Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Departamento de Seguridad y Defensa

Tecnología Superior Universitaria en Ciencias Militares Aeronáuticas

Análisis doctrinario y técnico de los indicadores de gestión utilizados en organizaciones de mantenimiento aeronáutico militar (MRO)

Autores: Simba Sangucho, Stiven Paúl y Alquinga Asaña, Jefferson Alexis

Director: Tcrn. Emt. Avc. Narvaez Aguilar, Roberto Carlos



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Problema, Pregunta de Investigación y Justificación

Problema Central

El control basado únicamente en **tarjetas de trabajo cerradas** no permite valorar integralmente la productividad del mantenimiento aeronáutico militar, debido a:

- Diferente complejidad de los trabajos
- Distintos requerimientos de horas-hombre
- Utilización del personal
- Cumplimiento de actividades
- Tiempos improductivos
- Disponibilidad de aeronaves

Pregunta de Investigación

¿Qué indicadores de gestión que utilizan organizaciones de mantenimiento aeronáutico militar (MRO) permiten realizar una valoración integral sobre la productividad, eficiencia, avances, tiempos y utilización de recursos de los procesos de mantenimiento de la OMA DIAF?

Justificación

Operativa

Seguimiento del avance y control de los procesos de mantenimiento.

Técnica

Evaluación de productividad, eficiencia, tiempos y utilización de recursos.

Institucional

Apoyo a la toma de decisiones y mejora continua en la OMA DIAF.

OBJETIVOS

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar doctrinaria y técnicamente los indicadores de gestión utilizados en organizaciones de mantenimiento aeronáutico militar (MRO).

Objetivos Específicos

1

Realizar una revisión bibliográfica y documental sobre metodologías de medición de productividad utilizadas en organizaciones MRO.

2

Identificar indicadores de productividad aplicables al mantenimiento aeronáutico de la OMA DIAF.

MARCO TEÓRICO

Conceptos Fundamentales

Mantenimiento Aeronáutico

Actividades destinadas a conservar las aeronaves en condiciones adecuadas de funcionamiento y seguridad.

Organización MRO

Organizaciones dedicadas al mantenimiento, reparación y revisión de aeronaves y sus componentes.

Gestión del Mantenimiento

Planificación, organización y control de actividades y recursos de mantenimiento.

Productividad en Mantenimiento

Relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos durante las actividades de mantenimiento.

Indicadores analizados en la investigación

Indicadores del Marco Teórico

- Horas-hombre programadas / planificadas (HHP)
- Horas-hombre ejecutadas (HHE)
- Horas-hombre ganadas (HHG)
- Tarjetas de trabajo cerradas (TTC)
- Avance ponderado
- Eficiencia laboral
- Turnaround Time (TAT)

Indicadores Identificados como Aplicables

- Horas-hombre programadas
- Utilización de Manpower
- Cumplimiento del mantenimiento programado
- Cumplimiento técnico y de aeronavegabilidad
- Rendimiento laboral
- Tiempo improductivo
- Disponibilidad de aeronaves
- Indicadores de rendimiento del mantenimiento militar

METODOLOGÍA

Enfoque, Diseño y Proceso Metodológico

Enfoque
Cualitativo

Tipo
Documental y aplicado

Diseño
No experimental

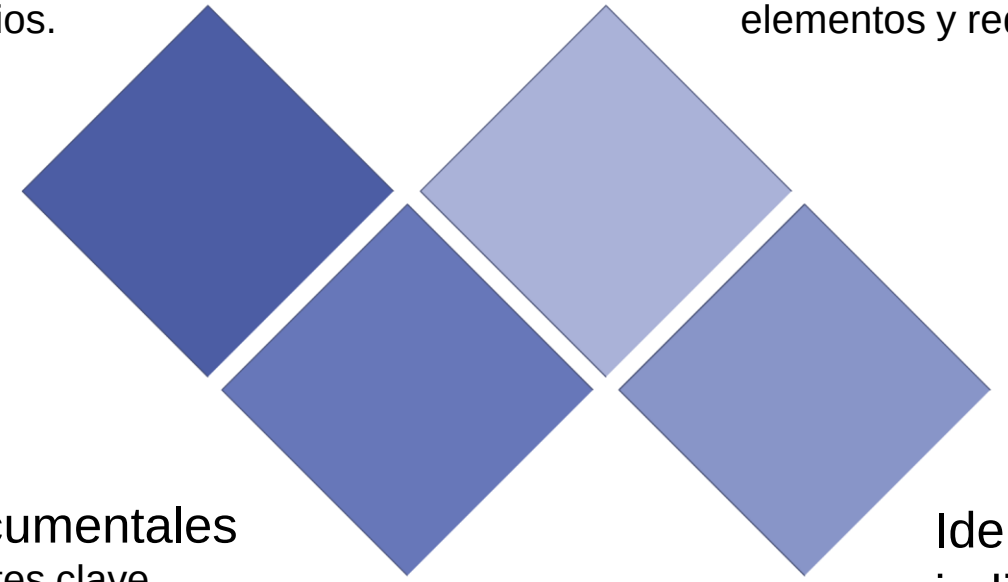
Técnicas
Revisión documental y estudio comparativo

Instrumentos
Fichas de análisis documental y matriz comparativa

Proceso de Investigación

Fichas de análisis
Registro estructurado de evidencias y criterios.

Matriz comparativa
Contraste sistemático de elementos y requisitos.



Fuentes documentales
Revisión de 12 fuentes clave (EASA, OACI, FAA, USAF).

Identificación de indicadores
Selección de indicadores aplicables a OMA DIAF.

RESULTADOS

Principales Hallazgos de la Investigación

1 **Las tarjetas de trabajo cerradas no bastan**

El cierre de tarjetas por sí solo no representa la productividad integral de una organización MRO.

2 **Las horas-hombre son una variable esencial**

La medición debe considerar horas-hombre programadas y ejecutadas, considerando la complejidad de cada trabajo.

3 **La utilización del personal debe medirse**

El rendimiento laboral y los tiempos improductivos son dimensiones necesarias para valorar la eficiencia.

4 **El cumplimiento del mantenimiento programado es clave**

El cumplimiento técnico y de aeronavegabilidad complementa la evaluación de la gestión del mantenimiento.

5 **La disponibilidad de aeronaves vincula mantenimiento con capacidad operativa**

Relaciona los resultados del mantenimiento con la capacidad operacional de la unidad.

MATRIZ COMPARATIVA

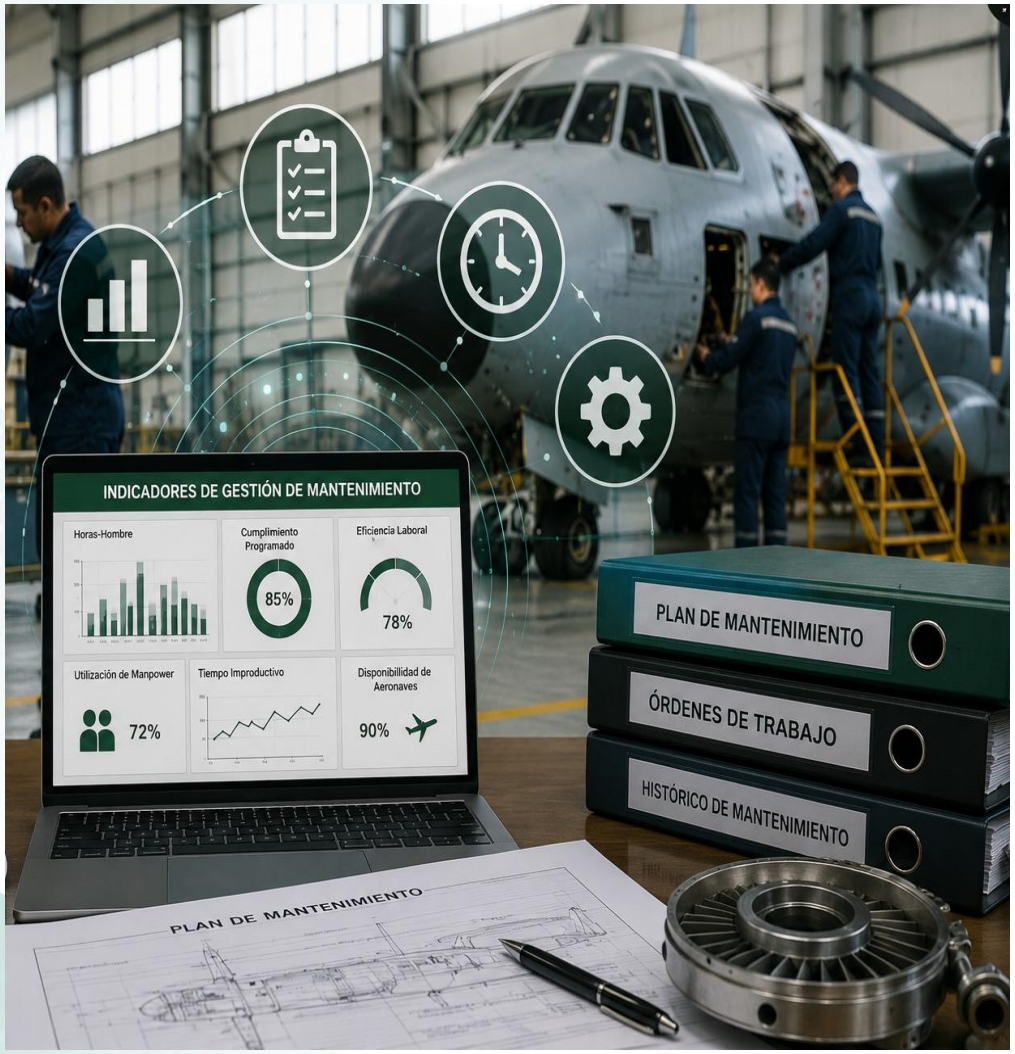
Indicadores identificados como aplicables a OMA DIAF

La matriz comparativa identifica los siguientes indicadores como **aplicables** a los procesos de mantenimiento de la OMA DIAF:

Indicador	Propósito / Dimensión	Nivel de aplicabilidad
Horas-hombre programadas	Planificación y carga de trabajo	Alta
Utilización de Manpower	Empleo del recurso humano	Alta
Cumplimiento del mantenimiento programado	Seguimiento de programas	Alta
Cumplimiento técnico / Aeronavegabilidad	Conformidad técnica y normativa	Alta
Rendimiento laboral	Eficiencia del personal	Alta
Tiempo improductivo	Identificación de pérdidas	Alta
Disponibilidad de aeronaves	Capacidad operacional	Alta
Indicadores de rendimiento del mantenimiento militar	Estándares doctrinarios militares	Alta

CONCLUSIONES

Conclusiones de la Investigación



Evaluación multidimensional

Un único indicador no permite evaluar todas las dimensiones del desempeño; se requiere una combinación de indicadores para una valoración integral.

Limitación de las tarjetas de trabajo

El cierre de tarjetas de trabajo no representa por sí solo la productividad integral de una organización MRO.

Indicadores complementarios

Los indicadores de horas-hombre, utilización de manpower, cumplimiento, tiempos improductivos, rendimiento y disponibilidad permiten una evaluación más completa.

Base técnica y doctrinaria para OMA DIAF

Los indicadores identificados constituyen una base para fortalecer el seguimiento, control y toma de decisiones en OMA DIAF.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones

Implementar seguimiento organizado de indicadores

Establecer un sistema de seguimiento de indicadores de gestión en OMA DIAF.

Considerar múltiples dimensiones de gestión

Evaluar productividad, eficiencia, utilización de recursos, cumplimiento, tiempos y disponibilidad operacional.

Mantener cumplimiento técnico y de aeronavegabilidad

Garantizar el cumplimiento de requisitos técnicos y normativos como dimensión esencial.

Revisión periódica de fuentes

Actualizar fuentes bibliográficas, normativas, técnicas y doctrinarias de forma periódica.

Aplicación progresiva y complementaria

Implementar progresivamente los indicadores más pertinentes, de forma complementaria al control de tarjetas de trabajo cerradas.

Gracias por su atención