

PROGRAMA ANALÍTICO

MANTENIMIENTO GENERAL DE AERONAVES

N° de Resolución: 044/07 - ANEXO I

Plan: 2003

Bloque: Operaciones

Área: Tecnologías Aplicadas

Nivel: Quinto

Horas Semanales: 4

Horas Totales: 128

UNIDAD 1: BASES TÉCNICAS

Introducción. Repaso: fatiga. Criterios de diseño por fatiga (en la industria aeronáutica): falla segura; vida asegurada; tolerancia al daño; crash-worthiness; teoría del daño acumulado (Ley de Miner, vida remanente) etc. Influencia de la corrosión. Utilización de ensayos no destructivos: visuales, líquidos penetrantes, partículas magnetizables, radiaciones ionizantes, ultra sonido, corrientes parasitas, técnicas en desarrollo, etc. Importancia y finalidad del mantenimiento: mantenibilidad, fiabilidad, disponibilidad, seguridad, costo, etc. Objetivos del mantenimiento. Técnicas en uso: TPM, RCM, etc., y su relación con el mantenimiento aeronáutico. Circulares de asesoramiento.

UNIDAD 2: BASES LEGALES

Código aeronáutico. Registro Nacional de aeronaves. Nacionalidad y matrícula. Certificado de matrícula. Certificado de propiedad. Hechos o actos jurídicos que deben ser objeto de inscripción. Derechos sobre aeronaves. Dominio. Explotador. Medidas precautorias personal aeronáutico: (a) de superficie: títulos y licencias (certificados de idoneidad), Consejo Profesional de Ingeniería Aeronáutica y Espacial, etc. (b) comandante, obligaciones del comandante, regulaciones laborales. Libros de abordaje: historial de aeronave, motores, etc. Certificado de aeronavegabilidad. Normas DNAR / RAAC de certificación de producto: 23, 25, 27, 36. De cumplimiento por mantenimiento: 39, 43. Personal: 65. Aeronavegabilidad general: 91. Aeronavegabilidad de transporte: 121, 135. Talleres de mantenimiento: 145, etc. Comparación con normas internacionales.

UNIDAD 3: ANÁLISIS DE FALLAS, SU DIAGNÓSTICO – CONTROL ESTADÍSTICO

Definición de falla. Clasificación. Identificación y análisis de fallas. Análisis de criticidad y prioridad de reparación. Diagrama de Pareto. Diagrama de causa–efecto (espina de pescado o diagrama de Ishikawa). Método Brainstorming (tormenta de ideas). Método de las 5 M. procedimientos básicos para analizar un problema. 8 etapas del ciclo de progreso. Uso de diagramas de flujo. Histograma. Curvas de distribución.

UNIDAD 4: DOCUMENTACION TÉCNICA DEL TALLER

Roles de la documentación. Estructura de un sistema documentado. Control de los documentos y de la documentación. Criterios para documentación. Comparación entre la necesidad de documentación de uso aeronáutico y normas ISO (9000, 9001, 14000, etc.). Publicaciones técnicas: manual de mantenimiento de avión (AMM), catálogo de partes ilustrado (IPC), manual de mantenimiento de componentes (CMM), manual de reparación de estructuras (SRM), manual de completado de planta poder (PPBM), manual de cableados eléctricos (WM), manual esquemático de sistemas (SSM), manual de aislación de fallas (FIM) manual de peso y balanceo (W&BM). Código ATA. Código GAMA. Certificación de aeronaves, etc.: certificado tipo (Type Certificate) de aeronave, motor, accesorios, etc. Manual de vuelo (manual de operaciones del piloto). Su aplicación al mantenimiento: límites de operación, peso y balanceo, etc. Mantenimiento y reparación de estructuras (alas, fuselaje, etc.). Mantenimiento de sistemas del avión: mecanismos, trenes de aterrizaje, motores alternativos y sistemas auxiliares, turbomotores y equipos auxiliares, hélices, etc. Técnicas de ECTM, SOAP, etc.

UNIDAD 5: ORGANIZACIÓN DEL TALLER DE MANTENIMIENTO

Normativa aplicable: 145. Relaciones entre el taller, los usuarios y la autoridad aeronáutica. Diferencias y similitudes entre taller de mantenimiento de aeronaves de terceros (aviación general y líneas aéreas) y taller de líneas aéreas. Categorías de talleres. Representante técnico. RAAC 119. Apéndice A: representantes técnicos 121. Apéndice B: representantes técnicos 135. RAAC 121: Subparte L: mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones. Manual de procedimientos de inspección. Manual general de mantenimiento. Formularios en uso: solicitud de certificado de habilitación de talleres de reparaciones aeronáuticas, especificaciones de operación. Formularios de taller: solicitud de certificado de aeronavegabilidad e inspección anual de aeronaves. Informe de ingreso de aeronave al taller. Orden de trabajo. Planilla de novedad/acción tomada. Repuestos y materiales. Mano de obra diaria. Guías de inspección. Form. 337. Planilla de peso y balanceo. Registro de cumplimiento de directivas de aeronavegabilidad. Componentes con vida límite. Verificación de parámetros de motor y ensayos de compresión diferencial. Análisis de aceite (SOAP). Directivas de aeronavegabilidad y boletines de servicio. Líneas aéreas: registro técnico de vuelo, listado maestro de equipos mínimos para despacho (MMEL) y listado de equipos mínimos para despacho (MEL). Mantenimiento diferido, etc.

UNIDAD 6: GESTION DEL MANTENIMIENTO

Planificación, programación y control del mantenimiento: pasos de planificación, representación (método de Grafos, redes, etc.). Método de Camino Crítico, PERT, GERT, gráfico de GANT. Control de procesos. Administración del material aeronáutico: sistemas de stock y su relación con el mantenimiento. Clasificación (método ABC), control. Índice de rotación y su relación con índices de fallas, etc. Modelos de stock. Políticas de reposición: cuando y cuanto. Stock de seguridad. Tarjetas de identificación. Relación del sector con otros sectores de mantenimiento. Condiciones de venta (definiciones de precio). Documentación de trazabilidad del repuesto de uso aeronáutico. Consejo de la industria aeronáutica.

UNIDAD 7: MANTENIMIENTO DE LINEAS AEREAS

Organización (RAAC 121/135). Inserción de mantenimiento en la empresa aero-comercial. Misión. Funciones esenciales: producción, control de calidad, ingeniería, planeamiento, etc. Confiabilidad. Formas de gerenciar la falla. Objetivos de un programa de confiabilidad. Comité de vigilancia continua (sistema de análisis de datos): tablero de control, fallas críticas, confiabilidad de flota, confiabilidad de componentes, confiabilidad técnica de despacho, disponibilidad, programa de desarrollo de vida. Costos: imputación (directos, históricos, por función, por capacidad, variables, por disponibilidad, etc.). Modelos de cálculo de costo operativo. Selección de aeronaves, factibilidad técnico-económica. Viabilidad de un proyecto de inversión (análisis de balance: activo, pasivo, pérdidas y ganancias). Definición de VPN, TIR, capital de un proyecto (costo de capital). Amortización. Flujo de caja. Tarifas.

UNIDAD 8: ACCIDENTOLOGIA

Concepto de incidente y accidente. Metodología de investigación. Programa MRM. Filosofía e implementación. Seguros: liquidación, etc. Peritajes.