Factores Humanos en Mantenimiento

Ric Peri
Vice-Presidente de Gobierno y Asuntos de la Industria
Aircraft Electronics Association

Quiénes somos...

- El Aircraft Electronics Association (AEA) es una organización de comercio que representa a más de 1.300 empresas de aviación en todo el mundo incluyendo:
  - Estaciones de servicio que se especializan en mantenimiento, reparación e instalación de aviónica y sistemas electrónicos en la aviación general.
  - Estaciones de reparación de instrumentos.
  - Fabricantes de equipos de aviónica, instrumentos, aviones y equipos de prueba.
  - Principales distribuidores.
  - Instituciones educativas.

¿Quién soy yo?

- Asesor de las organizaciones de mantenimiento.
  - USA – Canada – Europa – South Pacific
- Mecánico A & P (Antes era Inspector)
- Más de 45 años de experiencia en mantenimiento de aeronaves:
  - Aeronaves / Helicopteros
  - Aviación General / Aviación de Negocios
- Representante de FAASTeam

¿Qué es Factores Humanos?

- Psicología de los factores humanos se enfoca en crear y mejorar productos, equipos, máquinas y entornos para complementar las capacidades humanas y para maximizar el rendimiento y la seguridad.

The Basics of Human Factors Psychology

18 de Diciembre del 2017

Agenda

- Hoy nos enfocamos en:
  - El ambiente para complementar las capacidades humanas.
  - Maximizar el rendimiento y la seguridad.

¿Nosotros CAUSAMOS accidentes?

Nos preguntamos:

- ¿Por qué la persona competente hizo los errores necesarios para causar el accidente?

Factores Humanos

&

Factores Organizativos

¿Qué es Factores Humanos?

- Para mi:

- Factores humanos en mantenimiento se enfoca en la mejora de productos, equipos, máquinas y entornos para complementar las capacidades humanas y maximizar el rendimiento y la seguridad.

¿Cuál fue tu último error?

¿Qué problemas de mantenimiento están involucrados en los incidentes y accidentes?

- Instalación incorrecta de los componentes.
- El montaje de piezas mal.
- Discrepancias de cableado eléctrico (incluyendo conexiones cruzadas).
- Objetos (por ejemplo, herramientas) olvidados en el avión.
- Lubricación inadecuada.
- Los paneles de acceso no asegurados.
- Tapas de combustible, tapas de aceite y paneles de estaciones de servicio no asegurado.
- Los pasadores del tren de aterrizaje no fueron removidos antes de la partida.

¿Qué problemas de mantenimiento están involucrados en los incidentes y accidentes?

- Requiere servicio no realizado: (por ejemplo, usar neumáticos no sustituidos).
- Parte mal instalada: (neumáticos instalados en los aviones erroneamente).
- Reparación no autorizada o inadecuada(incumplimiento con el manual de mantenimiento).
- Partes no instaladas: (las tuercas y arandelas).
- Instalación incompleta: (tuercas sueltas, por ejemplo apretado a mano y sin torque).

Nos preguntamos:

¿Por qué la persona competente hizo estos errores?

Factores Humanos

El Modelo PEAR

- El Modelo PEAR (siglas en inglés) es un simple marco para pensar sobre los factores humanos en mantenimiento de aviación.

- PEAR es un acrónimo de People, Environment, Actions y Resources. Significa Personas, el Ambiente, Acciones y Recursos.

Componentes del modelo PEAR:

- **PERSONAS - Que son:**
  - Factores fisiológicos:
    - Estilo de vida
    - Fatiga
    - Medicinas / drugas
    - Limitaciones físicas

Componentes del modelo PEAR:

- **PERSONAS - Que son:**
  - Factores fisiológicos:
    - Cantidad de trabajo
    - Experiencia
    - Conocimiento
    - Actitud
    - Estado mental o emocional

Componentes del modelo PEAR:

- **PERSONAS - Que son:**
  - Factores fisiológicos:
    - Conflictos interpersonales
    - Pérdida personal
    - Dificultades financieras

§ 65.81 Limitaciones y privilegios generales:

- (a) Un mecánico certificado puede realizar o supervisar el mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteración de un avión o aparato o una parte del mismo, para la cual él está clasificado (excluyendo reparaciones mayores y grandes alteraciones de, hélices y cualquier reparación, o alteración de instrumentos) y puede realizar tareas adicionales según §§ 65.85, 65.87 y 65.95.

§ 65.81 Limitaciones y privilegios generales:

- (a) ……Sin embargo, el mecánico no puede supervisar el mantenimiento, el mantenimiento preventivo o alteración de, o aprobar y volver al servicio, cualquier avión o aparato o parte del mismo, para la cual el mecánico está clasificado a menos que se haiga realizado satisfactoriamente el trabajo que refiere a la fecha anterior.

§ 65.81 Limitaciones y privilegios generales:

- (a) ……Si el mecánico no lo ha realizado ese trabajo en una fecha anterior,
  - El mecánico puede mostrar su capacidad para hacerlo mediante la realización de *a la satisfacción del Administrador o;*
  - *bajo la supervisión directa* de un mecánico certificado y clasificado correctamente, o un reparador certificado, quien ha tenido experiencia previa en la operación específica.

§ 65.81 Limitaciones y privilegios generales:

- (b) Un mecánico certificado no puede ejercer los privilegios de su certificado y la calificación a menos que él *entienda las instrucciones* del fabricante y los manuales de mantenimiento para la operación específica.

Componentes del modelo PEAR:

- **¿El Ambiente donde trabajamos?**
  - Ambiente Físico:
    - El Clima
    - Ubicación en el interior o exterior
    - Espacio de trabajo
    - Iluminación del espacio
    - Ruido alrededor
    - Seguridad

Requisitos de las facilidades:

- Cada estación de reparaciones certificada debe proporcionar facilidades para realizar debidamente el mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones de artículos o los servicios especializados para los cuales está clasificado.

§ 145.103 (a) (2)

Requisitos de las instalaciones:

- …facilidades deberán incluir las siguientes: ventilación, iluminación y control de temperatura. Por ejemplo, humedad y otras condiciones climáticas *suficiente para que el técnico pueda realizar el mantenimiento*, mantenimiento preventivo o alteraciones en los estándares requeridos por esta parte de las regulaciones.

§ 145.103 (a)(2)(v)

Requisitos de las instalaciones:

- …facili… ventilac… a. Por eje… climátic… *realizar*… prevent… requeri…

- Ventilación,
- Iluminación y
- Control de:
- temperatura,
- humedad y
- otras condiciones climáticas

§ 145.103 (a)(2)(v)

Componentes del modelo PEAR:

- **¿El Ambiente donde trabajamos?**
  - Ambiente Organizativos:
    - Empleados
    - Supervisión
    - El Turno
    - Presión del trabajo
    - Estructura de equipo

Componentes del modelo PEAR:

- **ACCIONES - ¿qué hacemos?**
  - Comunicación:
    - Oral
    - Visual
    - Escrito
- Requisitos de control de información

Componentes del modelo PEAR:

- **ACCIONES - ¿qué hacemos?**
  - Comunicación:
    - Obtener la información
    - Preparación
    - Secuencia y pasos de la actividad
    - Gestión de tareas
    - Requisitos de supervisión, inspección y certificación

Componentes del modelo PEAR:

- **RECURSOS –**
  - **¿Qué utilizamos para hacer nuestro trabajo?**
    - Tarjetas de trabajo
    - Manuales/Boletines/FARs (regulaciones federales)
    - Equipo de prueba
    - Computadoras
    - Trámites o firma de documentos

Requerimientos de equipos, materiales y datos:

- Una estación de reparaciones certificada debe mantener, en un formato aceptable para la FAA, los documentos y datos necesarios para la ejecución del mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones bajo sus especificaciones de reparación de la estación certificada y operaciones en acuerdo con la parte 43 de las regulaciones.

§ 145.109 (d)

Componentes del modelo PEAR:

- **RECURSOS –**
  - **¿Qué utilizamos para hacer nuestro trabajo?**
  - Equipos de asistencia terrestre
    - Carretillas elevadoras/Autos de remolque
    - Escaleras/Plataformas de trabajo
    - Grúas de elevación/Jacks de levante

Componentes del modelo PEAR:

- **RECURSOS –**
  - **¿Qué utilizamos para hacer nuestro trabajo?**
  - Otros componentes usados:
    - Accesorios
    - Materiales
    - Iluminación de la tarea
    - Formación y entrenamiento

Factores Organizativos

Cultura de Seguridad Corporativa

- Cultura organizacional o corporativa proporciona un sistema angular para la gestión y toma de decisiones hacia el empleado:

"Se trata de cómo hacemos las cosas aquí en la empresa"

Cultura Organizacional

- ¿Qué es la cultura organizacional?
  - Existe un “arriba-hacia-abajo” reconocimiento de los valores de:
    - Personal
    - Ambiente
    - Acciones
    - Recursos

Cultura Organizacional

- ¿Qué es la cultura organizacional?

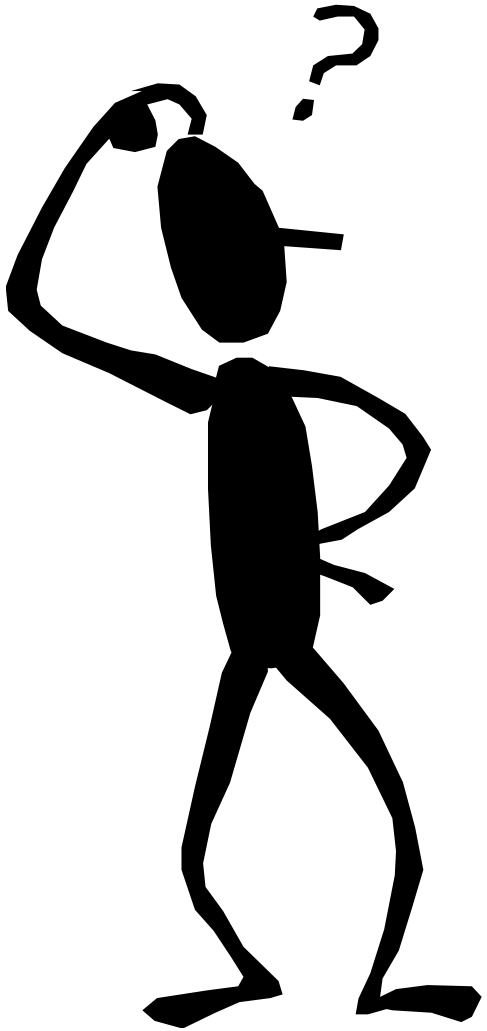
  Hay un reconocimiento de "arriba-hacia-abajo" de cómo los ***Factores Humanos en Mantenimiento*** complementa las capacidades humanas.

Cultura Organizacional

- ¿Qué es la cultura organizacional?

Hay un reconocimiento de "arriba-hacia-abajo" de cómo los ***Factores Humanos en Mantenimiento*** son la fundación para una empresa maximizar el rendimiento y la seguridad continua.

¿Preguntas?



Ric Peri

Aircraft Electronics Association

ricp@aea.net
202-589-1144