



FUEL: EVENTOS RELACIONADOS CON COMBUSTIBLE

El transporte aéreo, el más seguro, aún enfrenta incidentes, como los relacionados con combustible (FUEL). Aunque la frecuencia de estos eventos ha disminuido a consecuencia de las mejoras en la seguridad implementadas, los eventos FUEL representan el 13.6% de los accidentes e incidentes graves de aviación ocurridos en la República Dominicana durante el período 2014-2023.

¿SABÍAS QUE?

01

El transporte aéreo es considerado como el más seguro entre todos los medios de transporte existentes, a pesar de ello, ocurren accidentes provocados por distintos factores técnicos, procedimentales, entre otros.

02

ADREP es la taxonomía utilizada para clasificar sucesos que integra el sistema de notificación de accidentes e incidentes de la OACI. El uso de esta taxonomía permite realizar análisis de tendencias de seguridad operacional de las distintas categorías de ocurrencia.

03

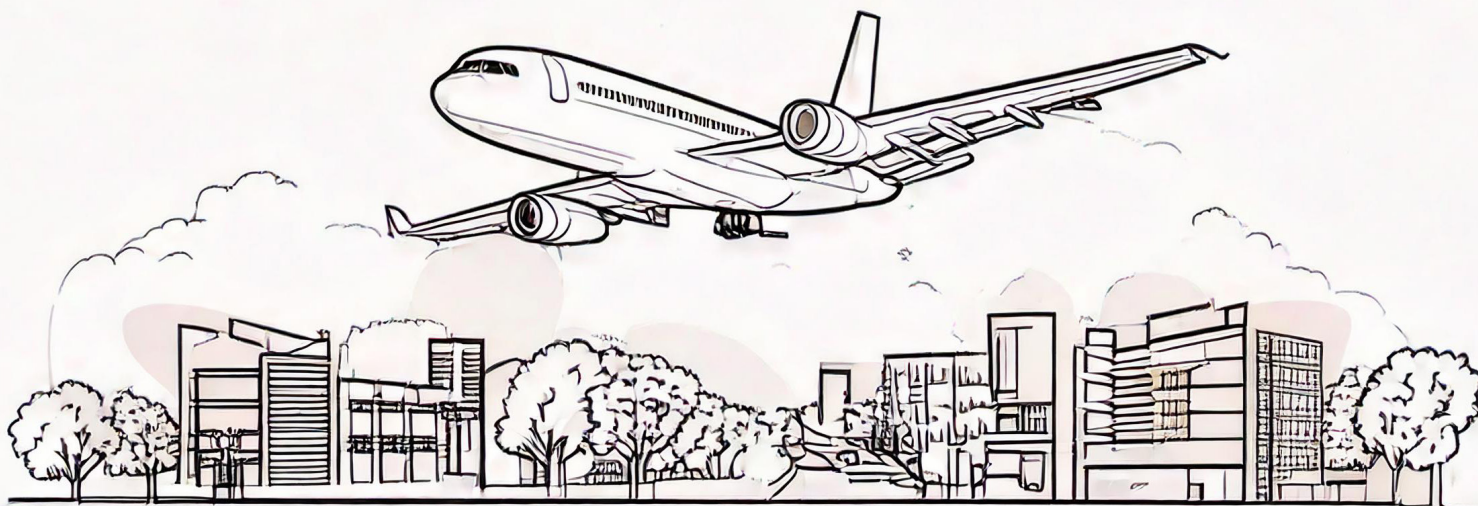
En la República Dominicana, una de las categorías que presenta mayor recurrencia corresponde a eventos relacionados con combustible (FUEL).

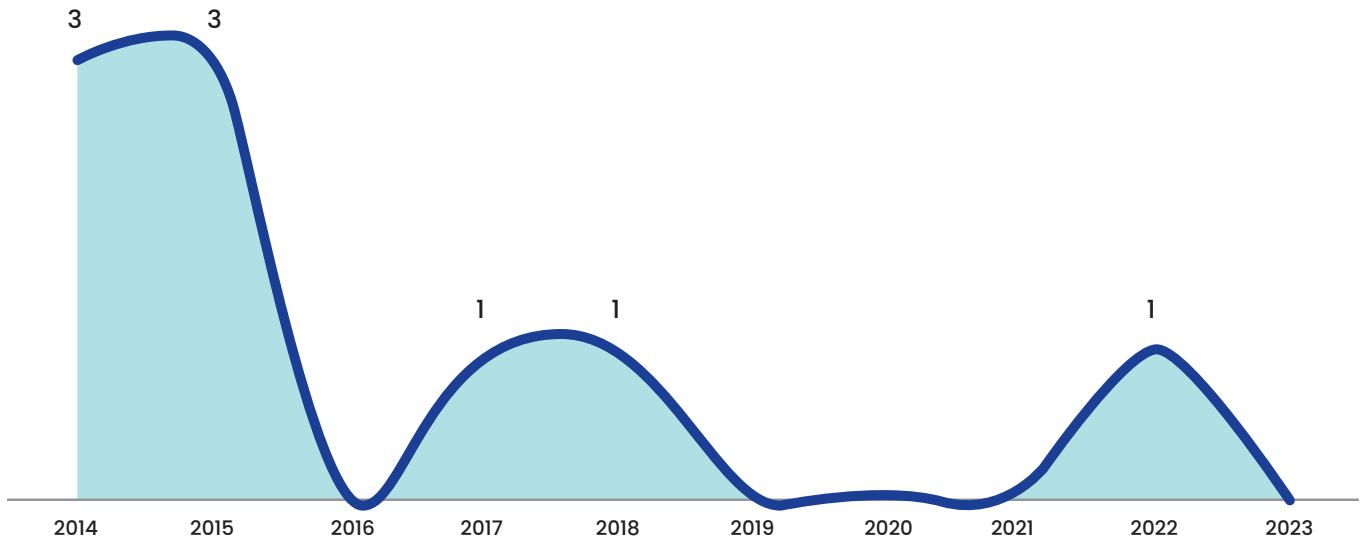
04

Para que un evento pueda ser clasificado como FUEL, debe cumplir con criterios específicos, tales como que uno o más motores experimenten una producción de energía reducida o nula debido al agotamiento del combustible, una mala gestión, el uso incorrecto del combustible, formación de hielo en el carburador y/o contaminación.

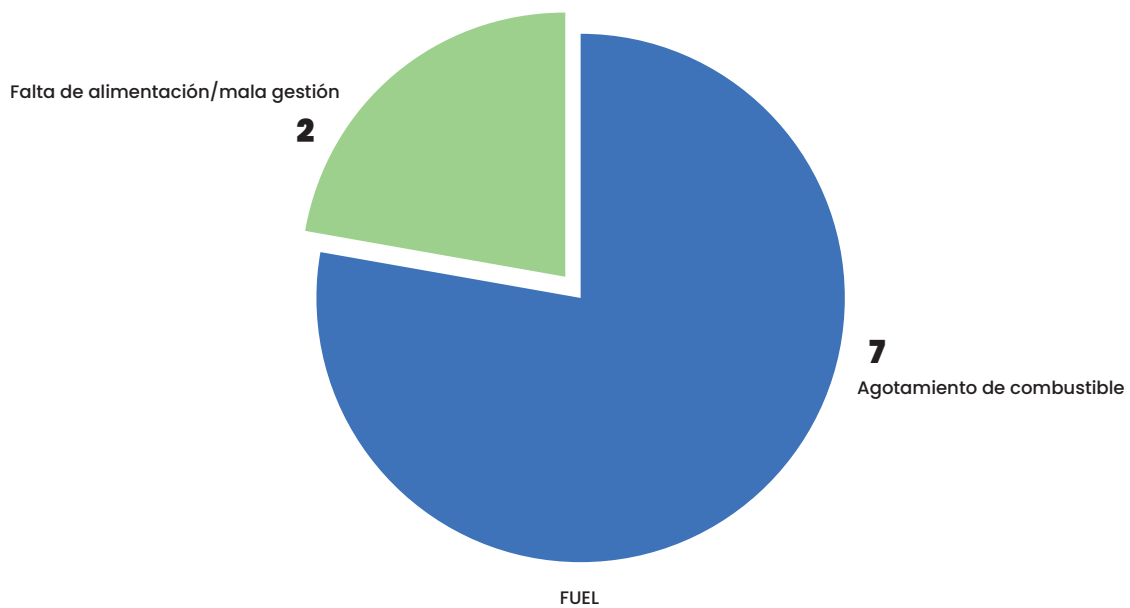
05

FUEL es una de las Categorías nacionales de sucesos de alto riesgo (N-HRC) determinadas a partir del análisis de los accidentes e incidentes graves. Los eventos relacionados con combustible representan el 13.6% del total de accidentes e incidentes graves ocurridos en nuestro sistema de aviación durante el periodo 2014 - 2023.





De los eventos FUEL ocurridos durante el período 2014-2023, el 78% corresponde a eventos de agotamiento de combustible y el 22% restante corresponde a eventos relacionados a falta de alimentación/mala gestión.



En el Plan Estratégico Nacional de Seguridad Operacional (PENSO), se han comprometido iniciativas de seguridad operacional para disminuir los factores contribuyentes a eventos FUEL, como parte esencial para garantizar un entorno de aviación seguro.

¿CUÁLES SON LAS POTENCIALES CAUSAS ACCIDENTES E INCIDENTES RELATIVOS A FUEL?

Existen múltiples factores que influyen en la ocurrencia de eventos FUEL, algunas de ellas pudieran ser:



Contaminación del combustible:

Si el combustible de una aeronave está contaminado con agua, partículas o sustancias que no corresponden, puede causar fallos en los motores durante el vuelo, lo que puede resultar en un accidente aéreo..



Fuga de combustible:

Las fugas pueden ocurrir debido a problemas en los tanques de combustible o en las líneas de suministro de la aeronave. Una fuga no detectada puede resultar en incendios o en la pérdida de combustible crítico durante el vuelo.



Fallo en el cálculo del combustible:

Si no se calcula correctamente la cantidad de combustible necesario para un vuelo, puede llevar a una situación de agotamiento del combustible, lo que obligaría a un aterrizaje de emergencia o podría resultar en un accidente si el avión no puede llegar a un aeropuerto seguro.



Errores en el repostaje:

El llenado inadecuado de los tanques de combustible, como un exceso o falta de combustible, puede afectar el equilibrio y rendimiento de la aeronave, aumentando el riesgo de un accidente.



Explosiones de tanques de combustible:

Durante el mantenimiento o en situaciones específicas, como un impacto o incendio, los tanques de combustible pueden explotar, poniendo en riesgo la seguridad del vuelo y la vida de los ocupantes.

¿CUÁLES MEDIDAS PUDIERAN CONSIDERARSE PARA MITIGAR LOS ACCIDENTES CATEGORIZADOS COMO FUEL?

Quedarse sin combustible o privar a un motor de combustible es altamente prevenible.

Existen investigaciones que afirman que una cantidad considerada de accidentes relacionados a FUEL están intrínsecamente relacionados a factores humanos (como el uso de equipos, la planificación o la experiencia en el tipo de aeronave que se vuela).

Para evitar accidentes de aviación relacionados con FUEL, es crucial implementar estrategias de seguridad operacional rigurosas que aborden todos los aspectos del manejo, almacenamiento y uso del combustible en la aviación. Se pudieran considerar los siguientes:

01

Calidad y control del combustible:

Realizar pruebas frecuentes del combustible para detectar contaminantes como agua, sedimentos, y microorganismos antes de su carga en las aeronaves, también asegurarse de que el combustible proviene de proveedores certificados y que se almacena en condiciones óptimas para evitar contaminación.

02

Inspección y mantenimiento de equipos:

Inspeccionar y mantener regularmente los tanques de almacenamiento y sistemas de combustible en las aeronaves, asegurándose de que estén en buen estado para evitar fugas y detectar cualquier daño potencial.

03

Capacitación del personal:

Proporcionar entrenamiento regular y exhaustivo a todo el personal involucrado en el manejo del combustible y el equipo, incluyendo procedimientos de inspección, pruebas de calidad, y manejo de emergencias.

04

Protocolos de repostaje seguros:

Implementar procedimientos de verificación cruzada para asegurar que se está cargando el tipo y cantidad correctos de combustible en la aeronave. Pudiera utilizarse una lista de verificación antes, durante y después del repostaje para asegurar que todos los pasos se sigan de manera rigurosa y se detecten posibles errores.

05

Monitoreo y tecnología avanzada:

Instalar sistemas avanzados de monitoreo de combustible en las aeronaves que puedan alertar a los pilotos sobre fugas, contaminación o niveles anómalos de combustible.

06

Gestión de riesgo:

Realizar análisis de riesgos regulares para identificar posibles puntos de fallo en el manejo del combustible y tomar medidas preventivas, así como también, llevar a cabo auditorías de seguridad operacional y simulacros regulares para asegurar que los procedimientos se siguen correctamente y que el personal está preparado para emergencias.

07

Gestión eficiente de operaciones de vuelo:

Asegurar una planificación detallada del consumo de combustible para cada vuelo, incluyendo contingencias y reservas adecuadas. También, mantener una comunicación clara y constante entre los pilotos y el personal de tierra para verificar los niveles de combustible y cualquier problema potencial durante el vuelo.



CONSIDERACIONES

A continuación, presentamos algunas consideraciones claves para los operadores de aeronaves:

Consideración	Detalles
Tipo de Combustible	Tipo de combustible adecuado: Asegúrate de usar el tipo de combustible especificado para la aeronave, ya sea Jet A, Jet A-1, o combustible específico para motores de aviación. El uso del tipo incorrecto puede causar problemas de rendimiento y daños al motor.
Calidad del Combustible	Control de calidad: Verifica que el combustible cumpla con los estándares internacionales y las especificaciones del fabricante. El combustible debe estar libre de contaminantes, como agua o sedimentos. Muestras y pruebas: Realiza pruebas de calidad, como pruebas de presencia de agua y partículas, antes de cargar el combustible en la aeronave. Manejo y Almacenamiento: Sigue los procedimientos adecuados para la transferencia y almacenamiento del combustible. Utiliza filtros y separadores de agua para evitar la contaminación.
Carga y Descarga de Combustible	Equipo de carga: Asegúrate de que el equipo de carga y descarga esté en buenas condiciones y sea el adecuado para el tipo de combustible. Procedimientos de seguridad: Cumple con las normas de seguridad durante el proceso de carga y descarga para evitar derrames y riesgos de incendio.
Gestión del Combustible a Bordo	Monitorización: Utiliza sistemas de monitoreo de combustible a bordo para gestionar el consumo y prever necesidades futuras. Cálculos de rendimiento: Realiza cálculos precisos para el consumo de combustible y planifica las reservas necesarias para el vuelo, considerando el peso, la distancia y las condiciones meteorológicas.

Regulaciones y Normativas	Cumplimiento: Asegúrate de que todas las operaciones relacionadas con el combustible cumplan con las regulaciones locales e internacionales. Documentación: Mantén un registro detallado de la recepción, carga, y consumo de combustible para auditorías y revisiones.
Seguridad y Emergencias	Procedimientos de emergencia: Conoce los procedimientos a seguir en caso de derrames o incendios relacionados con el combustible. Capacitación del personal: Asegúrate de que el personal involucrado en el manejo del combustible esté debidamente capacitado en seguridad y procedimientos operativos.
Eficiencia del Combustible	Optimización: Trabaja en estrategias para mejorar la eficiencia del consumo de combustible, como la optimización de rutas y el mantenimiento regular de los motores.
Impacto Ambiental	Reducción de emisiones: Considera el impacto ambiental del uso de combustibles y explora alternativas más sostenibles o procedimientos que reduzcan las emisiones. Implementar estos principios puede ayudar a garantizar operaciones seguras, eficientes y conformes con las regulaciones, contribuyendo a la seguridad general de la aviación y la sostenibilidad del medio ambiente.

