

A large airplane is shown from a low angle, flying towards the viewer against a vibrant sunset sky. The sun is a bright yellow orb near the horizon, casting a warm glow. Several birds are silhouetted against the sky, some in flight. The overall scene is dramatic and inspiring.

"CUANDO TODO PAREZCA IR EN TU
CONTRA, RECUERDA QUE EL
AVIÓN DESPEGA CONTRA EL
VIENTO".

HENRY FORD



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
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO SUPERIOR EN MECÁNICA AERONÁUTICA

TEMA: “Instalación del motor Lycoming O540-F1B5 de acuerdo al manual de mantenimiento del fabricante Lycoming en el helicóptero Robinson R44 Clipper II, para la empresa Eurofish S. A. ubicada en la provincia de Manabí – Manta”

AUTOR: OBANDO TAIPE, GONZALO DAVID

DIRECTOR: TLGO. ARÉVALO RODRÍGUEZ, ESTEBAN ANDRÉS

LATACUNGA 2024





Introducción



Objetivos



Generalidades



Desarrollo del
tema



Conclusiones



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Introducción



La empresa EUROFISH S. A. se encuentra ubicada en la avenida Montecristi Manta – Manabí, considerando que la empresa EUROFISH S. A. presta servicio de pesca para la empresa la fabril, estos se encuentran navegando en el mar con una flota de barcos, en donde por la sal y la humedad se produce corrosión y se realiza inspecciones cada 100 horas de vuelo y overhaul del motor cada 2,200, cuentan con helicópteros Robinson R44.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Introducción

- Hoy en día la empresa EUROFISH S. A. requiere el montaje del motor Lycoming O-540-F1B5, según los manuales de mantenimiento tanto del helicóptero Robinson R44 y de Lycoming, para continuar con sus operaciones de vuelo normales
- Se realizará el montaje del motor Lycoming O-540-F1B5, según los manuales de mantenimiento tanto del helicóptero Robinson R44 y de Lycoming.



Objetivo General

Realizar el montaje e instalación del motor Lycoming O-540-F1B5, según los manuales de mantenimiento tanto del helicóptero Robinson R44 y de Lycoming rigiéndose a las normas de seguridad en la empresa EUROFISH S. A.

Objetivos Específicos

Recopilar información del manual de mantenimiento tanto de Robinson como de la industria de Lycoming con respecto al montaje e instalación motor Lycoming O-540-F1B5.

Identificar las herramientas y equipos adecuados para el correcto montaje del motor Lycoming O-540-F1B5.

Verificar el correcto funcionamiento del motor Lycoming O-540-F1B5.



GENERALIDADES



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Helicóptero Robinson R44

El Robinson R44 es un helicóptero civil construido por Robinson Helicopters. Basado en el helicóptero biplaza Robinson R22, el R44 dispone de mandos hidráulicos y capacidad para 4 personas.

Está equipado con un motor con carburador Lycoming O540.



Características generales	
Tripulación	1 o 2 Pilotos
Capacidad	3 pasajeros
Longitud	8,96 m (longitud con palas: 11,6 m)
Altura	3,3 m (10,8 ft)
Peso vacío	657,7 kg (1449,6 lb)
Peso máximo al despegue	1 134 kg (2 499,3 lb)
Velocidad máxima	240 km/h (149 MPH; 130 kt)
Velocidad de crucero	200 km/h (124 MPH; 108 kt)
Alcance	560 km (302 nmi; 348 mi)



CAPÍTULO III

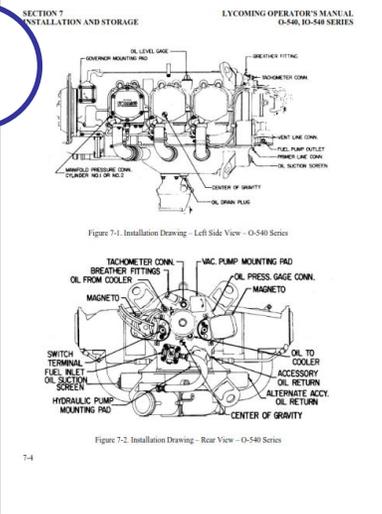
Preparación del área del trabajo

De tal manera que se procedió a preparar el área de trabajo, las herramientas y equipos a ser utilizados. El motor que se instaló es un motor Lycoming O540-F1B5

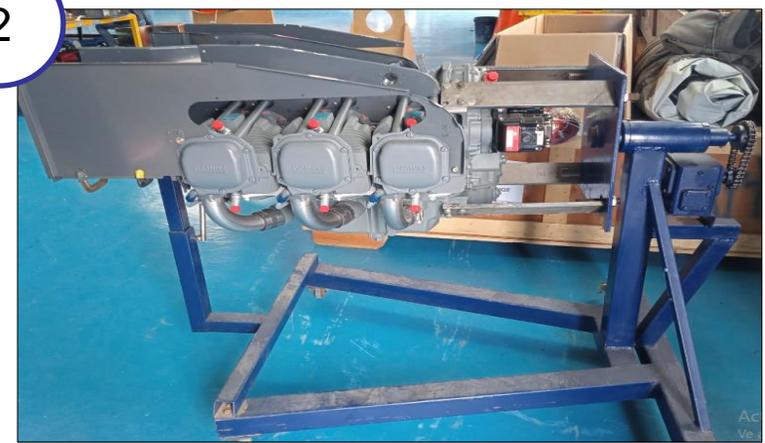


Preparación del área de trabajo

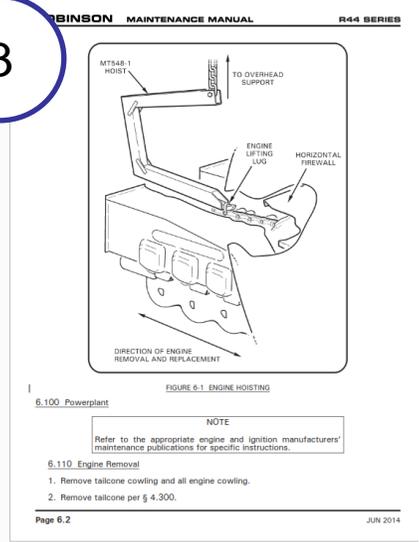
1



2



3



4



Descripción de los equipos



Soporte del izado
del motor

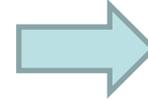
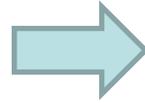


Tecele

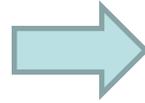


Soporte del motor

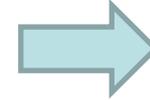
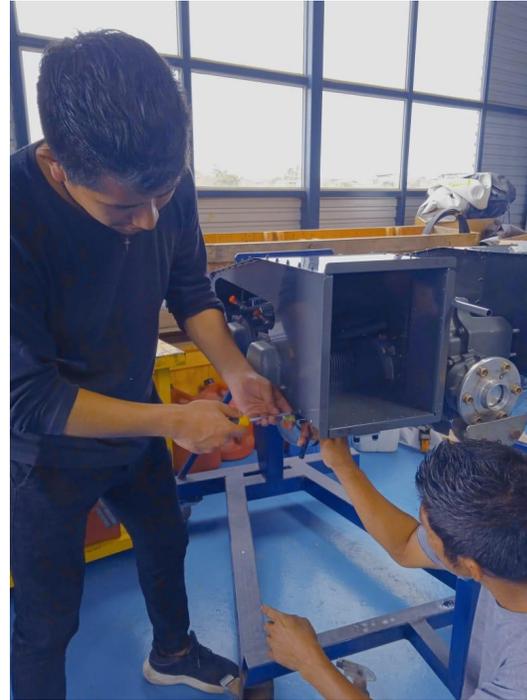
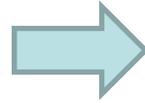
Conexión de componentes del motor



Conexión de componentes del motor

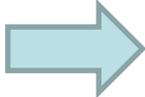
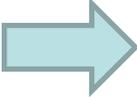


Instalación del motor Lycoming O540-F1B5



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Instalación del motor Lycoming O540-F1B5



Pruebas operacionales

Una vez realizada la revisión final del trabajo por parte del supervisor de la empresa se procedió a realizar las debidas pruebas operacionales de acuerdo al manual de operación del motor de los pilotos.

ROBINSON
MODEL R44

SECTION 4
NORMAL PROCEDURES

STARTING ENGINE AND RUN-UP

Throttle twists for priming	As required
Throttle	Closed
Battery, strobe switches	ON
Area	Clear
Ignition switch	Start, then Both
Starter-On light	Out
Set engine RPM	50 to 60%
Clutch switch	Engaged
Blades turning	Less than 5 seconds
Alternator switch	ON
Oil pressure within 30 seconds	25 psi minimum
Avionics, headsets	ON
Annunciator panel test (if equipped)	All lights on
Audio alert (if equipped)	Test
Wait for clutch light out	Circuit breakers in
Warm-up RPM	60 to 70%
Engine gages	Green
Mag drop at 75% RPM	7% max in 2 seconds
Carb heat	CAT rise/drop, set as required
Sprag clutch check	Needles split
Doors (if installed)	Closed and latched
Limit MAP chart	Check
Cyclic/collective friction	OFF
Hydraulic system	Check
Governor On, increase throttle	RPM 101-102%
Warning lights	Out
Lift collective slightly, reduce RPM	Horn/light at 97%

CAUTION

For aircraft which provide low RPM horn through the audio system, a headset for each pilot is required to hear the horn.

CAUTION

On slippery surfaces, be prepared to counter nose-right rotation with left pedal as governor increases RPM.



Pruebas operacionales



CONCLUSIONES

- La recopilación de información del manual de mantenimiento del Helicóptero Robinson R44 Clipper II y del motor Lycoming O-540-F1B5 ha proporcionado una base sólida y detallada, de tal manera que se un enfoque integral para asegurar un proceso de montaje preciso y seguro.
- La identificación de herramientas y equipos adecuados para el montaje del motor Lycoming O-540-F1B5 se ha desarrollado de manera exhaustiva, destacando la importancia de utilizar herramientas específicas y equipos especializados para garantizar la precisión y seguridad durante el proceso de instalación.
- Las pruebas funcionales del motor Lycoming O-540-F1B5 permitieron validar el rendimiento del motor, asegurando su adecuado funcionamiento, garantizando la conformidad con los estándares de seguridad y la confiabilidad operativa del motor a lo largo de su ciclo de vida.



RECOMENDACIONES

- Asegurarse de seguir rigurosamente las instrucciones proporcionadas en los manuales de mantenimiento del fabricante del helicóptero y del motor lo cual garantiza un proceso de instalación seguro y eficiente.
- Antes de comenzar la instalación, verificar la disponibilidad y estado de las herramientas y equipos necesarios. Estas herramientas específicas y equipos adecuados deben cumplir las recomendaciones del fabricante para garantizar la precisión y seguridad.
- Realizar una inspección exhaustiva del nuevo motor antes de la instalación para confirmar que esté en condiciones óptimas y cumpla con las especificaciones del fabricante, al mismo tiempo se debe Implementar procedimientos de control de calidad en cada etapa del proceso de instalación.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA