

¿Cuáles son las propiedades del JET A-1?

Contenido Energético:

La turbina genera potencia mediante la conversión de la energía química almacenada en el combustible en una combinación de energía mecánica y calor.

Características de combustión:

En una turbina de avión, durante los procesos de combustión se forman prematuramente pequeñas partículas carbonosas. Estas partículas continúan quemándose a medida que pasan por la llama y se consumen totalmente.

Si estas partículas carbonosas no son completamente consumidas por la llama, pueden impactar sobre los álabes de la turbina y sobre los estatores causando la erosión de los materiales. Además, las partículas carbonosas son las responsables del humo visible que pueden emitir las turbinas.

Estabilidad:

Existen factores que pueden deteriorar la calidad del combustible: el tiempo (estabilidad al almacenaje) y exposición del JET A-1 a altas temperaturas en el motor (estabilidad térmica).

Por estas razones el combustible es sometido a ensayos bajo condiciones severas.

Lubricidad:

Las turbinas de avión están diseñadas para trabajar con JET A-1 dentro de un rango de viscosidad, en el cual el combustible provee una adecuada lubricación hidrodinámica.

Fluidez:

Las propiedades físicas como la Viscosidad y el Punto de Congelación se usan para caracterizar la fluidez del JET A-1.

Viscosidad: el combustible se inyecta a alta presión dentro de la cámara de combustión de la turbina a través de los inyectores. Allí el combustible líquido se transforma en gotas muy pequeñas en forma de *spray*, que se evaporan rápidamente al mezclarse con el aire. El tamaño de gota está influenciado por la viscosidad del combustible. Si ésta es muy alta, el motor puede tener dificultades de reencendido en vuelo. Además somete a la bomba de combustible a trabajo forzado, para mantener una velocidad de flujo de combustible constante.

Punto de Congelación: el principio básico del combustible para su normal funcionamiento es su bombeabilidad, que es la habilidad que posee el combustible para ser movido desde el tanque hasta la turbina, y que depende de su fluidez y del diseño del sistema de combustible. El combustible generalmente permanece bombeable de 4 °C a 15 °C por debajo de su punto de congelación.

Volatilidad:

Es la tendencia que tiene el combustible a vaporizar y su caracterización se determina mediante dos propiedades físicas como la Presión de Vapor y la Curva de Destilación.

Corrosión:

El combustible no debe corroer los materiales con los que está en contacto durante su distribución y uso. Para ello, los fabricantes de motores y equipos involucrados en el sistema de combustible, controlan muy

estrictamente, para asegurar la compatibilidad del combustible, antes de aprobar los materiales usados con este fin. El JET A-1 contiene compuestos potencialmente corrosivos, aunque limitados por las especificaciones.

Limpieza:

Hablar de un combustible limpio implica libre de partículas sólidas y de agua.

Las partículas, como suciedad, óxidos, etc., pueden obstruir filtros y aumentar el desgaste en la bomba de combustible.

El agua, además de no quemar, se congela a elevadas altitudes con la consiguiente formación de hielo y el riesgo de bloquear el sistema de flujo de combustible. Además puede facilitar la corrosión de algunos metales y permitir el desarrollo microbiano. Existen otros productos que pueden afectar la pureza del combustible, como los surfactantes, mezclas, anilinas, microbios, etc.