



MATERIA: TALLER DE TRABAJO FINAL INTEGRADOR

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

TEMA: Aeronavegabilidad aérea conjunta en el Teatro de Operaciones.

TÍTULO: Los factores de la aeronavegabilidad conjunta y su influencia en el incremento de la capacidad operacional en un Teatro de Operaciones

AUTOR: Mayor Javier Alberto Bressan.

PROFESOR: Dra. Lucía Alejandra Destro.

FECHA DE ENTREGA: 23 de Octubre de 2014.

RESUMEN

La relación de la estrategia operacional y la Aeronavegabilidad Militar Conjunta es una relación permanente que se basa en los beneficios que esta última aporta a la estrategia operacional, la cual aumenta la eficiencia del mantenimiento aeronáutico maximizando el empleo de los medios en el nivel operativo.

Estos beneficios se representan en factores que están gobernados por un sistema de gestión de calidad total que satisface las necesidades y expectativas de toda la organización y dan como resultado que los elementos usados sean de calidad aceptable, que las personas que realizan los trabajos de mantenimiento sean supervisadas, que las acciones correctivas sobre las fallas sean implementadas, que el control periódico de los equipos utilizados para el mantenimiento sean verificados y que todos los trabajos de mantenimiento queden registrados acorde a lo establecido en el reglamento de aeronavegabilidad.

El presente trabajo identifica y estudia estos factores que facilitan la operatividad y puesta a disposición de las aeronaves para su utilización en el nivel operacional. El estudio revela que cualquiera sea el escenario operacional donde se realiza el mantenimiento de las aeronaves, los factores de Aeronavegabilidad Militar Conjunta elevan el rendimiento operacional y mejoran el nivel operativo permitiéndole al comandante operacional disponer de un abanico amplio de medidas para la toma de decisiones y de esta manera brindar nuevas herramientas para la planificación.

Palabras clave: Aeronavegabilidad Militar Conjunta, Estrategia Operacional; Mantenimiento Aeronáutico.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	ii
Palabras clave:	ii
Introducción	1
Aspectos de la gestión de calidad total aplicables a la AMC	4
Influencia de los factores de AMC en el incremento de la capacidad operacional.....	7
Objetivos del mantenimiento aeronáutico	7
Sistema de calidad total	8
El concepto de calidad relacionado con la organización y el mantenimiento aeronáutico	8
Influencia de los factores en la AMC en el mantenimiento aeronáutico	10
Ventajas cualitativas que implica el hecho de incorporar esta reglamentación en la Estrategia Operacional.....	13
Análisis de campo sobre la implementación de los factores y su relación con el rendimiento de la operatividad de los elementos aéreos.	14
Conclusiones	20
Bibliografía.....	22
Libros y Revistas	22
Manuales y reglamentos	22
Recursos electrónicos.	22
Leyes y Decretos	22
Anexo	1

INTRODUCCIÓN

El origen de la concepción de Aeronavegabilidad Militar Conjunta (AMC) deriva del concepto de aeronavegabilidad civil que comienza a desarrollarse muy rudimentariamente en el año 1920 con el registro de las aeronaves y pilotos bajo el término de seguridad aérea hasta llegar a la década del 1970, época en la cual toma un tinte internacional y en la que se elabora el manual de aeronavegabilidad, aprobado en 1972¹, destinado a instaurar uniformidad en los procedimientos técnicos aeronáuticos e implementar un sistema de gestión de calidad para llevar a cabo estos procedimientos.

Es en esta misma década que Argentina toma este concepto y lo materializa a través de la Dirección General de Aeronavegabilidad dependiente de la Fuerza Aérea Argentina, pero recién en el año 2008 se implementa en el contexto militar, a través del decreto N° 1451/08 que crea el Sistema de Aeronavegabilidad de la Defensa, y dentro del cual se crea el concepto de AMC. Este concepto posee dos aspectos bien definidos; uno es la aplicación de la gestión de la calidad total y el otro es el accionar militar conjunto que impulsa el uso coordinado de las tres Fuerzas Armadas en pos de un solo objetivo.

El primer aspecto nace en el ámbito de la sociedad japonesa, que lo toma y lo hace evolucionar a través de pensadores como, K. Ishikawa, T. Ohno y M. Imai.

El segundo aspecto nace del accionar militar conjunto y se origina en la Ley 13.234 sancionada en septiembre de 1948 que considera los nuevos conceptos derivados de la Segunda Guerra Mundial que fueron evolucionando hasta la ley 23.554 y en la que se establece que las Fuerzas Armadas deben operar bajo una misma doctrina. La aeronavegabilidad militar toma estos aspectos de accionar conjunto y crea la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica del Ministerio de Defensa como la autoridad técnica para controlar y dirigir el Sistema de Aeronavegabilidad de la Defensa.

El estado actual del tema se encuentra en una situación donde los recursos financieros que se están asignando a las Fuerzas Armadas en relación con el mantenimiento de sus aeronaves son escasos implicando que la operatividad de las aeronaves depende en gran medida de los procedimientos aeronáuticos, la eficiencia de las máquinas y el factor humano.

Esto hace que el concepto de AMC tenga una aplicación escalonada y con fechas límites para poner en condiciones el personal, material, herramientas, infraestructura edilicia y la

¹ Cuerno Rejado, Cristina; " Aeronavegabilidad y Certificación de Aeronaves "; Editorial Paraninfo; Madrid, España; 2008; p.22.

documentación en los diferentes órganos de mantenimiento compuestos por los grupos de mantenimiento aeronáutico de cada una de las Fuerzas Armadas.

En correspondencia con lo anterior el problema planteado se resume en el siguiente interrogante: ¿De qué manera diversos aspectos/factores de la calidad impuestos por la AMC influyen actualmente en el incremento de la capacidad operacional en un teatro o área de operaciones?

Para dar respuesta a este interrogante el foco principal estuvo puesto en el análisis de los factores que incrementan la capacidad operacional. De tal forma que el análisis realizado no excede a los del enfoque sobre el accionar militar conjunto reglamentado a través de la doctrina militar conjunta que tiene como fundamento la Ley de Defensa Nacional N° 23.554 como tampoco al enfoque sobre las teorías de la calidad en la corriente "calidad total".

Con ello se ha pretendido contribuir con aportes prácticos y teóricos para demostrar la importancia de la AMC en el Teatro de Operaciones (TO) y observar como esta nueva filosofía de trabajo sirve para aumentar la eficiencia de los medios aéreos conjuntos dentro del TO a través de la mejora de los procesos de perfeccionamiento del personal, mantenimiento, comunicación, documentación y organización.

La hipótesis planteada que responde al problema de la investigación afirma que los aspectos relacionados con la entrega de materiales de calidad, la creación de equipos de trabajo interdependientes, un eficiente control de procedimientos con responsabilidades claras, un estricto control de la documentación técnica y un accionar militar conjunto incrementan la capacidad operacional de los elementos aéreos dentro del TO.

En correspondencia con el problema y la hipótesis de investigación se plantearon los siguientes objetivos: determinar los diversos aspectos/factores de la calidad impuestos por la AMC que influyen en el incremento de la capacidad operacional en un teatro o área de operaciones; describir los aspectos de la gestión de calidad total aplicables a la aeronavegabilidad conjunta; especificar de qué manera cada aspecto de la calidad influye/interviene en el incremento de la capacidad operacional y jerarquizar los principales aspectos intervinientes de la AMC para lograr la máxima capacidad operativa de los elementos aéreos.

El trabajo se organizó en tres capítulos. En el primero se describen los aspectos de la gestión de calidad total aplicables a la aeronavegabilidad conjunta, en el segundo se especifica de qué manera cada aspecto de la calidad orienta el mantenimiento aeronáutico y permite lograr la máxima capacidad operativa de los elementos aéreos y en el tercero se presentan los resultados de un estudio de campo realizado para conocer el comportamiento de los factores de calidad implementados en los centros de mantenimiento y su relación con la operatividad de los elementos

aéreos. Para el estudio se seleccionaron diez de los quince centros de mantenimiento aptos para obtener datos, estos fueron:

- I Brigada Aérea El Palomar.
- II Brigada Aérea Paraná.
- III Brigada Aérea Reconquista.
- VII Brigada Aérea Mariano Moreno.
- IX Brigada Aérea Comodoro Rivadavia.
- Centro de Mantenimiento en Haití.
- Centro de Mantenimiento en Chipre.
- Centro de Mantenimiento en Presidencia de la Nación.
- Centro de Mantenimiento en Ejercito (Campo de Mayo).
- Centro de Mantenimiento en La Armada (Espora).

Una vez elegidos los centro de mantenimiento se realizaron las entrevistas a diez especialistas (entre ellos: un ingeniero, tres pilotos y seis mecánicos) uno por cada centro, que fueron seleccionados considerando su experiencia profesional y conocimientos sobre los factores de calidad y su relación con la aeronavegabilidad militar.

ASPECTOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD TOTAL APLICABLES A LA AMC

Las características de mantener en la organización de un TO elementos aéreos en gran cantidad y con una eficiente operatividad hace que se deba tener en cuenta procedimientos coordinados, orientados a un sistema que imponga un orden bien definido. Esto permite que la organización, más específicamente el sistema de mantenimiento, accione eficazmente sobre los errores que se producen dentro del ambiente operativo actuando de manera integrada en todos los procesos de mantenimiento y optimizándolos desde el principio, donde menos cuestan.

Consecuencia de esto hay una mayor participación del personal, un mayor impulso y una mayor transformación en la organización que da como resultado una compacta integración del accionar militar a nivel conjunto.

Esta integración compacta debe ser orientada de tal forma de establecer puntos de vistas y pensamientos en común para optimizar la comunicación, es en este punto donde aparece la AMC.

Y se puede definir a través de su misión que consiste en intervenir en la confección y actualización de las regulaciones de aeronavegabilidad militar, entender en el control de su aplicación en las Fuerzas Armadas con la autoridad para ordenar y coordinar acciones que aseguren el cumplimiento del Reglamento de Aeronavegabilidad Militar y documentos asociados, como asesorar y asistir a la Autoridad Técnica de la Defensa en el campo de la aeronavegabilidad y otros temas aeronáuticos que se requieran². A su vez, la relación con la calidad establece una incidencia significativa sobre el mantenimiento debido a que, como se explicó en los párrafos anteriores, es uno de los mejores modos para lograr y mantener mejoras en la eficiencia, reducción de costos y de pérdidas, optimizando así la operatividad de las aeronaves. Como consecuencia de esto la relación entre la AMC, el mantenimiento aeronáutico, la operatividad de las aeronaves y la gestión de calidad, es muy cercano.

Si bien no todos los factores de calidad se pueden asociar con la AMC debido a que el ámbito militar es muy específico y este no representa una empresa dentro de la cual se deba ganar dinero, alguno de los factores más relevantes para aumentar la operatividad se concentran en los siguientes:

- Entregar materiales de calidad durante el mantenimiento de este factor de calidad tiene su origen en la filosofía del "Just in time" (justo a tiempo) creada por Taichi Ohno, quien

² Ministerio de Defensa; Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas. "Dirección General de Aeronavegabilidad"; Recuperado de; <http://www.fuerzasarmadas.mil.ar/DIGAMC.aspx>

propone mejorar los resultados del mantenimiento aeronáutico eliminando todas aquellas tareas que no aporten valor a la operatividad de las aeronaves, como puede ser la reducción de caminos internos dentro de las construcciones edilicias para disminuir el tiempo muerto de la aeronave en mantenimiento. Esto se ve reflejado en el reglamento AMC en los siguientes Capítulos y Directivas al Reglamento de Aeronavegabilidad Militar (DAM):

- DAM N° 4, Subparte C, Requisitos de Productos y Partes, donde hace mención a los requisitos para el Sistema de Calidad del Fabricante de las partes de la aeronave y en donde además se exigen como norma de calidad, la información del producto, planos, datos y limitaciones.
 - DAM N° 4, Subparte D, Aeronavegabilidad Continuada donde hace referencia al aseguramiento de los estándares de calidad durante toda su vida operativa conjuntamente con el proceso para llegar a ello.
 - DAM N° 6, Subparte B, documentación de mantenimiento para mantener operativa las aeronaves.
 - DAM N° 6, Subparte D puntos 20 y 30, Programas de mantenimiento, punto 40 Identificación y Control de Productos y Partes y punto 60, Trazabilidad.
- Creación de una nueva estructura de trabajo en las organizaciones de mantenimiento aeronáutico formada por equipos de trabajo que son interdependientes e interconectados entre sí. Estos equipos son denominados círculos de calidad y fueron creados por Kaoru Ishikawa quien ante la necesidad de involucrar a todo el personal de la organización estableció este tipo de función para unir todos los niveles de gestión, definiéndolo de la siguiente manera: “un círculo de calidad es un pequeño grupo compuesto por personas voluntarias, que resuelve los problemas de los niveles más operativos de la empresa. Todos sus componentes pertenecen a la misma área de trabajo y habitualmente es el propio grupo quien determina el problema a resolver”³. Estos están enunciados en:
- DAM 5 Subparte C, Personal, como deben estar compuestos estos círculos de calidad y como deben ser liderados en el ámbito militar para que puedan realizar una coordinación con los demás círculos.
 - DAM 5 Subparte D, Requisitos para el Personal de Conducción, establece los requisitos para el personal de la conducción de estos círculos de calidad.

³ Ishikawa, Kaoru; “¿Qué es el Control de Calidad Total?, La Modalidad Japonesa”; Grupo Editorial Norma; Barcelona, España; 1986; p.176.

- DAM 7, Subparte A, Organismos técnicos de mantenimiento aeronáutico que ayudan a clasificar estos círculos de calidad para poder identificarlos correctamente.

- Eficiente estructuración para el control de los procedimientos, actividades y determinación de las responsabilidades. Tiene su origen en la filosofía creada por Walter Shewhart en su Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act que significa Planear- Hacer- Chequear y Actuar) y que expresa “el proceso metodológico básico para asegurar los procedimientos y actividades fundamentales de mejora y mantenimiento”. Este tipo de filosofía esta detallada en:
 - DAM 5, Subparte E, Requisitos del personal, las responsabilidades y los lugares que debe ocupar cada integrante de esta estructura.
 - Capítulo 7, punto 7.03, Organización, punto 7.11 Responsabilidades, Punto 7.13 Edificios e Instalaciones.

- Estricto control de la documentación técnica de las aeronaves, de los equipos en tierra y de los registros de mantenimiento, detallados en:
 - Capítulo 7 Organismos Técnicos de Mantenimiento Aeronáutico, punto 19 Sistema de Calidad donde establece que la misma debe estar incluida en un manual de la calidad, punto 16, Planificación del mantenimiento, punto 20 registro de situación de aeronaves, punto 21 procedimientos para vuelos, punto 22 procedimientos para reparación o modificación y punto 23 informe de defectos.
 - DAM 6, Subparte 6, mantenimiento aeronáutico, punto 10 registros técnicos de vuelo, punto 20 registro de mantenimiento y de productos y partes, punto 40 conformidad de la tarea, punto 50 conformidad de mantenimiento y punto 70 Operación después del mantenimiento.
 - DAM 7, Subparte F, Conservación de los registros.

- Accionar militar conjunto, este último factor no está explícitamente escrito en el reglamento pero se complementa con todos los factores y se relaciona con la logística operacional y la interoperabilidad, que colaboran con el establecimiento de los procedimientos estandarizados a través de un organismo común a las Fuerzas Armadas.

Una vez determinados los factores y su ubicación dentro de los reglamentos de aeronavegabilidad se procede a establecer cuáles son las ventajas sobre el mantenimiento y como influyen en la operatividad de los elementos aéreos.

INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE AMC EN EL INCREMENTO DE LA CAPACIDAD OPERACIONAL

La influencia de los factores de la AMC en el incremento de la capacidad operacional se desprende de la relación de la aplicación de un sistema de calidad al mantenimiento aeronáutico. Además, la AMC está relacionada con el sistema de calidad total y a su vez la capacidad operacional se halla relacionada con el mantenimiento aeronáutico. A efectos de poder explicar su influencia, primero se detalla en forma particular qué es el mantenimiento aeronáutico y cuáles son sus objetivos; luego se define qué es la calidad para, finalmente, establecer la relación entre ambos.

Objetivos del mantenimiento aeronáutico

El mantenimiento dentro de las Fuerzas Armadas, se puede definir como: “Los trabajos que se deben realizar para evitar fallas y minimizar sus efectos”⁴.

En el caso del mantenimiento, su organización e información debe estar encaminada a la permanente consecución de los siguientes objetivos, los cuales están representados en la disponibilidad de los equipos, su disminución en los costos de mantenimiento, la ampliación de su vida útil y la disminución de los riesgos por fallas; conservando, de esta manera, las aeronaves en condiciones seguras para su operación.

La calidad es una parte importante para conseguir estos objetivos, que por su incidencia significativa sobre el mantenimiento en las aeronaves de la Fuerzas Armadas, constituye uno de los modos idóneos para lograr y mantener mejoras en la eficiencia, reducción de costos y de pérdidas, optimizando así la operatividad de las aeronaves, de aquí la estrecha relación entre el mantenimiento aeronáutico, la operatividad de las aeronaves y la gestión de calidad.

Como siguiente paso, una vez determinados los objetivos del mantenimiento, se realiza el análisis de cómo la calidad influye dentro de la estructura organizacional y los trabajos que esta misma realiza; que en este caso es el mantenimiento aeronáutico, para lo cual se considera necesario partir del concepto de calidad total.

⁴ García Garrido, S.; “ Organización y Gestión Integral del Mantenimiento ”; Editorial Díaz Santo; Madrid; 2003; p. 43.

Sistema de calidad total

Las relaciones humanas entre jefe y subordinado y los conocimientos tecnológicos adquiridos a través de un adecuado proceso de capacitación, son básicos para la organización. Pero para que esta se desarrolle bajo el principio de calidad se debe motivar a los participantes para que funcionen como un solo equipo, de tal manera que sus procesos se complementen y se orienten en una sola dirección.

Estos procesos o actividades a desarrollar para conseguir la calidad constituyen lo que se ha dado en llamar Calidad Total. Por lo tanto, mientras que la calidad es un atributo o conjunto de atributos (servicios, normas) de un producto o servicio, la Calidad Total es una manera de funcionar⁵.

La gestión de la calidad total, GCT o TQM (Total Quality Management en sus siglas en inglés), hace referencia a un tipo de gestión para el triunfo a largo plazo buscando la satisfacción del cliente. Esta gestión se basa en aunar la participación de todos los miembros de una organización para mejorar los procesos, productos, servicios y la cultura en la que trabajan; la TQM beneficia a todos los miembros de la organización y a la sociedad⁶.

La calidad total es un programa que tiene por objeto desarrollar en el personal de mantenimiento la conciencia de calidad en todas sus actividades, motivando el cambio de mentalidad en su comportamiento laboral y así ser protagonista en el correcto funcionamiento de la aeronave para la satisfacción del piloto militar que la comanda.

Esto se realiza para crear un proceso permanente de mejoras en la búsqueda de cómo se pueden hacer más eficientes los resultados de cada puesto de trabajo y como consecuencia, transformarse en una ventaja dentro de la cadena de mantenimiento aeronáutico.

Este programa de capacitación debe conseguir mentalizar a los integrantes para que asuman esta necesidad, por lo que debe establecer una relación, primero como calidad de vida para poder luego aplicarla como calidad operativa en la primera línea de trabajo con las aeronaves. Una vez establecido los objetivos del mantenimiento aeronáutico y observando como funciona un sistema de calidad total, se procede a establecer la relación entre estos dos conceptos.

El concepto de calidad relacionado con la organización y el mantenimiento aeronáutico

Si bien los costos de calidad de mantenimiento dependen de los procesos, de la producción, de la cultura tecnológica, de la filosofía de la empresa y de la economía también, en gran parte

⁵ Grimas Cintas, P. y Tort Martorell Llabres, J.; "Técnicas para La Gestión de La Calidad", Ediciones Díaz de Santos S.A; España; 1995; p.9

⁶ Sastre, J.; "Términos Básicos sobre Calidad. Calidad Total y Competitividad"; Revista económica de Información Comercial Española; 1993; n° 724; p. 140

obedecen a la organización. Esencialmente, la calidad es una forma de administrar la organización que en este caso está representada en las FFAA y que, operando junto al presupuesto nacional, son los pilares que constituyen el buen funcionamiento de la administración del mantenimiento aeronáutico. La complejidad de su funcionamiento ha suscitado problemas que generaron nuevas actividades para resolverlos. Estas actividades se manifiestan en: el desarrollo organizacional, los cambios tecnológicos; la informatización y en la capacitación del personal.

Todo esto ha llevado a un proceso de cambio o transición para lo cual la organización de mantenimiento de la FFAA debe administrar las acciones de los hombres bajo su mando, de tal forma que estos interactúen positivamente y se llegue al concepto de "Administrar para optimizar el uso de los recursos y reducir las discrepancias".

Es muy importante que para esta transición se aplique un esfuerzo continuo para asegurar los estándares de alta calidad. Las fallas deben ser descubiertas en los talleres de mantenimiento y no después de que las aeronaves retornen al servicio activo para cumplir una misión, porque ya es bien sabido que las técnicas para localizarlas, fuera del ámbito del mantenimiento técnico, como es el Teatro de Operaciones de un conflicto, son dificultosas.

Es por esto que la meta del mantenimiento respecto a lo mantenido es proporcionar al producto una alta calidad, producida a un bajo costo y alta eficiencia que satisfaga los requerimientos emitidos por el ente regulador de aeronavegabilidad militar, que a su vez incidirá sobre la estrategia operacional.

La resultante total de todo esto comienza a través de un estudio del departamento de ingeniería y mantenimiento que desemboca en un sistema donde todos están inmersos y que se denomina "un sistema de calidad total", como ya fue detallado.

La gestión estratégica hacia la calidad total permite proyectar hacia un futuro deseado y ofrece los medios para conseguirlo. Asimismo, posibilita tomar decisiones anticipadas e implica además interdependencia en las decisiones ya que no se puede estar dentro de un nivel estratégico operacional donde alguien tome una decisión por un lado y otro tome decisiones por otro, máxime si, los equipos gerenciales tienen que estar coordinados para lograr coherencia en el equipo gerencial⁷.

Una vez descrita la importancia de la transición de este mantenimiento a través de un continuo y consciente cambio hacia un sistema de calidad total, se verá cómo los factores de la AMC toman estos conceptos para influenciar el mantenimiento.

⁷ Betancourt Tang, J.; "Gestión Estratégica: Navegando Hacia el Cuarto Paradigma"; Editorial TGRED 2000 Ediciones; Venezuela; 1998; pp. 102 a 103.

Influencia de los factores en la AMC en el mantenimiento aeronáutico

La influencia de estos factores representa un cambio de pensamiento en la filosofía de la organización del mantenimiento aeronáutico en las Fuerzas Armadas. Este cambio se ve plasmado en mejoras que se detallan a continuación:

El primer factor es aquel que tiene como principio fundamental satisfacer los requisitos del programa de mantenimiento mediante la entrega de materiales de calidad tiempo; para eso como primer paso hay que determinar sus necesidades. El hecho de que los pilotos de aeronaves no manifiesten ninguna inquietud no significa que la tarea haya terminado. Para esto hay que escucharlos, buscar activamente una retroalimentación y responder prontamente a sus inquietudes. Cumpliendo bien con esta exigencia, retroalimentando de forma correcta, tomando los resultados a tiempo e iniciando las acciones correctivas necesarias, el mantenimiento llega a la mejora continua deseada que completa el sistema de calidad total. De tal forma, que durante el control de estos procesos, el primer ciclo lo cumple el mantenimiento y consiste en el desarrollo de las actividades conforme a un estándar definido. Mediante verificaciones es posible identificar si el proceso evoluciona o no de la manera determinada⁸. Todo esto permite que se eliminen tareas que no aportan valor a la operatividad de las aeronaves dentro del TO como lo son:

- La sobreproducción de tareas de mantenimiento aeronáutica.
- El exceso de inventarios.
- Los movimientos innecesarios.
- Las fallas de calidad y tareas de reprocesamiento y ajustes.
- Los tiempos de espera para la puesta en servicio.
- Las fallas de diseño en los planes de mantenimiento en la primera línea.

Eliminando entonces las tareas mencionadas, el sistema de información para resolver el mantenimiento es simple rápido y fiable.

El segundo factor, es la creación de círculos de calidad que actúan como herramienta importante para motivar a su personal, manteniendo abiertos los canales de comunicación entre todos los niveles de mando, asegurando la participación de todos en el proceso de toma de decisiones relacionadas con la mejora de la disponibilidad de los equipos e instalaciones del grupo de mantenimiento; ya que la calidad debe concebirse en todos los escalones y en todos los niveles del proceso⁹. Estos círculos de calidad se manejan con líderes que influyen en las actividades de los seguidores a través de un proceso de comunicación, hacia la consecución de algún fin o meta. El

⁸ Plaza Mejía, M.; "Modelo para la Gestión Estratégica de la Calidad Total"; EOI Empresa; España; 2002; p.252.

⁹ Chandezon, G.; "Hacia la Calidad Total"; Editorial Granica S.A.; México D.F.; 1999; p. 3.

Líder proporciona el ambiente más adecuado en el cual los miembros se sienten más cómodos para mejorar el rendimiento y conseguir los objetivos específicos del grupo. El liderazgo en calidad basado en una extensión de los principios de calidad proporciona un método flexible para dirigir las complejas cuestiones dentro de la presión en un TO. Los círculos de calidad persiguen como objetivo último la obtención de mejoras en el seno de la empresa. Adicionalmente, cumplen otras dos funciones, la primera es la de involucrar a toda la organización y determinar la responsabilidad y compromiso de los militares en el mantenimiento aeronáutico a efectos de obtener mejoras en su entorno de trabajo, a través del análisis de problemas y propuestas de cambio. La segunda función corresponde a la creación de un canal ascendente y descendente que puede transmitir sugerencias de mejora a los niveles superiores de la organización y recibir información de esos niveles.

Una de las principales condiciones que se da en los círculos de calidad es que están apoyados desde la lo mas altos niveles jerárquicos. En este contexto, la AMC funciona como facilitador, fijando su frecuencia, participantes y duración a efectos de que pueda:

- Evaluar rápida y objetivamente todas las recomendaciones de los Círculos.
- Aplicar tan pronto como sea posible aquellas recomendaciones que sean aceptadas.
- Certificar los Proveedores de Insumos y de Talleres Externos.

El área de calidad del grupo de mantenimiento, representada en la división control de calidad, proporcionará las especificaciones al respecto de los proveedores de insumos de modo que esta división asuma la responsabilidad de la aceptación/rechazo de los insumos y de evaluación de los mismos, en trabajo coordinado con el grupo de mantenimiento. Para la aplicación de estos círculos de calidad se necesita establecer el tercer factor, que se refleja en una nueva estructura organizativa que se quiere alcanzar.

El tercer factor reside en la compaginación de una estructura organizativa a fin de crear elementos con independencia que pueden funcionar en conjunto para aportar su máximo esfuerzo y que de esta forma se logre un alto rendimiento. Resulta evidente que si los esfuerzos a realizar por cada uno de los organismos de un mismo escalón concurren a posibilitar el objetivo del escalón inmediato superior, es conveniente que cada dependencia sepa que es lo que se pretende en forma conjunta. Es decir, que además de saber que debe hacer, es conviene que sepa para que lo debe hacer. La calidad se relaciona con esto, en que cada persona encargada de una u otra tarea particular esté capacitada en ello, en especial en los aspectos técnicos donde los cambios son rápidos. La mejor forma de adaptarse es conociendo de antemano los procedimientos que rigen y gobiernan la estructura organizativa para poder planificar, hacer chequear y actuar en

consecuencia como bien lo expresa W. Shewhart . Todo esto se traduce en un proceso de mejora continua que constituye un principio básico de calidad y aumenta la efectividad de los trabajos de mantenimiento a efectos de elevar el rendimiento operativo de las aeronaves.

El cuarto factor influencia la capacidad operacional de las aeronaves por que sienta las bases del sistema de calidad para que cumpla con una estructura que se compone de dos documentos; el primero se denomina manual de Aseguramiento de la Calidad, que definen por un lado el conjunto de la estructura, responsabilidades, actividades, recursos y procedimientos genéricos que una organización establece para llevar a cabo la gestión de la calidad (Manual de Calidad) y, por otro lado, la definición específica de todos los procedimientos que aseguren la calidad del producto final (Manual de Procedimientos) los cuales se encuentran detallados en la DAM 7 , en los contenidos del manual de procedimientos y en el manual de calidad. El segundo es el manual de calidad que especifica la política de calidad del grupo de mantenimiento y la organización necesaria para conseguir los objetivos de aseguramiento de la calidad de una forma similar en toda la organización del mantenimiento aeronáutico. Cumplir con los requisitos del sistema de calidad implica inspeccionar los materiales que ingresan para asegurar que su calidad sea aceptable, realizar la inspección a los productos que se le realizan el mantenimiento, observar daños no detectables, asegurar el cumplimiento de los requisitos para que el personal aeronáutico esté habilitado, asegurar que la documentación técnica esté completa, realizar la inspección de mantenimiento antes de retornar al servicio la aeronave, asegurar el control periódico de los equipos y completar los registros de mantenimiento en forma adecuada. El Manual de procedimientos sintetiza de forma clara, precisa y sin ambigüedades los procedimientos operativos donde se refleja de modo detallado la forma de actuación y de responsabilidades de todo miembro de la organización dentro del marco del sistema de calidad del grupo de mantenimiento, y dependiendo del grado de entrega en la consecución de la Calidad del producto final.

El quinto y último factor relacionado con el accionar militar conjunto se puede analizar desde el punto de vista de la logística operacional pudiendo apreciarse que la primera aparición de la AMC se encuentra dentro de la implementación del ciclo logístico, más específicamente dentro de la primera etapa, *determinación de necesidades*. En este punto se definen y calculan los medios logísticos necesarios para llevar a cabo la maniobra operacional y es en este lugar donde se da aptitud a la provisión de los recursos en cantidad, lugar y calidad. Es por eso que dentro de este último punto ingresa el concepto de AMC ya que brinda estándares de mantenimiento que proporcionan calidad operativa para el empleo de los recursos aéreos en las misiones. En el sistema logístico militar la AMC se identifica con la logística de sostenimiento debido a que son

actividades tendientes al sostén de la Fuerzas en situación de alistamientos o de operación y su campo de acción corresponde a la logística de material destinada a prever y proveer los recursos aéreos aptos para el funcionamiento y operación de las FFAA. En el marco de la logística operacional, definida como el conjunto de actividades destinadas a prever y proveer sostén a las fuerzas asignadas a un teatro, proporcionando los recursos necesarios con la aptitud adecuada en calidad y cantidad¹⁰, se observa que la AMC siempre aparece ligada al término de calidad y cada comandante del teatro de operaciones debe diseñar su sistema logístico operacional, adaptado a la situación operacional que enfrenta y que, apoyado principalmente por los Estados Mayores Generales de las Fuerzas Armadas, le permitan proporcionar el sostén a las fuerzas asignadas. Dentro de este marco, la responsabilidad logística de la Aeronavegabilidad Militar es de los Estados Mayores Generales ya que son responsables de que el apoyo logístico llegue al teatro, con los atributos de calidad, cantidad, tiempo y lugar¹¹. Por otro lado, la interoperabilidad es uno de los aspectos que dominan la estandarización la cual incluye una doctrina común de empleo¹². Si bien este concepto se vuelca más sobre la parte informática y de comunicaciones, es válido también relacionarlo con el mantenimiento de los medios aéreos ya que también es una doctrina de mantenimiento común que permite una compatibilidad en los conocimientos sin que se produzcan interacciones inaceptables. Por lo tanto, puede tomarse como una aseveración de lo expresado el siguiente concepto: interoperabilidad es la habilidad de sistemas, unidades o fuerzas para aceptar servicios de otras Fuerzas Armadas, unidades o fuerzas. El uso de los servicios intercambiados les permite operar juntos en forma más efectiva¹³.

Una vez analizados estos factores en forma individual se procede a examinar las ventajas de la aplicación total de ellos y como se los puede ver desde la AMC de tal forma que la sinergia por la suma de todos los factores también trae aparejado ventajas, ventajas cualitativas mayores en la estrategia operacional, que la suma individual de cada uno de ellos que por sí solos no logran.

Ventajas cualitativas que implica el hecho de incorporar esta reglamentación en la Estrategia Operacional

La planificación estratégica de la Calidad sobre la base de los primeros cuatro factores mencionados anteriormente establece que se pueda cumplir con los requisitos básicos de la AMC perseguidos en la DAM 7, Subparte F, punto 50, que establece:

¹⁰EMCFFAA; "Manual de Estrategia y Planeamiento para la Acción Militar Conjunta Nivel Operacional – La Campaña, Buenos Aires"; 2003; p.149.

¹¹ Ibídem p. 150

¹² Ibídem p. 195

¹³ Ibídem p. 197

- Asegurar que la gestión y ejecución del mantenimiento se realiza de acuerdo con las regulaciones aplicables.
- Minimizar el riesgo de errores en la ejecución del mantenimiento
- Prever un sistema de registros estadístico de análisis de anomalías
- Prever la separación de responsabilidades entre la ejecución del mantenimiento y el control de la calidad
- Prever auditorías propias e independientes
- Retroalimentar información hacia los cargos superiores
- Prever un sistema continuo de seguimiento de la gestión y ejecución del mantenimiento
- Controlar que las organizaciones contratadas cumplan con los estándares de mantenimiento de productos y partes.

Esta planificación determinará como efecto primario que la AMC imponga estándares de calidad que orienten el mantenimiento para obtener un alto rendimiento en la operatividad de las aeronaves puesta a disposición de la estrategia operacional. De tal forma de disponer de elementos con capacidad para que cumplan con lo establecido en ese nivel en forma segura y efectiva, y no se dependa del factor suerte, para llegar al objetivo de una sola vez, sin que la aeronave presente algún tipo de problema o falla.

Como efecto secundario, dicha planificación establecerá un cambio de cultura en los talleres de mantenimiento, un cambio de las actitudes de las personas que conforman dichos talleres y una nueva mentalidad en el concepto de calidad de cada actividad y de cada puesto.

El objetivo es cambiar la mentalidad de la organización para que no se considere que deba recibir la orden e informar y con eso dejar satisfecho al escalón superior si no, establecer una exigencia en la recepción de los materiales y documentos, comprometerse con su responsabilidad y resolver los parámetros de calidad. Una vez finalizado el análisis de la documentación existente se procede a realizar un estudio de campo sobre los centros de mantenimientos más relevantes de todas las FFAA a efectos de establecer una relación y dar un panorama general de la situación para acompañar el análisis documental vertido anteriormente.

ANÁLISIS DE CAMPO SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS FACTORES Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD DE LOS ELEMENTOS AÉREOS.

El análisis de campo se confeccionó mediante encuestas realizadas a diez técnico especialista de diez centros de mantenimiento que si bien no representaban a todo el espectro del centro de

mantenimiento ni a todos los especialistas involucrados en el proceso de implementación, sí se entendió que eran los más representativos debido a los cargos desempeñados y a su experiencia se buscó conocer cuál era el grado de implementación de los factores y qué porcentaje se había realizado hasta el momento, para lo cual los encuestados respondieron sobre la base de:

- El conocimiento acumulado fruto del trabajo con la reglamentación de aeronavegabilidad en los centros de mantenimiento.
- La experiencia técnica para poder obtener un juicio razonable de sus percepciones.

Las preguntas se realizaron considerando los siguientes factores:

- Entrega de material en calidad y tiempo
- Círculos de calidad
- Control de actividades de mantenimiento.
- Control de documentación de aeronave

Para conocer la aplicabilidad del primer factor se formularon dos preguntas: ¿se eliminaron las tareas inútiles?; ¿cual es el nivel de implementación de la reducción de stock en depósito?. La primera pregunta apuntó a conocer si se agilizaron los procesos de mantenimiento y hasta que nivel llegaron. De los resultados obtenidos se destacan la III Brigada Aérea y Presidencia de la Nación. Ello es así ya que en esos lugares de mantenimiento se replanificaron las tareas conforme a lo establecido en la AMC debido al incremento en la necesidad de su uso, como también a que los aviones de la III Brigada y los helicópteros de la Aviación de Ejército necesitaban ser desplegados en forma urgente para la vigilancia del narcotráfico en la frontera norte. En Presidencia de la Nación, se incrementaron los vuelos desde la quinta de Olivos hasta la casa de gobierno, hasta seis vuelos por día.

Con respecto a qué porcentaje se implementó la reducción de repuestos en depósito para mejorar el mantenimiento, las respuestas indicaron que a mayor reducción de elementos existe una mayor reducción de reemplazos por trabajos mal efectuados. Esto se obtiene del resultado de eliminar las tareas inútiles con lo cual el mantenimiento mejora y es por eso que cuando hay un alto porcentaje de eliminación de tareas inútiles hay una mejora en el stock del depósito. En este punto se debe destacar que el mayor porcentaje lo obtuvo la aviación del Ejército Argentino debido a que ellos eliminaron de manera definitiva las burocracias de pedido de material al instalar un sistema logístico conectado directamente con la empresa (denominado Bell Vista) sin atravesar las

diferentes etapas de requerimiento de material y disminuyendo drásticamente los tiempos de espera.

Para conocer lo relativo al segundo factor se preguntó ¿ en qué medida se implementaron los círculos calidad?. Las respuestas a esta pregunta permitieron interpretar la situación en que se hallaba el lugar de trabajo, la fluidez en la comunicación, los grupos, la existencia de un líder y si estos grupos estaban comunicados y tomaban decisiones interdependientes según el nivel implementación. El análisis arrojó que los mayores porcentajes de implementación se dieron en la unidad aérea de Haití conforme a que existía un grupo pequeño y bien definido de personal que solamente se dedicaba a una tarea, esto producía una mayor calidad en el trabajo, que se complementaba con una cadena corta de comunicación, con lo cual se obtenía una mayor fluidez hasta la jefatura, que a su vez podía retroalimentarse e implementar los cambios necesarios para poder seguir mejorando. Un alto porcentaje también se concentró en la VII Brigada que fue fruto de la filosofía adoptada en la unidad aérea de Haití ya que todos los elementos aéreos destinados en Haití son enviados desde esa unidad, por lo cual el personal estaba concientizado que la mejor manera de trabajar era mediante los círculos de calidad.

Para obtener información con respecto al tercer factor se preguntó cuál era el porcentaje de control del mantenimiento vinculado a la importancia que le otorgan a las acciones de:

- Planificar (P),
- Hacer (H),
- Chequear (C) y
- Controlar (O)

Todo esto bajo la esfera de las actividades de mantenimiento y según el nivel de mantenimiento. Conforme a la respuestas obtenidas se observó un alto grado de implementación general (casi un promedio del 90%) ya que todos los lugares de mantenimiento comprenden que para que las aeronaves vuelen deben ser seguras, y es por eso que deben implementarse al máximo los esfuerzos en este tipo de controles cumpliendo de esta manera con la retroalimentación y la implementación de mejoras, para elevar la calidad.

En el cuarto factor se investigó sobre la implementación del control de documentación y la importancia otorgada a la documentación requerida por la AMC en:

- Registros de mantenimiento,
- Producto y partes (M),
- Registros Conformidad de la tarea (R),
- Informes de defectos (I),

- Registros de operación después del mantenimiento (D).

En la misma sintonía que con el tercer factor, en esta etapa también se observaron altos niveles de implementación por las mismas causas.

Con respecto al quinto y último factor las preguntas se enfocaron a indagar sobre el grado de poder accionar en el ámbito militar conjunto y dentro de este factor se destacaron dos niveles.

El primero sobre el nivel de interoperabilidad o facilidad para operar con otras fuerzas en lo relativo al mantenimiento, esta pregunta fue orientada a saber si los elementos aéreos podían recibir asistencia técnica por parte de otra fuerza y a qué nivel se podía realizar esto, ya sea tanto mecánico o como del departamento de ingeniería, para lo cual se consideró el modelo y tipo de aeronave, y su origen. De los resultados obtenidos se destacan los de las unidades aéreas de Haití, Chipre y Presidencia de la Nación. Esto se explica debido a la necesidad de adaptarse a operar en zonas que no son los lugares centrales de mantenimiento, como los son Chipre, Haití y en Presidencia de la Nación, la Quinta de Olivos.. Ello trae aparejado que se deban adaptar a los recursos existentes y en algunos casos modificar sus procedimientos para que puedan ser usados por todos los integrantes.

La segunda pregunta se orientó a saber si esas aeronaves podían compartir la logística operacional a efectos de poder recibir repuestos, aceites, combustibles o asistencia de puesta en marcha en otros centros de mantenimiento de otras fuerzas. Con respecto a esto último, el resultado más relevante se obtuvo en Haití debido a que es muy difícil conseguir en ese territorio servicios aeronáuticos por los que se debieron unificar los requerimientos de todas las fuerzas aéreas a fin de poder agilizar la provisión de repuestos y de esta manera elevar la operatividad de los elementos aéreos mediante el uso común de repuestos y servicios para disminuir la complejidad de la operación.

Una vez obtenidos estos valores se promediaron los porcentajes de los cuatro factores y se obtuvo un total que representa el grado de aplicación de la calidad al mantenimiento aeronáutico en cada centro. Finalizado este paso se examinó el rendimiento operativo de esos lugares mediante el porcentaje del total de aeronaves operativas (V) sobre el total de aeronaves en servicio y fuera de servicio (A), cuyo resultado dio el rendimiento operativo del centro de mantenimiento (E).

Si bien la comparación de los porcentajes sobre la implementación de los factores y la operatividad de los elementos aéreos no se puede utilizar para establecer una diferencia entre estas dos variables, en el siguiente gráfico es posible observar con claridad la tendencia de cómo se comporta el grado de implementación y cómo influye en la operatividad de los elementos aéreos

dentro del centro de mantenimiento. A continuación se observa un modelo de encuesta utilizado en el trabajo de investigación.

Lugares de Mantenimiento	FACTOR I		FACTOR II	FACTOR III				FACTOR IV			FACTOR V		Total de la implementación (%)	Rendimiento operativo de los medios aéreos (%)			Fecha del relevamiento	Entrevistado (Grado, Apellido y Nombre)
	Implementación de entrega de material en calidad y tiempo			Implementación de control de act. de mantenimiento		Implementación del control de documentación de aeronaves		Implementación del accionar militar conjunto		¿Comparte la log. Operacional con otra FFAA? (%)	¿Existe inter operabilidad con otra FFAA? (%)	¿Comparte la log. Operacional con otra FFAA? (%)		V (c/u)	A (c/u)	E (%)		
	¿Se eliminaron tareas inútiles? (%)	¿Se mejoró el stock en depósito? (%)	P (%)	H (%)	C (%)	O (%)	M (%)	R (%)	I (%)				D (%)				V	A
1 IB. Aérea	30	50	90	90	90	90	95	95	95	80	80	8	5	63	25/07/2014	SM Sotera R.		
2 II B. Aérea	30	30	90	95	90	95	90	95	95	40	40	8	4	50	08/07/2014	SM Bersano M.		
3 III B. Aérea	70	60	90	90	90	90	95	95	95	30	50	6	4	67	04/08/2014	Vcom. Gianotti J.		
4 VII B. Aérea	60	70	80	80	90	95	95	95	95	70	30	11	7	64	03/07/2014	SM Herrera J.		
5 IX B. Aérea	50	40	85	80	90	80	90	90	80	30	50	8	4	50	30/06/2014	My Fernandez J. SM Radin M.		
6 Unidad Aérea Haití	40	40	80	70	90	80	90	90	70	90	90	2	1,5	75	23/07/2014	SP Daval		
7 Unidad Aérea Chipre	40	50	90	80	90	90	90	85	90	85	70	3	2	67	23/07/2014	SM Herrera J. SA Diaz M		
8 Presidencia de la Nación	60	70	85	90	90	90	90	95	95	90	20	7	5	71	05/08/2014	SM Cutino E.		
9 Aviación Ejército	70	95	90	95	90	87	95	90	95	60	80	35	27	77	08/07/2014	My Sarco G.		
10 Av. Naval (Helicópteros)	50	45	80	85	90	90	95	90	90	80	60	5	3	60	10/07/2014	CC Nieto J.		

Tabla 1. Preguntas y porcentajes obtenidos en el estudio de campo.

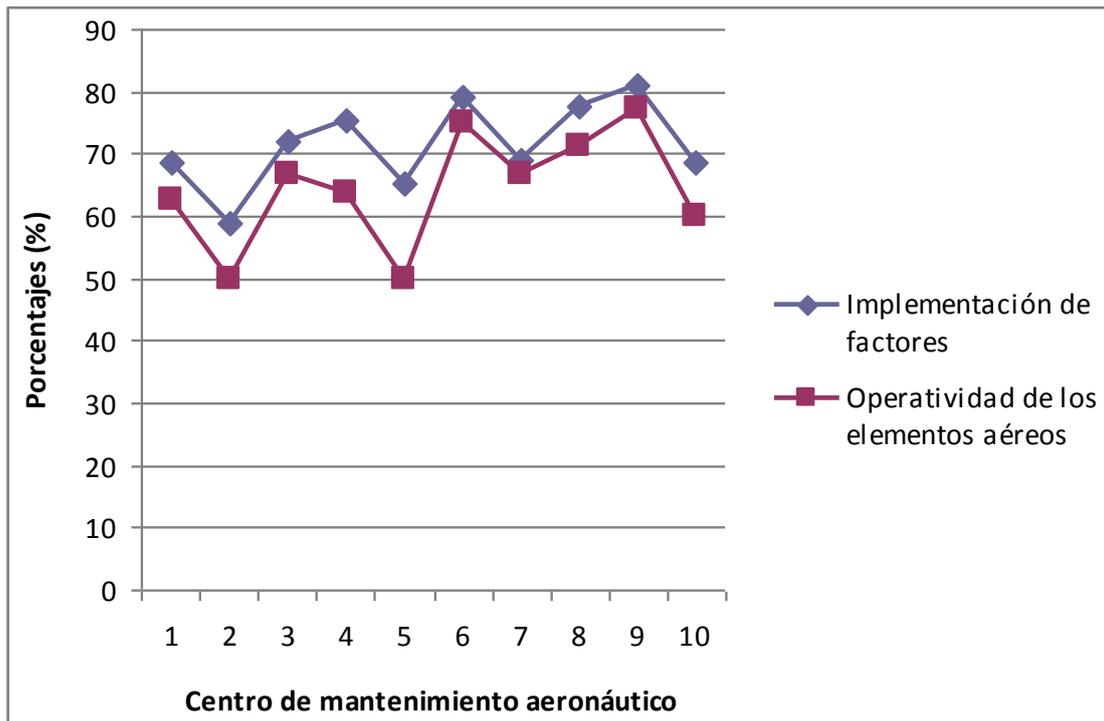


Gráfico 1. Comportamiento de las variables.

De acuerdo al gráfico, el comportamiento de las variables representadas en los porcentajes de implementación de los factores y en los porcentajes de operatividad de los elementos aéreos, se observan dos factores:

El primero es que existe una relación de dependencia, la cual no es constante pero si es definida, ya que cuanto mayor es la implementación de los factores de la AMC, mayor es la operatividad de los elementos aéreos.

Y el segundo es que se observa un alto nivel de implementación de los factores, lo cual indica que la necesidad de trabajar con la AMC es una filosofía de trabajo que tarde o temprano se deberá adoptar de manera definitiva, a esto se puede anexar el concepto expresado por Clifford S. " toda la atención que por años había estado focalizada sobre los Pilotos, ya que como ellos tomaban las decisiones, está finalmente empezando a desplazarse hacia los Técnicos; y era hora"¹⁴.

¹⁴ Clif, Stroud; " Human Factor "; Revista Aviation Maintenance; Estados Unidos, febrero de 1997; p. 15.

CONCLUSIONES

La descripción de los aspectos de la gestión de la calidad aplicables a la AMC permitió conocer la influencia de dichos factores dentro del reglamento y cómo influyen en cada una de las directivas de implementación.

La importancia de la gestión de la calidad en la AMC se fundamentó a través de los factores que emanan de ella y que a su vez orientan el mantenimiento para mejorar la operatividad de las aeronaves. A partir de los análisis realizados al respecto de lo anterior se puede concluir, en primera instancia que la reglamentación mejora los procesos de calidad ya que brinda parámetros para orientar un camino de excelencia. Además, esta ofrece inigualable oportunidad de mejorar el propio sistema de calidad mediante una reglamentación común para las FFAA con un orden de procesos estandarizados, lo cual posibilita adoptar un lenguaje común y entendible en cualquier ámbito de la defensa del espacio aéreo.

En lo relativo al estudio de las ventajas que resultan de aplicar la reglamentación de la aeronavegabilidad sobre la calidad de mantenimiento a efectos de poder jerarquizar los principales aspectos; ello dio por resultado la importancia de apoyar y clarificar los trabajos de mantenimiento a efecto de reducir al mínimo los riesgos de fallas a través de un proceso continuo que es soportado por auditorias y controles repetitivos del funcionamiento aeronáutico.

La recuperación de un rol activo del EMCFFAA más la voluntad política exhibida en las leyes, y reglamentos de aeronavegabilidad impulsa a la calidad en el mantenimiento, manifestadas a través de la Dirección de AMC ya que ello estimula la aptitud para el mantenimiento de aeronaves que a su vez pueden cumplir con los requerimientos de la FFAA, y acortar así la brecha de necesidades entre el nivel operacional y el nivel táctico. Adquiriendo, de esta manera, la incorporación de procesos y una evolución en la calidad de acuerdo a la propia necesidad.

Esta reglamentación expresada a través de Directivas, Circulares y Ordenes Técnicas hacen que se forme una conciencia aeronáutica que pueda afrontar cualquier inconveniente surgido del proceso de mantenimiento de una aeronave, colaborando a su vez con los principios de la guerra, especialmente con el de Objetivo, Ofensiva y Maniobra.

Lo expresado reafirma la hipótesis inicialmente planteada en tanto los aspectos relacionados con la entrega de materiales de calidad, la creación de equipos de trabajo interdependientes, un eficiente control de procedimientos con responsabilidades claras, un estricto control de la documentación técnica y un accionar militar conjunto incrementan la capacidad operacional de los elementos aéreos dentro del TO.

En correspondencia con lo anterior, cabe agregar que la calidad permite la optimización de la logística de los repuestos y sus costos, dando una mayor libertad de acción, asociado, además, a un buen sistema de mantenimiento ya que cuando más calidad tengan los procesos de mantenimiento, menos materiales se deberán suministrar con la consecuente ventaja de reducir costos y material logístico de repuestos. Esto permite utilizar las aeronaves de un sistema de Armas el mayor tiempo posible de acuerdo a como se ejecuta el cuidado de las mismas.

Por esta razón hay que usar las herramientas necesarias para mejorar la calidad mantenimiento aeronáutico el cual se traduce en un proceso de mejora continua y esto da como resultado una nueva forma de pensar. El sistema de mantenimiento reconoce a la seguridad de las aeronaves como centro de atención y justificación de su existencia. Así, la finalidad de la instrumentación del sistema de calidad total es superar los niveles de mantenimiento en relación con los anteriores debido a que no existe la competencia con otras organizaciones de mantenimiento y de esta forma se puede producir un rendimiento operacional acorde a los solicitado por la estrategia operacional. El sistema de calidad además favorece la interoperabilidad ya que incluye una doctrina común de empleo y permite la compatibilidad de conocimientos sin que se produzcan interacciones inaceptables, como también impide la aplicación de diferentes procedimientos evitando de esta manera problemas en los recursos aéreos de las Fuerzas Armadas para que puedan operar juntos y en forma más efectiva.

Como argumento final se afirma que la AMC, al influir en el camino que separa la estrategia operacional de la táctica impone estándares de calidad los cuales establecen factores de calidad que orientan el mantenimiento aeronáutico para mejorar la disponibilidad y operatividad de los medios aéreos, de tal forma de que puedan ser usados en la táctica con un 100% máximo de efectividad.

BIBLIOGRAFÍA

Libros y Revistas

- Betancourt Tang, J.; " Gestión Estratégica: Navegando Hacia el Cuarto Paradigma "; Editorial TGRED 2000 Ediciones; Venezuela; 1998.
- Chandezon, G.; " Hacia la Calidad Total "; Editorial Granica S.A.; México D.F.; 1999.
- Clif, Stroud; " Human Factor "; Revista Aviation Maintenance; Estados Unidos, febrero de 1997.
- Cuerno Rejado, Cristina; " Aeronavegabilidad y Certificación de Aeronaves "; Editorial Paraninfo; Madrid, España; 2008.
- García Garrido, S.; " Organización y Gestión Integral del Mantenimiento "; Editorial Díaz Santo; Madrid; 2003.
- Grimas Cintas, P. y Tort Martorell Llabres, J.; " Técnicas para La Gestión de La Calidad ", Ediciones Díaz de Santos S.A; España; 1995.
- Ishikawa, Kaouru; " ¿Qué es el Control de Calidad Total?, La Modalidad Japonesa "; Grupo Editorial Norma; Barcelona, España; 1986.
- Plaza Mejía, M.; " Modelo para la Gestión Estratégica de la Calidad Total "; EOI Empresa; España; 2002.
- Sastre, J; " Términos Básicos sobre Calidad. Calidad Total y Competitividad "; Revista económica de Información Comercial Española; 1993; n°724.

Manuales y reglamentos

- Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; " Manual de Estrategia y Planeamiento para la Acción Militar Conjunta Nivel Operacional – La Campaña, Buenos Aires "; 2003.
- Ministerio de Defensa; Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; República Argentina; Reglamento de Aeronavegabilidad Militar PC 14-05; revisión 2013.

Recursos electrónicos.

- Ministerio de Defensa; "Dirección General de Aeronavegabilidad"; Recuperado de <http://www.fuerzas-armadas.mil.ar/DIGAMC.aspx> ; 23/05/2014

Leyes y Decretos

- República Argentina; Ley del Código Aeronáutico; N° 17.285; promulgada el 17 de mayo de 1967.
- República Argentina; Ley de Registro y Habilitación de Actividades de Navegación Aérea; N° 22.520; promulgada el 18 de diciembre de 1981.
- República Argentina; Ley de Funcionamiento de las Fuerzas Armadas; N° 23.554; promulgadas el 05 de mayo de 1988.

ANEXO

Ficha Técnica:

- Criterios de selección de las personas y de los centros/unidades: las personas fueron seleccionadas sobre la base de su conocimiento acumulado fruto del trabajo con la reglamentación de aeronavegabilidad en los centros de mantenimiento y la experiencia técnica para poder obtener un juicio razonable de sus percepciones.
- Cantidad de encuestas realizadas: 10 sobre 17 centros de mantenimiento
- Nombres o cargos del personal técnico encuestado:
 - Vcom. Gianotti J. (Jefe Operaciones Aviones III Brigada Aérea)
 - CC Nieto (Jefe Operaciones Helicópteros Navales)
 - My Fernandez J (Jefe Mantenimiento IX Brigada Aérea)
 - My Sarco G. (Piloto de Mantenimiento Helicópteros de Ejercito)
 - SM Cutino E. (Inspector de Mantenimiento Presidencia de la Nación)
 - SM Sotera R. (Inspector de Mantenimiento I Brigada Aérea)
 - SM Bersano M. (Inspector de Mantenimiento II Brigada Aérea)
 - SM Herrera J. (Inspector de Mantenimiento VII Brigada Aérea)
 - SM Radin M. (Inspector de Mantenimiento IX Brigada Aérea)
 - SP Daval (Mecanico de Mantenimiento Unidad Aérea Haití)
 - SA Diaz M (Inspector de Mantenimiento Unidad Aérea Chipre)
- Modalidad de la entrevista: la entrevistas fueron directas al personal de los centros de mantenimiento de la I Brigada, III Brigada, VII Brigada, Unidad Aérea Chipre y Haití, Helicópteros de Ejercito y Marina, y telefónicas a los centros de mantenimiento de Presidencia de la Nación, II Brigada Aérea
- Tipo de muestra: el muestreo fue intencional
- Cantidad de días dedicados al trabajo de campo: 35 días

ENCUESTA MODELO

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento:		Cargo del encuestado:									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles										
	La reducción de stock en deposito										
Circulo de calidad	Circulo de calidad										
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación										
	Hacer lo planificado										
	Chequear lo realizado										
	Controlar lo realizado										
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										
	Registrar el control de tareas										
	Registrar los informes de defectos										
	Registrar la operatividad después del mantenimiento										
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad										
	La log. operacional con otras FFAA										

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA 01

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: I BRIG. AEREA		Cargo del encuestado: SM SOTERA R.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles			30							
	La reducción de stock en deposito					50					
Circulo de calidad	Circulo de calidad				40						
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación										90
	Hacer lo planificado										90
	Chequear lo realizado										90
	Controlar lo realizado										90
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										95
	Registrar el control de tareas										90
	Registrar los informes de defectos										95
	Registrar la operatividad después del mantenimiento										95
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad										80
	La log. operacional con otras FFAA										80

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA 02

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: II BRIG. AEREA		Cargo del encuestado: SM BERSANO M.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles				30						
	La reducción de stock en deposito				30						
Circulo de calidad	Circulo de calidad					40					
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación										90
	Hacer lo planificado										95
	Chequear lo realizado										90
	Controlar lo realizado										95
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										90
	Registrar el control de tareas										95
	Registrar los informes de defectos										95
	Registrar la operatividad después del mantenimiento										90
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad					40					
	La log. operacional con otras FFAA					40					

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA 03

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: III BRIG. AEREA		Cargo del encuestado: VCOM. GIANOTTI J.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles								70		
	La reducción de stock en deposito							60			
Circulo de calidad	Circulo de calidad								70		
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación										90
	Hacer lo planificado										90
	Chequear lo realizado										90
	Controlar lo realizado										90
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										95
	Registrar el control de tareas										95
	Registrar los informes de defectos										95
	Registrar la operatividad después del mantenimiento										95
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad				30						
	La log. operacional con otras FFAA						50				

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA 04

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: VII BRIG. AEREA		Cargo del encuestado: SP DIAZ J.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles							60			
	La reducción de stock en deposito								70		
Circulo de calidad	Circulo de calidad									80	
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación									80	
	Hacer lo planificado										90
	Chequear lo realizado										95
	Controlar lo realizado										95
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										95
	Registrar el control de tareas										95
	Registrar los informes de defectos										95
	Registrar la operatividad después del mantenimiento										95
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad								70		
	La log. operacional con otras FFAA				30						

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA 05

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: IX BRIG. AEREA		Cargo del encuestado: MY FERNANDEZ J.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles						50				
	La reducción de stock en deposito					40					
Circulo de calidad	Circulo de calidad							70			
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación									85	
	Hacer lo planificado									80	
	Chequear lo realizado										90
	Controlar lo realizado										90
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										90
	Registrar el control de tareas										90
	Registrar los informes de defectos									80	
	Registrar la operatividad después del mantenimiento										90
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad				30						
	La log. operacional con otras FFAA						50				

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA 06

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: CENTRO DE MANT. HAITÍ		Cargo del encuestado: SP DAVAL D.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles					40					
	La reducción de stock en deposito					40					
Circulo de calidad	Circulo de calidad										100
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación									80	
	Hacer lo planificado							70			
	Chequear lo realizado										90
	Controlar lo realizado									80	
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										90
	Registrar el control de tareas										90
	Registrar los informes de defectos							70			
	Registrar la operatividad después del mantenimiento										90
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad										90
	La log. operacional con otras FFAA										90

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: CENTRO DE MANT. CHIPRE		Cargo del encuestado: SM HERRERA J.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles					40					
	La reducción de stock en deposito						50				
Circulo de calidad	Circulo de calidad					45					
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación										90
	Hacer lo planificado									80	
	Chequear lo realizado										90
	Controlar lo realizado										90
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										90
	Registrar el control de tareas									85	
	Registrar los informes de defectos										90
	Registrar la operatividad después del mantenimiento									85	
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad										90
	La log. operacional con otras FFAA								70		

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA 08

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: PRESIDENCIA DE LA NACIÓN		Cargo del encuestado: SM CUTINO E.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles							60			
	La reducción de stock en deposito								70		
Circulo de calidad	Circulo de calidad									85	
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación									85	
	Hacer lo planificado										90
	Chequear lo realizado										90
	Controlar lo realizado										90
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										90
	Registrar el control de tareas										95
	Registrar los informes de defectos										95
	Registrar la operatividad después del mantenimiento										95
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad										90
	La log. operacional con otras FFAA										20

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA 09

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: CENTRO MANT. EJÉRCITO		Cargo del encuestado: MY SARCO G.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles								70		
	La reducción de stock en deposito										95
Circulo de calidad	Circulo de calidad							69			
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación										90
	Hacer lo planificado										95
	Chequear lo realizado										90
	Controlar lo realizado									87	
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										95
	Registrar el control de tareas										90
	Registrar los informes de defectos										95
	Registrar la operatividad después del mantenimiento										90
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad										60
	La log. operacional con otras FFAA									80	

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.

ENCUESTA 10

Objetivo: Determinar el grado de implementación de los factores en los centros de mantenimientos.

Instructivo: solicito tenga bien responder conforme a su propia experiencia las siguientes preguntas indicando en que nivel de aplicación considera que se encuentra la respuesta e indicando dentro de la misma el porcentaje de aplicación

Nombre del centro de mantenimiento: CENTRO MANT. ARMADA		Cargo del encuestado: CC NIETO J.									
Nivel de aplicación		No aplicado, desconocimiento de la mayoría del personal	No aplicado, pero implementado en la capacitación de personal.	No aplicado en la organización pero con conocimientos sobre los factores	Aplicado a nivel de aprendiz (mecánico sin experiencia)	Aplicado a nivel de mecánico de mantenimiento de aeronaves	Aplicado a nivel de inspector de aeronaves	Aplicado a nivel de departamento de ingeniería	Aplicado a nivel de jefatura	Aplicado al punto de obtener retroalimentación de los errores	Aplicado al punto de implementar mejoras de esos errores
Factores y preguntas		0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
Factores	¿Cuál es el nivel de implementación de										
Entrega de material en calidad y tiempo	La eliminación de tareas inútiles						50				
	La reducción de stock en deposito					45					
Circulo de calidad	Circulo de calidad						50				
Control de actividades de mantenimiento	La Planificación									80	
	Hacer lo planificado									85	
	Chequear lo realizado										90
	Controlar lo realizado										90
Control de documentación de aeronaves	Registrar el mantenimiento										95
	Registrar el control de tareas										90
	Registrar los informes de defectos										90
	Registrar la operatividad después del mantenimiento									85	
Implementación del accionar militar conjunto	La interoperabilidad									80	
	La log. operacional con otras FFAA							60			

¿Desea agregar alguna otra consideración? Por favor siéntase libre de ampliar lo que usted considere.