

---

# THE GAMGRAM

---

No. 70

## CUANDO LA CONTAMINACIÓN DEL COMBUSTIBLE SE VUELVE GRAVE

ABR. 2019

REV. JUN. 2019

En varios GamGrams anteriores, hemos abordado muchos aspectos sobre la responsabilidad que tenemos en esta industria de mantener el combustible limpio y seco, además de enfatizar en no causar daños a la aeronave, mantener el equipo de abastecimiento, proteger el medioambiente y por supuesto, la salud y seguridad de nuestros operadores. Sin embargo no hemos abordado la contaminación y su relación con la seguridad de los vuelos.

Los eventos ocurridos debido a la contaminación no siempre usted es responsable pero necesita saber más allá de lo que solo es obvio o, incluso, de lo que es técnicamente de su responsabilidad.

1. El agua y la suciedad. Todos sabemos que el agua no es buena ponerla en un motor pues es una sustancia que no combustiona y causa otros problemas. facilita el crecimiento microbiano y favoreces sitios en el que causa se aglomeren otros contaminantes. Un ejemplo es el interesante mecanismo de la condensación. Un avión a medida que toma altura hace que el combustible se enfríe y en el tanque siempre hay partículas muy pequeñas de óxido con un tamaño muy pequeño las cuales no son retenidas por el filtro utilizado en el abasteciendo de combustible. también hay diminutas partículas de polvo que penetran al tanque a través de los puntos de ventilación del tanque. Estos contaminantes al tener contacto con las gotas aguas que se condensa ocurre lo que llamamos "puntos de nucleación". Las partículas de óxido son típicamente más pequeñas que una micra, mientras que las de polvo que ingresan a los tanques de las alas a través de las rejillas de ventilación suelen ser más grandes. Este "polvo" a menudo contiene esporas de hongos y sílice, una suciedad inorgánica muy abrasiva.

Esto explica algo que muchas personas no comprenden cómo es aun filtrado el combustible a través de un filtro de filtración absoluta de una micra al reabastecer la aeronave los filtros de combustible de sistema de alimentación del motor se tupen y tenga una clasificación de filtración absoluta de 30 micras o más. Estas partículas, al unirse con el agua proporcionan un hábitat perfecto para que crezcan los microbios, pero también atraen otros contaminantes. Estos contaminantes pueden ser detergentes o cualquiera de una larga lista de otros contaminantes atraídos por el agua.

**Reseña:** es un hecho que tales partículas causan problemas en los sistemas de combustible, y el principal es el taponamiento de los filtros del motor, lo que puede provocar un mal funcionamiento de los controles del motor. Por lo que los pilotos pueden perder el control del motor y sí, esto aunque no lo crea ha sucedido.

**¿Qué hacer para evitarlo?** Debemos drenar toda el agua y la suciedad que podamos para eliminarlos de nuestro sistema. Especialmente debemos hacerlo con regularidad los sumideros de los filtros, el pocillo de los tanques y los puntos bajos. Cuándo decimos con regularidad quiere decir lo más frecuente posible de manera tal que podamos detectar pequeñas trazas



**GAMMON TECHNICAL PRODUCTS, INC.**

P.O.BOX 400 - 2300 HWY 34  
MANASQUAN, N.J. 08736

PHONE 732-223-4600

FAX 732-223-5778

WEBSITE [www.gammontech.com](http://www.gammontech.com)

STORE [www.gammontechstore.com](http://www.gammontechstore.com)

de agua o partículas en las muestras que tomamos de esos lugares. Cambie los elementos coalescentes de los filtros separadores si muestran CUALQUIER "mancha de leopardo" en la cubierta exterior de tela. Si al realizar la inspección anual de su carcasa observa manchas en los elementos entonces debe inspeccionarlos y cambiarlos con más frecuencia.

Por supuesto, si hay ALGUNA señal de microbios en su sistema actúe apropiadamente y con la rapidez necesaria. Este es un tema que debe discutirse con la autoridad correspondiente, su aerolínea, compañía petrolera o quien sea el responsable. Los biocidas están disponible pero deben ser los aprobados y siempre debemos buscar CUALQUIER cambio en la apariencia de las muestras de sumidero y de punto bajo. Pero NO TOME MUESTRAS DE COMBUSTIBLE DE LOS AVIONES USTED MISMO, a menos que esté autorizado por el piloto o el propietario de la aeronave y aprobado por su gerencia.

- 2. Error humano.** Es posible que haya escuchado al menos en tres ocasiones, que el personal de mantenimiento de camiones coloco en el tanque equivocado el líquido inhibidor para el escape diésel conocido como DEF (Diésel Exhaust Fluid), lo han puesto en el tanque reservado para el aditivo anticongelante. Es muy importante asegurarse de que los tanques de aditivos estén CLARAMENTE etiquetados para aditivos FSII/Anti-Icing/Prist/DiEGME.

Actualmente se trabaja haciendo un esfuerzo para que a estos se le coloquen cierres con llave que ofrezcan mayor seguridad, por ejemplo A la tapa "camlock" que tiene la posibilidad de sellaje con cerradura se le agregará como a la mayoría de los tanques de aditivos de acero inoxidable. Hemos encontrado que un simple candado de bicicleta puede hacer que sea mucho más difícil poner DEF en el recipiente DiEGME/FSII/"Prist". Pero el aislamiento de los contenedores DEF de los contenedores FSII y la capacitación adecuada del personal son fundamentales. En algunos de estos eventos o en todos ellos, la causa parece ser la obtención accidental de DEF del almacén para suministro. Cuando el operador buscaba DiEGME/FSII. Por lo tanto, aislar el almacenamiento de DEF también es fundamental y la supervisión adecuada. ¿Qué tan malo puede ser este error? En al menos 12 casos de los que hemos oído hablar, todo el sistema de combustible de la aeronave necesita ser reemplazado o limpiado cuidadosamente cuatro motores han tenido que ser reemplazados.

- 3. El filtro separador para el control del agua.** Actualmente tenemos gran urgencia y prisa por dejar de usar para el 2020 en los vehículos abastecedores los elementos absorbentes de agua que utilizan el polímero súper absorbente (SAP) (JIG Boletín 111 y el anuncio de A4An). La alternativa aún no está disponible. Muchas personas que hoy están en la industria quizás no hayan estado el tiempo suficiente para recordar CUANDO y POR QUÉ adoptamos este tipo de filtros con elementos de SAP. En primer lugar la razón fue que, en algunas ocasiones se le introdujo agua a los aviones por fallo de los filtros separadores. Howard Gammon, fundador de esta empresa, dijo una vez: "un filtro separador sin un control que funciones correctamente para detectar el agua es solo un colector de agua". Su punto fue que un filtro separador RECOGE agua en el sumidero y esa agua debe drenarse o se acumulará y supera a los elementos separadores y eventualmente fluirá justo hacia el avión. Los controles para el nivel de agua en los filtros separadores son MUY IMPORTANTES pueden ser operados por un flotador o por un sensor electrónico, pero DEBE SER COMPROBADO REGULARMENTE. Se han dado eventos donde más de 150 galones de agua fueron bombeados hacia los aviones a través de los filtros separadores perfectamente funcionales, porque el sensor de agua no alertó al operador y no detuvo el flujo.
- 4. Los elementos filtrantes mal instalados.** La instalación los elementos coalescedores y separadores en una carcasa de un filtro separador es un poco más complicado que instalar

elementos de monitor. No se trata solo que nunca debe tocar los elementos con las manos porque puede desarmarlos, sino también que un filtro separador no funciona a menos que todos los elementos estén correctamente "asentados" y se instale el hardware correcto. Incluso se DEBE instalar una "placa de araña" (la placa utilizada para centrar el extremo cerrado de los elementos). ¿Por qué? Porque los elementos se aflojan (especialmente en un vehículo que se traslada de un lado a otro por la rampa), y si un elemento se afloja o la tapa del extremo se afloja, la suciedad y el agua entran en la aeronave. Las placas de araña también aseguran el espaciado adecuado entre los elementos. Pero además todo el hardware dentro de una carcasa debe retirarse e inspeccionarse en busca de daños, corrosión o juntas defectuosas al menos cada cinco años.

- 5. La presión diferencial.** Los nuevos estándares JIG/IATA y A4A requieren un apagado automático que monitorea la carcasa si la presión diferencial excede los 15 psid. Ciertamente se han entregado miles de conjuntos (kits) de conversión para adaptar los manómetros Gammon y brindar esta seguridad. Apreciamos el negocio, pero estos DEBEN SER INSTALADOS CORRECTAMENTE Y PROBADOS. Asegúrese de que el control realmente funcione. Si no es así, puede hacer que los controles del motor se atasquen y el piloto no pueda controlarlos. Los elementos filtrantes pueden tener una resistencia al estallido de 175 psi, pero esta es una presión de prueba, no una presión de funcionamiento.

Tenga cuidado con las cosas pequeñas porque se convierten en GRANDES problemas, e incluso, pueden conducir a la pérdida de la aeronave.