

TRIBUNAL CALIFICADOR n° 1

ESPECIALIDAD: AERONÁUTICA APLICADA A ENSAYOS Y CERTIFICACIÓN

CASO PRÁCTICO N° 2

Se solicita al INTA la aprobación de un cambio al diseño de tipo en una aeronave de ala fija cuyo diseño de tipo ha sido certificado originalmente usando la normativa civil FAR25 o EASA CS25 (aeronave de categoría transporte) y que cuenta con un Certificado de Tipo Militar basado en un Certificado Técnico del INTA.

El cambio al diseño consiste en la aprobación de la integración y operación seguras de un sistema genérico con las siguientes características:

- Sistema que cumple con los requisitos del Environmental Handbook (o equivalente) de la aeronave.
- Unidad de control y Sistema de presentación de datos en cabina de pilotos.
- Bajo grado de integración con el resto de los sistemas de la aeronave (recibe datos de funcionamiento de la planta de potencia para su procesamiento / proporciona alertas).
- Se tienen las interfaces mecánicas y eléctricas necesarias (provisiones fijas).

Tras el análisis del Plan de Certificación presentado, se determina que los aspectos afectados por el cambio al diseño son:

- Aviónica.
- Cabina y Factores Humanos.
- Software.
- Sistema Eléctrico.
- Compatibilidad Electromagnética.
- Planta de Potencia.

Se pide:

- a) Seleccionar **dos** de estos aspectos. Definir los requisitos (seleccionar FAR25 o EASA CS25, una de las dos), que a su juicio requerirían de un ensayo como medio de cumplimiento, distinguiendo cuáles de estos deberían ser demostrados en banco, tierra, vuelo o una combinación de los anteriores, para estos dos aspectos. Desarrollar brevemente los tipos de ensayos necesarios, sus objetivos y procedimientos para cumplir con dichos objetivos (**20 Puntos**).
- b) Definir qué Aprobación/Certificado recibiría el solicitante si es el titular del Certificado Técnico del Tipo original y si no lo es y explicar brevemente las fases de un proceso de aprobación de cambio al diseño mayor (**10 Puntos**).

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, A LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA 25352 (Resolución 400/38503/2024), de 25 de noviembre, B.O.E. N° 293 de 5 de diciembre de 2024.

Por otra parte, el solicitante, conociendo las actividades que se llevan a cabo en INTA relativas al diseño y desarrollo de componentes de aeronaves, comenta la dificultad que está encontrando a la hora de encontrar repuestos de los vástagos de los actuadores del tren de aterrizaje, fabricados en acero 4340, con un tratamiento térmico de temple y revenido hasta una resistencia de 1200MPa, con un recubrimiento superficial de cromo duro rectificado (ver figura 1), de modo que pregunta por los posibles materiales alternativos se podrían emplear para fabricar esos vástagos (**10 Puntos**).

- Describa, razonadamente, los materiales que podrían emplearse como sustitutos para la fabricación del vástago, indicando ventajas e inconvenientes en cada uno de los casos.
- Indique que técnicas de recubrimiento podrían ser alternativas a la electrodeposición del cromo duro para el acabado superficial de la zona rozamiento del vástago.

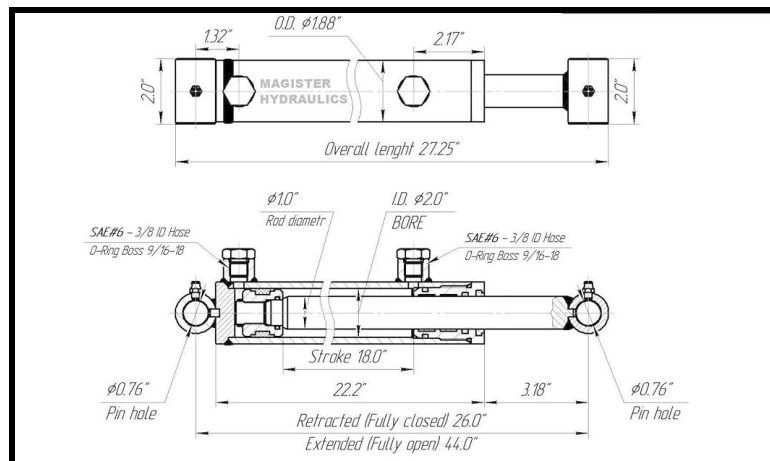


Figura 1: Actuador hidráulico