



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

LAVADO Y EMULSACIÓN DEL CONDUCTO GAS-AIRE DEL MOTOR TB3-117BM DEL HELICÓPTERO RUSO MI171, MEDIANTE HERRAMIENTAS ESPECIALES, PERTENECIENTE A LA BRIGADA DE AVIACIÓN DEL EJÉRCITO N° 15 “PAQUISHA”

**AUTOR: DOICELA CUYO GUIDO FABIAN
DIRECTOR DE TESIS: TLGA. ZABALA CÁCERES EMMY**

Enero 2020



CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

EL PROBLEMA

**PLANTEAMIENTO DEL
PROBLEMA**

JUSTIFICACIÓN

ALCANCE



ESPE
ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

CAPÍTULO I

RECOPILAR DATOS
TÉCNICOS

OBJETIVO
GENERAL
(Ejecutar carta
de trabajo
N°308)

IMPLEMENTAR
HERRAMIENTA

EJECUTAR LA TAREA DE
MTTO.



ESPE
ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

CAPÍTULO II



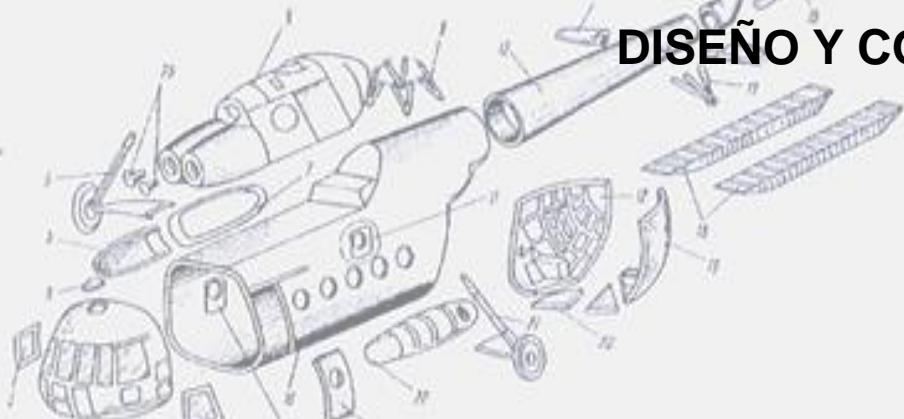
MI 171

Generalidades

Características

CAPÍTULO II

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN



FUSELAJE



TREN DE ATERRIZAJE



ROTORES Y PALAS



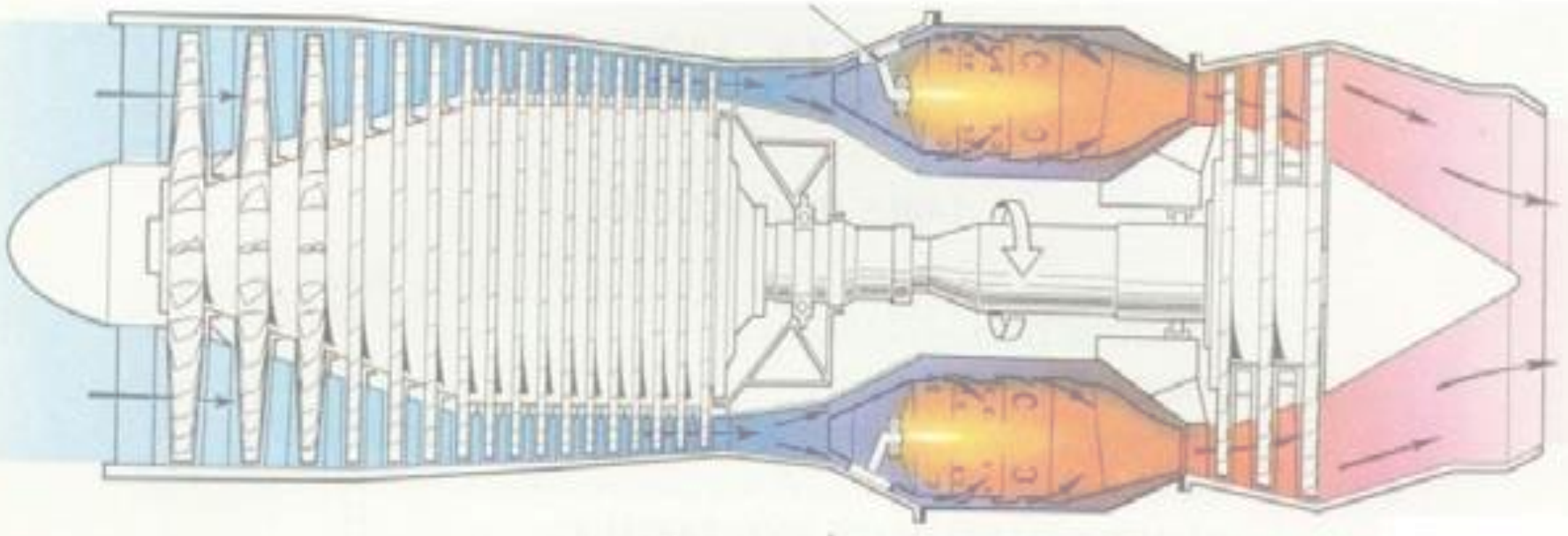
MOTOR TB3 117BM



ESPE
ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

CAPÍTULO II

PRINCIPIO DE TRABAJO DEL MOTOR TB3-117BM



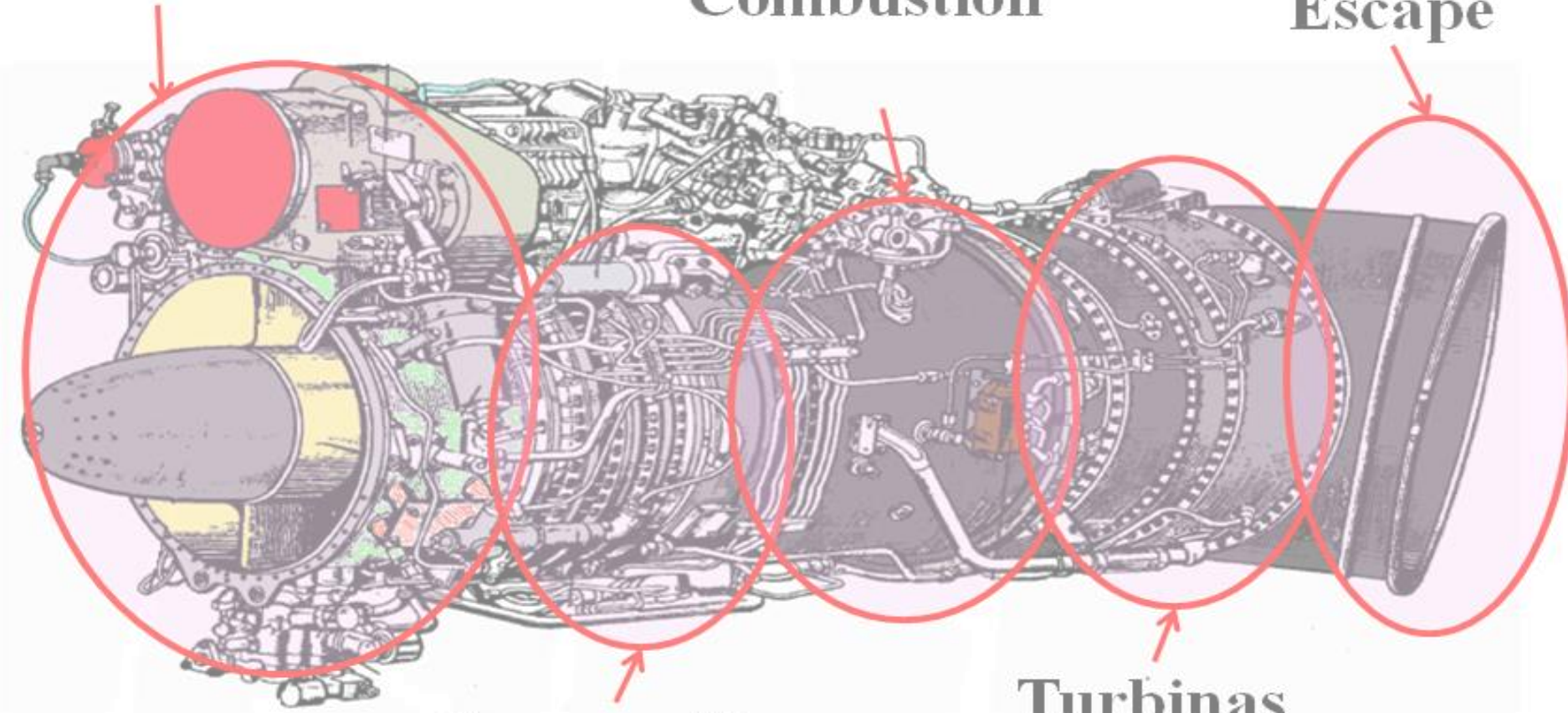
CAPÍTULO II

SECCIONES

Admisión

Combustión

Escape



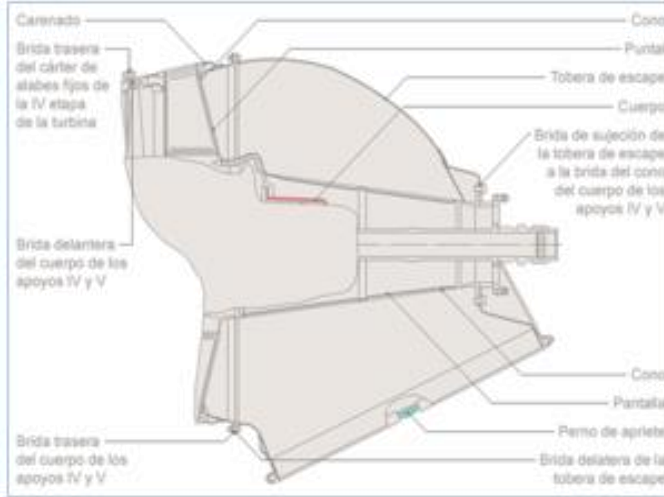
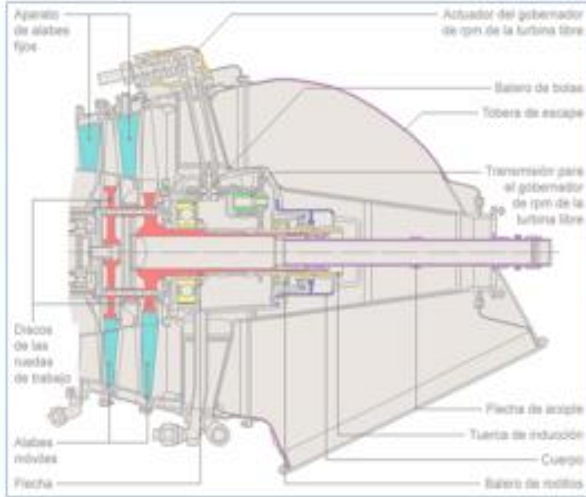
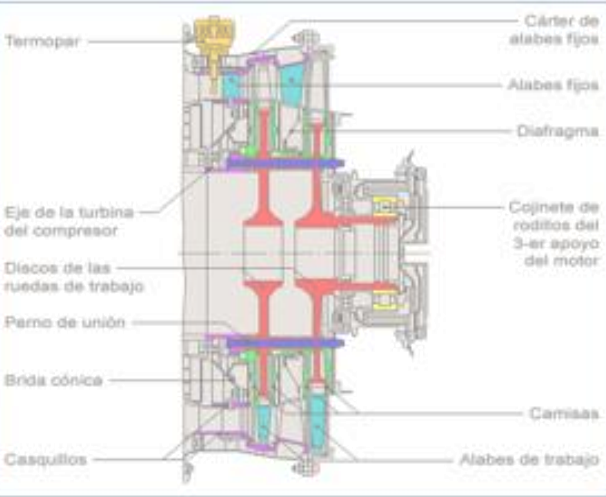
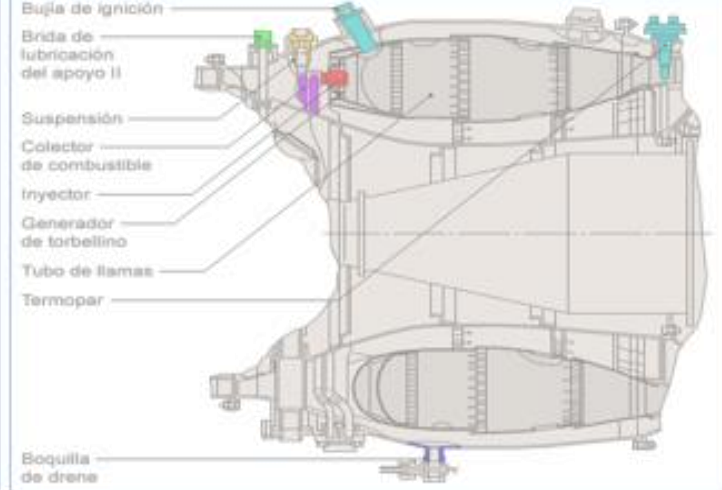
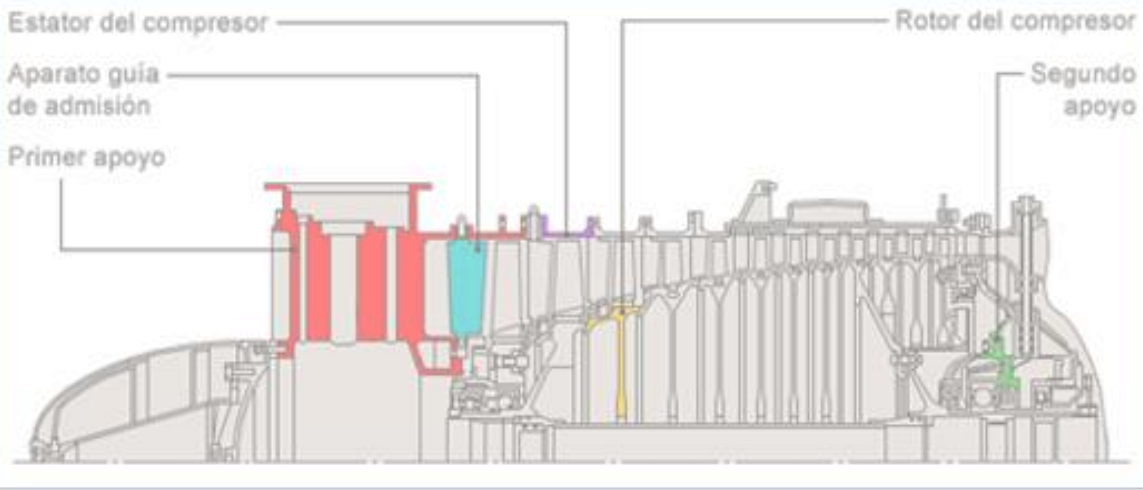
Compresión

Turbinas



ESPE
ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

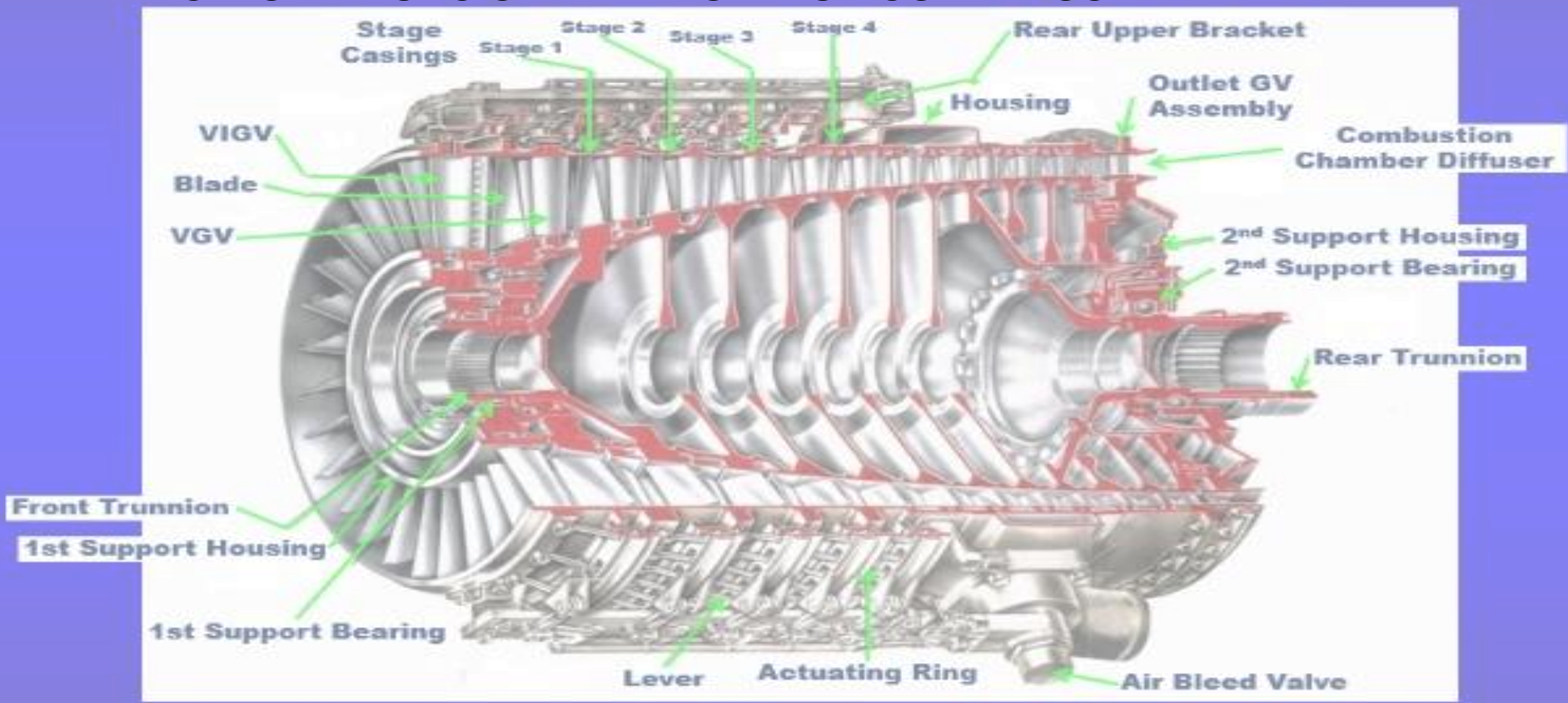
CAPÍTULO II



CAPÍTULO II

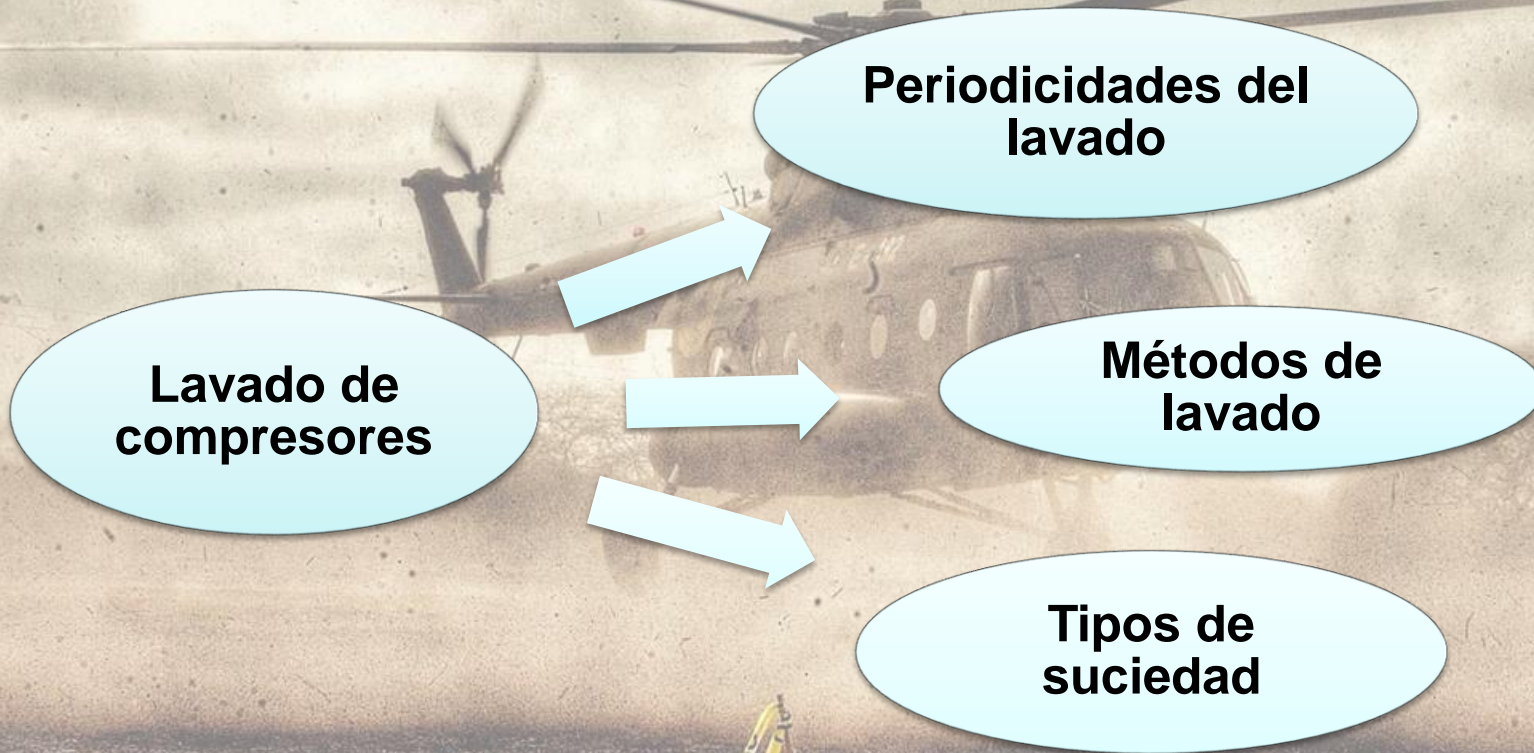
12 Stage, Axial Compressor

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE UN COMPRESOR.



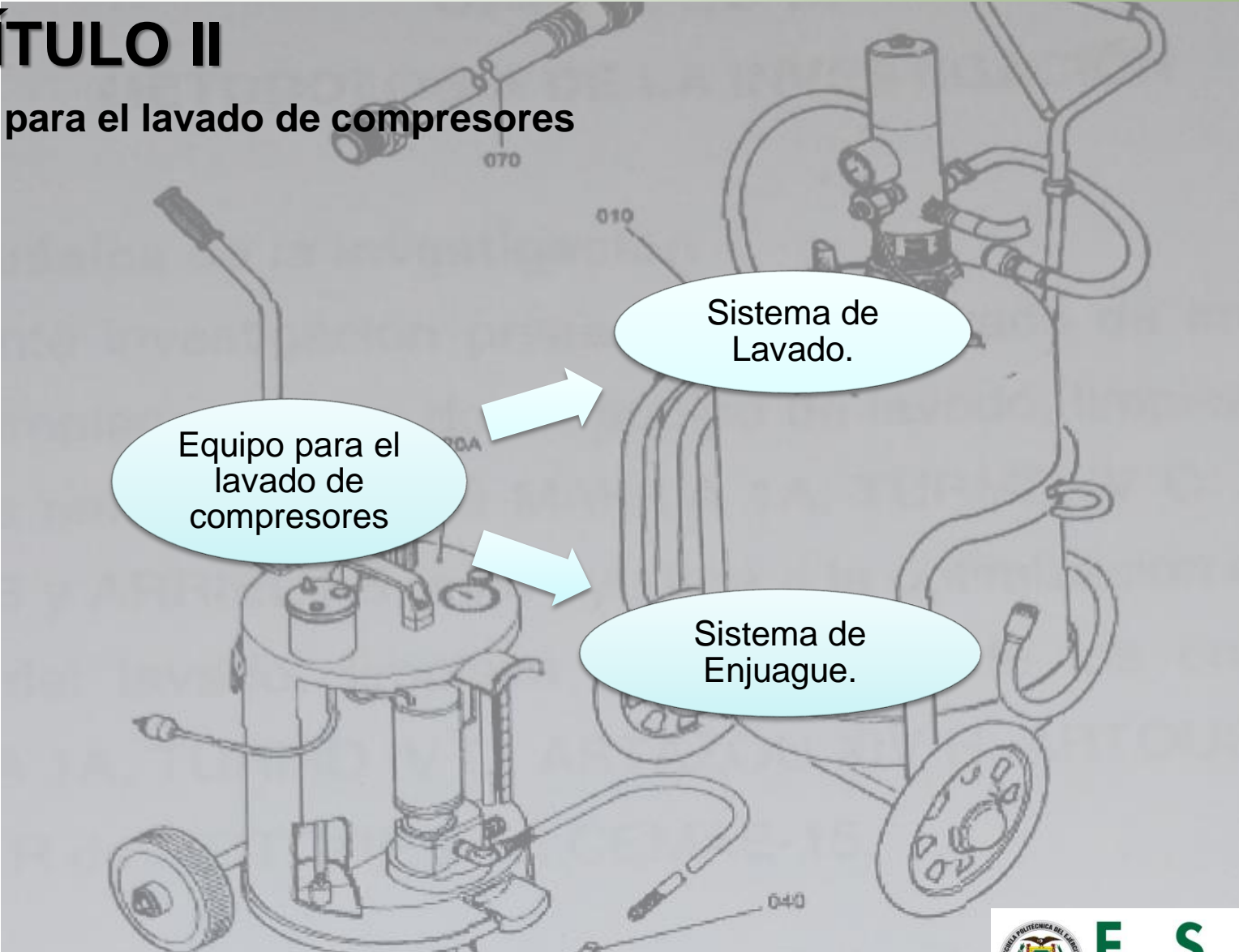
CAPÍTULO II

Mantenimiento



CAPÍTULO II

Equipo para el lavado de compresores



CAPÍTULO III

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EJECUTAR UN LAVADO DEL MOTOR



CAPÍTULO III

FABRICACIÓN DE LOS TANQUES



E S P E
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

CAPÍTULO III

CONSTRUCCIÓN DE COCHE TRANSPORTADOR



CAPÍTULO III

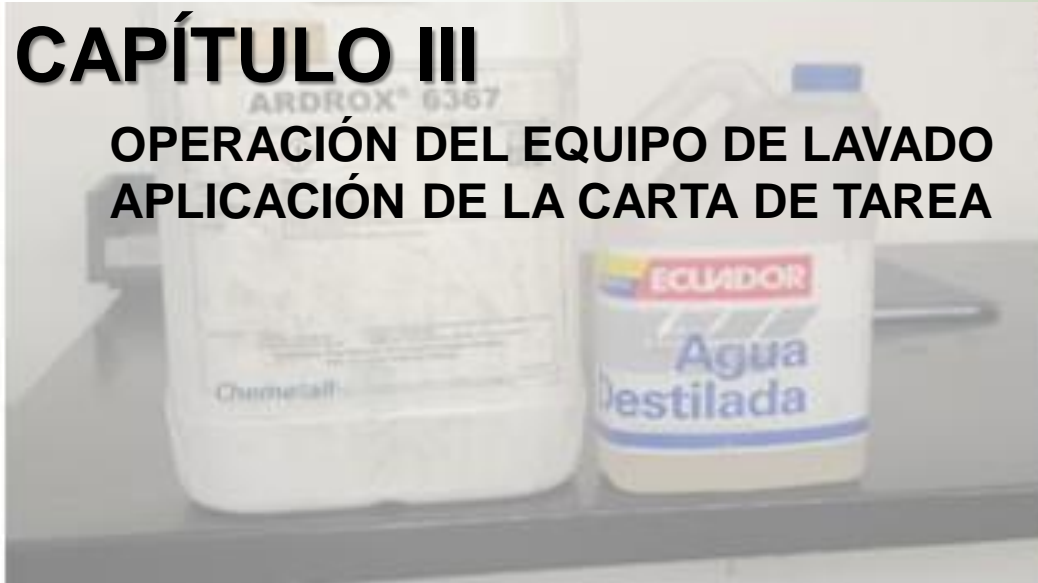
ENSAMBLAJE Y SEÑALÉTICA



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

CAPÍTULO III

OPERACIÓN DEL EQUIPO DE LAVADO APLICACIÓN DE LA CARTA DE TAREA





CAPÍTULO III



MANUALES DE PROCEDIMIENTOS.

 <p>MANUAL DE MANTENIMIENTO</p> <p>Operación del lavado y la emulsión del conducto gas-aire del motor TB3-117BM.</p> 

<p>1.- OBJETIVO:</p> <p>Documentar los distintos procedimientos de mantenimiento que se deberán realizar para mantener en perfectas condiciones de operación el equipo de lavado de compresores.</p> <p>2.- ALCANCE</p> <p>Proporcionar los pasos que se deben seguir para el mantenimiento del equipo de lavado de compresores.</p> <p>3.- PROCEDIMIENTO:</p> <p>Los siguientes mantenimientos deben ser realizados por los técnicos que manejen el equipo.</p> <p>3.1.- Mantenimiento Quincenal.</p> <p>Realizar una inspección visual de los accesorios que comprende el equipo de lavado de compresores, así se verificará que no exista fugas, golpes, daños, y taponamientos en las cañerías, para lo cual se deberá introducir una mínima cantidad de agua (2 litros) a una presión de 1 bar o 14.5 PSI.</p>

 <p>MANUAL DE OPERACION</p> <p>Operación del lavado y la emulsión del conducto gas-aire del motor TB3-117BM.</p> 

<p>1.- OBJETIVO: Documentar los procedimientos a seguir para las operaciones de lavado de compresores.</p> <p>2.- ALCANCE:</p> <p>Proporcionar los pasos que se deben seguir para la operación del equipo de lavado de compresores.</p> <p>3.- PROCEDIMIENTO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Limpieza de la toma de aire del motor 2.- Llenar el reservorio del sistema de lavado con la solución limpiadora (30 litros). 3.- Llenar el reservorio del sistema de enjuague con agua desmineralizada o agua potable (10 litros). 4.- Verificar que todos los válvulas se encuentren en posición off 5.- Abrir únicamente la válvula en la cual se va a introducir presión. 6.- Presurizar los dos sistemas con 5 bares o 72.5 PSI utilizando las válvulas de llenado. 7.- Conectar el dispositivo al helicóptero. 8.- Conectar la distribución del helicóptero (patilla de pilot). 9.- Esperar que el motor sea fro: 14.5 70°C <p>Tiempo de espera de los gases en la salida de la salida del generador de alta presión, según el manual de mantenimiento en la página No 11 del nivel de mantenimiento. (ATENCIÓN: El enfriamiento del motor debe ser lento, no hay que sacarlo por medio de ventiladores).</p> <p>Tiempo mínimo entre la parada del motor y la limpieza: 30 minutos.</p> <p>10.- Procedimiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Inyectar alrededor de 4 litros de solución limpiadora ARDROX E327 en el reservorio de los ventiladores encendidos cada uno de 15 segundos. b) Esperar 20 minutos. (Impregnación del producto). 9.- Enjuague. a) Inyectar aproximadamente 2 litros de agua desmineralizada o agua potable, en el reservorio de una ventilación de 15 segundos. <p>11.- Desconectar el dispositivo del helicóptero.</p> <p>11.- Secar el motor haciendo dar vueltas en vacío, en frío o en caliente durante 5 minutos en la hora que sigue a la operación de limpieza.</p> <p>12.- Si la introducción de la aeronave debe ser a 3 días, efectuar la operación de presión del motor.</p>

 <p>MANUAL DE SEGURIDAD</p> <p>Operación del lavado y la emulsión del conducto gas-aire del motor TB3-117BM.</p> 

<p>1.- OBJETIVO:</p> <p>Documentar los procedimientos que se va a realizar para una operación segura del equipo de lavado de compresores.</p> <p>2.- ALCANCE: Mantener la seguridad del técnico al operar el equipo.</p> <p>3.- PROCEDIMIENTO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Previo a la realización del trabajo el personal técnico debe estar familiarizado con la correcta operación del equipo. 2.- Realizar una inspección visual general de todo el equipo para comprobar las condiciones del equipo. 3.- Utilizar el equipo de protección necesario para la manipulación del agente limpiador (ARDROX E327) 4.- Verificar el correcto sellado de las tapas de llenado de cada reservorio. 5.- Una vez llenado los reservorios verificar que la presión del sistema no exceda la presión de trabajo del equipo (5 bares o 72.5 PSI). 6.- Verificar la correcta conexión del acople de salida del equipo con la toma que se encuentra en el fuselaje del helicóptero. 7.- Mantener una distancia segura con respecto al helicóptero. (3 metros) 8.- Asegurarse de que la batería del equipo no interfiera con ningún objeto al momento de realizar la tarea de mantenimiento. 9.- Mantener contacto visual con el piloto mientras dure el lavado de compresores. 10.- Mantener el área donde se realiza el trabajo libre de personal ajeno al procedimiento.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

- INFORMACIÓN TECNICA FACILITA
- EJECUTA LA TAREA DE MANTENIMIENTO
- PRESERVA Y PROLONGA LA VIDA ÚTIL DEL MOTOR

RECOMENDACIONES

- UTILIZAR INFORMACIÓN TECNICA
- REALIZAR MTTTO DEL EQUIPO
- EFECTUAR LAVADOS PERIÓDICOS DEL MOTOR





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



GRACIAS

***AUTOR: DOICELA CUYO, GUIDO FABIAN
DIRECTOR DE TESIS: TLGA. ZABALA CACERES, EMMY S.***

Enero 2020



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA