

Herramienta extractora de los visores de aceite de las cajas de transmisión en los helicópteros medianos de la Fuerza Aérea Colombiana.

Comando Aéreo de Mantenimiento

Extractor tool for oil viewer transmission force boxes in the Colombian Air Force medium helicopters.
Air command maintenance base

Fecha de recepción: Noviembre 21 de 2008
Fecha de aprobación: Marzo 23 de 2009

DS. INFANTE MORENO RODRIGO *

Resumen

El mantenimiento aeronáutico requiere de la seguridad, lográndose en una buena medida por sus herramientas especializadas y en el seguimiento de las ordenes técnicas de la casa fabricante. Es así que , para cumplir desde el nivel 1 al 4 con el mantenimiento existen procesos que al ser investigados exigen una innovación. Esta debe cumplir toda la normatividad de ingeniería y la reglamentación exigida por el RAC y casas fabricantes. En el presente artículo se presenta el diseño y construcción de la herramienta para extraer los visores de aceite, se realizó en tres fases : fase de diseño apoyada en sistemas CAD (solid edge, autodesk y visualnastran) ,fase de construcción, fase de prueba y ajuste. Transformando el proceso, facilitando al operario su manipulación, transporte y disminuyendo los tiempos en las líneas requeridas.

Palabras claves: Herramienta, visores de aceite, mantenimiento, overhaul, calidad, confiabilidad.

Abstract

The aeronautical maintenance of every aircraft requires security. It is carried out through the use of specialized tools and following the manufacturer instructions. Analyzing the different levels of maintenance, from 1 through 4, there are different processes that should be followed and require innovation from the researcher. This innovation has to comply with the regulations and engineering standards asked by the RAC and manufacturers. This work covers the design and construction of an extracting tool. It was designed in three phases: During the design phase it was used the CAD program (Solid edge, autodesk and visulnastran). The construction phase and finally the testing and adjustment phase. It was transformed the process, the operator can easily manipulate and transport the tool and it diminishes the times in the required lines.

Key works : Tool, viewers of oil, maintenance, overhaul, quality, reliability

* Tecnología de Mantenimiento Aeronáutico Escuela de Suboficiales CT. Andrés M. Díaz. E-mail: investigación.academico@gmail.com

Planteamiento del problema

El área de Componentes dinámicos en el Comando Aéreo de Mantenimiento (CAMAN), no posee una herramienta adecuada para extraer los Visores de aceite de las cajas de los helicópteros medianos para el correcto mantenimiento. Esta pieza es extraída al realizar un mantenimiento preventivo general o un Overhaul. Al extraer esta pieza como se extrae actualmente se corre el riesgo de ruptura en aproximadamente un 87% estas rupturas, que son irreparables (perdidas), obliga a la reposición de la parte afectada generando así pérdidas económicas para la Fuerza Aérea Colombiana.



Foto 1. Visor de aceite de la caja de transmisión de un helicóptero

DESCRIPCIÓN	COSTO
Recurso humano	\$ 1.600.000
Materiales e insumos	\$ 88.730
Equipo de oficina	\$ 85.000
Gastos adicionales	\$ 56.000
Trabajo de maquinaria	\$ 80.000
TOTAL COSTO HERRAMIENTA	\$1'909.730

Objetivo general

Diseñar e implementar una herramienta extractora del visor en la caja intermedia de los helicópteros medianos y así poder contribuir en el mejoramiento y fortalecer el proceso de mantenimiento en el taller de componentes dinámicos, asistiendo a su vez con el mantenimiento de manera eficiente, segura y rápida; que se ve reflejado en la reducción de costos y tiempo en el overhaul.

Objetivos específicos

Diseñar, e implementar una herramienta que en el presente no existe o no asido conocida por la aviación colombiana para extraer tan delicada pieza de la forma correcta para así optimizar el trabajo del personal técnico y la seguridad del mismo.

Contribuir al taller de componentes dinámicos del Comando Aéreo de mantenimiento (CAMAN) con una herramienta multifunción de fácil manipulación y transporte, y así dar cumplimiento del mantenimiento a los diferentes tipos de helicópteros realizado por el personal técnico.

Facilitar de manera segura, al personal de mantenimiento, la extracción del visor de por lo menos tres (3) tipos de helicópteros de la Fuerza Aérea Colombiana.

Aumentar el servicio de mantenimiento en el hangar, ya que el tiempo usado por el personal del hangar se incrementa porque solo es utilizando un solo operario para que pueda extraer la pieza de tres (3) tipos de helicópteros diferentes.

Disminuir los gastos por mantenimiento no solo en el Comando Aéreo de mantenimiento (CAMAN) sino en otras bases.

Generar el informe detallado sobre la realización de la nueva herramienta extractora

Forma actual de extraer el visor

La actual forma de extraer el visor es muy rústica y peligrosa debido a que consiste en tomar



Foto 2. Inspección de aceite

dos alambres y enroscarlos o apretarlos y luego jalarlos intentando extraer así la pieza. También se extrae por medio de pinzas y destornilladores.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente se entrevistó al personal del taller de Componentes Dinámicos del Comando Aéreo de Mantenimiento, a un ingeniero metalúrgico y a un ingeniero mecánico; se tomó la decisión de diseñar y construir una herramienta extractora la cual permitiera realizar la extracción de los visores de la forma correcta.

Costo beneficio

Los beneficios que obtendremos con esta herramienta directamente benefician a la institución en su presupuesto, tiempo empleado en la extracción del visor de aceite y sobretodo se lograría un mayor grado de aislamiento de las aeronaves de la FUERZA.

TIEMPO: Actualmente al extraer el cojinete de forma inapropiada se estropea en su totalidad y para ser sustituido se requiere que el jefe del taller, cumpla con la normatividad de calidad para solicitar al almacén de abastecimientos un visor nuevo y en buen estado, retardando así el

aislamiento de la aeronave aproximadamente por 3 días.

Conclusiones

La herramienta creada para la extracción de los visores de las cajas de aceite de los helicópteros medianos cumplirá la función para la cual fue diseñada de una manera exacta, ofreciendo seguridad en la extracción y beneficios al operario, reduciendo el tiempo de trabajo y aumentando la operatividad de la aeronave. La construcción y utilización de la herramienta incentiva al desarrollo de nuevas ideas para la realización de proyectos en beneficio del mantenimiento aeronáutico y de esta forma de la modernización de nuestros talleres puede ser efectuada por nuestra propia planta de suboficiales evitando costos de estudio y planeación y aplicando todos los conocimientos brindados por nuestra Fuerza Aérea.

Bibliografía

- NASH.W. 2003. Resistencia de Materiales , Serie Schaum, Ed. Mc graw hill
 REY ,G. 2005. Comformado de los metales . EDICIONES URMO.
 BELL HELICOPTER TEXTROM TECHNICAL MANUAL – 205 A1 – IPB.
 BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT ENCARTA 2008- 1993- 2007 MICROSOFT CORPORATION. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.
 INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, NORMAS COLOMBIANAS DE TRABAJO DE INVESTIGACION.
 MODULO DE METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION – PROGRAMA DE PROFESIONALIZACION – ESCUELA DE SUBOFICIALES DE FUERZA AEREA COLOMBIANA.
 REGLAMENTO ACADEMICO – ESCUELA DE SUBOFICIALES CT. ANDRES MARIA DIAZ
 QUINTA BELL HELICOPTER TEXTROM