



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS



Por : Carlos Cortez

TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE UNA MAQUETA DIDÁCTICA DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR CF34E MONTADO EN LOS AVIONES EMBRAER 170-190, PARA LOS ESTUDIANTES DE MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN MOTORES, EN LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

CAPITULO I



- OBJETIVO GENERAL

Implementar una maqueta didáctica del sistema de lubricación del motor CF34E por medio de un software de programación “tarjea Arduino mega” simulando la circulación del aceite montado en los aviones Embraer 170-190, para los estudiantes de Mecánica Aeronáutica mención Motores, en la Unidad de Gestión de Tecnologías.



OBJETIVOS



- IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN

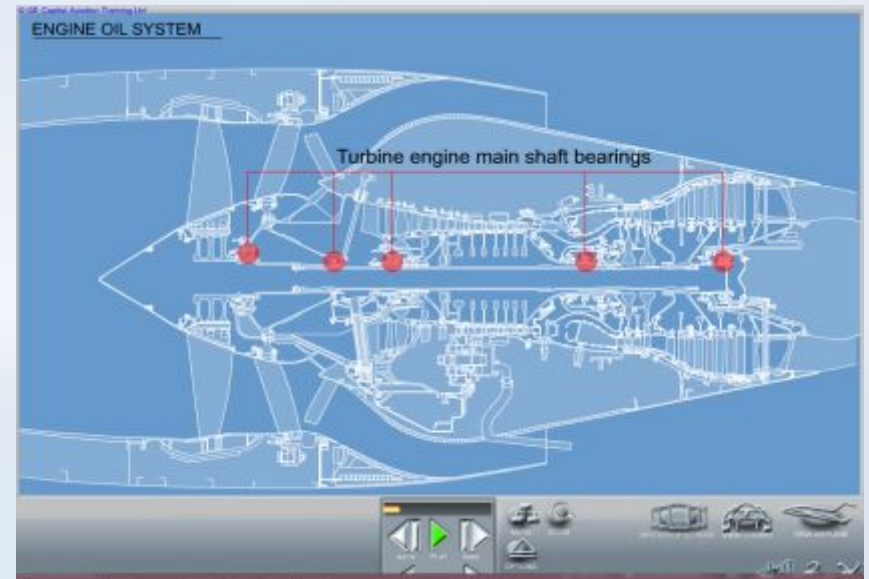
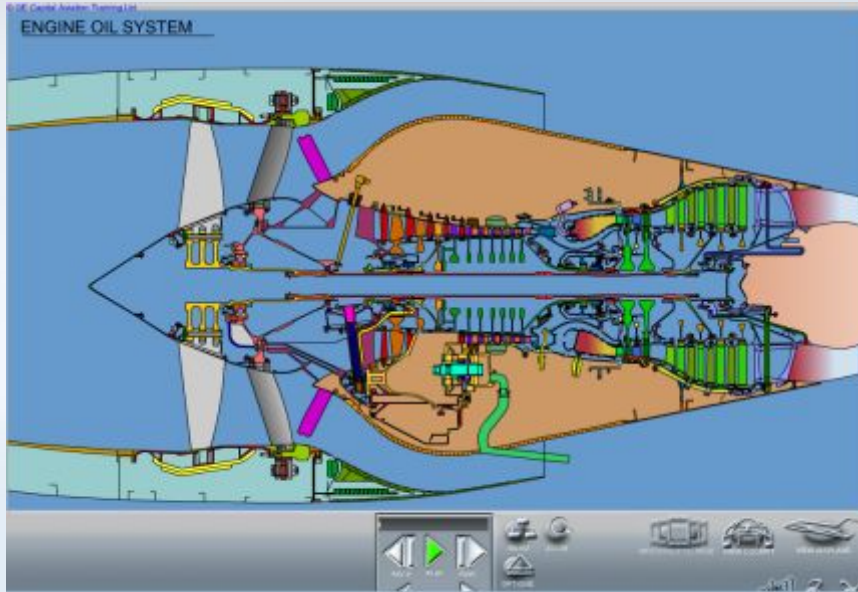


GENERAL ELECTRIC

CF34-8E



IDENTIFICAR



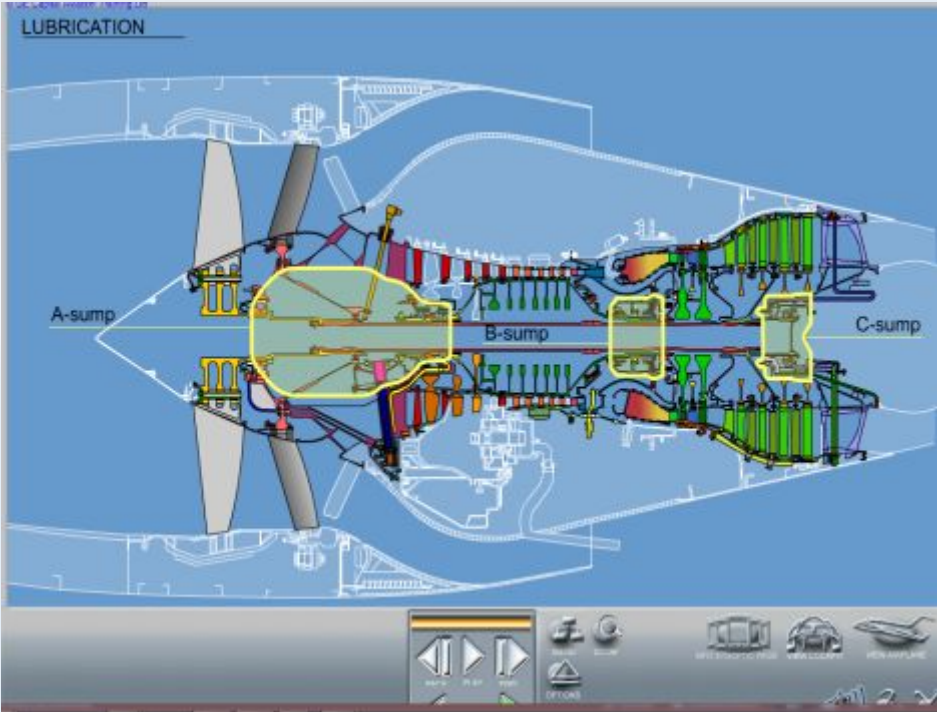
TURBINE ENGINE MAIN SHAFT BEARINGS

IDENTIFICAR



SISTEMA DE PRESIÓN DE ACEITE
SISTEMA DE RECUPERACIÓN ACEITE
SISTEMA DE VENTILACIÓN Y SELLADO
SISTEMA DE INDICACIÓN DE ACEITE
SISTEMA DE SUMINISTRO
REFRIGERACIÓN
LUBRICACIÓN

IDENTIFICAR



A SUMP

B SUMP

C SUMP



IDENTIFICAR



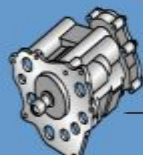
ENGINE LUBRICATION SYSTEM



Oil filtration module



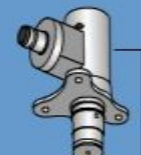
Oil/fuel heat exchanger



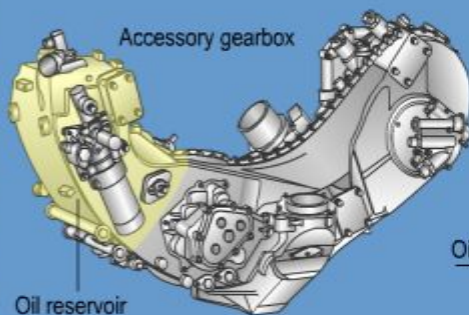
Lube and scavenge pump



Electrical chip detector

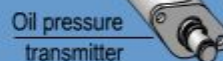


Low oil pressure switch

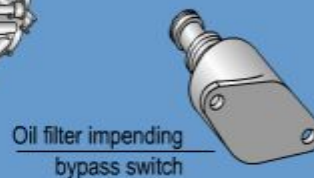


Accessory gearbox

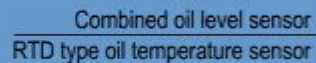
Oil reservoir



Oil pressure transmitter



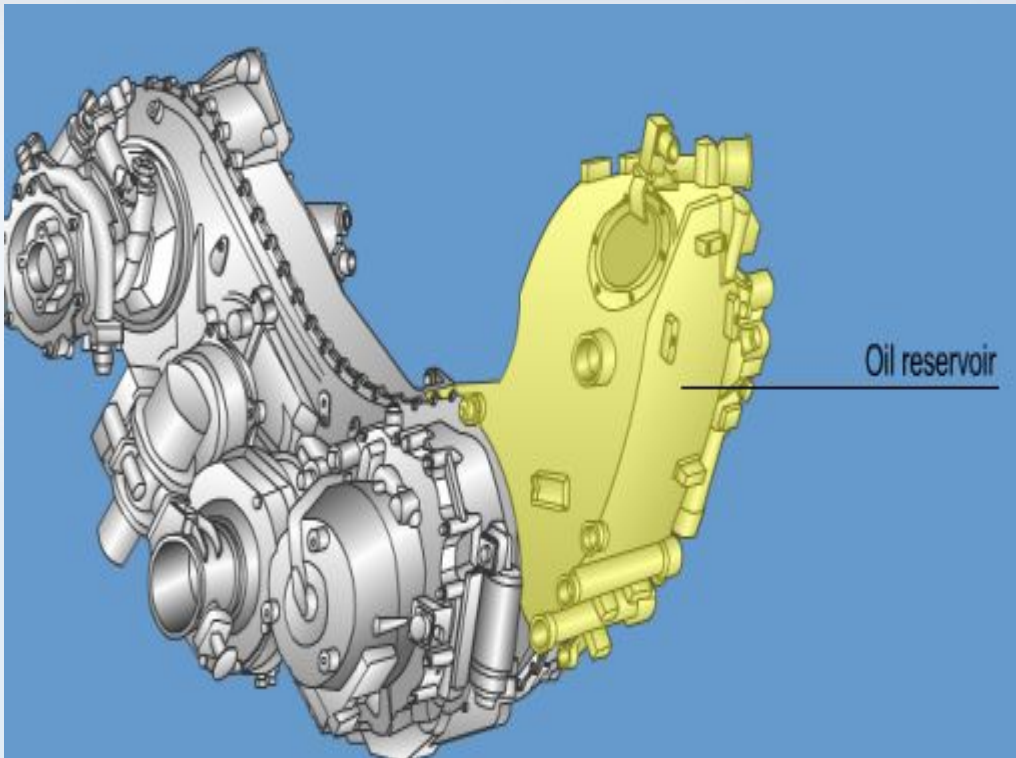
Oil filter impending bypass switch



Combined oil level sensor
RTD type oil temperature sensor

Componentes del sistema de lubricación

IDENTIFICAR



Reservorio de aceite

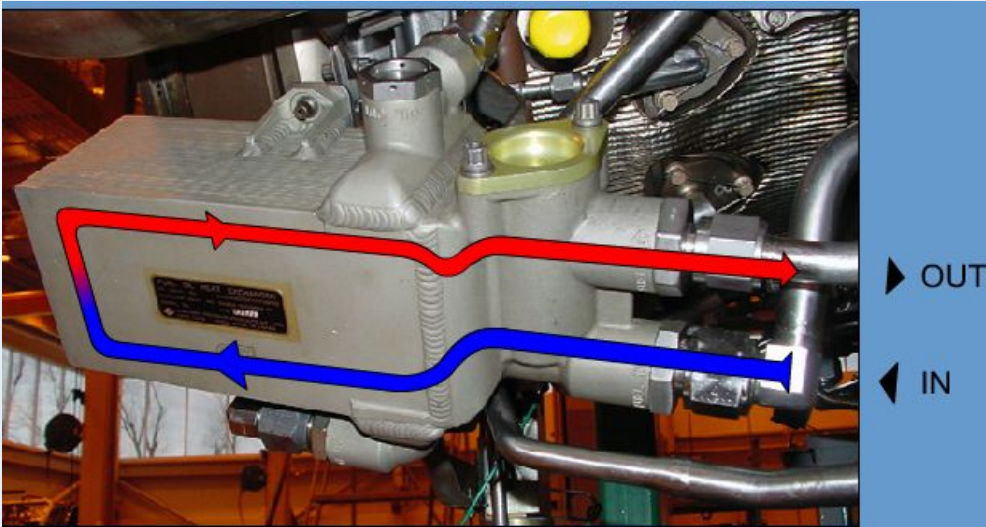
IDENTIFICAR



FILTRO DE ACEITE

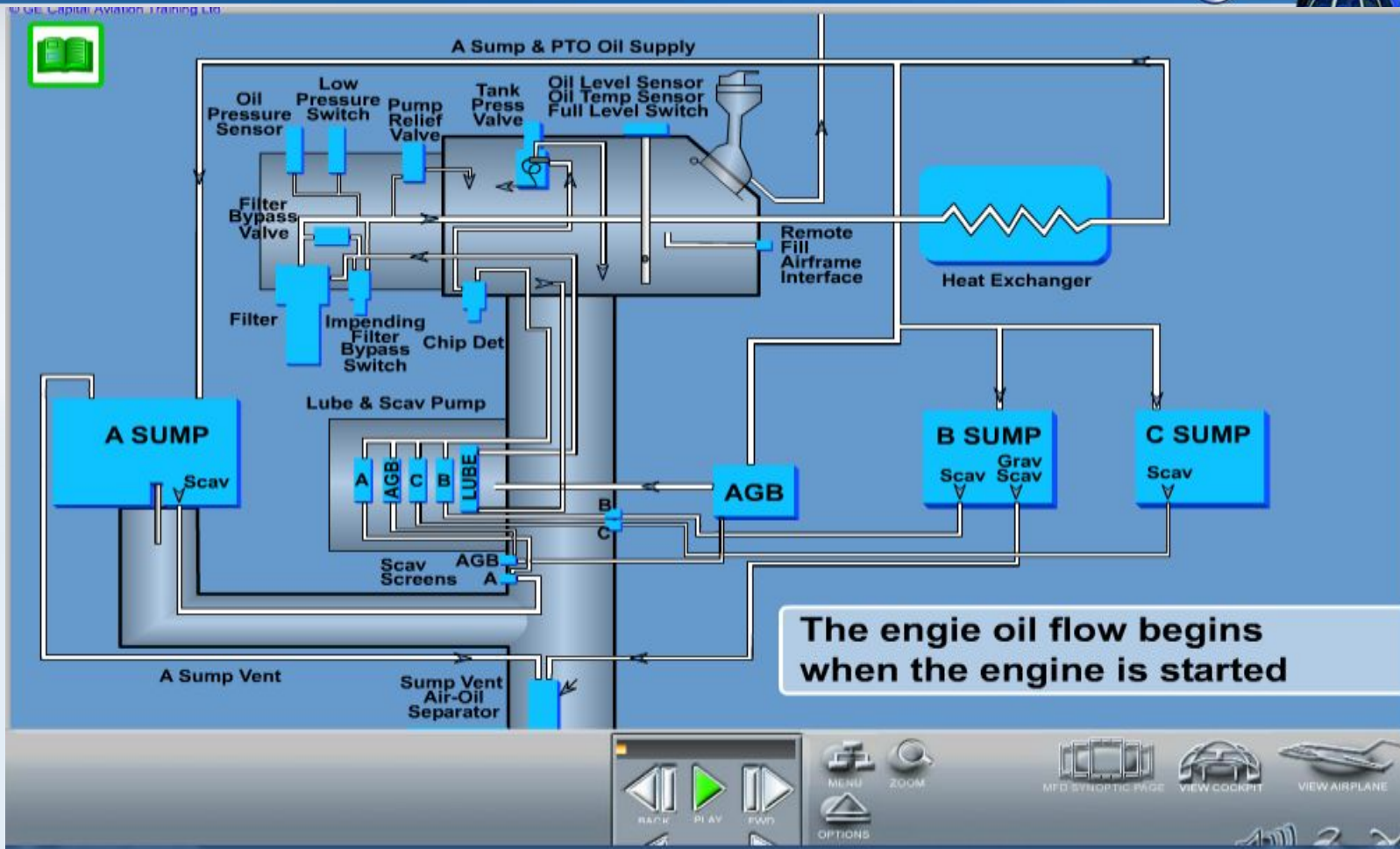


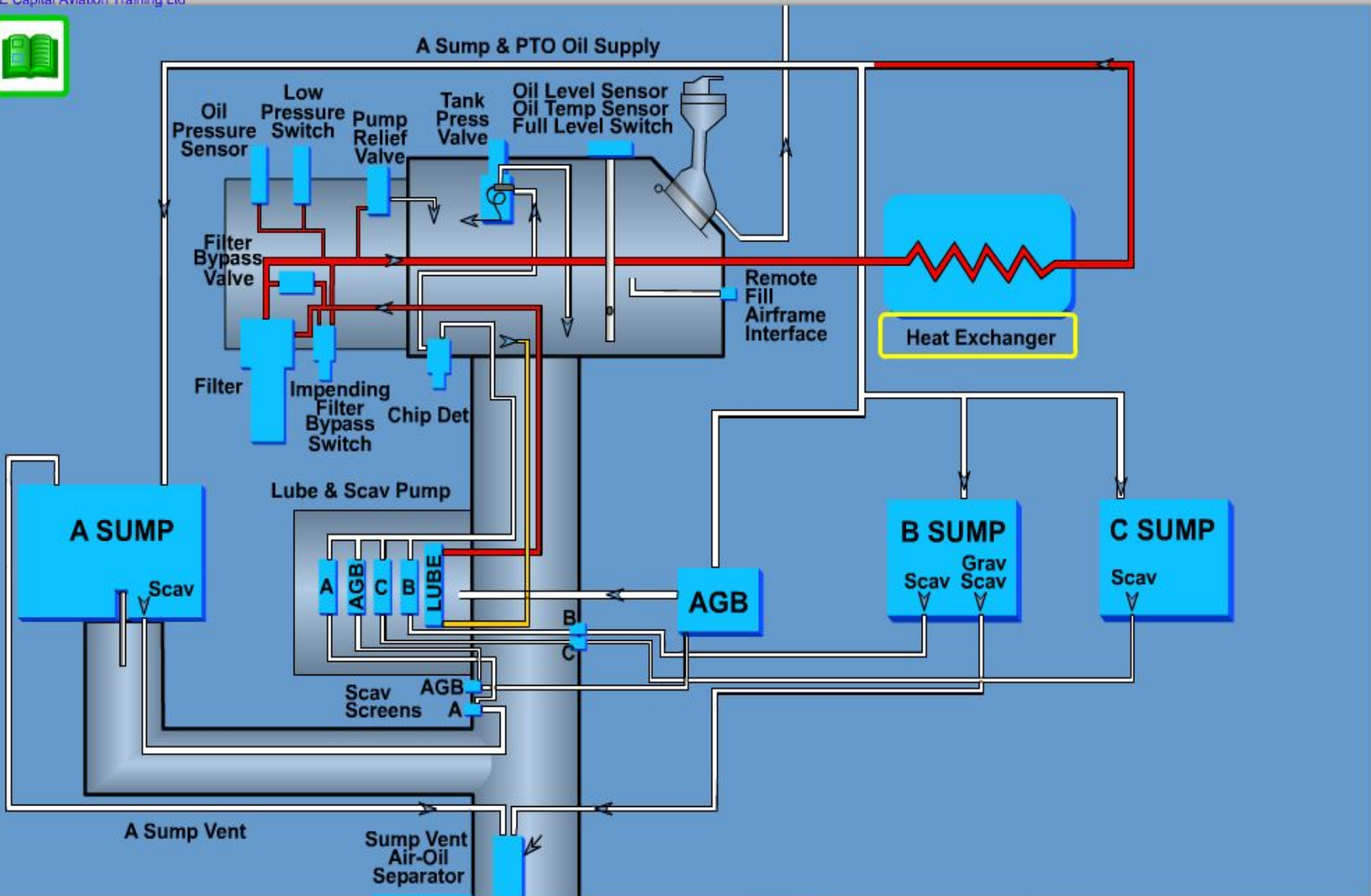
IDENTIFICAR



INTERCAMBIADOR DE CALOR

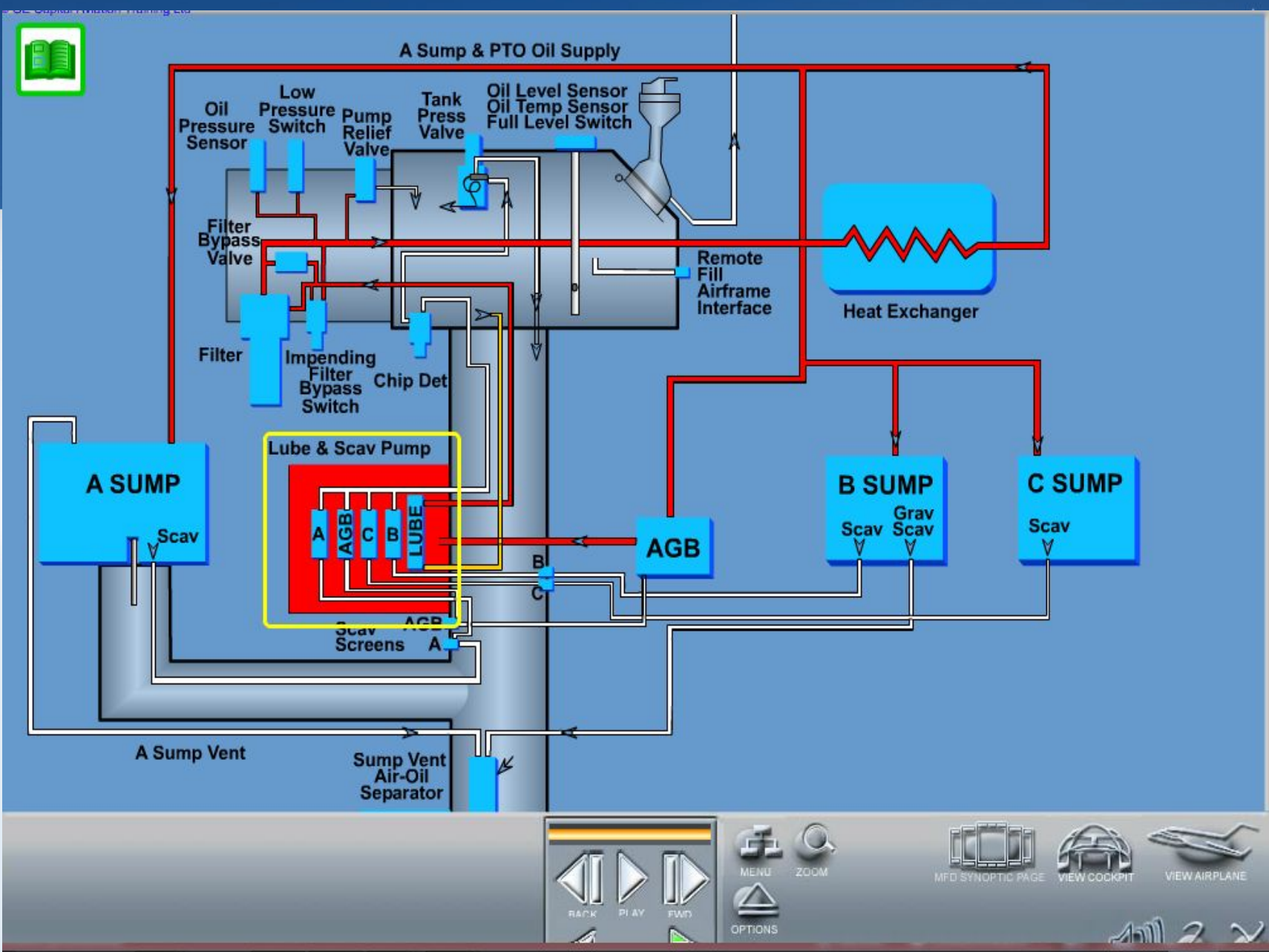
Diseñar el sistema de lubricación

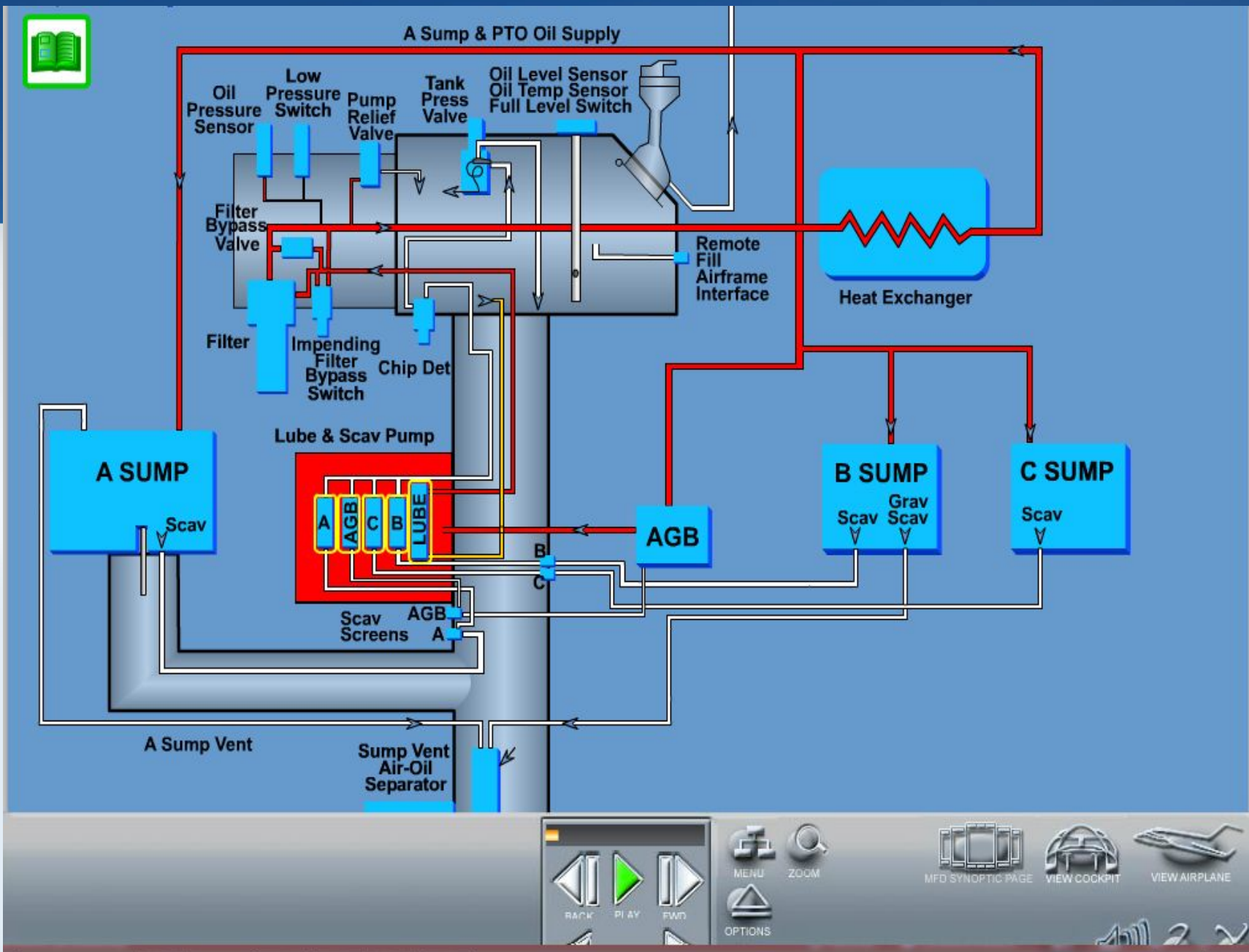


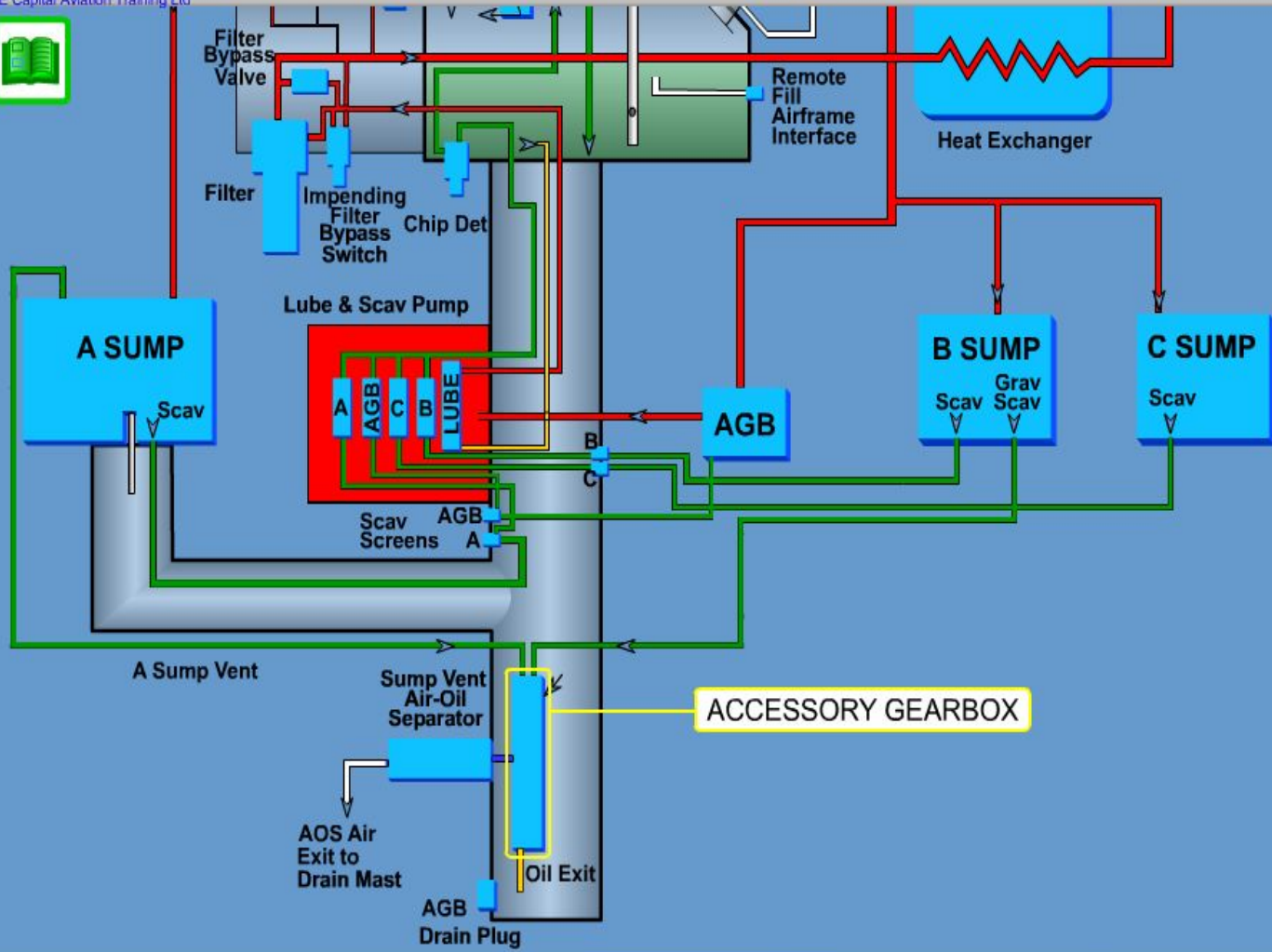


Navigation and control interface including:

- Navigation arrows (back, forward, home)
- MENU button
- ZOOM button
- MFD SYNOPSIS PAGE button
- VIEW COCKPIT button
- VIEW AIRPLANE button

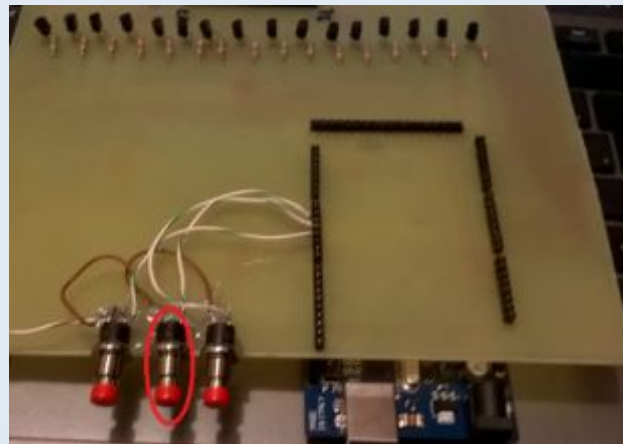
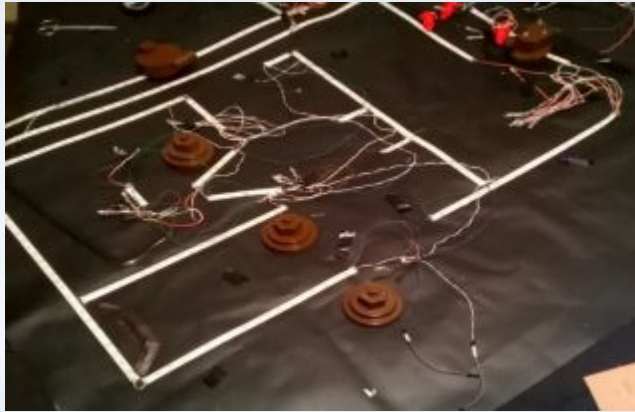


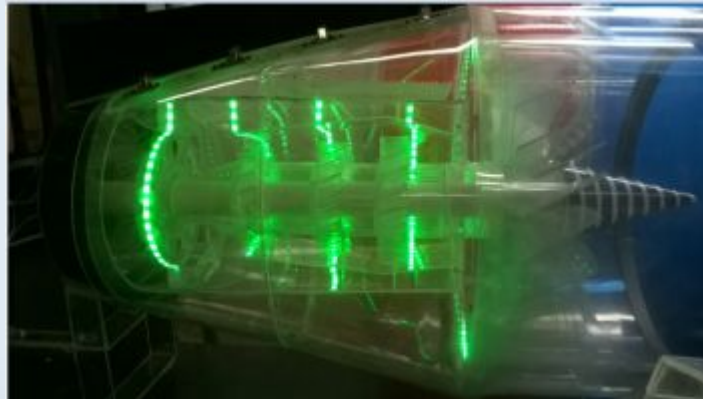
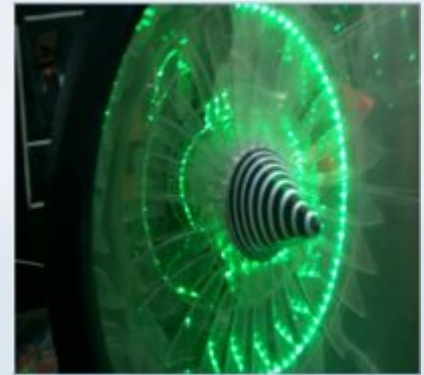
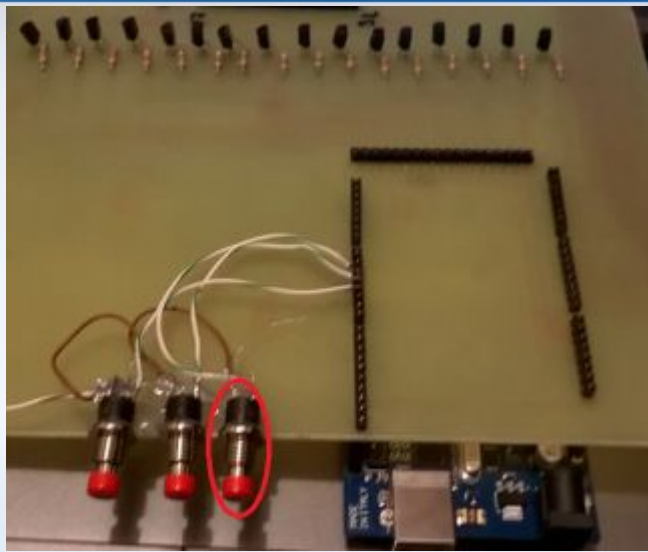




Navigation and control interface for the training software, including buttons for BACK, PLAY, FWD, MENU, ZOOM, MFD SYNOPSIS PAGE, VIEW COCKPIT, and VIEW AIRPLANE.

CAPITULO III









CONCLUSIONES



- El prototipo de maqueta didáctica del sistema de lubricación del motor CF34E montado en los aviones Embraer 170-190, cumple con los estándares necesarios para los estudiantes de mecánica aeronáutica mención motores, en la Unidad de Gestión de Tecnologías puedan tener una ayuda didáctica funcional
- El análisis previo e identificación de los elementos que componen el sistema de lubricación del motor CF34E
- Se diseñó un eficaz y eficiente prototipo de sistema de lubricación del motor CF34E montado en los aviones Embraer 170-190 de forma esquemática y didáctica para que los alumnos en proceso de formación puedan darle un uso académico y educativo.

RECOMENDACIONES



- Se recomienda que los próximos estudiantes que vayan a utilizar esta maqueta deban poseer una mínima cantidad de conocimientos requeridos para el uso académico de este prototipo didáctico
- Debido a la escasez de los recursos materiales como una causal de los numerosos problemas de aprendizaje de los sistemas de lubricación es necesario el mantenimiento preventivo de nuevas maquetas
- Es conveniente la existencia de una maqueta didáctica del sistema de lubricación

