



INCIDENTE DE ALASKA AIRLINES: BOEING 737-9 MAX

El 5 de enero de 2024 la industria de la aviación se estremeció tras el incidente protagonizado por un Boeing 737-9 MAX de Alaska Airlines. La aeronave, que realizaba la ruta PDX-ONT en el vuelo AS-1282, tuvo que realizar un aterrizaje de emergencia al despresurizarse la cabina como consecuencia del desprendimiento de una pieza del fuselaje. Este suceso, que ha ocupado los titulares de la prensa internacional durante semanas, ha reavivado la preocupación por este modelo, planteando importantes interrogantes relacionados con la seguridad y la responsabilidad de las partes involucradas en su fabricación.

La autoridad civil aeronáutica de Estados Unidos, la *Federal Aviation Administration* (FAA, por sus siglas en inglés) inició una investigación para esclarecer la causa del evento, publicando para ello una Directiva de Aeronavegabilidad de Emergencia (*Emergency Airworthiness Directive, EAD*)¹, en la que ordenó la inspección de un total de 171 Boeing 737-9 MAX y prohibió su operación hasta la finalización de dicho proceso de revisión.

Por su parte, la Agencia de Seguridad Aérea de la Unión Europea (EASA, por sus siglas en inglés) adoptó esta Directiva, a pesar de que ninguna compañía aérea de ningún Estado miembro opera aeronaves con la configuración específica alcanzada por la EAD y sin que, por lo tanto, los aviones 737-9 MAX que operan en Europa se hayan visto inmovilizados².

Dada la importancia de este incidente para la industria aeronáutica, en la newsletter del mes de enero abordamos alguna de sus implicaciones y exponemos, de manera sucinta, cuáles son los procesos de certificación a los que se someten las aeronaves, con especial referencia a las dos principales autoridades civiles aeronáuticas occidentales (EASA y la FAA)³.

MARCO REGULATORIO Y ORGANIZACIONES COMPETENTES EN MATERIA DE AERONAVEGABILIDAD

Para ello, antes que nada, conviene comenzar recordando que la aptitud o idoneidad de una aeronave para volar con seguridad en el espacio aéreo, entendida como *safety*, constituye la prioridad básica de la aviación. Por este motivo, en aras a garantizar sus actuaciones y seguridad o aeronavegabilidad, las aeronaves y sus sistemas están sometidos a rigurosos procesos de verificación de sus características de diseño, mantenimiento y operación. Ahora bien, ¿cómo se determina esta aeronavegabilidad?

Para responder esta interrogante es fundamental contextualizar la actividad aeronáutica a nivel internacional, pues, desde sus inicios, la industria ha trabajado en el desarrollo de una regulación que busca armonizar el diseño y la operación de las aeronaves, con el objetivo último de garantizar su seguridad operacional.

En este sentido, organismos como la Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO, por sus siglas en inglés) han desempeñado un papel crucial en la elaboración de principios y normativas que rigen la aeronavegabilidad a nivel global. En concreto, a través de la publicación de los anexos al Convenio de Chicago de 1944, ICAO ha establecido disposiciones específicas relacionadas con la aeronavegabilidad y la operación de las aeronaves, que son adoptadas y aplicadas por los Estados miembros⁴.

Así, este desarrollo del *soft law* ha sido crucial para que autoridades aeronáuticas como EASA y la FAA elaboren estándares y procedimientos potenciando la seguridad aérea. Este marco de referencia ha permitido la integración de prácticas recomendadas en sus reglamentaciones, fortaleciendo la operación segura de aeronaves.

Y es que EASA es la autoridad responsable de la supervisión, certificación y aprobación de productos y organizaciones en el ámbito de la aeronavegabilidad dentro de la Unión Europea y países asociados⁵. En concreto a través de la emisión de las certificaciones de "organizaciones de diseño" y "organizaciones de producción", denominadas *Design Organization Approval* y *Production Organization Approval* (DOA y POA, respectivamente, por sus siglas en inglés), EASA asegura que las entidades responsables del diseño y la fabricación de los productos aeronáuticos cumplan con los rigurosos estándares y regulaciones establecidos por la Agencia para garantizar la seguridad aérea. Para ello, EASA continúa desarrollando procedimientos que se deben aplicar a lo largo de todo el proceso regulatorio, manteniendo de este modo siempre el más alto estándar de seguridad operacional⁶.

Por su parte, la FAA es la encargada de emitir los certificados de aeronavegabilidad y supervisar el cumplimiento de las regulaciones de seguridad por parte de los fabricantes y operadores de aeronaves dentro del territorio de los Estados Unidos de América, desarrollando, en la misma línea que la Agencia europea, su propia reglamentación, denominada *Federal Aviation Rules* (FAR).

¹ Para mejor referencia, nos remitimos a la [Emergency Airworthiness Directive](#), publicada en fecha 6 de enero de 2024 y [las actualizaciones publicadas por la FAA](#).

² Para mejor referencia, nos remitimos a las [actualizaciones publicadas por EASA](#).

³ La presente newsletter no pretende, ni constituye, un estudio exhaustivo de la normativa aeronáutica existente en todos los países, remitiéndonos, en aras a la brevedad y con carácter principal, a la normativa europea.

⁴ Nos referimos, entre otros, al Anexo 6 relativo a la operación de aeronaves; el Anexo 8 titulado "aeronavegabilidad"; o el Anexo 13 referido a la investigación de accidentes de aviación.

⁵ La estructura de las regulaciones de EASA se dispone alrededor del Reglamento (CE) n.º 216/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de febrero de 2008, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea; el Reglamento (CE) n.º 748/2012, de 3 de agosto, sobre certificación de aeronaves y productos, y organizaciones de diseño y producción; el Reglamento (CE) n.º 1321/2014, de 26 de noviembre, sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad de aeronaves, productos, componentes y equipos, y aprobaciones a organizaciones y personal que participen en dichas tareas; y el Reglamento (UE) n.º 2015/640 de la Comisión, de 23 de abril, sobre especificaciones adicionales de aeronavegabilidad para para un determinado tipo de operaciones y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 965/2012.

⁶ EASA Management Board Decision N.º 01-2022 of 2nd May 2022 on the procedure to be applied by EASA for the issuing of opinions, certification specifications and other detailed specifications, acceptable means of compliance and guidance material (Rulemaking Procedure), and repealing Management Board Decision No 18-2015, conocido como "EASA DMB 01-2022".



Ahora bien, sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que existen diferencias significativas entre los procedimientos de certificación de cada una de ellas. Así, por ejemplo, cabe mencionar que la FAA permite delegar ciertas actividades a individuos privados autorizados que, a su vez, pueden ser empleados del fabricante, lo cual no ocurre, al menos de igual modo, en el ámbito europeo.

El procedimiento americano descrito anteriormente plantea interrogantes sobre la idoneidad de permitir que el personal interno del fabricante sea responsable de certificar su propia aeronave⁷, sobre todo a la vista de los últimos accidentes e incidentes ocurridos en los aviones del principal fabricante norteamericano.

INCIDENTES DE BOEING EN LOS ÚLTIMOS AÑOS: DEL BOEING 737-8 MAX AL 737-9 MAX

La familia Boeing 737 MAX ha sido constantemente criticada y motivo de preocupación desde los dos accidentes aéreos de LionAir y Ethiopian Airlines, ocurridos ambos en un 737-8 en 2018 y 2019, respectivamente. Y a esta inquietud ha contribuido este nuevo incidente, ocurrido esta vez en el modelo 737-9 MAX, que fue diseñado para ofrecer mayor capacidad de pasajeros y eficiencia en rutas de largo alcance, debido a que comparte no pocas características con su hermano 737-8 MAX.

Si bien no es nuestra intención extendernos en los motivos que llevaron a Boeing a efectuar un rediseño del 737-8, conviene recordar que, en aquel momento, la FAA, en su condición de autoridad aeronáutica, asumió inevitablemente un papel crucial en la investigación de los dos accidentes de 2018 y 2019 junto a la *National Transport Safety Board* (NTSB), y determinó que el software MCAS (Sistema de Aumento de Características de Maniobra, por sus siglas en inglés), que había sido diseñado para evitar la pérdida de sustentación en ciertas condiciones de vuelo, se activó incorrectamente debido a datos erróneos de los sensores, provocando la pérdida de control de las aeronaves⁸.

A raíz de aquellos accidentes se suspendieron las operaciones del 737-8 MAX en todo el mundo y se realizaron extensas revisiones y modificaciones en el diseño y el software de la aeronave.

Lo anterior, como es lógico, desencadenó una crisis sin precedentes, no sólo para Boeing, sino también para las agencias reguladoras de aviación a nivel mundial, pues se detectaron fallos importantes en el proceso de certificación del avión, referidos, entre otros, a una falta de transparencia por parte del fabricante sobre la existencia y la funcionalidad del MCAS y una supervisión deficiente por parte de la FAA. Las posibles similitudes en este tipo de factores contribuyentes en el incidente del vuelo 1282 están aún por dilucidarse.

Por otro lado, debemos destacar que este tipo de incidentes y accidentes causan daños de gran magnitud, debiendo referirnos en primer lugar a los personales, pero también a los materiales, financieros y reputacionales para las compañías aéreas. Estos daños, estén o no asegurados, y sean soportados o no por las aerolíneas, no deben producirse en una industria tan importante como lo es la del transporte aéreo, que ante todo tiene el deber de proveer de una operación segura para los pasajeros.

En relación con lo anterior, debemos insistir en que las autoridades supervisoras de la industria aeronáutica deben centrarse y tener éxito en la prevención y que, por tanto, medidas reactivas como las acciones tomadas ex post por la FAA tras el último incidente del 737-9 MAX, como la obligación de poner en AOG a todas las aeronaves afectadas, o las medidas publicadas el pasado 24 de enero de 2024, son claramente insuficientes y suponen un incumplimiento de sus obligaciones. De hecho, una de las últimas acciones ordenadas por la FAA, que limita la producción del 737-9 MAX *para garantizar la responsabilidad y el pleno cumplimiento de los procedimientos de control de calidad exigidos*, es sumamente ilustrativa del fracaso de la autoridad en su cometido hasta la fecha.

Por último, conviene recordar que, en las próximas semanas se espera que esté disponible un informe sobre la cultura de revisión de la seguridad en Boeing, que está siendo elaborado desde 2023 por un panel de expertos de la FAA y la NASA, entre otros, por mandato de la propia FAA.



Este informe promete ser crucial para comprender mejor la gestión de seguridad en Boeing y su impacto en el ámbito aeronáutico, a nivel global. Además, en un entorno donde la automatización dentro del diseño y producción de aeronaves, la implementación de sistemas *Fly-By-Wire* (FBW) en la operación de las aeronaves y la consiguiente reducción en la capacidad de los pilotos para intervenir en las funciones automatizadas se están convirtiendo en la norma, la relevancia de este tipo de estudios es aún mayor. Habrá que estar atentos a los desafíos y retos que estas tendencias plantean en el ámbito de la seguridad aérea.

CONCLUSIONES

La seguridad aérea debe ser una prioridad absoluta para todas las partes involucradas en la industria de la aviación, y todos tenemos nuestra responsabilidad cuando surgen situaciones como las descritas en este documento.

Por todo ello, es necesario concluir resaltando que, conforme avance la investigación de la FAA, se deberá dilucidar la causa del último incidente del vuelo AS1282 y depurar responsabilidades y áreas de mejora, que deberán afrontar los interrogantes planteados en esta newsletter sobre la certificación y supervisión de las aeronaves comerciales, así como sobre la cultura de seguridad en la industria de la aviación.

Y es que, indudablemente, la seguridad de los pasajeros y la integridad de la flota mundial de aviones son prioritarias, por lo que es imperativo tomar medidas inmediatas para abordar cualquier deficiencia que pueda comprometer la seguridad de los vuelos comerciales.

Silvia Frade Sosa
Diego Olmedo de Cáceres

⁷ Conforme dispone el *Act Federal de Aviation*, los *designees* actúan como subrogados por la FAA para examinar diseños de aeronaves, calidad de la producción y aeronavegabilidad (*FAA Order 8110.37E (DER Handbook)* y *FAA Order 8110.8D (Designee Management Handbook)*). Los *DERs* seguirán el procedimiento de certificación de la FAA establecido en la *FAA Order 8110.4C "Type Certification"*.

⁸ Para mejor referencia, nos remitimos al [informe publicado por la FAA](#), en fecha 18 de noviembre de 2020.