



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA
CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AERONÁUTICA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN AVIONES

“INSPECCIÓN VISUAL DEL EWIS DEL COMPARTIMENTO DEL EQUIPO ELECTRÓNICO POSTERIOR DEL AVIÓN ESCUELA HAWKER SIDDELEY DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS ESPE.”

AUTOR: Reyes Velasquez, Ronny Ramiro

DIRECTOR: Tlgo. Arellano Reyes, Milton Andrés

LATACUNGA 2021

OBJETIVO GENERAL DEL TEMA

Realizar la inspección visual del EWIS del compartimento del equipo electrónico del avión escuela HAWKER SIDDELEY de la Unidad de Gestión de Tecnologías mediante información técnica referente a la inspección visual del cableado eléctrico para mejorar el estado del sistema.

Inspección

Definición



Es el proceso de examinar, verificar y probar sistemáticamente los componentes y sistemas estructurales de la aeronave.



Ensayos no destructivos

Los ensayos no destructivos son muy importantes en el ámbito de la aviación.

Ayudan a detectar una gran variedad de defectos como:

- Grietas
- Poros
- Desgaste
- Corrosión

Tipos de Inspección por Ensayos no Destructivos

Tenemos varios tipos de inspecciones que podemos realizar con ensayos no destructivos como:

- Inspección visual
- Partículas magnéticas
- Tintas (Líquidos) Penetrantes
- Corriente de Foucault
- Radiografía
- Ultrasonido



Definición

Es el proceso de usar el ojo sin ayuda, solo o junto con varias ayudas.

Este procedimiento se puede mejorar en gran medida con el uso de varios instrumentos.

Es el método de ensayo no destructivo por excelencia



Ventajas

- Eliminación de discontinuidades.
- Resultados inmediatos.
- No requiere instrumentos sofisticados.
- Costo muy bajo

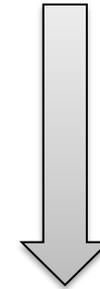
Desventajas

- Condiciones Superficiales.
- Experiencia y conocimiento del inspector.
- Dos o mas personas.
- Siempre se requiere de iluminación.

Tipos de inspección visual

Para realizar una inspección visual hay varios métodos que se pueden tomar en cuenta al momento de realizar una inspección.

La inspección visual se divide en dos grupos.



- Inspección Visual Directa
- Inspección Visual Remota



Inspección Visual Directa

Este tipo de inspección se realiza a una distancia corta del objeto.

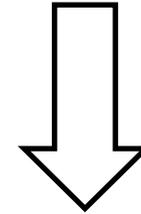
La inspección visual directa va desde la simple observación de un elemento defectuoso, hasta una inspección detallada.

Se usan componentes e instrumentos asociados a la inspección para determinar el tipo de defecto que podría estar asociado.



Se realiza cuando no se tiene acceso directo a los componentes a inspeccionar.

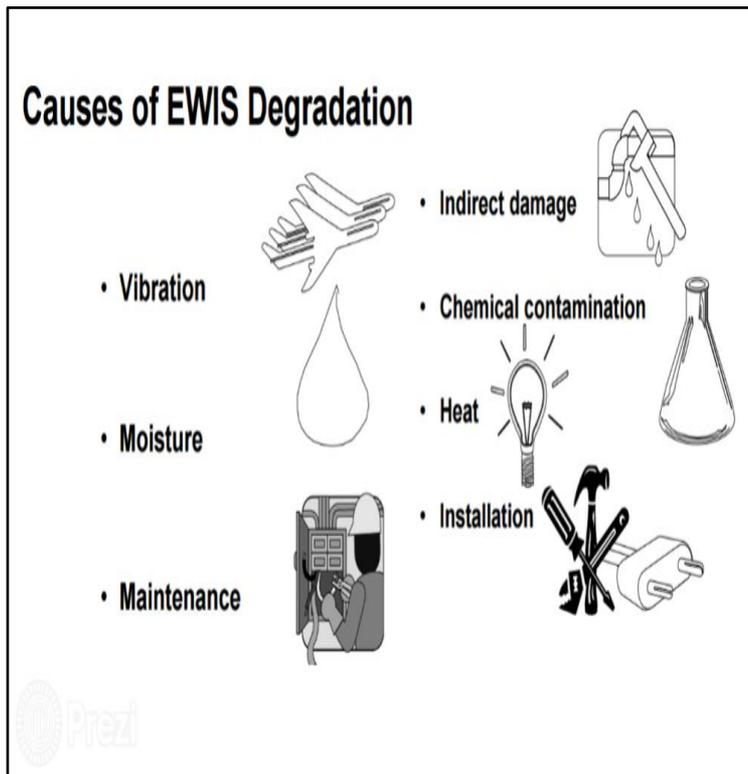
Se usa para verificar el estado interno de un sin número de componentes:



- Motores recíprocos
- Turbinas
- Compresores
- Soldaduras internas
- Válvulas

Causas de la degradación en el sistema de interconexión de cableado eléctrico (Ewis)

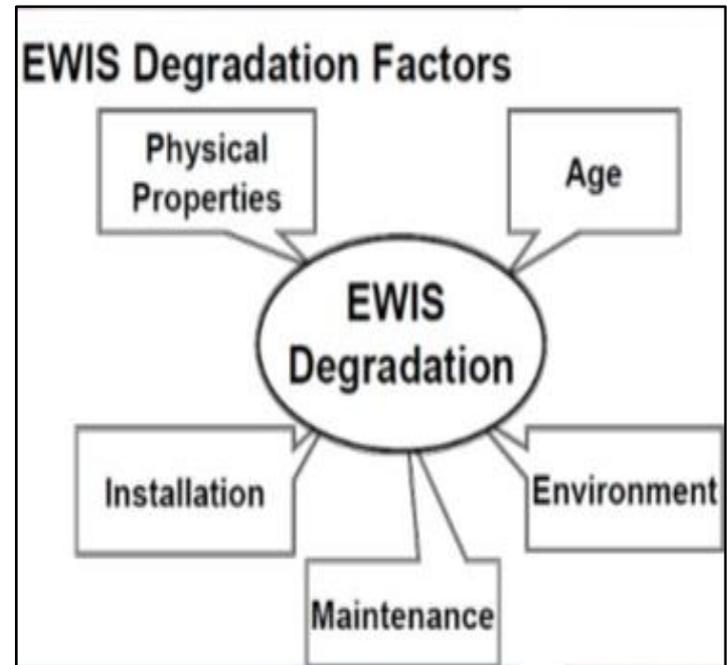
El sistema de interconexión de cableado eléctrico esta expuesto a sufrir varios daños. Lo cual vamos a analizar cada una de las causas de la degradación del sistema.



de cableado eléctrico (Ewis)

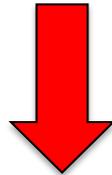
El deterioro en un sistema de interconexión de cableado eléctrico a menudo es muy difícil de identificar y reparar.

Los principales factores que influyen en la degradación del Ewis son.



El desarrollo y desempeño satisfactorio de una aeronave, depende de la confiabilidad del sistema eléctrico de una aeronave.

Los cables y alambres de una aeronave deben ser inspeccionados por varios aspectos.



- Soporte
- Protección
- Estado en general

En la actualidad tenemos tres niveles de Inspección aplicables al cableado.

1. Inspección detallada (DET)
2. Inspección general visual (GVI)
3. Inspección zonal



Inspección Detallada (DET)

- Es un examen intensivo de un artículo, instalación o ensamblaje específico para detectar daños, fallas o irregularidades.
- Pueden ser necesarias ayudas de inspección como espejos, lentes de aumento u otros medios.



Inspección Visual General (GVI)

- Un examen visual de un área interior o exterior, instalación o montaje para detectar daños obvios, fallas o irregularidades.
- Este nivel de inspección se realiza desde una distancia de contacto a menos que se especifique lo contrario.



Inspección Zonal

- Es un término colectivo que comprende inspecciones visuales generales seleccionadas y verificaciones visuales que se aplican a cada zona
- Una inspección zonal es esencialmente un GVI de un área o zona para detectar condiciones y discrepancias obvias insatisfactorias.

CAPÍTULO III

DESARROLLO PRACTICO



Elementos y componentes eléctricos a utilizar

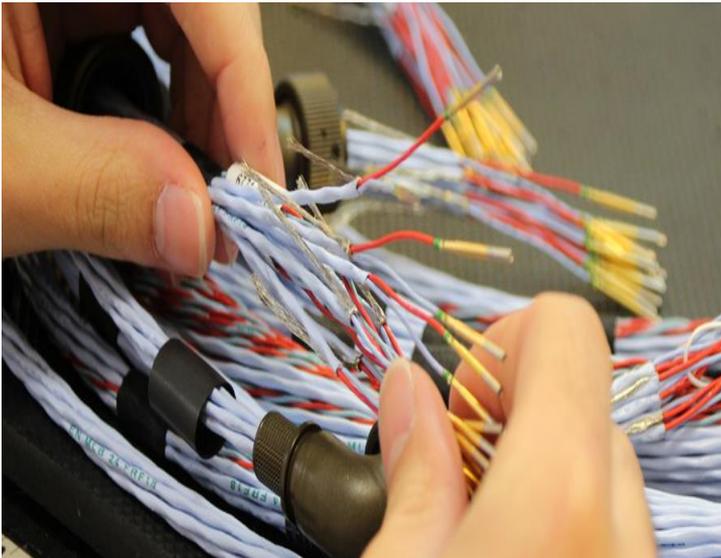
Vamos a analizar un sinnúmero de elementos y componentes eléctricos que forman parte del sistema eléctrico de la aeronave.

- Cables Eléctricos
- Abrazaderas
- Conectores
- Terminales



Son cables utilizados para la transmisión de señales eléctricas de alta frecuencia

Estos cables generalmente están formados por dos conductores concéntricos.



La característica principal que define un cable es su impedancia.

Esta característica depende de la relación entre los diámetros del conductor interior , el exterior y el dieléctrico

El tendido eléctrico se sujeta a la estructura mediante abrazaderas que aíslan al cableado de la estructura metálica de la aeronave.

Las abrazaderas suelen llevar un anillo de goma que envuelve a los conductores y los protege de las vibraciones y posibles erosiones

Las abrazaderas pueden estar constituidas por materiales diversos, pero preferentemente son metálicas o de cuero (o productos similares).

Dependiendo del tipo de material con el que se fabrica una abrazadera, se pueden clasificar en:

- Abrazaderas Metálicas
- Abrazaderas Isofónicas
- Abrazaderas de aluminio
- Abrazaderas de PVC

Los conectores son elementos que tienen una conexión y desconexión rápida del cableado eléctrico.

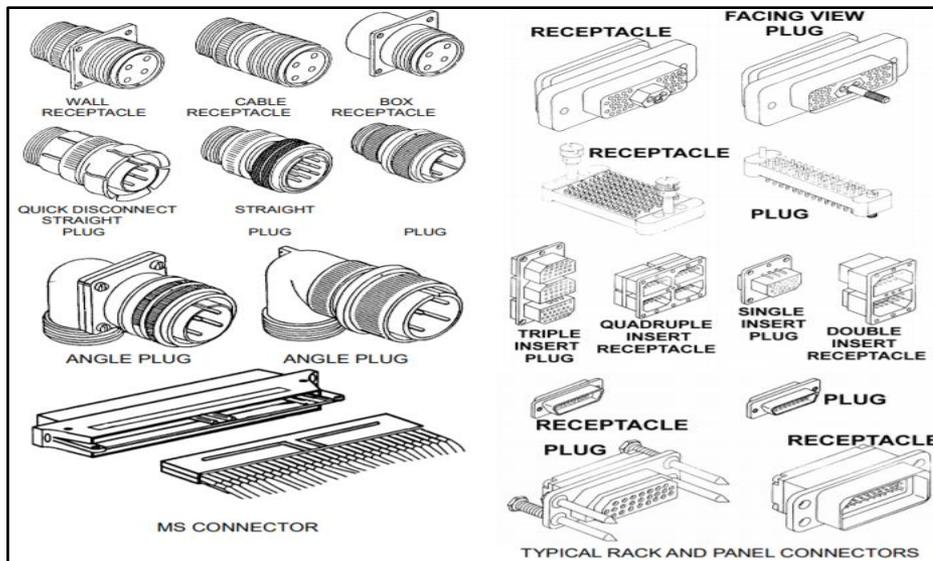
Los conectores se agrupan en series definidas por un tipo de carcasa con una serie de patrones que se repiten en todos los tamaños (tamaño de la carcasa) y variantes disponibles para la serie.

Los conectores utilizados se dividen en tres grandes grupos:

Circulares

Rectangulares

Coaxiales.



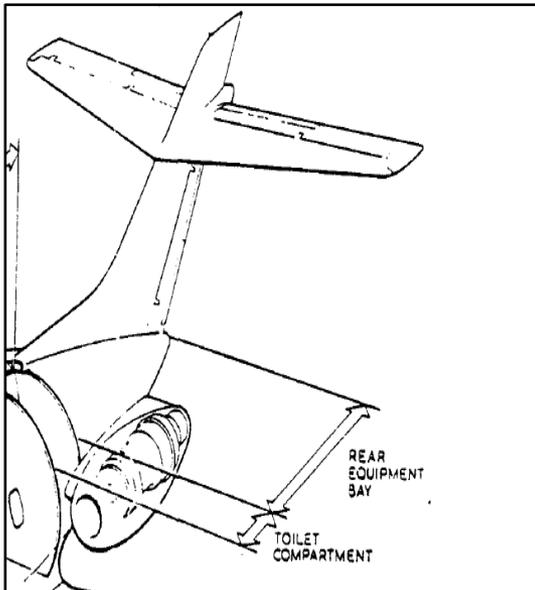
Entre los diferentes métodos de finalización de los cables en un circuito eléctrico de una aeronave podemos encontrar dos tipos de terminales eléctricos:

- Terminales de soldadura
- Terminales de presión



INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO

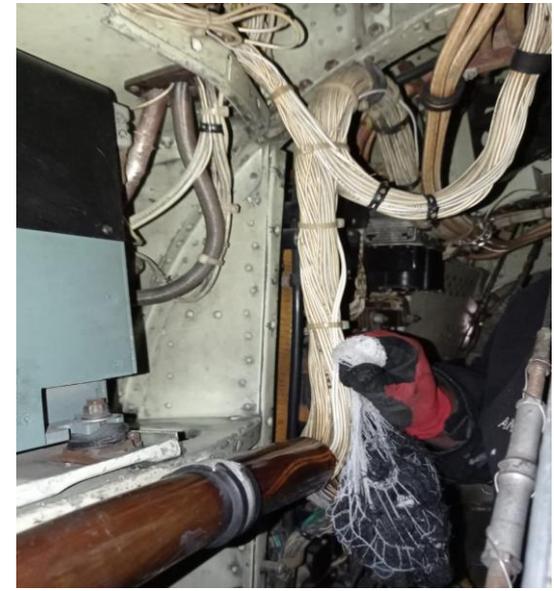
1)



2)



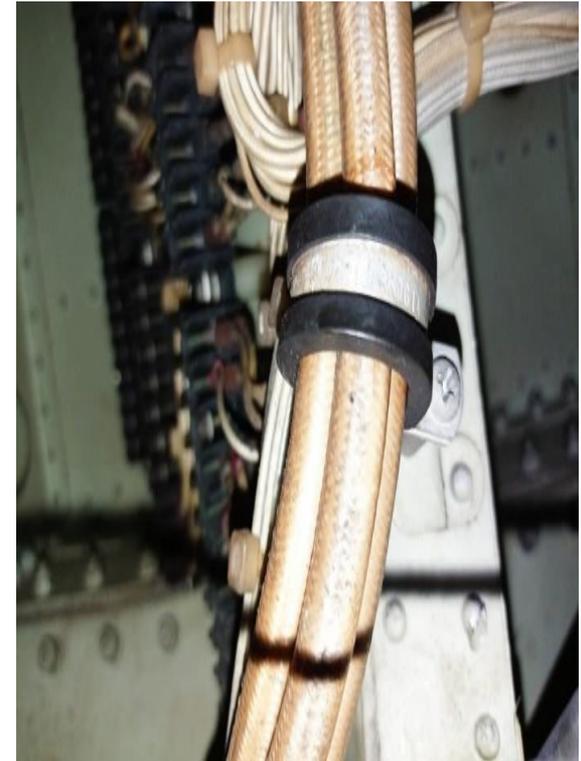
3)

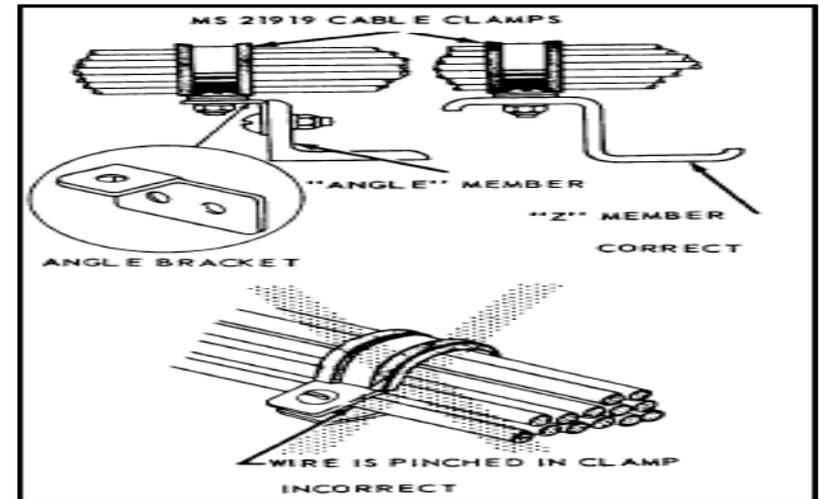


INSPECCIÓN DE LOS MAZOS DE CABLES



INSPECCIÓN Y REEMPLAZO DE LAS ABRAZADERAS





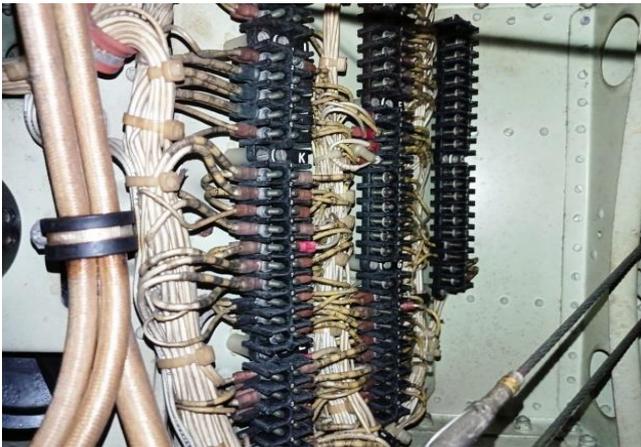
INSPECCIÓN DE CONECTORES ELECTRICOS



INSPECCIÓN DE TOMAS A TIERRA



INSPECCIÓN DE TERMINALES ELECTRICOS





!! Muchas gracias por su atención !!

