



## ADVERTENCIA 144/DAG

La presente ADVERTENCIA tiene por objeto dar a conocer una situación que puede resultar de interés para Talleres Aeronáuticos de Reparación, operadores y/o propietarios de aeronaves, por tal motivo la misma se emite a los efectos de informar, y las recomendaciones en ella contenidas no tienen carácter mandatorio.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 07 de febrero de 2014.

**DIRIGIDO A:** Talleres Aeronáuticos de Reparación que realicen tareas de mantenimiento sobre los siguientes modelos de motores Lycoming:

AEIO-320	-D1B, -D2B, -E1B, -E2B
AIO-320	-A1B, -B1B, -C1B
IO-320	-B1A, -B1C, -C1A, -D1A, -D1B, -E1A, -E1B, -E2A, -E2B
LIO-320	-B1A, -C1A
AEIO-360	-A1A, -A1B, -A1B6, -A1D, -A1E, -A1E6, -B1F, -B2F, -B1G6, -B1H, -B4A, -H1A, -H1B
AIO-360	-A1A, -A1B, -B1B
HIO-360	-A1A, -A1B, -B1A, -C1A, -C1B, -D1A, -E1AD, -E1BD, -F1AD, -G1A
IO-360	-A1A, -A1B, -A1B6, -A1B6D, -A1C, -A1D, -A1D6, -A2A, -A2B, -A3B6, -A3B6D, -B1B, -B1D, -B1E, -B1F, -B1G6, -B2F, -B2F6, -B4A, -C1A, -C1B, -C1C, -C1C6, -C1D6, -C1E6, -C1F, -C1G6, -F1A, -J1A6D, -M1B, -L2A, -M1A
IVO-360	-A1A
LIO-360	-C1E6, -M1A
TIO-360	-A1B, -C1A6D
IGO-480	-A1B6
AEIO-540	-D4A5, -D4B5, -D4D5, -L1B5, -L1B5D, -L1D5
IGO-540	-B1A, -B1C
IO-540	-A1A5, -AA1A5, -AA1B5, -AB1A5, -AC1A5, -AE1A5, -B1A5, -B1C5, -C1B5, -C4B5, -C4D5D, -D4A5, -E1A5, -E1B5, -G1A5, -G1B5, -G1C5, -G1D5, -G1E5, -G1F5, -J4A5, -V4A5D, -K1A5, -K1A5D, -K1B5, -K1C5, -K1D5, -K1E5, -K1E5D, -K1F5, -K1H5, -K1I5, -K1I5D, -K1J5, -K1J5D, -K1K5, -K1K5D, -K1L5, -K1L5D, -K1M5, -K1M5D, -K1N5, -K1N5D, -K1O5, -K1O5D, -K1P5, -K1P5D, -K1Q5, -K1Q5D, -K1R5, -K1R5D, -K1S5, -K1S5D, -K1T5, -K1T5D, -K1U5, -K1U5D, -K1V5, -K1V5D, -K1W5, -K1W5D, -K1X5, -K1X5D, -K1Y5, -K1Y5D, -K1Z5, -K1Z5D, -L1A5, -L1A5D, -L1B5, -L1B5D, -L1C5, -L1C5D, -L1D5, -L1D5D, -L1E5, -L1E5D, -L1F5, -L1F5D, -L1G5, -L1G5D, -L1H5, -L1H5D, -L1I5, -L1I5D, -L1J5, -L1J5D, -L1K5, -L1K5D, -L1L5, -L1L5D, -L1M5, -L1M5D, -L1N5, -L1N5D, -L1O5, -L1O5D, -L1P5, -L1P5D, -L1Q5, -L1Q5D, -L1R5, -L1R5D, -L1S5, -L1S5D, -L1T5, -L1T5D, -L1U5, -L1U5D, -L1V5, -L1V5D, -L1W5, -L1W5D, -L1X5, -L1X5D, -L1Y5, -L1Y5D, -L1Z5, -L1Z5D, -M1A5, -M1A5D, -M1B5, -M1B5D, -M1C5, -M1C5D, -M1D5, -M1D5D, -M1E5, -M1E5D, -M1F5, -M1F5D, -M1G5, -M1G5D, -M1H5, -M1H5D, -M1I5, -M1I5D, -M1J5, -M1J5D, -M1K5, -M1K5D, -M1L5, -M1L5D, -M1M5, -M1M5D, -M1N5, -M1N5D, -M1O5, -M1O5D, -M1P5, -M1P5D, -M1Q5, -M1Q5D, -M1R5, -M1R5D, -M1S5, -M1S5D, -M1T5, -M1T5D, -M1U5, -M1U5D, -M1V5, -M1V5D, -M1W5, -M1W5D, -M1X5, -M1X5D, -M1Y5, -M1Y5D, -M1Z5, -M1Z5D, -N1A5, -N1A5D, -N1B5, -N1B5D, -N1C5, -N1C5D, -N1D5, -N1D5D, -N1E5, -N1E5D, -N1F5, -N1F5D, -N1G5, -N1G5D, -N1H5, -N1H5D, -N1I5, -N1I5D, -N1J5, -N1J5D, -N1K5, -N1K5D, -N1L5, -N1L5D, -N1M5, -N1M5D, -N1N5, -N1N5D, -N1O5, -N1O5D, -N1P5, -N1P5D, -N1Q5, -N1Q5D, -N1R5, -N1R5D, -N1S5, -N1S5D, -N1T5, -N1T5D, -N1U5, -N1U5D, -N1V5, -N1V5D, -N1W5, -N1W5D, -N1X5, -N1X5D, -N1Y5, -N1Y5D, -N1Z5, -N1Z5D, -O1A5, -O1A5D, -O1B5, -O1B5D, -O1C5, -O1C5D, -O1D5, -O1D5D, -O1E5, -O1E5D, -O1F5, -O1F5D, -O1G5, -O1G5D, -O1H5, -O1H5D, -O1I5, -O1I5D, -O1J5, -O1J5D, -O1K5, -O1K5D, -O1L5, -O1L5D, -O1M5, -O1M5D, -O1N5, -O1N5D, -O1O5, -O1O5D, -O1P5, -O1P5D, -O1Q5, -O1Q5D, -O1R5, -O1R5D, -O1S5, -O1S5D, -O1T5, -O1T5D, -O1U5, -O1U5D, -O1V5, -O1V5D, -O1W5, -O1W5D, -O1X5, -O1X5D, -O1Y5, -O1Y5D, -O1Z5, -O1Z5D, -P1A5, -P1A5D, -P1B5, -P1B5D, -P1C5, -P1C5D, -P1D5, -P1D5D, -P1E5, -P1E5D, -P1F5, -P1F5D, -P1G5, -P1G5D, -P1H5, -P1H5D, -P1I5, -P1I5D, -P1J5, -P1J5D, -P1K5, -P1K5D, -P1L5, -P1L5D, -P1M5, -P1M5D, -P1N5, -P1N5D, -P1O5, -P1O5D, -P1P5, -P1P5D, -P1Q5, -P1Q5D, -P1R5, -P1R5D, -P1S5, -P1S5D, -P1T5, -P1T5D, -P1U5, -P1U5D, -P1V5, -P1V5D, -P1W5, -P1W5D, -P1X5, -P1X5D, -P1Y5, -P1Y5D, -P1Z5, -P1Z5D, -Q1A5, -Q1A5D, -Q1B5, -Q1B5D, -Q1C5, -Q1C5D, -Q1D5, -Q1D5D, -Q1E5, -Q1E5D, -Q1F5, -Q1F5D, -Q1G5, -Q1G5D, -Q1H5, -Q1H5D, -Q1I5, -Q1I5D, -Q1J5, -Q1J5D, -Q1K5, -Q1K5D, -Q1L5, -Q1L5D, -Q1M5, -Q1M5D, -Q1N5, -Q1N5D, -Q1O5, -Q1O5D, -Q1P5, -Q1P5D, -Q1Q5, -Q1Q5D, -Q1R5, -Q1R5D, -Q1S5, -Q1S5D, -Q1T5, -Q1T5D, -Q1U5, -Q1U5D, -Q1V5, -Q1V5D, -Q1W5, -Q1W5D, -Q1X5, -Q1X5D, -Q1Y5, -Q1Y5D, -Q1Z5, -Q1Z5D, -R1A5, -R1A5D, -R1B5, -R1B5D, -R1C5, -R1C5D, -R1D5, -R1D5D, -R1E5, -R1E5D, -R1F5, -R1F5D, -R1G5, -R1G5D, -R1H5, -R1H5D, -R1I5, -R1I5D, -R1J5, -R1J5D, -R1K5, -R1K5D, -R1L5, -R1L5D, -R1M5, -R1M5D, -R1N5, -R1N5D, -R1O5, -R1O5D, -R1P5, -R1P5D, -R1Q5, -R1Q5D, -R1R5, -R1R5D, -R1S5, -R1S5D, -R1T5, -R1T5D, -R1U5, -R1U5D, -R1V5, -R1V5D, -R1W5, -R1W5D, -R1X5, -R1X5D, -R1Y5, -R1Y5D, -R1Z5, -R1Z5D, -S1A5, -S1A5D, -S1B5, -S1B5D, -S1C5, -S1C5D, -S1D5, -S1D5D, -S1E5, -S1E5D, -S1F5, -S1F5D, -S1G5, -S1G5D, -S1H5, -S1H5D, -S1I5, -S1I5D, -S1J5, -S1J5D, -S1K5, -S1K5D, -S1L5, -S1L5D, -S1M5, -S1M5D, -S1N5, -S1N5D, -S1O5, -S1O5D, -S1P5, -S1P5D, -S1Q5, -S1Q5D, -S1R5, -S1R5D, -S1S5, -S1S5D, -S1T5, -S1T5D, -S1U5, -S1U5D, -S1V5, -S1V5D, -S1W5, -S1W5D, -S1X5, -S1X5D, -S1Y5, -S1Y5D, -S1Z5, -S1Z5D, -T4A5D, -T4B5, -T4B5D, -T4C5D, -V4A5, -V4A5D, -W1A5, -W1A5D, -W3A5D
IVO-540	-A1A
LTIO-540	-F2BD, -J2B, -J2BD, -N2BD, -R2AD, -U2A, -V2AD, -W2A
TIO-540	-A1A, -A1B, -A2A, -A2B, -A2C, -AE2A, -AH1A, -AA1AD, -AF1A, -AF1B, -AG1A, -AB1AD, -AB1BD, -AH1A, -AJ1A, -AK1A, -C1A, -E1A, -O1A, -F2BD, -J2B, -J2BD, -N2BD, -R2AD, -S1AD, -U2A, -V2AD, -W2A
TIVO-540	-A2A
IO-720	-A1A, -A1B, -D1B, -D1BD, -D1C, -D1CD, -B1B, -B1BD, -C1B

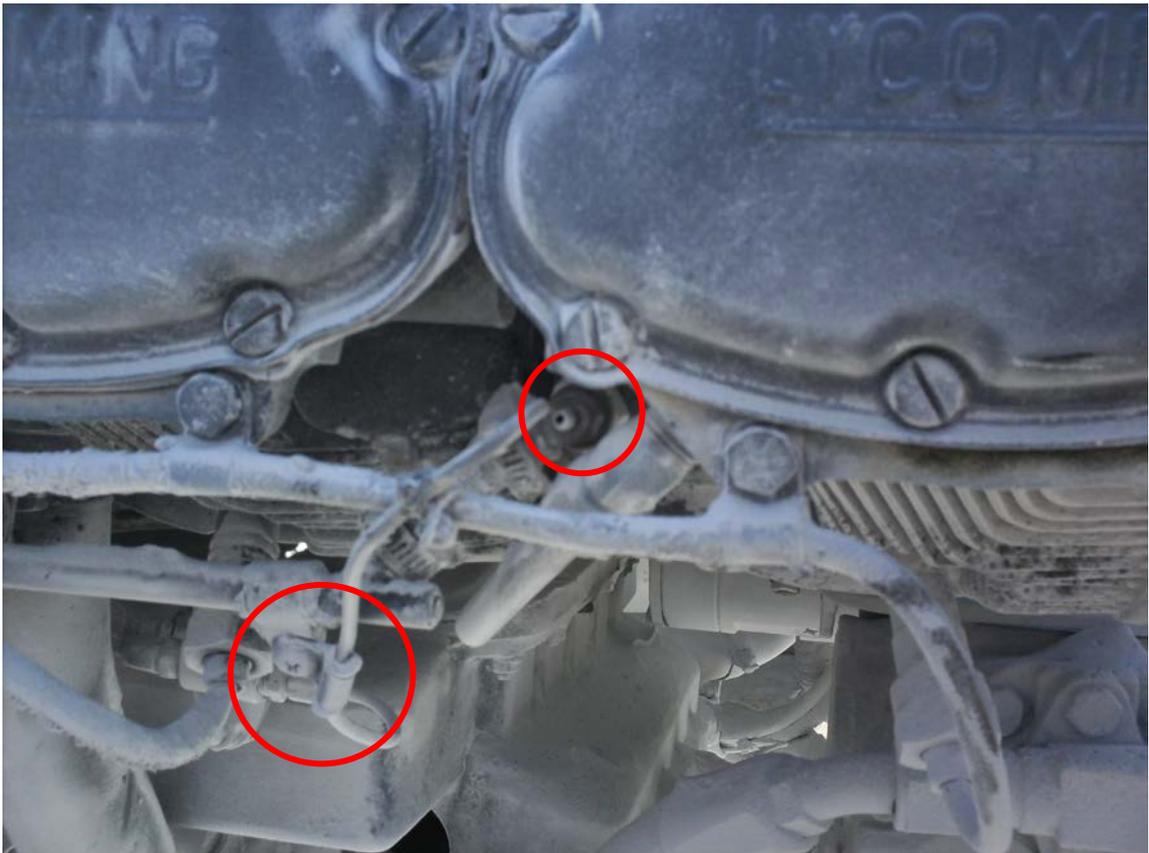
**MOTIVO:** Fallas en las líneas de inyección de combustible.

**ANTECEDENTES:**

En noviembre de 2011, una aeronave PA-31 equipada con motores Lycoming TIO-540-A2C, durante un vuelo de aviación general, a dos minutos del despegue, comenzó a perder potencia en uno de sus motores. Ante dicha situación, el piloto decidió regresar al aeródromo de partida, donde realizó el aterrizaje sin inconvenientes. Luego del aterrizaje, durante el rodaje se produjo un incendio en dicho motor. Inmediatamente el piloto apagó el motor cortando combustible y el fuego se extinguió. Cuando la aeronave llegó a la plataforma de estacionamiento, el piloto percibió nuevamente fuego y lo combatió con el matafuego de la aeronave, extinguiéndolo definitivamente.

**CONCEPTOS ASOCIADOS**

- 1- Durante la inspección realizada por la JIAAC inmediatamente luego del accidente, se detectó que la línea de inyección de combustible P/N: LW-12098-0-100 del cilindro N°1 tenía una fractura en la soldadura del terminal a la entrada al cilindro, por dónde fugó combustible al compartimiento de motor, siendo el causante del incendio. En la siguiente fotografía se puede observar la falla



- 2- También se verificó que las abrazaderas requeridas estaban correctamente instaladas, teniendo en este caso particular, entre los tubos y las abrazaderas, *fuel line sleeve* P/N LW-12598 instalados, como también se puede observar en la fotografía anterior.

- 3- Según información suministrada por el investigador actuante de la JIAAC, no existía juego entre la abrazadera y el tubo de combustible, razón por la cual se puede aseverar que la función del P/N LW-12598, estaba cumplida.
- 4- Como resultado de la investigación, el laboratorio designado por la JIAAC determinó:
  - a. que la fractura que presentaba el tubo del inyector, fue a consecuencia de un proceso de fatiga atribuida a vibraciones a las que estuvo sometido dicho componente, y
  - b. que luego de remover el *fuel line sleeve* P/N LW-12598 de la abrazadera que estaba instalada en el tubo del inyector del cilindro #1, de cortarlo y de inspeccionarlo internamente, el mismo presentaba un avanzado estado de deterioro.
- 5- Analizando los Registros de Mantenimiento de la aeronave, en noviembre del 2010, el TAR que realizó la Inspección Anual, certificó haber dado cumplimiento a la FAA AD N° 2008-14-07, directiva que requería inspeccionar estas líneas de combustible y sus abrazaderas. Desde esta inspección, la aeronave operó solamente 10 hs, con lo que resulta llamativo que en tan corto tiempo de operación se haya producido la fractura del tubo, más aún teniendo en cuenta que esta AD requiere repetir las inspecciones cada 100 hs de operación.
- 6- La FAA AD 2008-14-07 fue reemplazada por la FAA AD 2011-26-04, la que también requiere la inspección de las líneas de inyección de combustible y de las abrazaderas cada 100 hs de operación, en cada overhaul y cada vez que se detecte que alguna abrazadera se hayan desconectado, movido o perdido.

#### **RECOMENDACIONES:**

En base a lo arriba indicado, se recomienda que durante el cumplimiento de la FAA AD 2011-26-04 se tenga presente lo siguiente:

- 1- Para realizar la inspección de las líneas de inyección de combustible, utilizar una lupa de al menos 5 aumentos.
- 2- Profundizar la inspección de las líneas de inyección de combustible en los extremos de los tubos, particularmente en las zonas donde están soldados los terminales.
- 3- Para determinar el deterioro de los collares de goma de las abrazaderas o de los *fuel line sleeve* P/N LW-12598, verificar la ausencia de movimiento relativo entre el tubo y la abrazadera.

**Ing. Aer. Pablo CORADAZZI**  
**Jefe Departamento Aviación General**  
**Dirección de Aeronavegabilidad**