



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECÁNICA**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN  
AVIONES**

**MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO  
EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN AVIONES**

**AUTOR: VACA ROSERO MILTON EDUARDO**

**DIRECTOR: TLGO. INCA YAJAMIN GABRIEL SEBASTIAN  
LATACUNGA**

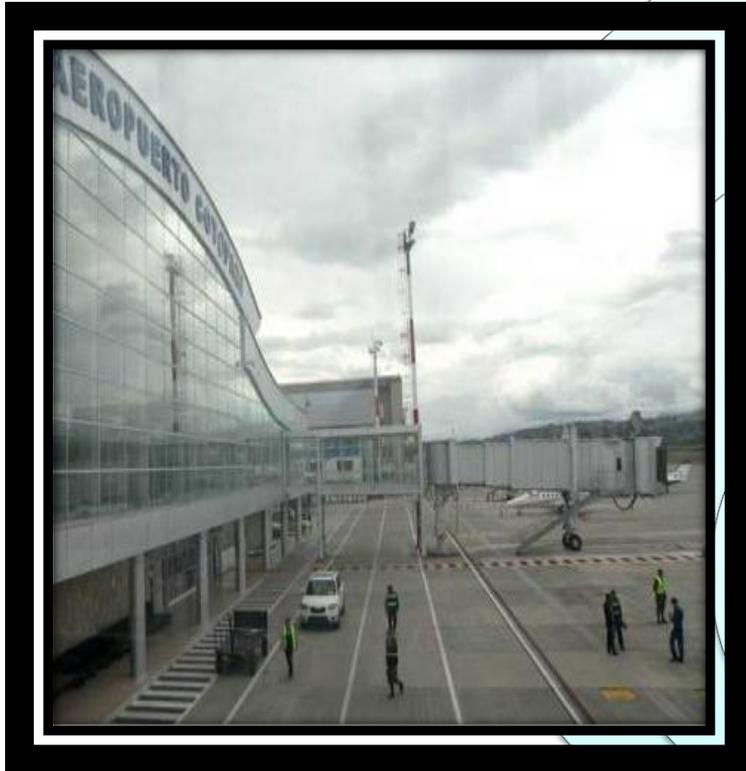
**2020**



# TEMA

**MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL DE GENERACION HIDRAULICA  
PARA LOS BANCOS DE PRUEBA HIDRAULICOS DEL CENTRO DE  
MANTENIMIENTO AERONAUTICO CEMA ”**





## CENTRO DE MANTENIMIENTO AERONAUTICO “FAE”

- En 1989 inicio sus operaciones de mantenimiento aeronáutico
- Sus operaciones de mantenimiento se realizan en Cotopaxi principalmente.

### Funciones

- Tareas de almacenamiento, pruebas y mantenimiento de aeronaves.
- Ensayos hidráulicos en aeronaves .

### Centro de mantenimiento

Esta unidad realiza las inspecciones y mantenimiento a componentes hidráulicos de aeronaves FAE con el fin de preservar su aeronavegabilidad.

# PROBLEMÁTICA



## INSPECCIÓN

El cuarto de generación hidráulica a cumplido un tiempo de 14 años de utilización desde su ultima inspección y mantenimiento debido a eso me propuse en realizar la tarea en cuestión con las normativas y documentación brindada por el personal .



## EQUIPOS

El cuarto de generación permite que se alimenten los bancos de prueba hidráulicos para prueba de componentes hidráulicos de las aeronaves

# OBJETIVOS

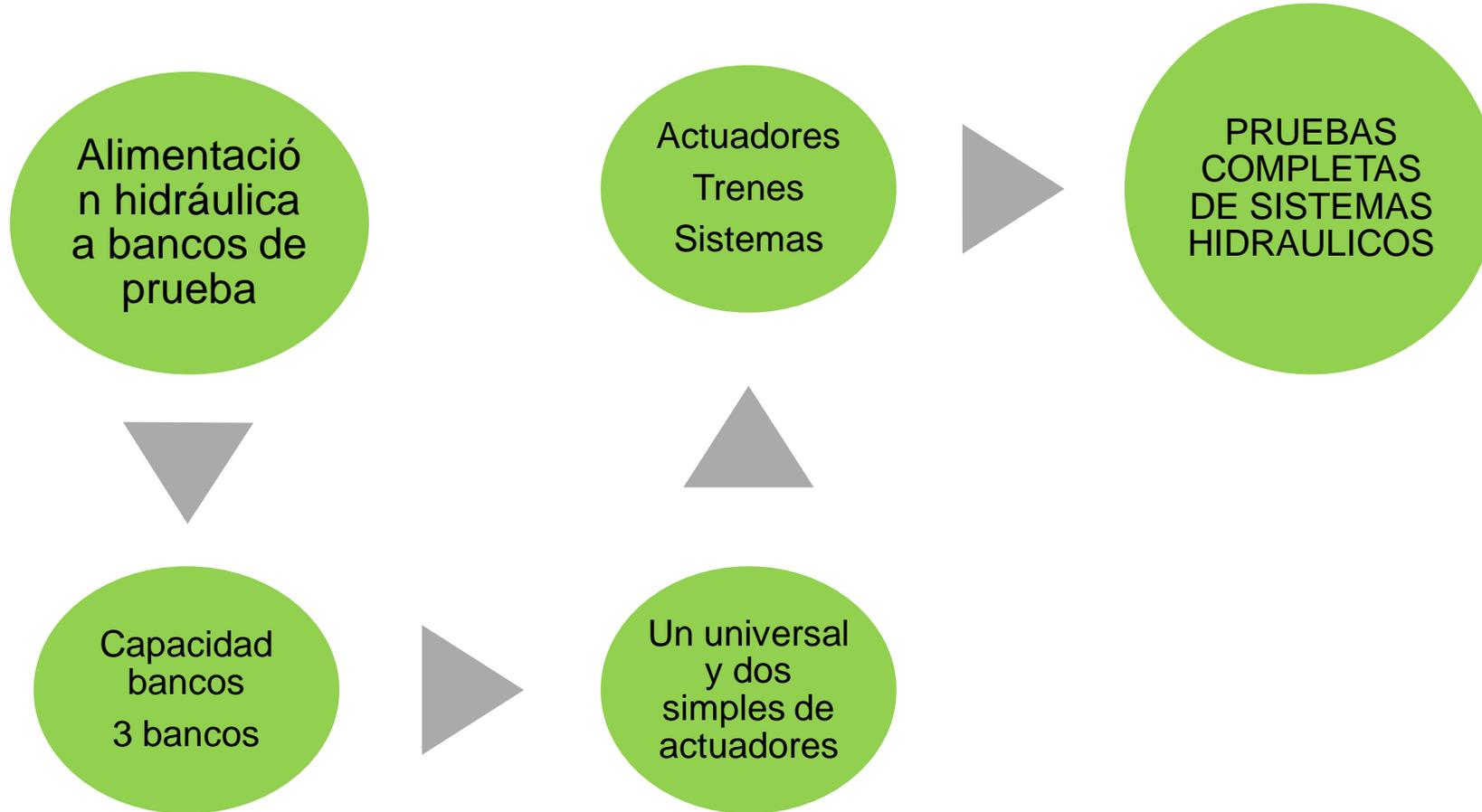
## General

Realizar una planificación y mantenimiento de la central de generación hidráulica para los bancos de prueba hidráulicos del centro de mantenimiento aeronáutico FAE

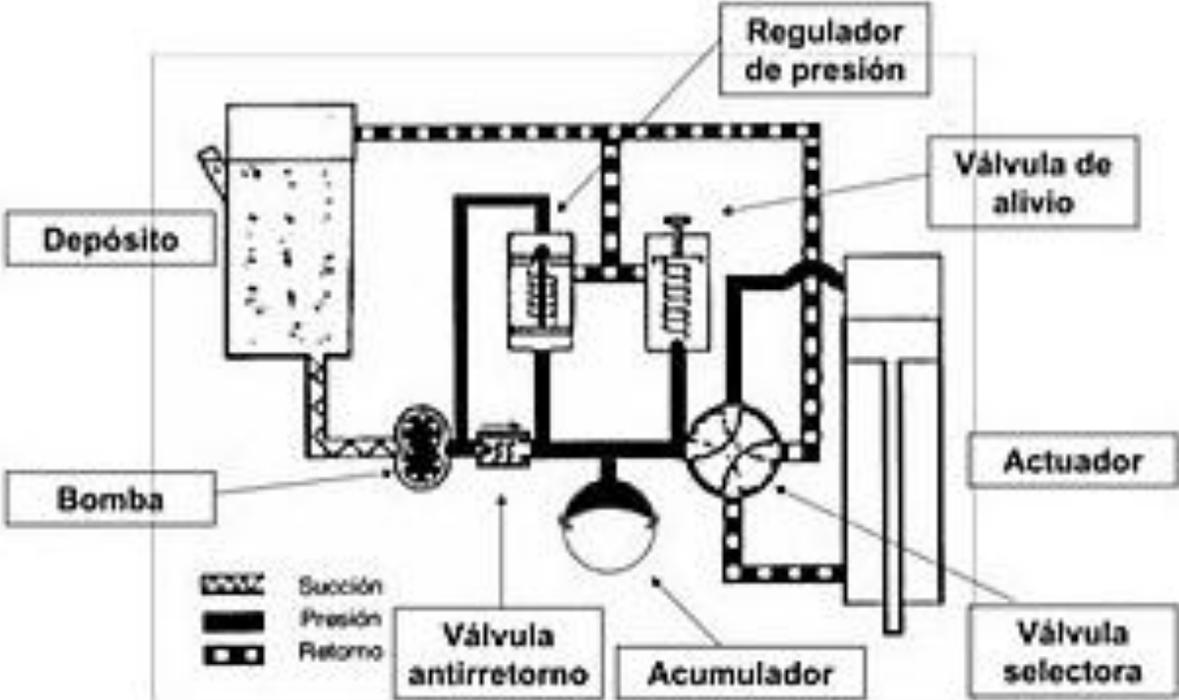
## Específicos

- Analizar el estado físico del centro de generación hidráulica y los bancos de prueba así como de sus componentes.
- Adjuntar toda la información técnica pertinente a la planificación a ejecutarse en la central hidráulica.
- Reemplazar los filtros de líquido hidráulico del centro hidráulico y los componentes instalados dentro del mismo y de los bancos hidráulicos mediante la indicación del encargado

## Centro de Generación Hidráulica



# PARTES PRINCIPALES



# EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



# Mantenimiento hidráulico

- Preservar los componentes hidráulicos

## Tarea

- Facilita tareas de inspección y mantenimiento en maquinarias hidráulicas
- Genera mayor eficiencia presiones bajas de 50 a 200 psi y altas de hasta 1500 psi que maneja la maquina
- Utilizada en entornos industriales generales

## Características

- Se realiza inspecciones rutinarias y mantenimientos progresivos así asegura una eficiencia de potencia

## Rendimiento

# HABILITACIÓN DEL CUARTO DE GENERACION HIDRAULICA

Inspección visual



- Deterioro en la estructura
- Fugas de liquido hidráulico



LIMPIEZA Y PINTURA



CUARTO PRINCIPAL



SEÑALES DE FATIGA



# RESULTADOS DE LA LIMPIEZA Y SEÑALETICA EN EL CUARTO DE GENERACION



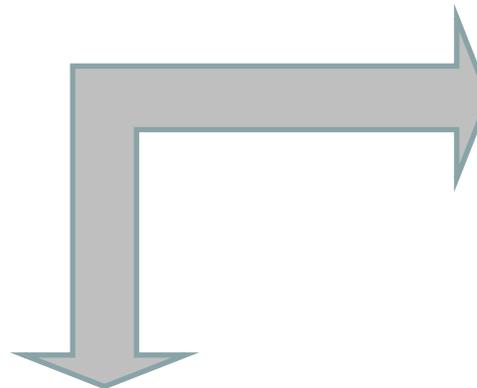
Fugas evidentes



Ausencia de señalética



Habilitación no factible

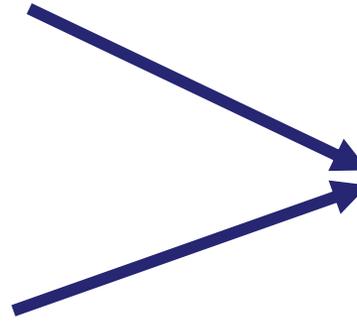
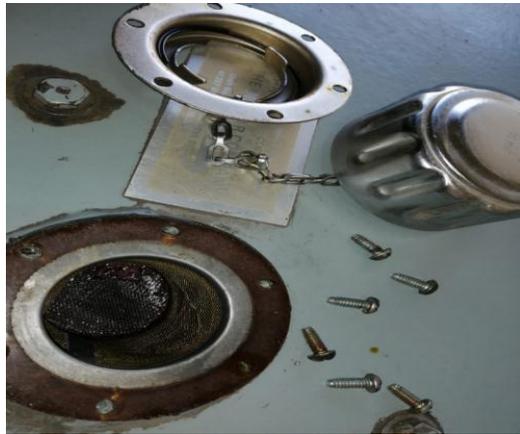


Solución



# TAREA DE MANTENIMIENTO

Filtros de los reservorios



Filtros de retorno



## DESMONTAJE

- Se reviso el indicador de los filtros
- Se retiró todos los elementos
- Se coloco un recipiente para drenar el liquido hidráulico



- Se retiro el filtro de malla metalica

- Se guardo los accesorios de sujeción



- Se utilizó alcohol isopropilico para la puesta en marcha de la prueba ultrasónica

- Verificar el estado de las piezas





Se introdujo al equipo de pruebas ultrasónicas

FINALIDAD

Limpieza del  
filtro a 70  
grados  
centígrados  
con vibración  
para su  
restauración



Se procedió a llevar el filtro al  
área de drenado

Se limpio

Se reviso su funcionalidad



Se quito las partículas de alcohol faltantes para su instalación



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Se instalo el filtro nuevamente



Se verifico el indicador de estado del filtro



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Se efectuó un control de vibracion con lineas de fe

Se procedió a la limpieza única de conectores  
constatando de presencia de corrosion



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Se reviso el estado de los reservorios

Se uso liquido hidráulico skydrol LD-4

Se verifico el estado





Se realizo una prueba rapida para verificar la ausencia de fugas

Se realizo la limpieza antes de su entrega





Al finalizar todas las tareas permitidas se procedió al encendido del cuarto de generación y de bancos de prueba

Se entrego con satisfacción el banco probando du mejoramiento de eficiencia y disminución de ruido



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## CONCLUSIONES

El análisis físico del centro de generación hidráulica da como resultado la presencia de daños en los filtros de retorno e impurezas en varias zonas, por lo cual se estudia detalladamente y se remplazan de manera paulatina estos elementos , con el fin de neutralizar y prevenir algún problema mayor.

En el programa de mantenimiento trimestral y anual de la central de generación podemos hallar toda la información técnica necesaria para neutralizar la acción del daño analizado con anterioridad, esta información contiene datos técnicos de mucha relevancia que son tomados en cuanto al momento de realizar una inspección y mantenimiento en estos tipos de generadores de energía hidráulica .

El tratamiento ultrasónico a los filtros son de suma importancia ya que sin la condición adecuado podemos provocar que la malla metálica de los filtros sufra daños significativos al momento de su trabajo o manipulación y sin las el trabajo preventivo o correctivo podemos dar paso a que se genere daños entre los sistemas hidráulicos .



## RECOMENDACIONES

Para el análisis de los filtros deben estar lo más libres y limpios posible, y de ser necesario se debe utilizar herramientas de apoyo visual como lo son las linternas y espejos, con el propósito de hacer el análisis de una manera más precisa.

La información técnica debe mantenerse de manera organizada y completa en su totalidad antes de proceder a la ejecución del mantenimiento, de esta manera, la información recopilada puede ser estudiada para su posterior uso en el proceso de mantenimiento a los generadores hidráulicos "OILGEAR".

Utilizar el equipo de protección personal óptimo al momento de la ejecución de un mantenimiento, en especial, al momento de trabajar con los generadores de energía hidráulica, cuidando así la integridad de la persona que ejecuta el mantenimiento. En algunas de las ocasiones la manipulación inadecuada de equipos puede ocasionar lesiones a la persona quien manipula los equipos y herramientas.



*GRACIAS POR SU ATENCIÓN*



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA