
THE GAMGRAM

No. 47 ¿CÓMO LLEGA EL AGUA A LOS TANQUES DE LA AERONAVE? PARTE # I **ABR. 1997**
REV. NOV. 1997

Si alguno de ustedes descubre una manera de hacer que el agua se "queme", por favor llámenos y estaremos encantados de ayudarle a expandir y usar esos conocimientos. Hasta entonces, creo que todos estamos de acuerdo en que no es una buena idea poner agua en los tanques de combustible de los aviones. Este GamGram es el primero de una serie de dos partes.

Muchas personas no entienden la forma en que el agua entra en los tanques de la aeronave y, por lo tanto, no comprenden como pueden prevenir este tipo de contaminación. Ni se imaginan con qué frecuencia esto sucede, y lo que le puede pasar al sistema de los aviones. No se trata de una gota o dos, hablamos de galones, o incluso, cientos de galones de agua.

En nuestra industria tenemos muchos procedimientos y normativas para verificar ciertas cosas, pero algunas personas no saben por qué se deben realizar las comprobaciones o que pasa si no se ejecutan esos procedimientos. Desafortunadamente, la falta de comprensión a menudo conduce a complacencia, y esto lleva al desastre.

EMPRESAS COMO LA TUYA NO CREEN QUE ESTO LES PUEDE PASAR. En todos los casos, después de un evento de esta envergadura el operador se torna sorprendido e incrédulo. El comentario más común es: "¡No me explico esto! pues tenemos un buen control de calidad, pensé que esto no podía pasar aquí; pues tenemos un buen programa de control de calidad". Realizamos todos los ensayos y pruebas y además utilizamos un buen proveedor de combustible". Lo mismo PUEDE pasarte, no importa cuán bueno es su programa para el control de calidad.

A continuación listamos algunos ejemplos y causas de la vida real donde se muestra cómo el agua llega a bordo de las aeronaves y les aseguro que hay otras muchas formas adicionales para que esto suceda ya que no es una lista completa de todas las causas posibles.

1. En la parte superior de los carros cisterna existe lo que llamamos "protección contra vuelcos". Esto equivale a una depresión, (dique) alrededor de las ventilaciones y registro de acceso. La función de este diseño es evitar daños a estos accesorios en caso de que la cisterna se vuelque y quede boca abajo. Desde las esquinas de esta depresión salen unas especies de tubos conectados a unas mangueras, para que se drene la lluvia o la nieve al derretirse que pueda acumularse dentro de ella. Desafortunadamente, la inspección de estas mangueras de drenaje a menudo se ignora porque "no es gran cosa", pero estas se tupen con escombros (o incluso hielo). Esto es un gran problema ya que causa muchos incidentes: Grandes cantidades de agua (hasta 250 galones) Han sido suministrados a las aeronaves junto con el combustible.

En una ocasión hablé con un hombre que había drenado 150 galones de agua. ¿Cómo llegó esa agua al tanque? Si el agua acumulada en la depresión superior del tanque no tiene por donde escurrirse, se "acumula" hasta 8" (o más) de profundidad. Si los sellos o juntas del registro de acceso, o la ventilación fallan, esta agua acumulada se escurre directamente al tanque de almacenamiento. Incluso, si los sellos no tienen fugas, cuando engrana la toma de fuerza para bomba, y comienza a succionar se crea un vacío y la válvula de respiración se abre y, al estar sumergida el agua, esta penetra a través de ella ingresado al tanque.

Revise las mangueras de drenaje y las juntas de los registros de acceso así como los controles de nivel de agua colocado en los sumideros de los filtros de drenaje.

2. El nivel de agua acumulado en un aeropuerto subió mucho debido a la combinación de los factores climáticos. La nieve se acumuló y llegando los días cálidos, se derretía convirtiéndose en hielo en las noches al caer la temperatura. Tal proceso facilitó que varias pulgadas de agua cubrieran el área donde se encuentra la batería de tanques soterrados. La escotilla de medición o la junta del puerto donde se aloja el cable para comprobar la flotabilidad del brazo de succión flotante de uno de los taques tenía fugas y a través de ellas el agua se escurrió y



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
STORE www.gammontechstore.com

entro directamente al tanque de almacenamiento. El combustible fue bombeado a través de los filtros separadores, tanto del almacén como del equipo repostador, pero el sensor de control de agua en su sumidero falló en ambos lugares y el agua continuó su camino corriente abajo y el resultado de todo esto es que un avión tuvo un accidente.

Nota: Revise siempre las mangueras de drenaje y las juntas de los registros de acceso así como los controles de nivel de agua colocado en los sumideros de los filtros de drenaje.

3. Una grieta se abrió en uno de los tanques perteneciente a una base de combustible con tanques subterráneos debido a una falla estructural. Debido a una falla estructural. El nivel freático de la zona estaba muy alto, por lo que en lugar del combustible salir del tanque, el agua contenida del suelo penetra en él. El piloto o ingeniero de una aeronave que se reabastecía de combustible al comprobar el indicador de nivel del tanque de combustible, y para su sorpresa este pasó repentinamente de casi vacío a lleno en un abrir y cerrar de ojos. De no haberlo notado hubiera ocurrido una catástrofe. Aun así, se drenaron más de 300 galones de agua del avión. La causa fue que el indicador electrónico no estaba calibrado para alta conductividad y masa de agua.

Pruebe sus controles de agua y tome muestras adicionales del sumidero del camión y del avión para detectar el menor indicio inusual de la presencia de agua.

La prueba de estanqueidad del tanque no se realiza solo por razones ambientales. Si nota que los niveles de su tanque de almacenamiento aumentan o no disminuyen como se esperaba, verifique dos veces el sumidero de su tanque. En este caso, el flotador de agua en el camión tenía un alambre cortado y la granja de combustible tenía un flotador de agua fallido.

4. En una ocasión la tarea de realizar el llenado del tanque de agua para el baño de la aeronave. se le asignó a un nuevo empleado. Al no estar familiarizado con tal faena y además no conocer la aeronave puso la toma de agua en la conexión sobre el tanque de combustible. Este error se detectó solo porque el supervisor conocía muy bien el Beechcraft King Air y era imposible que tuviera capacidad para 150 galones de agua potable.

Como ustedes pueden comprobar la operación de abastecimiento de combustible no es la única forma de introducir agua en los tanques de la aeronave.

5. Una aeronave estaba siendo reabastecida de combustible por encima del plano, pero antes de completar la cantidad requerida el tanque del camión de suministro quedó vacío. El operador dejó la tapa del tanque del avión abierta y se montó en el camión para retornar al almacén y rellenar con más combustible. No pudo recargar en ese momento porque estaban descargando un remolque de transporte. Pero en ese tiempo su turno terminó y se fue a casa, olvidándose de que la tapa del avión se había quedado abierta. Llovió los dos siguientes días y solo debido a la verificación previa al vuelo del piloto se descubrió el error.

Cuando abra una tapa de un tanque de combustible, hágalo solo para insertar una boquilla. Círralo antes de partir por cualquier motivo, incluso para hacer una tarea pequeña como recoger un objeto caído. ADEMÁS, si observa que el tapón no ajusta bien, esto quiere decir que hay una junta con problemas, notifique de inmediato al piloto. El agua de lluvia ingresa con frecuencia a los tanques de combustible de los aviones a través de la tapa del tanque que no están herméticas.

6. Al inaugurar un nuevo ramal del sistema de hidrantes se realizó una "prueba hidráulica". el sistema fue completado de agua y presurizado. Al no detectarse fugas, el sistema fue drenado y enjuagado con combustible a alto índices de flujo antes de ser comisionado para el uso de combustible. Debido a una purga imperfecta y un desperfecto de la sonda de agua del filtro separador, se colocaron más de 50 galones de agua en un avión de pasajeros. A pesar de que los tanques laterales fueron drenados antes del vuelo, el agua no se detectó hasta que los motores comenzaron a funcionar fallidamente en pleno vuelo, Se tuvo que realizar un aterrizaje de emergencia. Resultó que la muestra del sumidero era pura, clara y brillante, pero parecía combustible limpio y seco y la jarra olía como el combustible del muestreo hecho con anterioridad.

Lleve siempre consigo café, té, "colorante alimentario" u otro material soluble base de agua y vierta un poco en el combustible muestreado. Si se hunde hasta el fondo como una gota, tienes combustible. Si se disuelve, tienes un problema: puede que sea agua. No acepte una prueba clara y brillante solo como prueba de que la muestra es un combustible bueno y limpio. Puede ser agua mala y limpia.

Pruebe sus controles de agua y tome muestras adicionales del sumidero de camiones y aeronaves si detecta el más mínimo indicio de agua inusual. El riesgo está presente.