



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

## CARRERA

### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

### CARRERA DE MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN AVIONES

### TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO AERONÁUTICO MENCIÓN AVIONES

### TEMA: “REHABILITACIÓN DE UN REMOLCADOR DE AVIONES PEQUEÑOS CESSNA 206 Y 182 MARCA POWER TOW MODELO 90 PARA LA COMPAÑÍA AEROKASHURCO EN LA PARROQUIA DE SHELL-MERA”

### AUTOR: BONILLA VASCONEZ RICARDO VINICIO

### DIRECTOR: ING. ESPINEL PABLO

### LATACUNGA

### 2016



## 1.4.1 Objetivo General

Rehabilitar el remolcador de aviones pequeños marca power tow modelo 90 según los procedimientos técnicos del fabricante “Advanced Assembly OWNER'S MANUAL” para el traslado en tierra de la aeronave en áreas designadas.

## 1.4.2 Objetivos Específicos

- Indagar y clasificar información técnica para el desarrollo del trabajo de rehabilitación.
- Realizar el proceso de rehabilitación del sistema mecánico del remolcador.
- Implementar un arranque eléctrico para el motor de combustión dentro del sistema mecánico.
- Efectuar las pruebas de funcionamiento y operación del equipo rehabilitado.



# DESARROLLO DEL TEMA

Condición inicial del remolcador

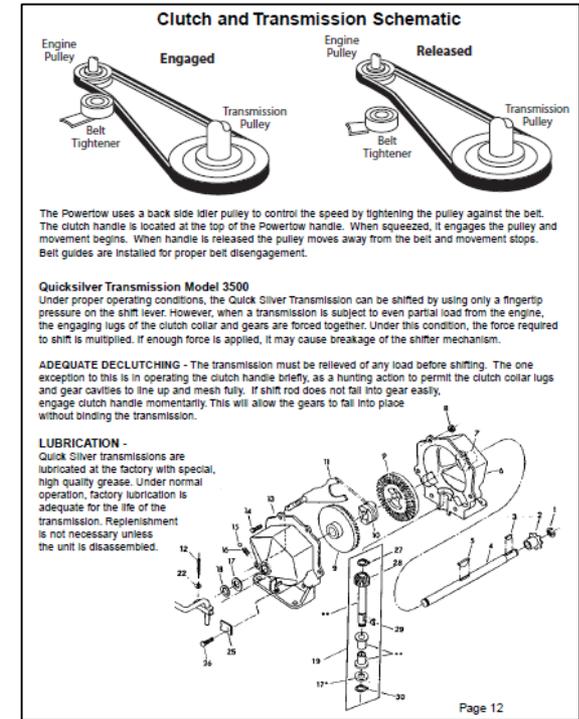
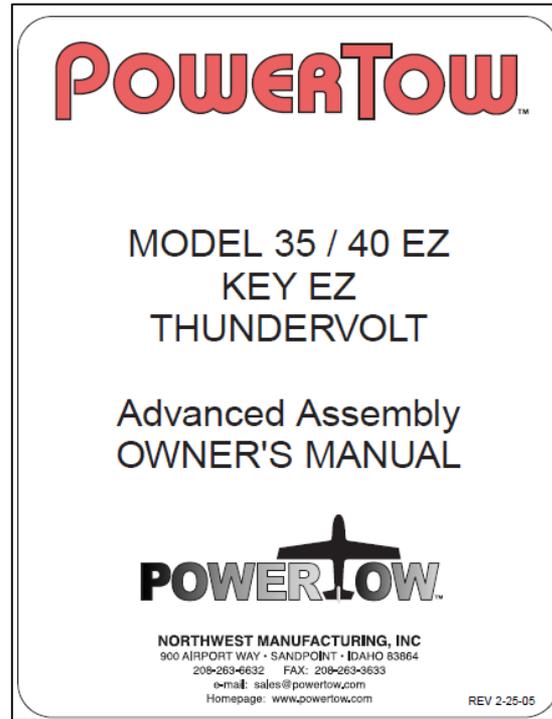


# Manuales a utilizarse

Manual Técnico  
Tecumseh

Manual de Ensamblaje  
Power tow

Esquema de la  
Transmisión



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA  
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

# Rehabilitación de la Estructura

Desmontaje de los componentes



Despintado y lijado de la estructura



Construcción de un soporte de ruedas auxiliares



**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

# Rehabilitación de la Estructura

Montaje del soporte a la estructura



Pintura de la estructura



# Rehabilitación del Motor Tecumseh

Desmontaje de los componentes



Cambio de Empaque del Carter



# Rehabilitación del Motor Tecumseh

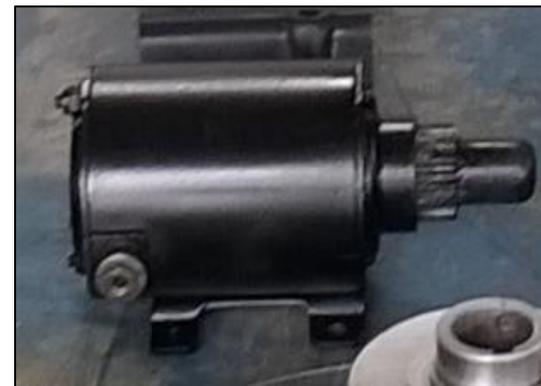
Pintura del Block y Cabezote del Motor



Cambio e instalación de carburador

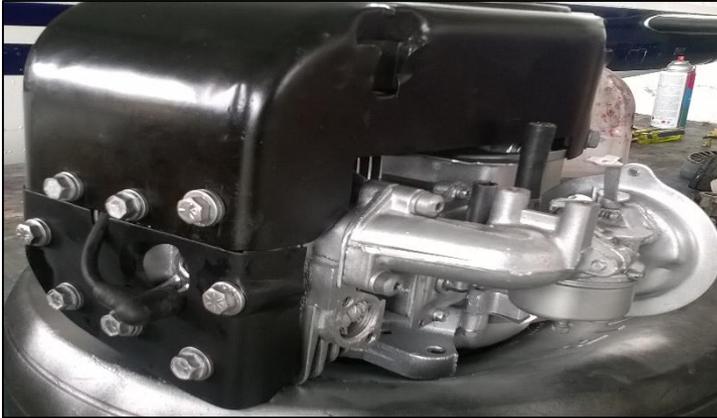


Cambio de carbones e instalación del motor de arranque



# Rehabilitación del Motor Tecumseh

Colocación de la cubiertas



Instalación del deposito de combustible



Instalación del filtro de aire y escape



Instalación del motor a la estructura



**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

# Rehabilitación de Transmisión Quicksilver

## Desarmado de la transmisión



## Colocación de grasa y armado de la transmisión



## Instalación la trasmisión a la estructura



# Conjunto de Rueda

Limpieza de la Rueda



Cambio de Neumático y Lubricación



Instalación del conjunto de rueda a la estructura



Instalación de la Cadena



# Poleas

## Limpieza y Pintura de las Poleas



## Instalación de las Poleas a la Estructura



# Mandos de Control

Limpieza del Mando de la transmisión

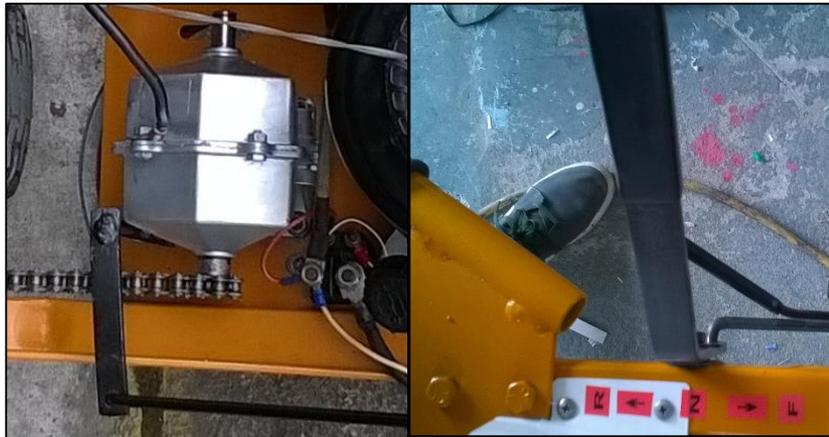


Limpieza del Mando de los Adaptadores



Instalación

Instalación



# Mandos de Control

Implementación del mando de Aceleración



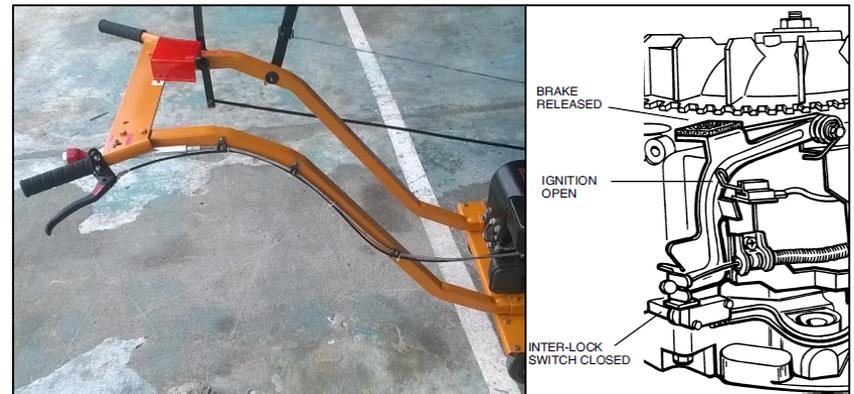
Implementación del freno-embrague



Instalación



Instalación



# Adaptadores que unen al Avión

## Limpieza de los Adaptadores

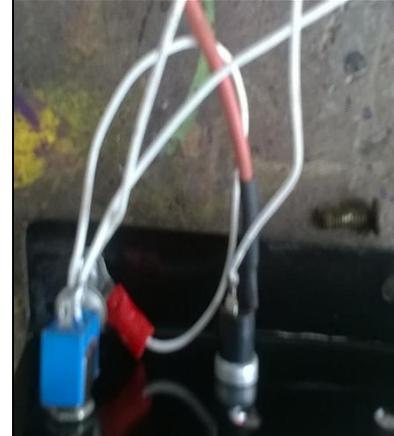
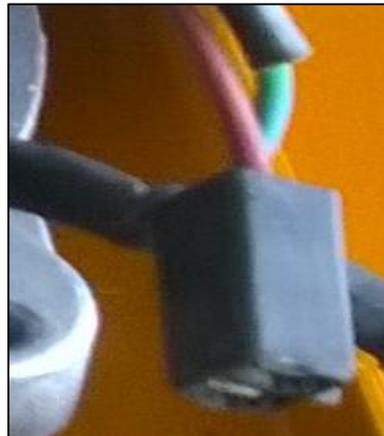


## Instalación



# Implementación del Encendido Eléctrico

## Materiales

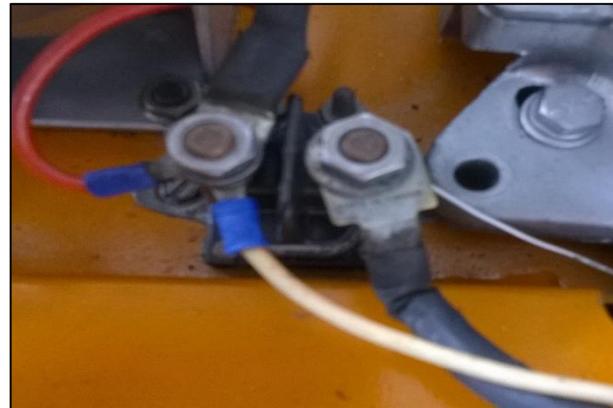


# Implementación del Encendido Eléctrico

## Instalación del Pedestal de Controles



## Conexiones Eléctricas



# Implementación del Encendido Eléctrico

## Construcción de un Soporte de Batería



## Instalación de la Batería y conexiones



**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

# Pruebas de Funcionamiento

## Llenado de Fluidos

Gasolina



Aceite

## Pruebas del Motor



# Pruebas de Funcionamiento

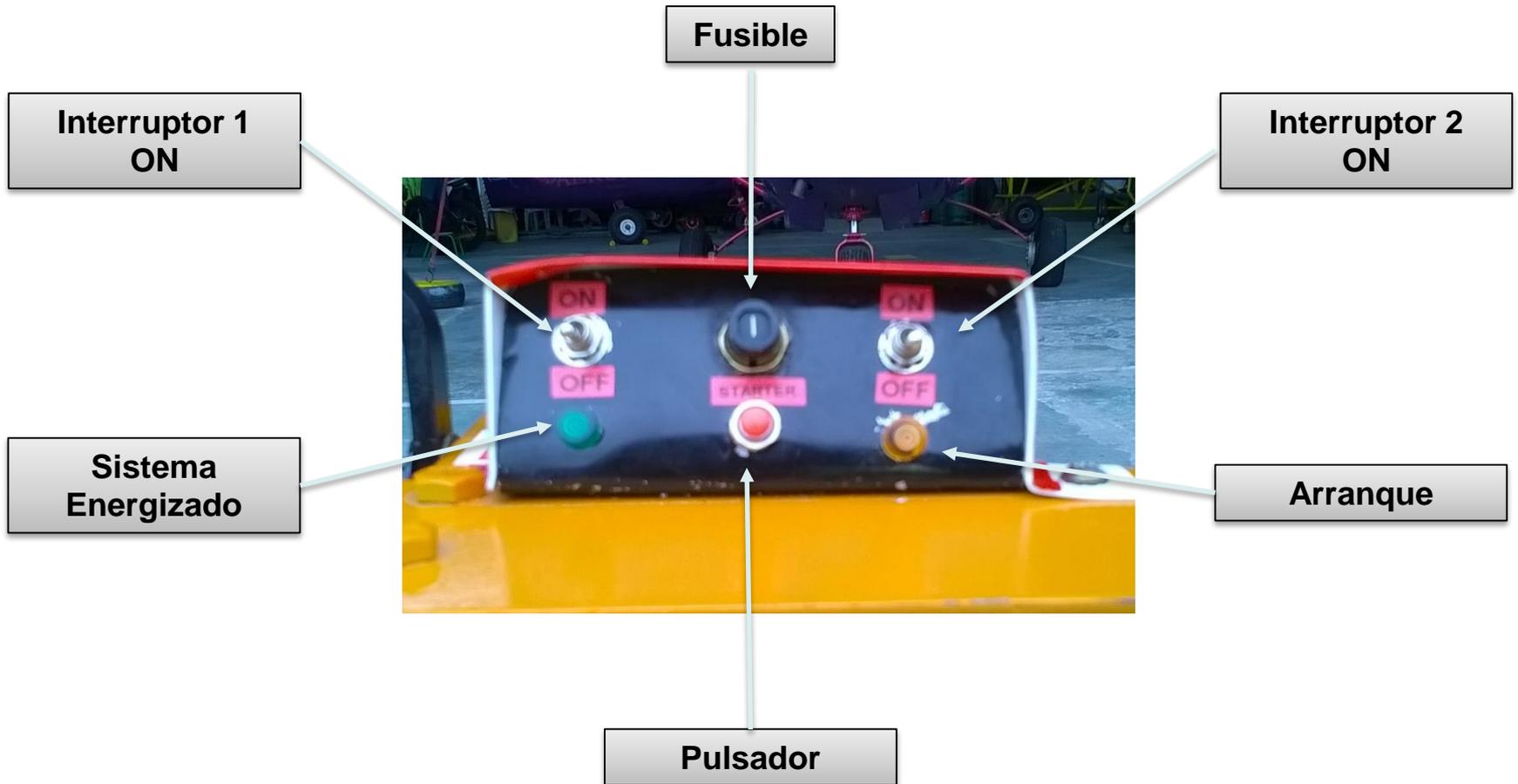
## Conexión de los Adaptadores al Avión



## Cambio de Marcha



# Operación del Encendido Eléctrico



# Conclusiones:

- Se finalizó la rehabilitación del remolcador power-tow modelo 90, con la recopilación de información técnica necesaria del manual del fabricante del motor y los manuales de remolcadores modernos de las mismas características.
- Los procedimientos mecánicos de rehabilitación del remolcador power-tow, fueron concluidos satisfactoriamente cumpliendo con los procedimientos descritos en el manual del fabricante.
- Se realizó varias modificaciones en el remolcador para mayor ayuda al momento de la operación como es la implementación del arranque eléctrico, un soporte de ruedas giratorias para mayor facilidad de traslado y varios componentes que se adaptó a la estructura por motivo de piezas inexistentes en el mercado.
- Las pruebas de operación y funcionamiento del remolcador power-tow, se las realizo en todos los componentes concluyendo con éxito este procedimiento donde se constató que el equipo es de gran utilidad y proporciona la reducción de esfuerzo a los técnicos que realizan esta tarea.



***GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN***



**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **T**ECNOLOGÍAS