



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

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES  
CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AERONÁUTICA  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
TECNÓLOGA EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN AVIONES**

**TEMA:** “PRUEBA DE FUGAS EN EL PUERTO DE LLENADO Y VACÍO DE LOS LAVATORIOS SEGÚN LA TAREA DE MANTENIMIENTO 38-32-00 A LA AERONAVE BOEING 737-300, MATRÍCULA N424-US EN LA DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DIAF .”

**AUTORA:** BOSQUEZ CUADROS, JESSICA  
FERNANDA

**DIRECTORA:** TLGA. ZABALA CACERES, SAMMY  
SAMANTHA

LATACUNGA 2020



# *PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA*

Una de las primeras tareas al esperar aeronaves en la plataforma es preparar el equipo de servicio de los lavatorios, ya que al llenarse el depósito pueden surgir incómodos problemas, porque al ser un tanque con límite debe dañarse ciertos componentes del sistema y lo que es aún peor, existir fugas en el sistema, provocando expulsión de desechos por la presión que se acumula en el depósito, todo esto ocasiona daños en el ambiente de la cabina y contaminar las áreas alrededor de la ruta que sigue la aeronave así surgiendo la necesidad de innovar con un equipo funcional y que mejore la comodidad y ergonomía de los técnicos encargados de realizar las tareas y pruebas del sistema de servicio.



# Objetivo General

Realizar la prueba de fugas en puerto de llenado y vacío de los lavatorios según la tarea de mantenimiento 38-32-00 para la preservación la aeronave BOEING 737- 300, matrícula N424-US perteneciente a la organización de mantenimiento aprobada DIAF.”

## Objetivos Específicos

Analizar la información técnica de la tarea de mantenimiento 38-32-00-795-131 para la aeronave BOEING 737-300 con matrícula N424-US..

Implementar un equipo de drenaje con el que se realizará en la práctica de mantenimiento 38-32-00 conforme a descrito en el ATA 38, los lavatorios de la aeronave Boeing 737-300.

Probar la funcionalidad del equipo de drenaje en la tarea 38-32-00 para los lavatorios de la aeronave Boeing 737-300, perteneciente a la Organización de mantenimiento autorizada DIAF..



- Ahorro de tiempo

Garantizar su funcionamiento y mantenimiento

Alcance

Accesibilidad a cualquier puerto de lavatorios

Preservar el sistema de lavatorios



# ESPECIFICACIONES DE LA AERONAVE

## Boeing 737-300

N	DIMENSIÓN	MEDIDA
1	Longitud	33,40 m
2	Altura	11.13 m
3	Envergadura	28,88 m.
4	Fuselaje ancho	3,76 m.
5	Peso en vacío	32460 kg.
6	Superficie de las alas	105,40 metros cuadrados.
7	Velocidad de crucero	780 km/h
8	Velocidad máxima	876 km/h
9	Techo	11300 m
10	Rango de la carga máxima	4204 km
11	Motores	2 x TRD CFM International CFM56-3B-1
12	Longitud de despegue	1950 m
13	Longitud de la trayectoria	1400 m
14	Capacidad de pasajeros	asientos 149 en clase turista

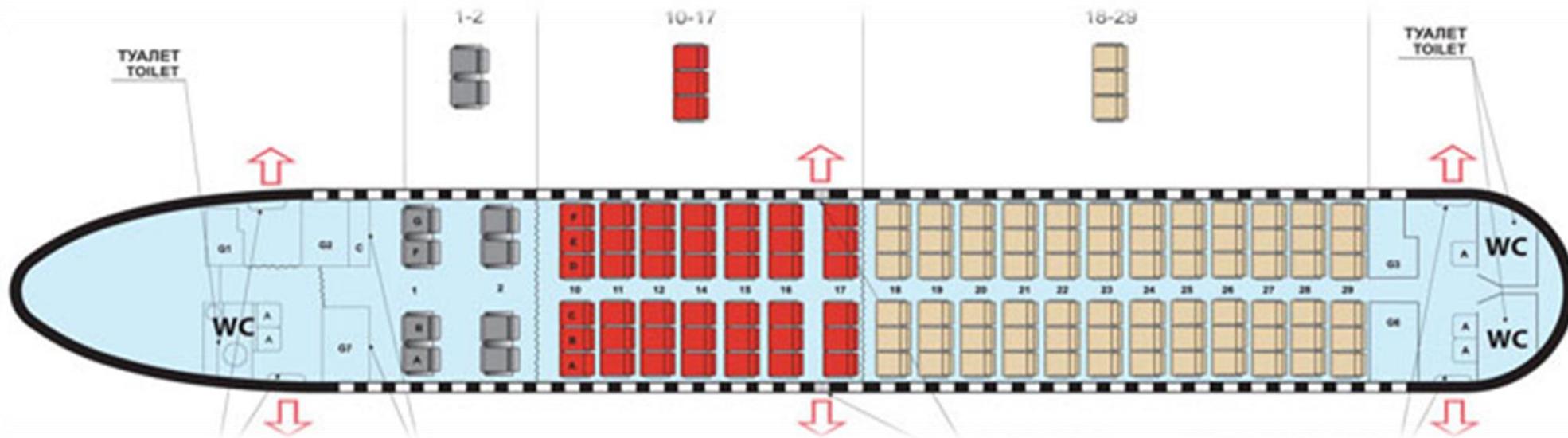


# CONFORT EN EL VUELO

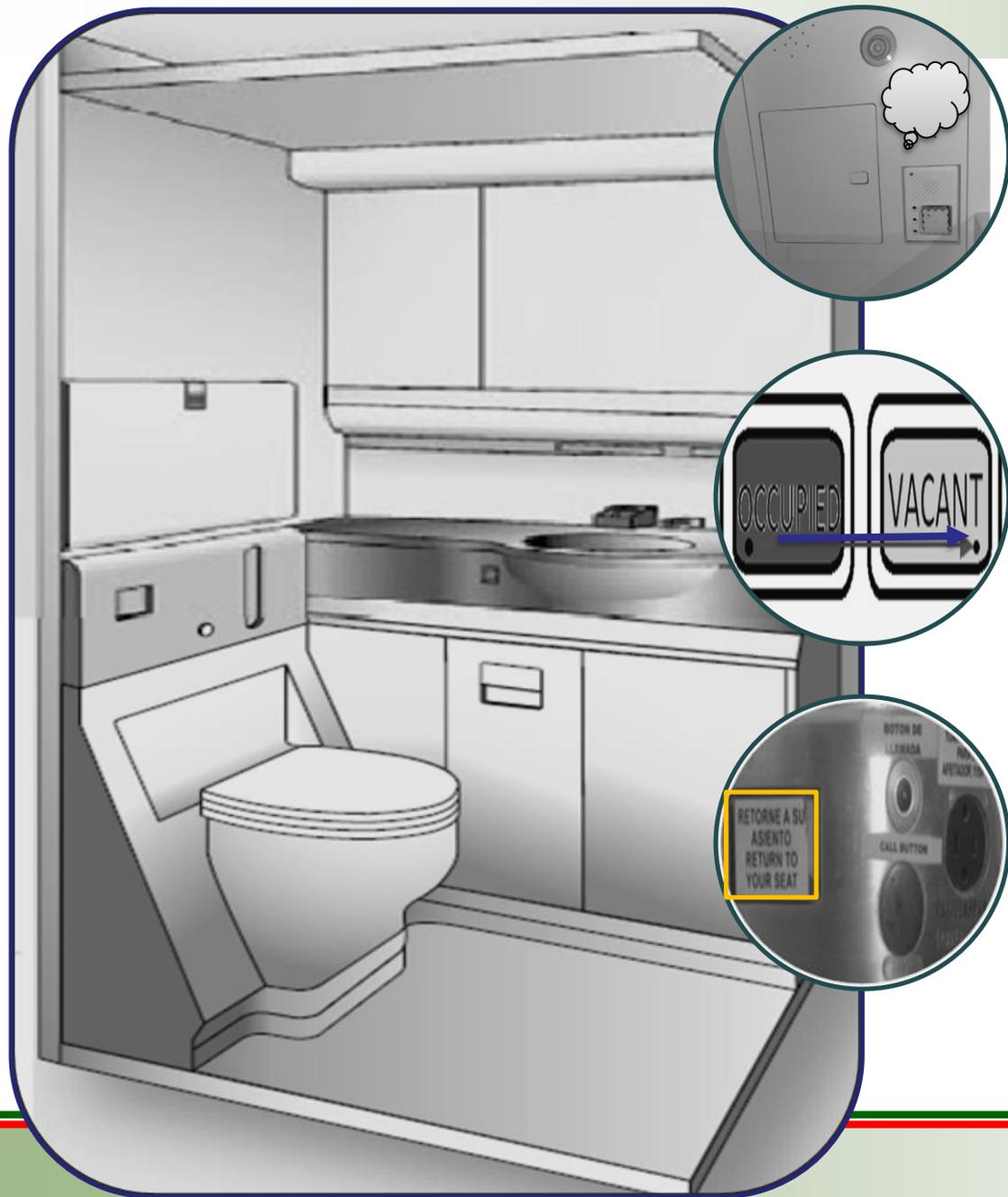
*Vuelos de larga trayectoria*

- Zonas de lavatorios

Zonas de galleys



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



## **DESCRIPCIÓN DE LA CABINA DE BAÑO**

*PUERTAS*

*LSU*

*GABINETE DEL LAVABO*

*LAVATORIO*

*INODORO*

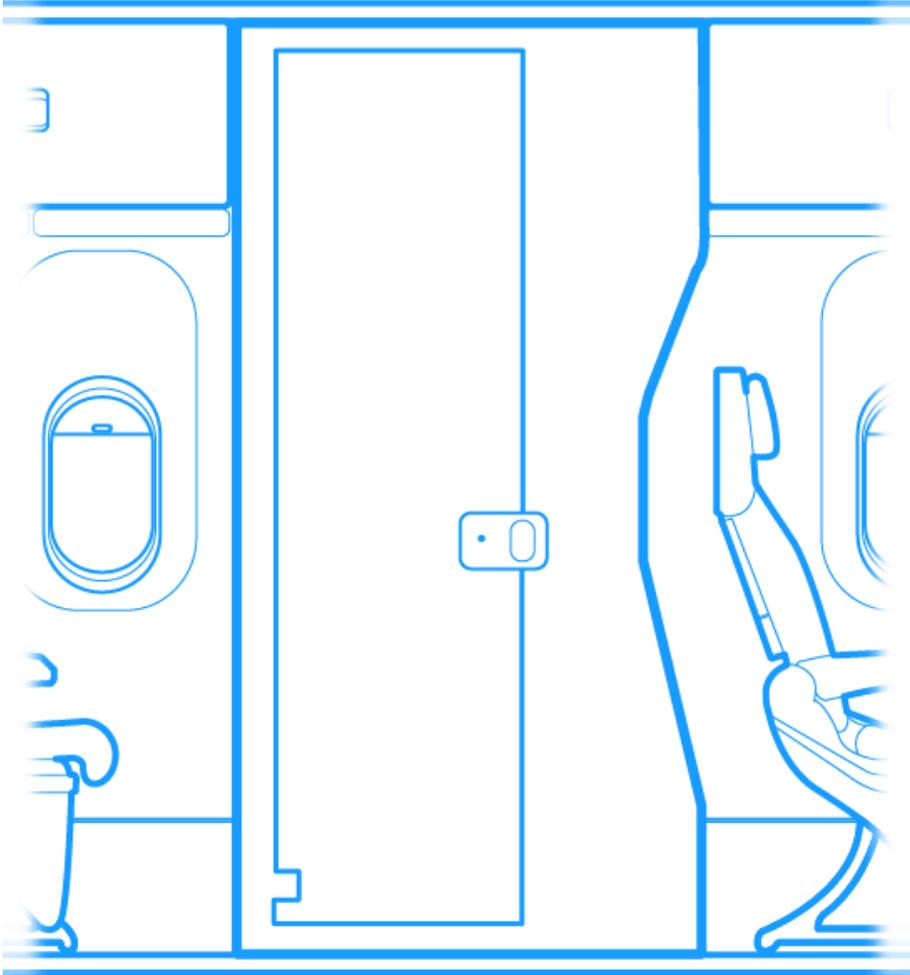
*CUBIERTA DEL TECHO*

*JUNTO A LA ENTRADA*



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

# Sistema de manejo de desperdicios



- Mástiles de drenaje de aguas
- FCU
- Cañería de aguas residuales
- Depósito
- Extractor

Cuando la manija de descarga se gira 15 grados, inicia la descarga del inodoro configurando el temporizador del inodoro. El temporizador permite una corriente alterna de 115 voltios al motor de descarga del inodoro durante 10 segundos



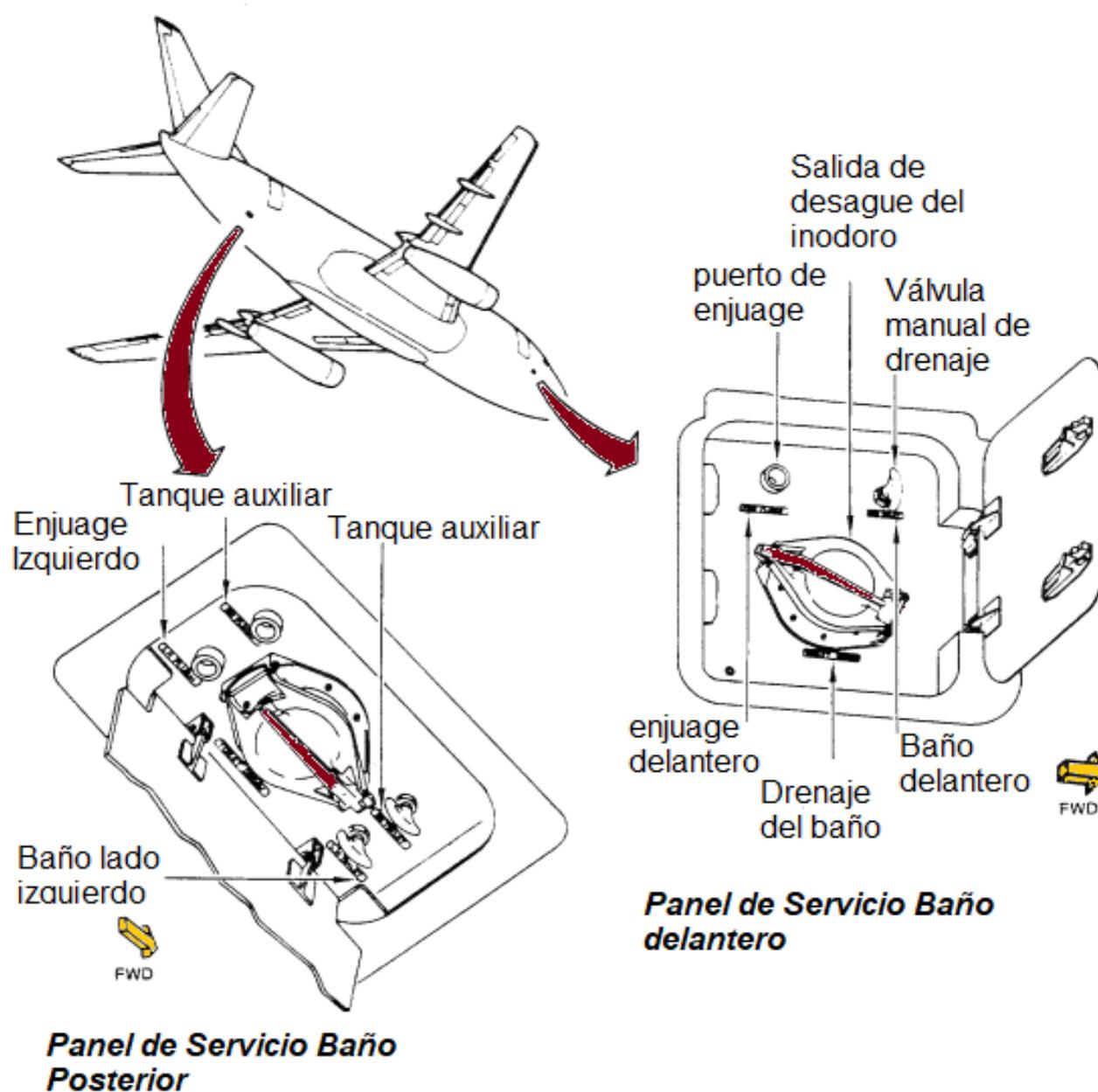
# Sistema de manejo de desperdicios

## Agua grises

- de los galleys
- Lavabos
- Regillas de drenaje

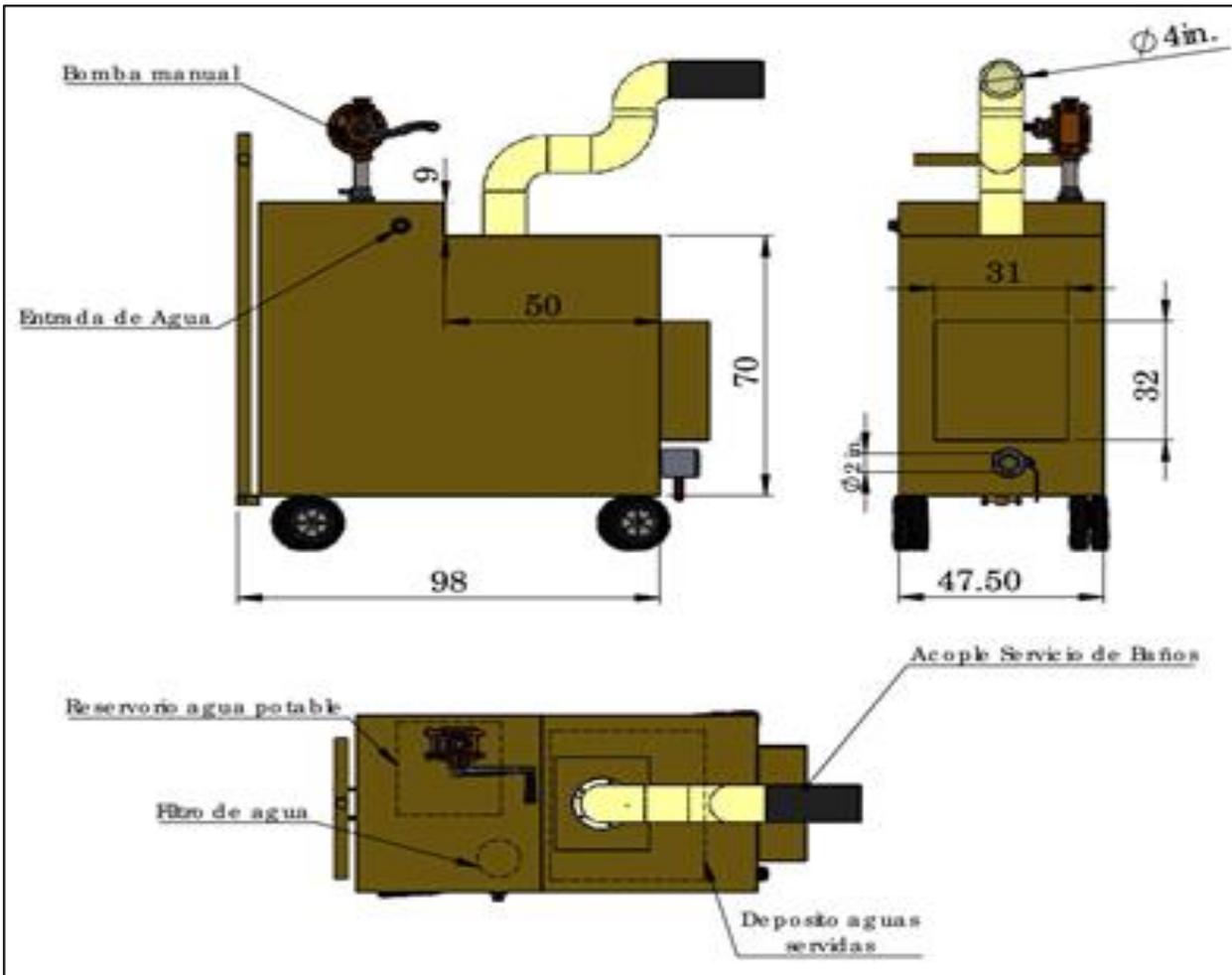


# Puertos de lavatorios



***Dos puertos para la descarga de desechos de aguas negras de la aeronave.***

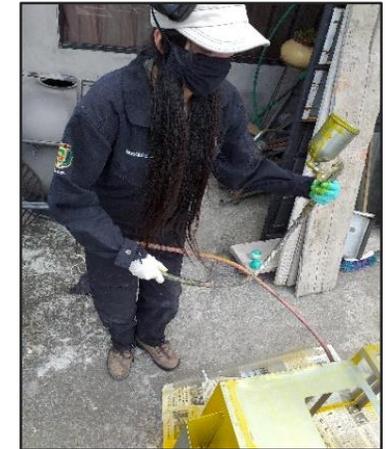
# Servicio de baños en tierra



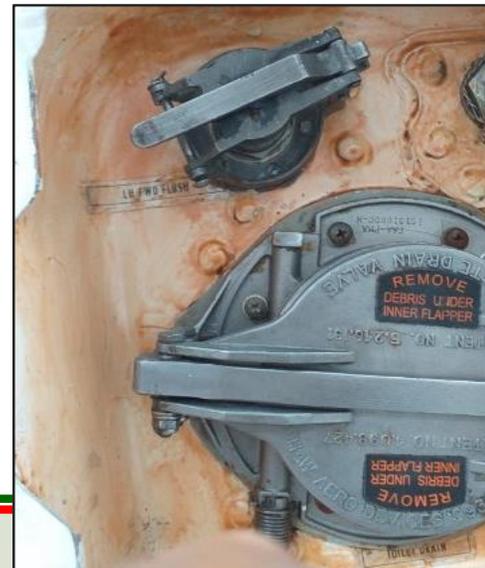
# CAPÍTULO III

## Implementación

- Construcción



# Prueba de fugas



- 1.- suministre energía del generador APU o planta externa.
- 2.- Realice el procedimiento de servicio para el tanque del inodoro pero drene la precarga química después de cinco minutos.
- 3.- Cierre la válvula de drenaje del panel de servicio.
- 4.- Cierre la válvula de descarga del tanque del inodoro.
- 5.- Llene el tanque del inodoro con agua.
- 6.- Llene el tanque del inodoro del lavabo con agua hasta que se cierre la válvula de cierre de enjuague /llenado operada por motor.
- 7.- En los puertos de descarga/llenado con tapas, no cierre la tapa.
- 8.- Si el conjunto anti sifón incluye un freno de vacío, pellizque la línea de ventilación del freno del freno de vacío
- 9.- Realice esta tarea: Prueba de presurización de la cabina o prueba del accesorio de vacío para verificar si hay fugas en el puerto de descarga/llenado.



- 10.- Examine el puerto de descarga/llenado en busca de fugas.
- ***Volver al avión de vuelta a su habitual Condición.***



# CONCLUSIONES

- Al analizar la información técnica de la tarea de mantenimiento se encontraron los pasos para la tarea, la información correspondiente en cada uno, la referencia de equipos y materiales que se necesitará para la “Prueba de fugas en el puerto de llenado y vacío” para la aeronave Boeing 737-300.
- Para el servicio de panel de llenado y vacío de los baños de la aeronave es necesario hacer uso del equipo de servicio “toilet servicing” como parte de la prueba de fugas y así dejar la aeronave en condiciones funcionales.
- Los estándares de calidad fueron óptimos para la recepción del equipo de servicio, que fueron probados en varias ocasiones en el panel de servicio de la aeronave Boeing 737-300, siendo aceptable y recibido por la Organización de mantenimiento Autorizada DIAF.



# RECOMENDACIONES

- La prueba de fugas es un procedimiento en el que se necesita equipo de protección personal ya que realizamos el servicio en el panel del baño en el que salen aguas negras y se debe analizar la información técnica legal de la aeronave Boeing 737-300.
- Para utilizar el equipo es recomendable utilizar e instruirse del manual de operaciones, que evitará accidentes, la realización óptima del servicio y la preservación del equipo.
- El carro “toilet servicing” es un equipo con acoples universales para cualquier aeronave que tenga panel de servicio, pero es recomendable consultar cual es la capacidad volumétrica que recomienda el fabricante de cada aeronave para utilizar el equipo y de esta manera conservarlo.

