



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica Carrera de Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica

### Monografía previa a la Obtención del Título de Tecnólogo Superior en Mecánica Aeronáutica

**TEMA:** “Inspección de 600 horas de los cojinetes de la articulación de cambio de paso en la caja de reducción posterior (TGB), mediante información técnica aplicable a la aeronave Airbus AS350 B2, perteneciente a la Unidad Nacional Aeropolicial”

**AUTOR:** Junia Vizuite, Aldo Martin

**DIRECTOR:** Ing. Coello Tapia, Luis Angel

**LATACUNGA  
2023**



# Introducción



# Helicóptero Airbus AS350 B2



Unidad Nacional Aeropolicia



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Objetivos



## Objetivo general

Realizar la inspección de 600 horas de los cojinetes de la articulación de cambio de paso en la caja de reducción posterior (TGB), mediante información técnica aplicable a la aeronave Airbus AS350 B2, perteneciente a la Unidad Nacional Aeropolicial.



## Objetivos específicos

- Recopilar información técnica necesaria e interpretar los procedimientos necesarios para la inspección de los cojinetes según el manual de mantenimiento del helicóptero.
- Elaborar un plan de inspección que detalle los procedimientos a seguir para la revisión de los cojinetes, incluyendo los materiales y herramientas necesarias.
- Ejecutar la inspección de los cojinetes de acuerdo con los procedimientos establecidos en los manuales del helicóptero, y así detectar cualquier anomalía en su funcionamiento y desgaste en sus componentes.
- Realizar pruebas y una inspección final del sistema de transmisión del helicóptero, una vez que se haya realizado la inspección de 600 horas de los cojinetes de la articulación de cambio de paso en la caja de reducción posterior (TGB).



# Generalidades



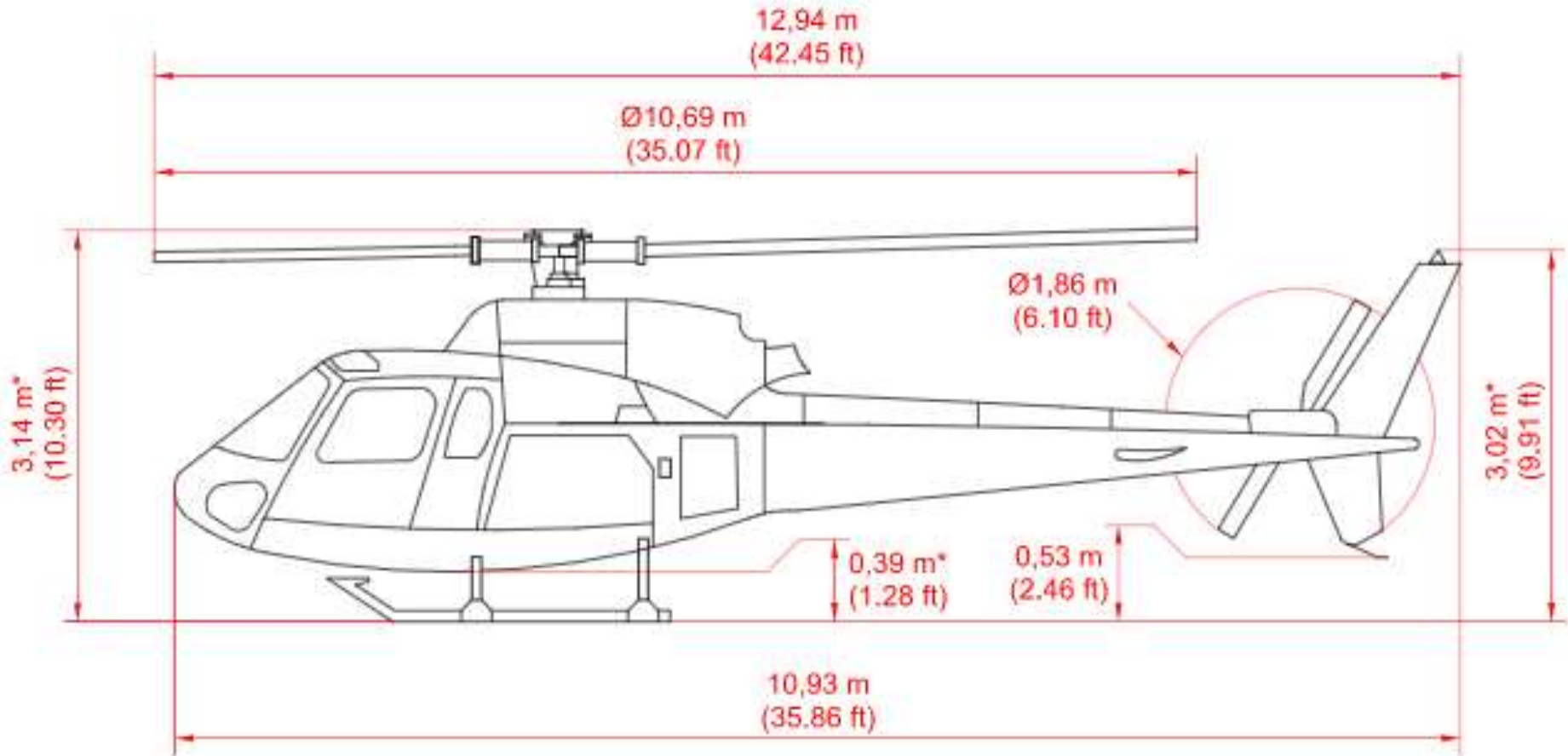


# Diseño y características técnicas helicóptero Airbus AS350 B2



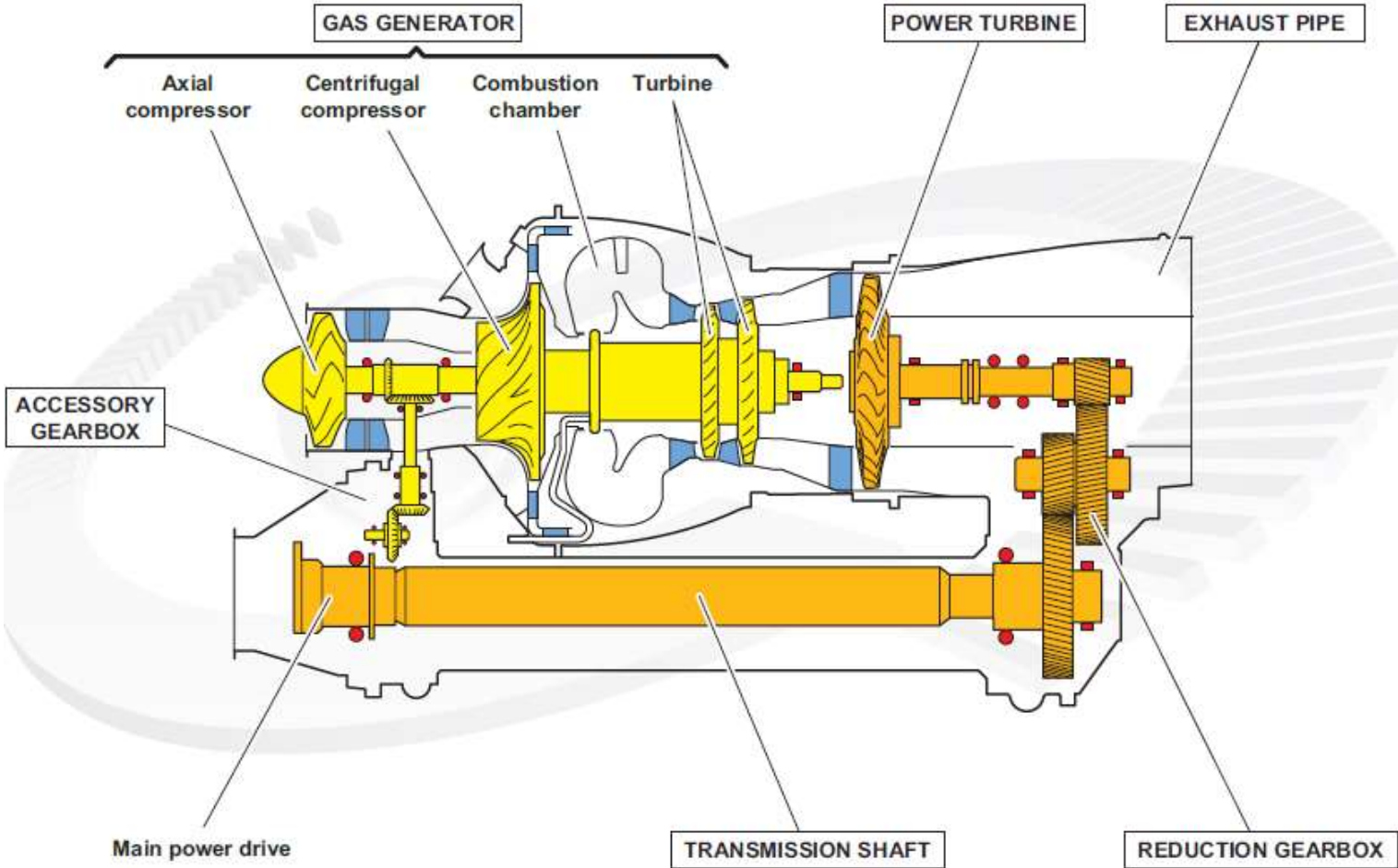


# Datos técnicos y características del helicóptero



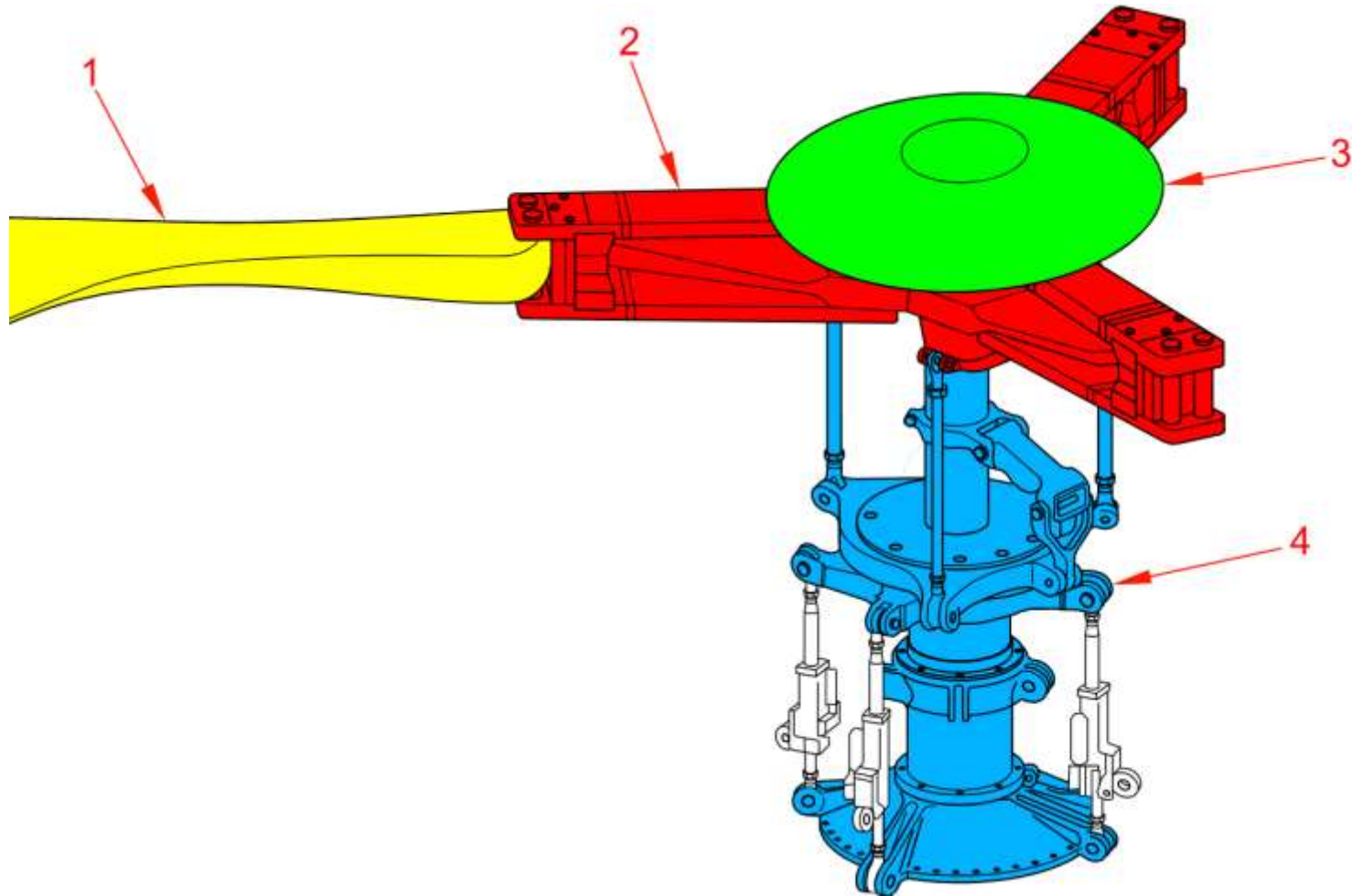
# Sistema de propulsión

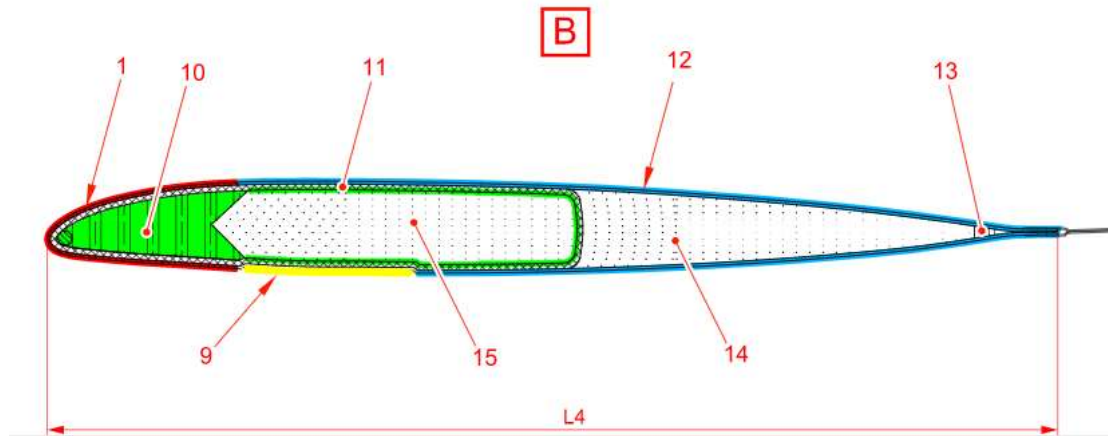
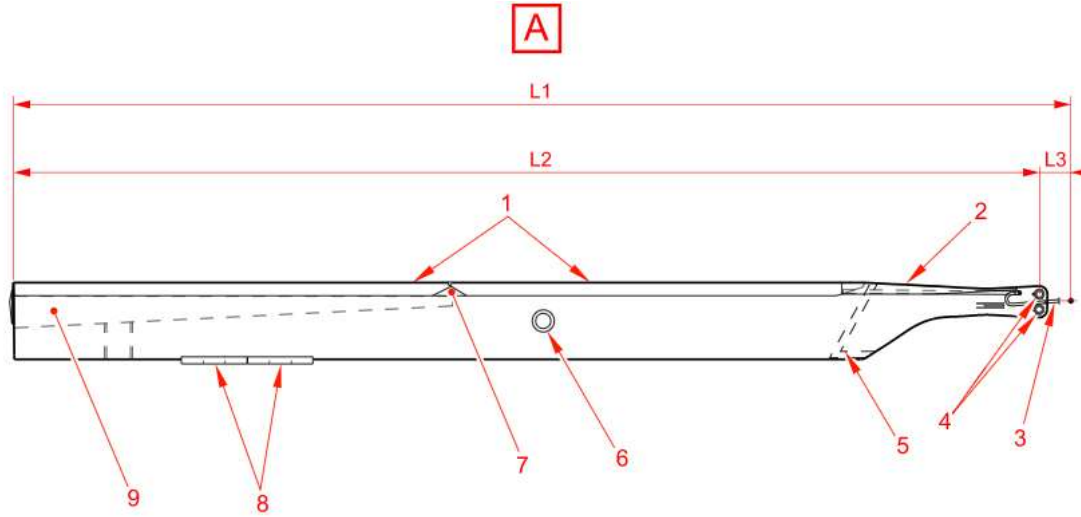
## Motor Turbomeca Arriel 1D1



# Sistema del rotor principal del helicóptero Airbus AS350 B2

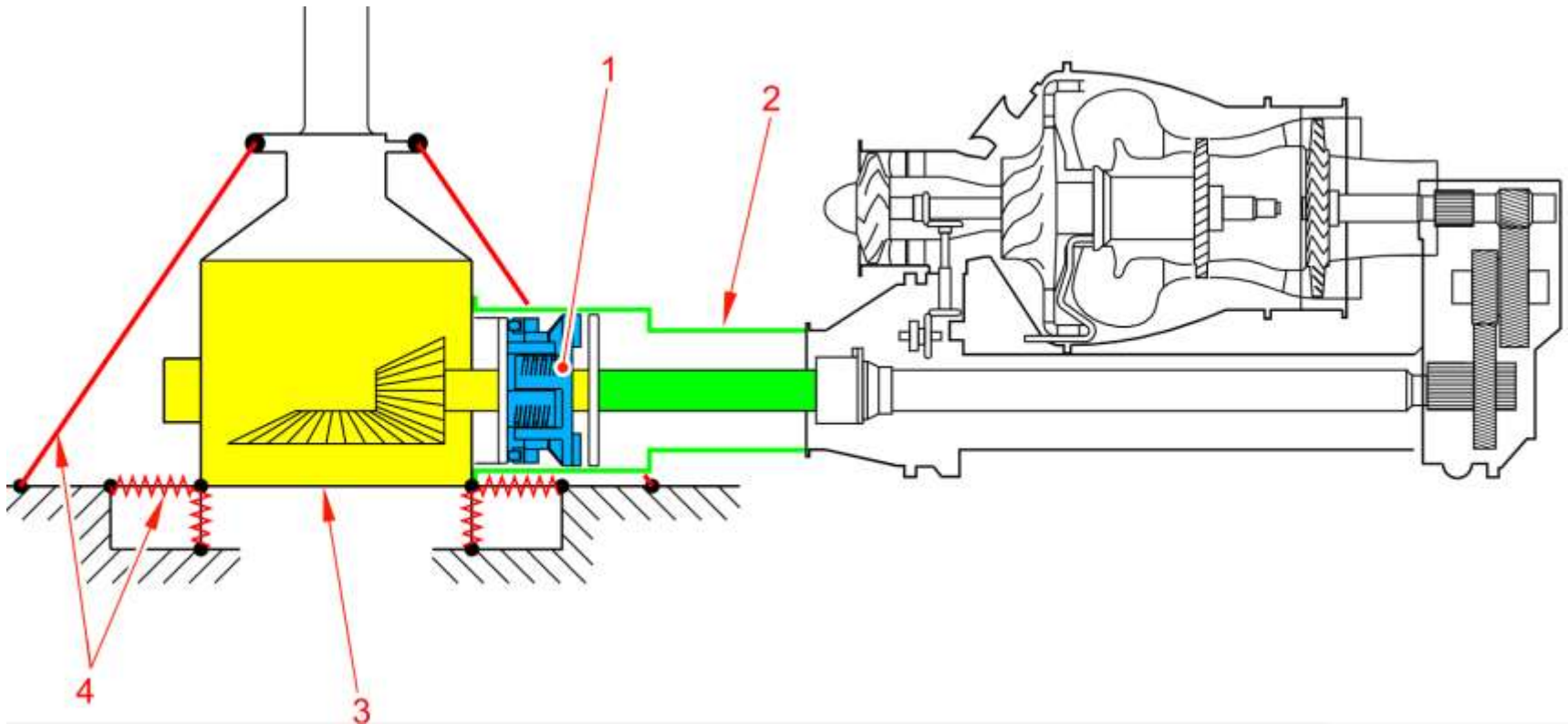
El rotor principal de un helicóptero es una parte fundamental de su estructura y funcionamiento.





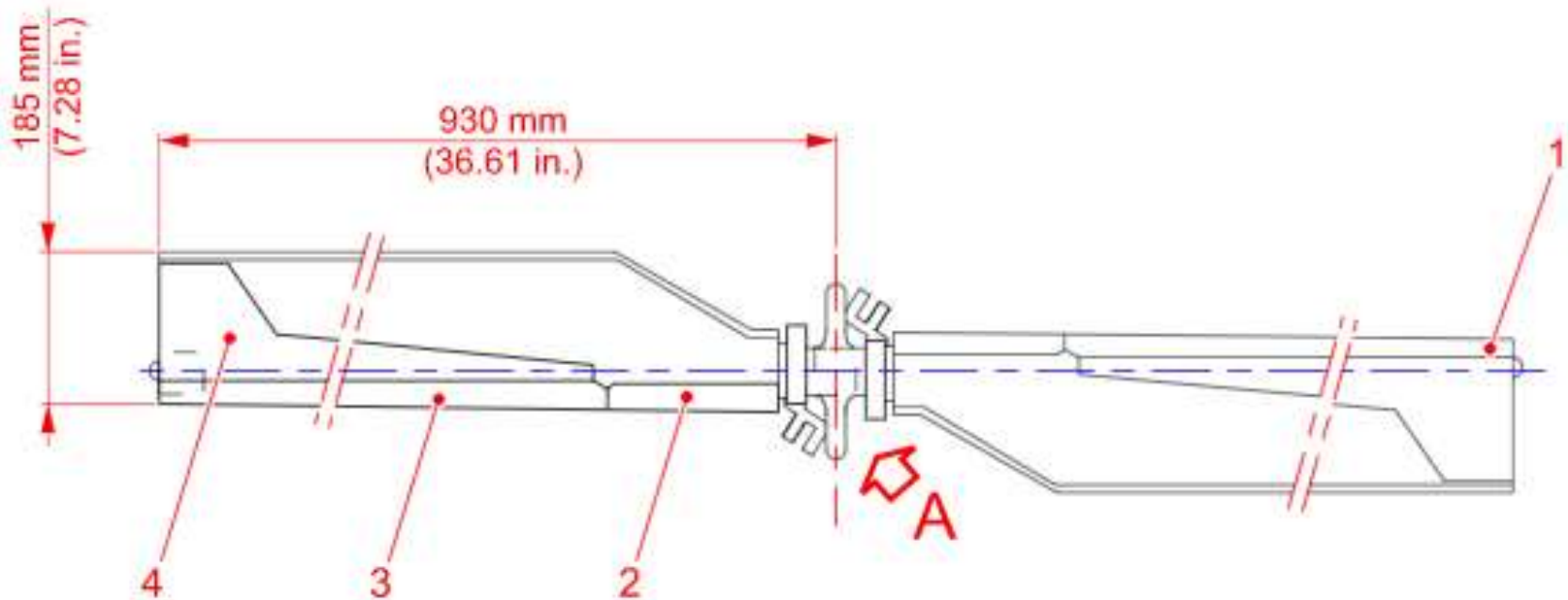
# Accionamiento del rotor principal del helicóptero

El accionamiento del rotor principal es un componente crítico del helicóptero que garantiza la transmisión eficiente de la potencia del motor al rotor principal.



# Sistema del rotor de cola del helicóptero Airbus AS350 B2

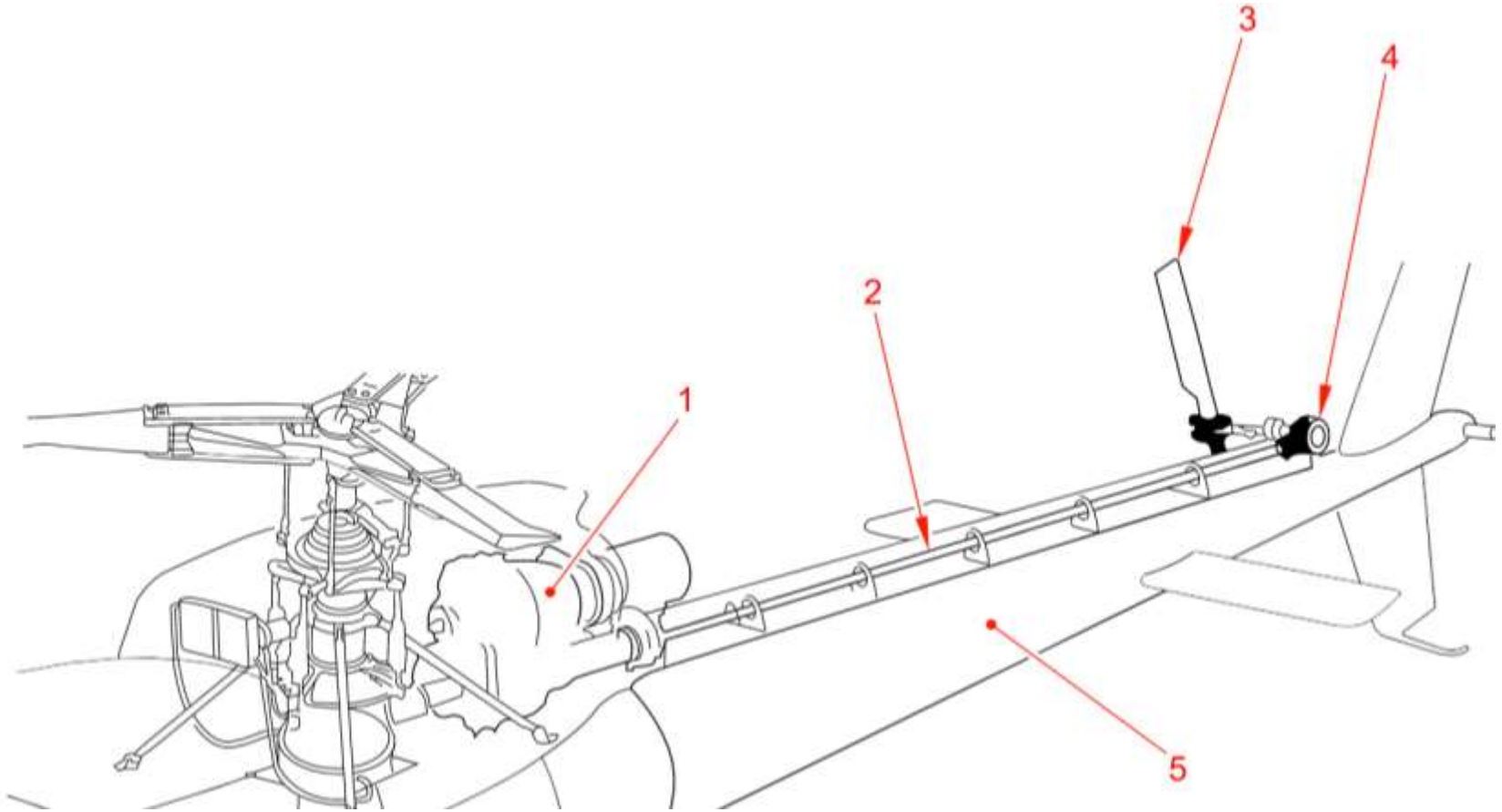
El sistema del rotor de cola en un helicóptero es fundamental para mantener la estabilidad y el control direccional durante el vuelo.





# Accionamiento del rotor de cola del helicóptero

El accionamiento del rotor de cola es un componente esencial para controlar y dirigir el helicóptero, ya que permite al piloto ajustar la dirección y contrarrestar el par generado por el rotor principal.



# Desarrollo del tema



## Descripción general

En el presente trabajo se abordó el tema de la inspección de 600 horas de los cojinetes de la articulación de cambio de paso en la caja de reducción posterior (TGB) en el helicóptero Airbus AS350 B2. Se procedió a recopilar y analizar cuidadosamente la información técnica necesaria para llevar a cabo la inspección de los cojinetes. Esto involucró la interpretación meticulosa de los procedimientos y recomendaciones establecidos en los manuales de mantenimiento del helicóptero. Con el fin de lograr un enfoque riguroso y preciso, se consultaron diversas fuentes y recursos confiables relacionados con la aeronáutica y el mantenimiento de helicópteros.



## Preparación del área de trabajo

Se verificó que todas las herramientas y equipos necesarios estuvieran disponibles y en buen estado de funcionamiento.



# Inspección preliminar

Se realizó una inspección preliminar, donde se procedió a realizar una limpieza minuciosa de la aeronave, especialmente en la zona alrededor del rotor de cola. Se eliminaron acumulaciones de polvo, suciedad, y otros residuos que pudieran afectar la inspección. Esto garantizó que la superficie del helicóptero estuviera limpia y lista para la evaluación.

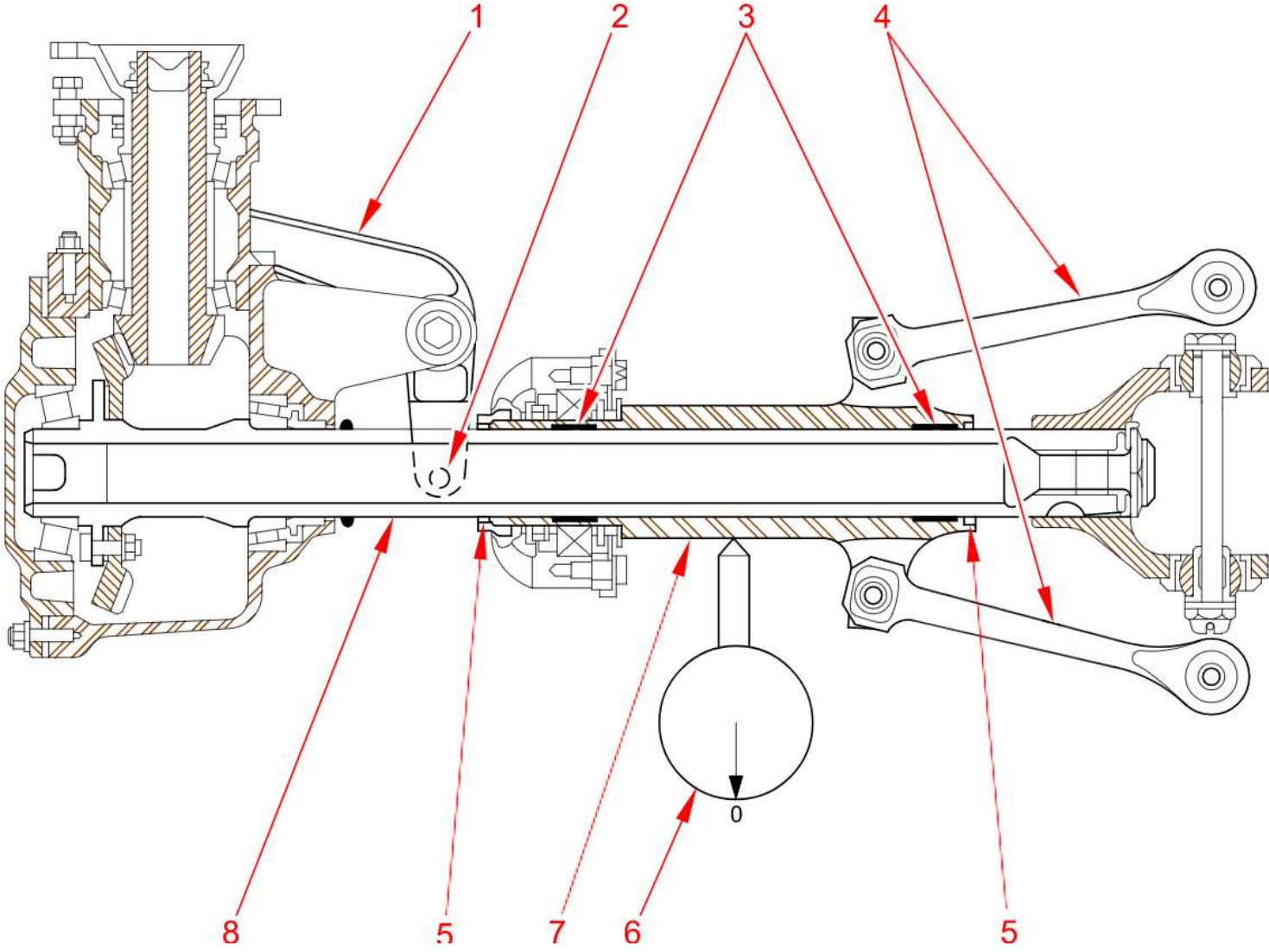


## **Inspección de 600 horas de los cojinetes en la TGB**





# Criteria for inspection of TGB bearings

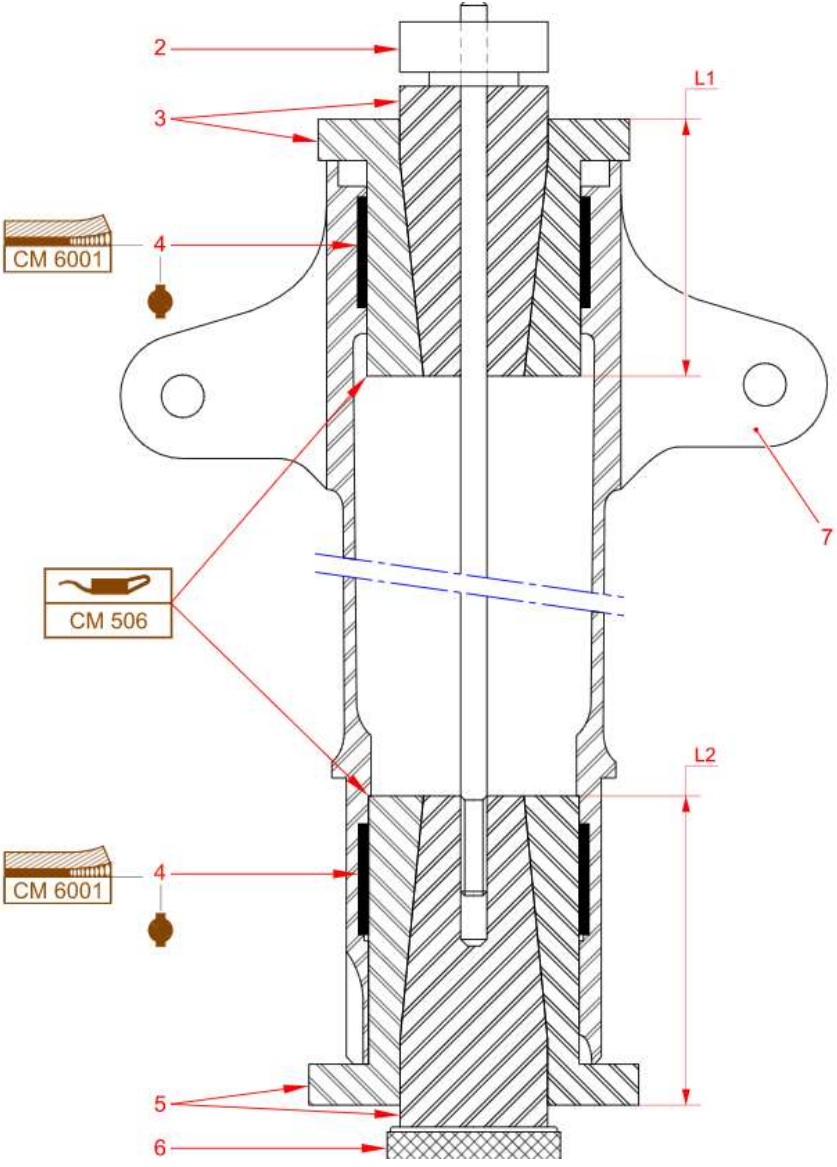


## Procedimiento

1. Verificación del deslizamiento del spider
2. Reemplazo de los sellos
3. Verificación del juego
4. Reemplazo de los cojinetes (split bushes)



# Reemplazo de los cojinetes TGB



## Procedimiento

1. Aplicación de removedor de pintura en los cojinetes.





## Procedimiento

### 2. Uso de la herramienta de desmontaje.



## Procedimiento

### 3. Remoción de los cojinetes.





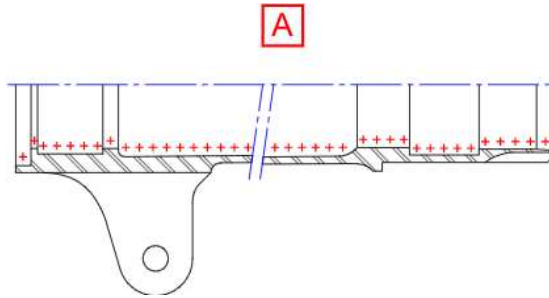
## Procedimiento

### 4. Eliminación de los residuos del compuesto sellante.



## Verificación

Es fundamental que esta verificación se realice de manera minuciosa, ya que garantiza que el helicóptero esté en condiciones óptimas antes de volver a ponerlo en funcionamiento.



## Procedimiento

1. Desengrase de los nuevos cojinetes.





## Procedimiento

### 2. Aplicación de compuesto sellante.



## Procedimiento

### 3. Instalación de los cojinetes nuevos.



## Procedimiento

### 4. Eliminación de exceso de compuesto sellante.





## Procedimiento

5. Recubrimiento de las carcadas del conjunto de sujeción.
6. Aseguramiento del conjunto de sujeción.



## Procedimiento

7. Curado del compuesto sellante.
8. Inspección y eliminación de rebabas.



Inspección final



# Conclusiones



# Conclusiones

- Se logró recopilar y analizar de manera detallada la información técnica necesaria para llevar a cabo la inspección de los cojinetes de la articulación de cambio de paso en la caja de reducción posterior (TGB). La consulta de manuales de mantenimiento y documentación específica del helicóptero Airbus AS350 B2 permitió establecer procedimientos precisos y rigurosos para la realización de la inspección.
- La elaboración de un plan de inspección específico demostró ser fundamental para asegurar una ejecución ordenada y eficiente de los procedimientos de revisión de los cojinetes. La planificación adecuada garantizó la disposición de los materiales y herramientas necesarias, así como la identificación de los pasos a seguir en cada etapa del proceso de inspección.



- La ejecución de la inspección de los cojinetes de acuerdo con los procedimientos establecidos en los manuales del helicóptero permitió detectar y evaluar posibles anomalías en su funcionamiento y desgaste. Esta etapa resultó crucial para la identificación temprana de problemas potenciales que podrían haber afectado la seguridad y el rendimiento del helicóptero en futuras misiones.
- La realización de pruebas operacionales del sistema de transmisión después de la inspección permitió verificar la efectividad de los procedimientos de mantenimiento llevados a cabo. Las pruebas exitosas corroboraron la importancia de un mantenimiento adecuado para garantizar la integridad y la confiabilidad del helicóptero en sus operaciones.







# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Gracias...

