



**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**

**AUTOR: SUAREZ MACÍAS, ERICK IGNACIO**

**DIRECTOR: ING. INCA YAJAMÍN, GABRIEL SEBASTIÁN**

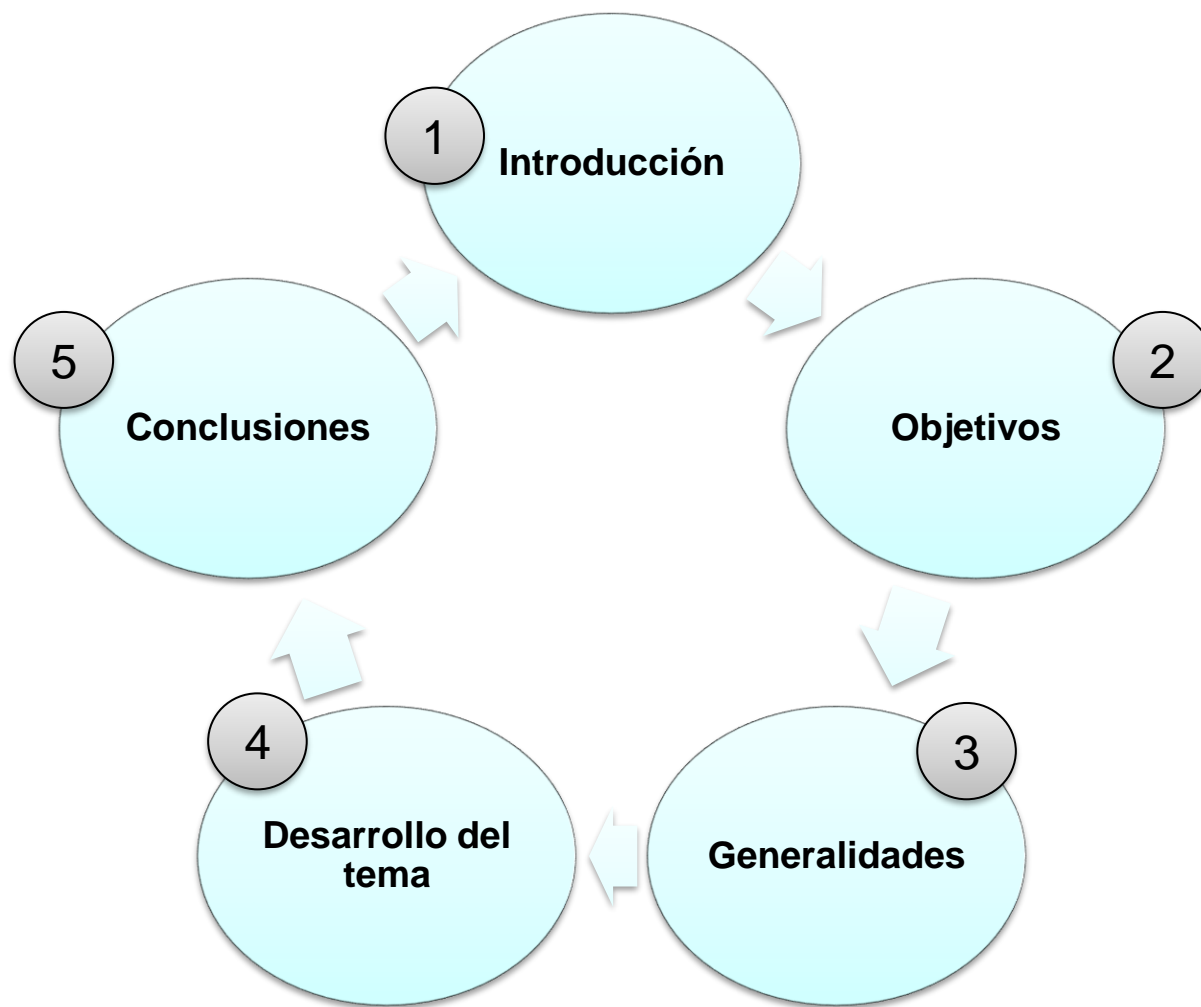
**LATACUNGA**

**2023**



**“Chequeo del balance estático del rotor de cola, acorde a las especificaciones del manual de mantenimiento capítulo 30, del helicóptero Robinson R44 perteneciente a la Empresa HELIMANTA.”**





# ***INTRODUCCIÓN***



Helimanta S.A

2014  
Portoviejo

Cuenta con  
personal capacitado  
y ardua experiencia

Misión de la  
OMA:  
Excelencia en  
reparación y  
mantenimiento

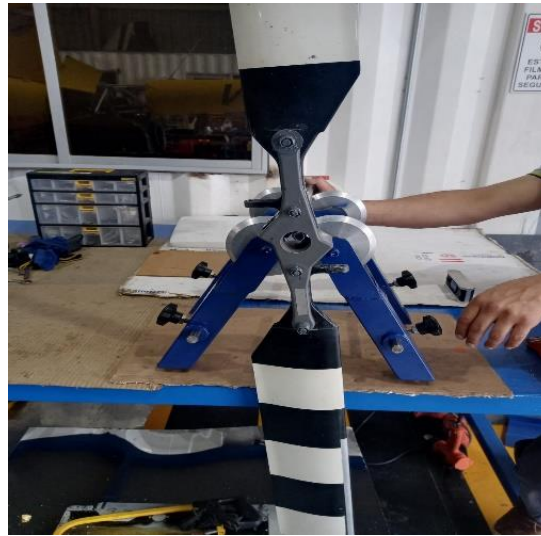


# HELIMANTA S.A



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

# OBJETIVOS



## ***Objetivo General***

Chequear el balance estático del rotor de cola, acorde a las especificaciones del manual de mantenimiento capítulo 30, del helicóptero Robinson R44 perteneciente a la Empresa HELIMANTA usando la herramienta adecuada.

## ***Objetivos Específicos***

Recopilar información técnica relevante para realizar tareas de mantenimiento respectivas al banco de prueba.

Realizar el utillaje necesario para la tarea de balance estático en el conjunto de rotor de cola..

Registrar los datos obtenidos durante la respectiva trazabilidad del conjunto de rotor de cola.



# ***GENERALIDADES***



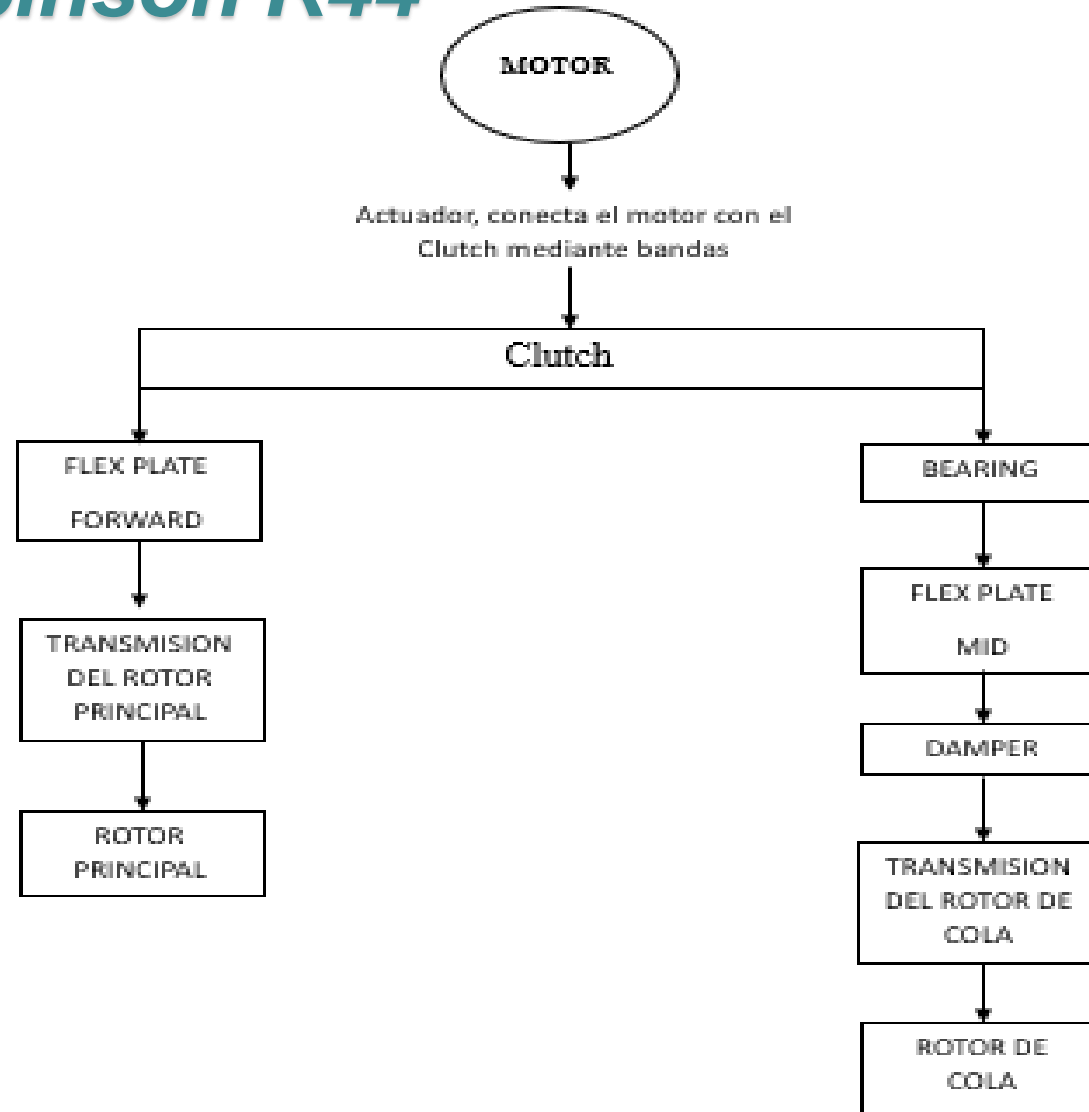


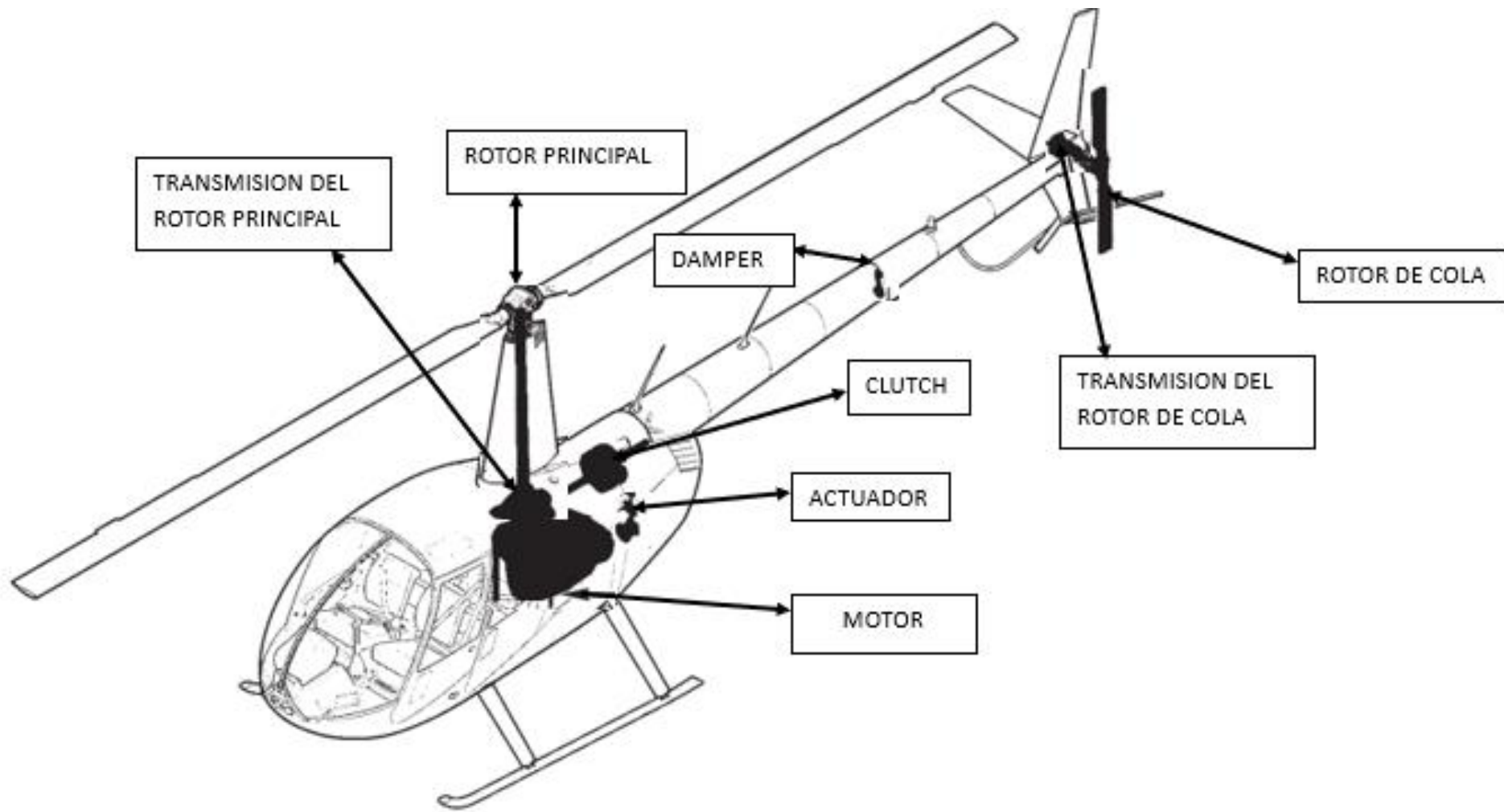
# Generalidades de la compañía Robinson

De acuerdo a Frank Robinson, fundó “Robinson Helicopter Company” en 1973 en Torrance, California.



# Componentes primordiales de la transmisión de un helicóptero Robinson R44

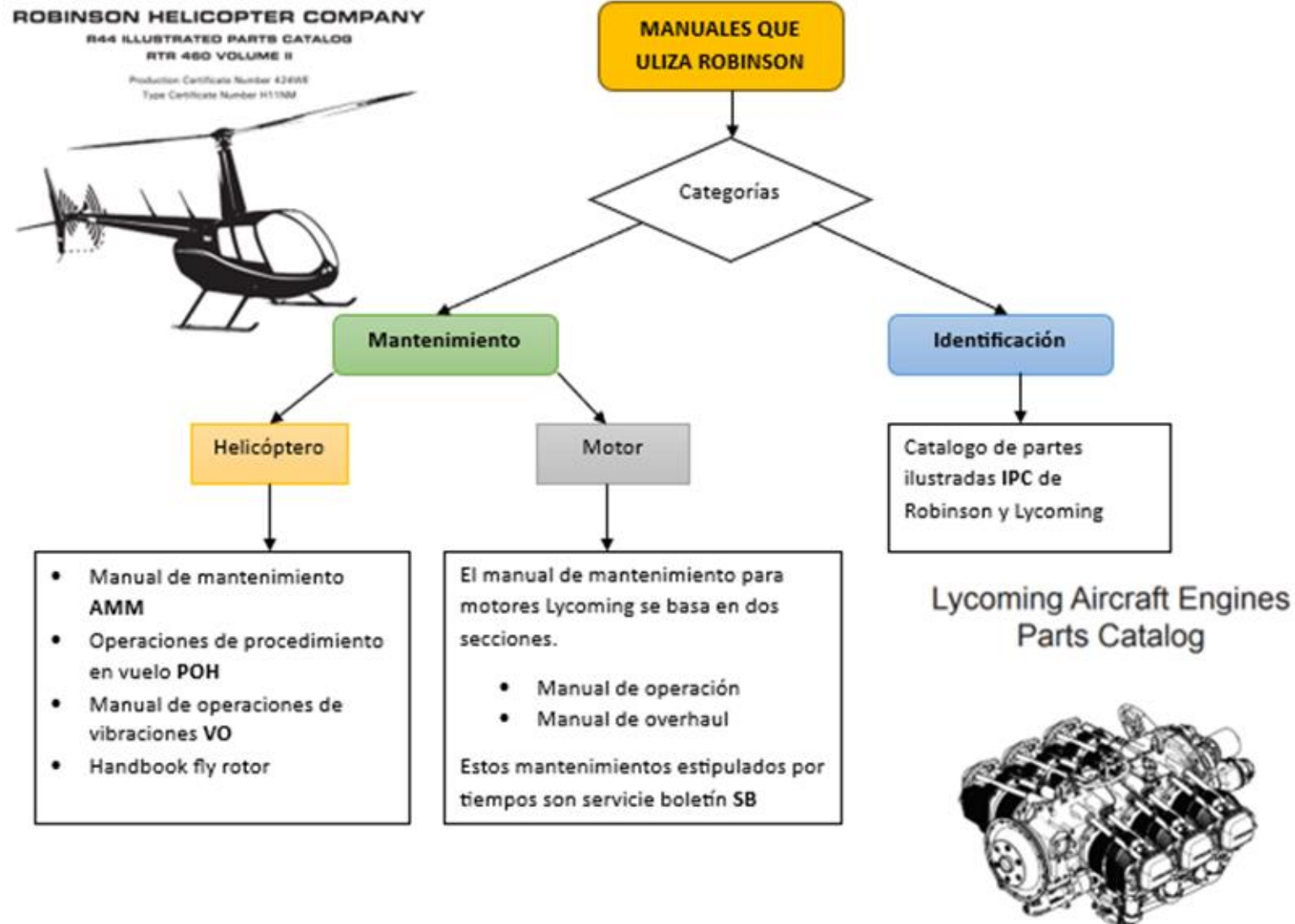




1



# DOCUMENTACIÓN



# ***DESARROLLO DEL TEMA***





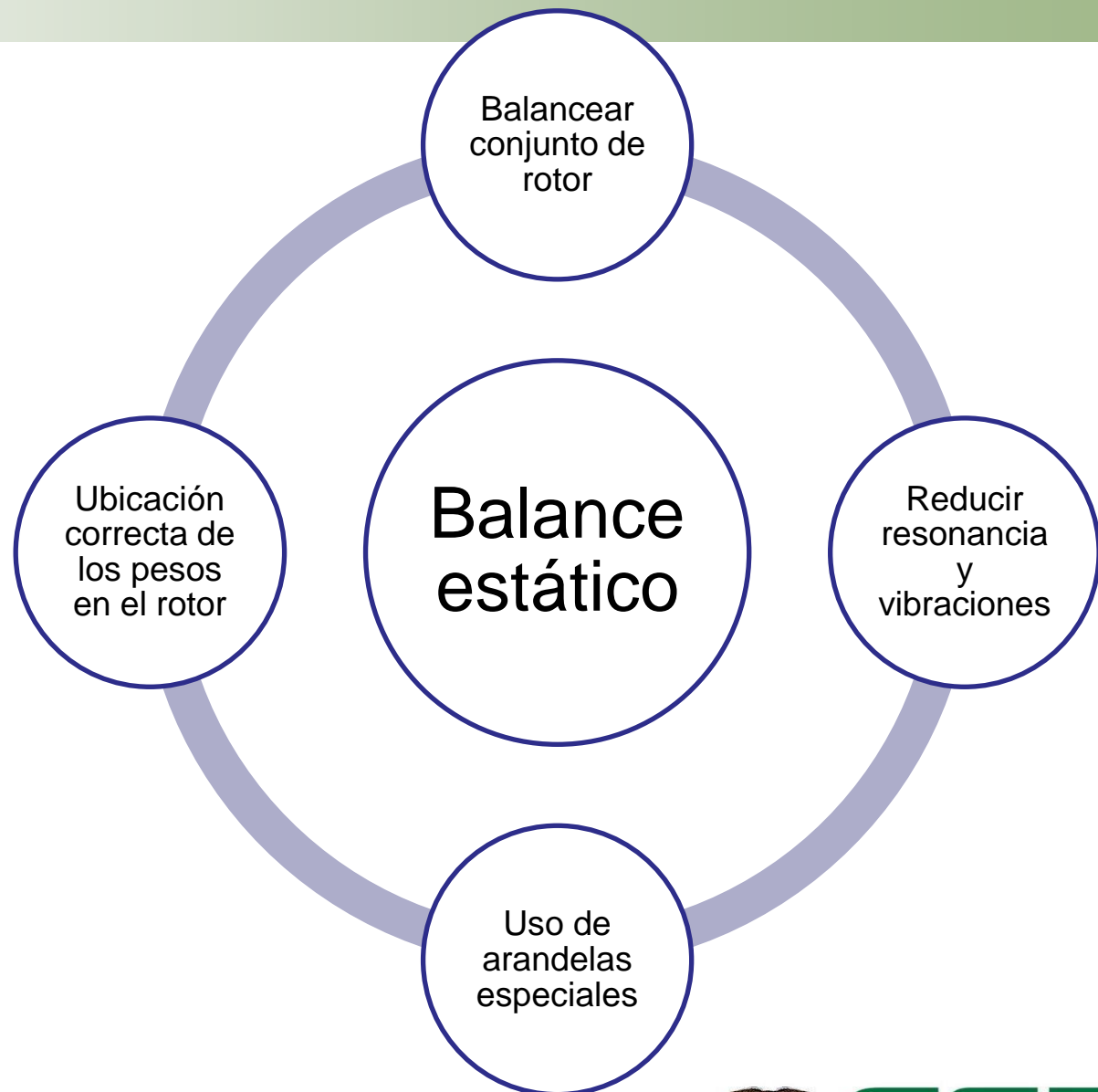
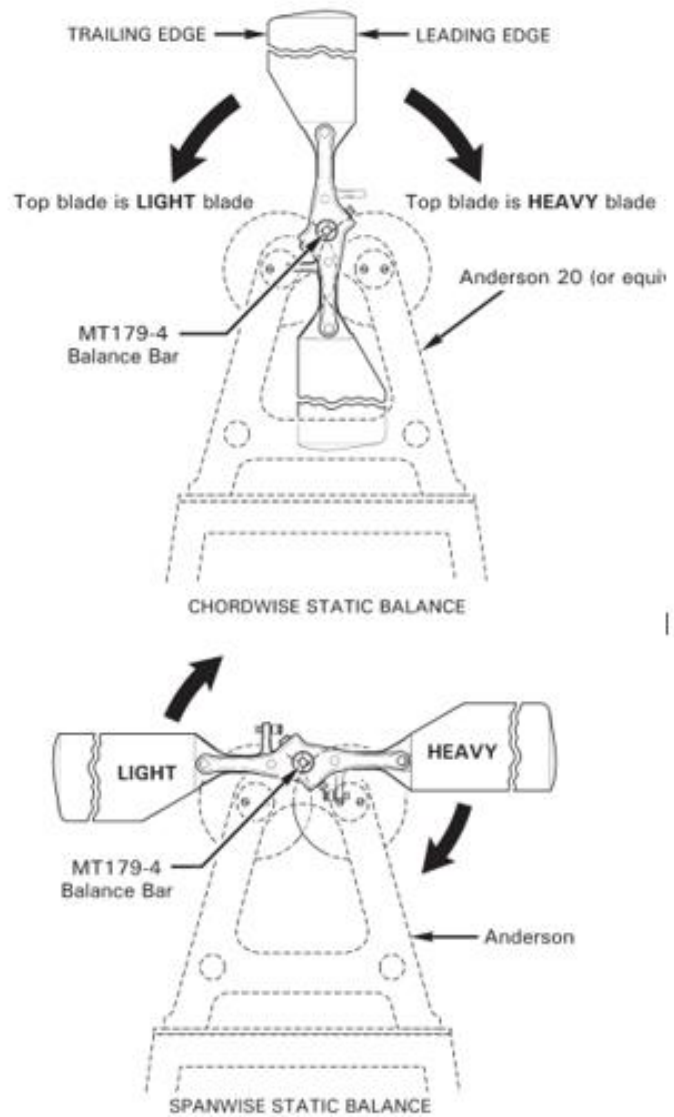
# Balance

Mantenimiento-  
rotores

Armonía  
durante el vuelo

Seguridad





# Equipo de protección personal





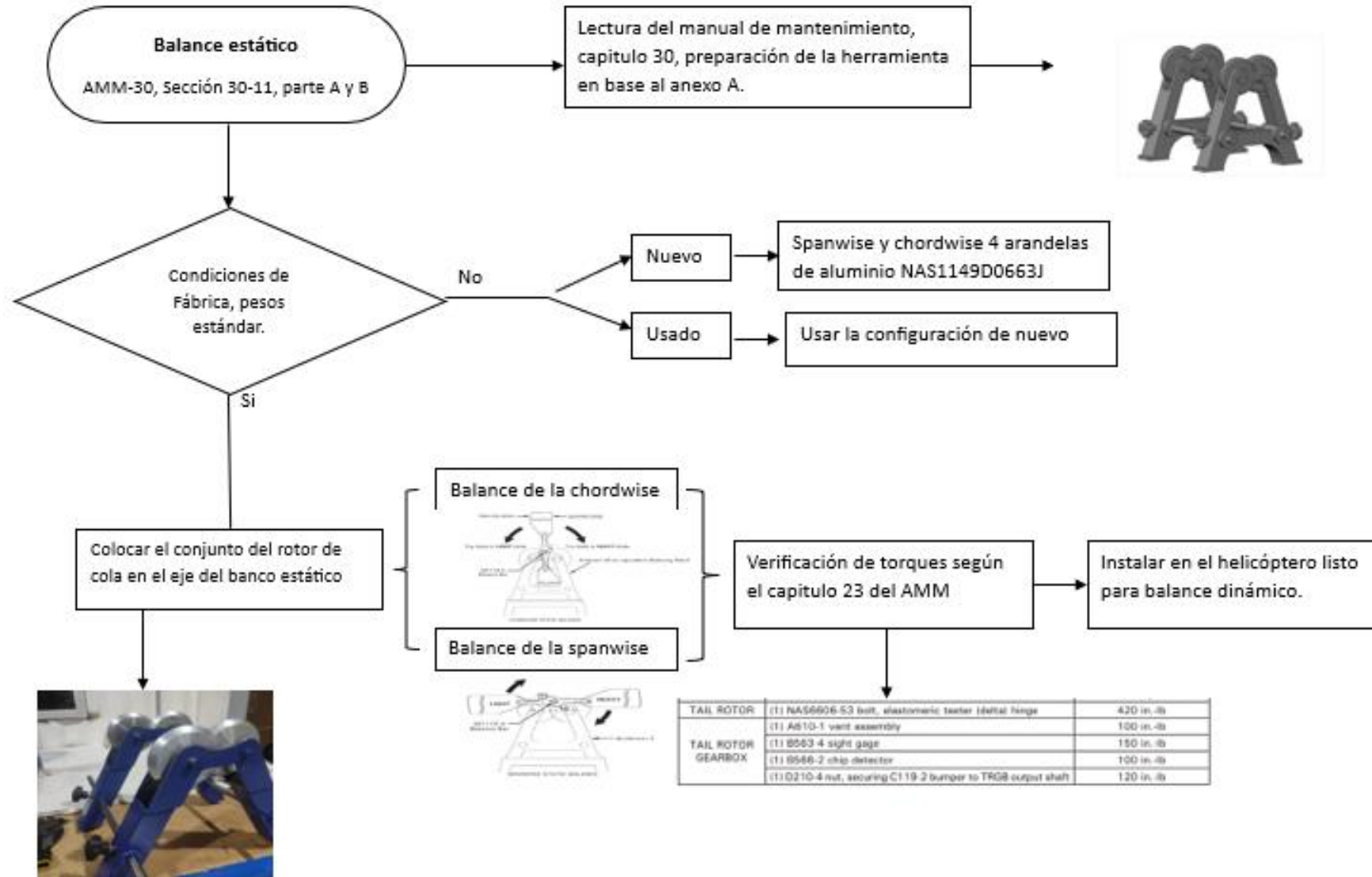
# Descripción de la herramienta



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

# Banco de Balance Estático

MANUAL DE PROCEDIMIENTO BANCO DE PRUEBA ESTÁTICO



# FIN DE LA TAREA DE MANTENIMIENTO

## CAPÍTULO 30 SECCIÓN 30-11, PARTE A Y B



Helicópteros  
Robinson R44

Aprueba tarea  
mantenimiento

Ventajas y  
aplicabilidad

Conjunto rotor  
aeronavegable

Implementación de  
herramienta efectiva



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

# ***CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES***



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

# CONCLUSIONES

- La tarea de mantenimiento puede verificarse en el manual de la aeronave Robinson r44 del capítulo 30 en la sección 30 - 11 parte a y b. Esta tarea de mantenimiento fue realizada con un rotor de cola operativo de la empresa HELIMANTA los estándares requeridos como torque y líneas de seguridad fueron seguidos mediante la sección 1400 del manual de mantenimiento del helicóptero.
- El banco de balanceo estático ha sido probado y cumple con los requisitos establecidos en el manual de mantenimiento del helicóptero. Gracias a sus características, ofrece facilidad de movilidad y requiere poco espacio. Además, su mantenimiento a largo plazo ha demostrado su efectividad en aeronaves como el Robinson R44 y R22. Como resultado de su desempeño satisfactorio, el banco de balanceo estático ha sido incluido en la lista de herramientas especiales de la empresa.
- La adquisición de este banco de balanceo estático como una herramienta especial proporcionará beneficios significativos al proceso de mantenimiento, especialmente en la reducción de las vibraciones presentes en el rotor de cola. Esto contribuirá a mejorar la calidad del mantenimiento al hacerlo más rápido y preciso. Al ser una de las pocas organizaciones de mantenimiento en contar con esta herramienta, aumentará la confiabilidad de los servicios que se ofrecen. La tarea de mantenimiento realizada con el uso del banco de balanceo estático ha sido registrada como satisfactoria y se ha completado de acuerdo con los requisitos establecidos por el fabricante Robinson.



# RECOMENDACIONES

- Revisar el rotor de cola, cada 100 horas de vuelo, verificar sus controles y es de importancia su balance, esto ayudará a mantener y conservar la integridad de la aeronave y del componente con una mayor eficiencia al volar.
- Es recomendable llevar a cabo el mantenimiento periódico del banco de balanceo estático, siguiendo las indicaciones sugeridas. Esto contribuirá a preservar la herramienta en buen estado y garantizar su funcionamiento óptimo. Es importante utilizar lubricantes adecuados que no se sequen y que sean capaces de proteger el banco de los efectos del ambiente salino y otros contaminantes externos. De esta manera, se asegurará que el banco de balanceo estático mantenga su calidad y durabilidad a lo largo del tiempo.
- Es importante utilizar equipo de protección personal, como zapatos con punta de acero y guantes, al manipular el banco de balanceo estático, ya que gran parte de su construcción está hecha de monel, un material pesado. Esto asegura la integridad personal en caso de emergencia. Al transportar el banco, se recomienda hacerlo entre dos personas de la manera más adecuada y segura. Además, es importante evitar apoyarse en cualquier parte del banco o en el área donde se encuentre ubicado.



***!GRACIAS POR SU ATENCIÓN;***



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