
ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO A NIVEL 1 Y 2 DEL MANTENIMIENTO, EN EL CAMPO DE LA AVIACIÓN GUBERNAMENTAL DE GUATEMALA

Carlos Martín Suarez Barona

Mtro. en Ingeniería de Mantenimiento
carmarfutbol@hotmail.com

Pedro Miguel Agreda Girón

Asesor
Mtro. en Ingeniería Mecánica
pemtwo@gmail.com

Resumen

La aviación gubernamental de Guatemala, a cargo del Ministerio de Gobernación, es fundamental en los planes de seguridad nacional y control de riesgos originados por fenómenos naturales, por ello, es muy importante contar con una línea de helicópteros listos y disponibles a operar cuando la situación así lo requiera.

El cumplimiento del mantenimiento por parte de personal técnico, es fundamental para el éxito de las operaciones.

En el desarrollo del mantenimiento aeronáutico de tipo preventivo, correctivo o imprevisto, se evidencia una serie de eventos como: el daño de equipos por mala operación, la existencia de técnicos antiguos que se consideran indispensables, remoción e instalación de componentes empíricamente e ignorando procedimientos, el retraso en la ejecución del mantenimiento, que afectan la disponibilidad de los helicópteros y maquinaria a cargo del departamento de mantenimiento.

Palabras clave

Adiestramiento en el trabajo, mantenimiento aeronáutico, mantenimiento correctivo, preventivo e imprevisto.

Abstract

Guatemalan government aviation, in charge of the Ministry of the Interior, is fundamental in the national security plans and control of the risks caused by natural phenomena, so it is very important to have a helicopters line listed and available an operation when the situation requires it

Compliance with maintenance by the technical personnel is essential for the success of operations.

In the development of aeronautical maintenance of preventive, corrective or unforeseen type, a series of events was evidenced as: equipment damage due to bad operation, the existence of old technicians who are considered indispensable, removal and installation of components empirically and ignoring procedures, the delay in the execution of maintenance leading to consequences that affected the availability of helicopters and machinery in charge of the maintenance department.

Keywords

Aeronautical maintenance, corrective, preventive and unforeseen maintenance.

Introducción

La investigación es de tipo cualitativa y describe hechos que se observan en el medio natural del mantenimiento que se realiza a los helicópteros de la aviación gubernamental de Guatemala.

En el cumplimiento de la investigación-acción se busca encontrar soluciones a problemas que afectan la organización del mantenimiento de aviación con la participación activa del personal técnico.

Desarrollo del estudio

Los datos con los que la investigación surge, vienen dados desde el año 2013, se alcanza la elaboración de un libro de tareas de mantenimiento, las formas de registro y la elaboración sistemática de la base de datos para control del avance de cada adiestrado, vinculado al programa de adiestramiento en el trabajo.

El libro de tareas de mantenimiento, se diseña con tareas para niveles 1, 2 y 3, extraídas del manual de mantenimiento del helicóptero; la investigación se limita a las tareas de los niveles de pericia 1 y 2, con lo que se pretende contar con personal clasificado y entrenado en los niveles marcados por la investigación, es decir, personal técnico estructurado en la carrera técnica como técnicos auxiliares o nivel 1 y técnicos de línea o nivel 2; alcanzando para cada línea de carrera un alto nivel de entrenamiento y estandarización en las actividades propias del mantenimiento de la aviación gubernamental de Guatemala.

El programa se fundamenta en la capacitación y entrenamiento en el lugar de trabajo, se diseña para desarrollarse en dos fases. La primera fase, se enfoca en que el adiestrado adquiera los conocimientos básicos del trabajo a desarrollar, mediante el estudio de los componentes y sistemas del helicóptero, conocimiento en los manuales técnicos elaborados por el fabricante y procedimientos estándares necesarios para el mantenimiento aeronáutico. La segunda fase consiste en la capacitación y entrenamiento en el lugar de trabajo, utilizando principios básicos, técnicas y métodos del adies-

tramiento, permitiendo al adiestrado practicar los conocimientos adquiridos para realizar el trabajo.

En la figura 1, se aprecia la remoción de la turbina (motor) del helicóptero y la aplicación de principios básicos, indicados en el desarrollo de la tarea por parte de los aprendices, mostrando al adiestrador el avance de cada uno.



Figura 1. Adiestramiento en el trabajo

Resultados obtenidos

Nivel de pericia.

Conformado por el personal técnico básico o auxiliar; 15 técnicos en el nivel 1, con 24 meses de permanencia y 6 de cumplimiento con 832 tareas a cumplir.

Las tareas en cada nivel pueden cumplirse cuatro veces, permitiendo que cada vez que se ejecute, se identifique con un código de habilidad, representado en las letras A, B, C y D, siendo el literal D, el que defina al aprendiz, como calificado en la tarea.

- Número total de tareas a cumplir para 15 técnicos: 12 480 tareas
- Tareas proyectadas por mes: 520 tareas
- Porcentajes de tareas proyectadas/mes: 4.16 %
- Tareas cumplidas por el nivel 1: 3120 tareas en código de habilidad A
- Porcentaje de avance del nivel 1: 25 %

Nivel de pericia. Conformado por el personal técnico de línea, con 152 tareas a cumplir.

- Número total de tareas a cumplir para 22 técnicos: 33264 tareas
- Tareas proyectadas por mes: 924 tareas
- Porcentajes de tareas proyectadas/ mes: 2.77 %.
- Tareas cumplidas por el nivel 2: 8316 tareas en código de habilidad A
- Porcentaje de avance del nivel 2: 25 %.

Discusión de resultados

Los datos obtenidos como resultados en la elaboración y aplicación del programa de AET, indican y garantizan el entrenamiento y avance del personal técnico de mantenimiento de la Aviación Gubernamental de Guatemala, dando respuesta a la pregunta que origina la investigación: ¿cómo garantizar el entrenamiento del personal técnico de mantenimiento de la Aviación Gubernamental de Guatemala?

De igual manera se obtiene respuesta a preguntas específicas que contribuyen a cumplir los procedimientos técnicos, realizar mantenimiento de manera eficiente y eficaz en un ambiente de trabajo ideal y cumplido por el personal técnico con el nivel de pericia adecuado.

En la figura 2, se observa la aplicación del procedimiento empírico utilizado, antes de la aplicación del programa AET, para remover la tuerca del mástil, ajustada con un torque de 650 libra-pie, (7800 libra-pulgada) y que retiene el rotor principal del helicóptero. Para aflojarla se utiliza una barra de extensión, unida a una llave de copa, manipulada por 3 técnicos. Es evidente, el riesgo en las condiciones de seguridad a que se somete el personal técnico asignado a la tarea. Un deslizamiento de un técnico, originado por la fuerza utilizada, significa una caída de una altura de aproximadamente tres metros, distancia del techo del helicóptero al piso.



Figura 2. Procedimiento empírico, remoción tuerca del mástil.

En la figura 3, se observa la aplicación del procedimiento técnico, después de la elaboración y aplicación del programa AET, descrito en el manual de mantenimiento. Para la remoción de la tuerca del mástil se utiliza una herramienta especial denominada multiplicador de torque y para su operación se requiere de un técnico. La seguridad prevalece, la hora-hombre se reduce y se mejora la eficiencia y eficacia en el cumplimiento de la tarea.



Figura 3. Procedimiento técnico, remoción tuerca del mástil.

Conclusiones

1. Con base en el programa de adiestramiento en el trabajo, se capacita y entrena en el mantenimiento aeronáutico a personal del Ministerio de Defensa y Ministerio de Gobernación, quienes se encuentran aplicando los conocimientos adquiridos en los continuos mantenimientos correctivos, preventivos e imprevistos cumplidos en los helicópteros del gobierno.

2. El programa de adiestramiento en el trabajo, obliga a que los procedimientos en la ejecución de las tareas se sigan estrictamente, de acuerdo a los manuales de mantenimiento.
3. El personal adiestrado en los niveles 1 y 2, considera el programa como la solución a las prácticas empíricas en el mantenimiento aeronáutico y a la dependencia de personal antiguo considerado indispensable; además, se visualiza la proyección en una carrera técnica aeronáutica, que fortalece los conocimientos básicos adquiridos y una mejor posición económica a futuro, al convertirse en una fuerza laboral competitiva.
4. La implementación del programa ha permitido la integración del trabajo en equipo y el buen ambiente laboral con el personal de los Ministerios de Defensa y de Gobernación, antes durante y después del desarrollo de las actividades que surgen de mantener una condición aeronavegable y operativa en las aeronaves de la aviación gubernamental de Guatemala.

Recomendaciones

1. El personal directivo debe involucrarse en mayor medida en la implementación del programa, dando a conocer su aceptación, mediante reuniones donde participe todo el grupo de mantenimiento y en especial, el personal técnico experto.
2. Se debe estimular al personal en la capacitación y en el conocimiento del idioma inglés, ya que la aviación en Latinoamérica, en su mayoría, es totalmente desarrollada e influenciada por Norte América.
3. Programar entrenamientos y prácticas continuas en la aeronave de entrenamiento, con el objetivo de adiestrar al personal, en las tareas que muy poco se ejecutan durante el cumplimiento del mantenimiento correctivo, preventivo e imprevisto de los helicópteros.

Referencias bibliográficas

- Academia Interamericana de las Fuerzas Aéreas-IAAFA. (2010). Base Aérea Lackla, Texas. Curso de Adiestramiento en el Trabajo. Achieving Excellence. (2002). Achieving Aeronáutica Civil de Colombia. (2013). Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.<http://www.aerocivil.gov.co>
- Bell Helicopter Textron. (2013). BHT PUB-92-004-23 Aviation Unit & Intermediate Maintenance Manual Airframe Bell Model UH-1H-II Helicopter

Información del autor

Ingeniero Mecánico, Carlos Martin Suárez Barona, graduado en la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia, 1998.

Maestro en Artes en Ingeniería de Mantenimiento, graduado de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), 2017.