, (5), 23–32.
9. Sipos, A. (2023). Derecho aeronáutico internacional: Regulaciones en tres dimensiones. Springer.
10. Charles, M. B., Barnes, P., Ryan, N., & Clayton, J. (2007). Futuros aeroportuarios: Hacia una crítica del modelo de aerotrópolis. *Futures*, 39(9), 1009–1028. DOI: 10.1016/j.futures.2007.03.017

11. Freestone, R., & Baker, D. (2011). Modelos de planificación espacial del desarrollo urbano impulsado por aeropuertos. *Journal of Planning Literature*, 26(3), 263–279. DOI: 10.1177/0885412211401341

© 2025 Derecho internacional de la construcción