

**ORDEN PERMANENTE INTERNA
FRAGATAS TIPO “M”**

O.P.I. Nº 401

OBJ. Establece condiciones de operación, configuraciones y limitaciones de la planta propulsora.

REF. : Directiva D.I.S.N. M30-330/01 Normas para operar turbinas a gas.
Directiva D.I.S.N. M30-340/02 Normas para operar motores diésel.

I.- INFORMACIONES

- A.** Las Fragatas Clase “M” o “Karel Doorman” tienen una configuración CODOG (Combinación Diesel o Gas) para su planta propulsora, la cual esta constituida por dos turbinas Rolls Royce modelo Spey SM 1A y dos motores Diesel Stork-Wartsila SW280.
- B.** La Armada de Chile, establece en forma anual una cierta cantidad de horas de trabajo por cada turbina a gas o motor diesel, objeto extender al máximo la realización de una mantención mayor u Overhaul.
- C.** Para el caso de las turbinas a gas (SPEY), la Armada de Chile no tiene considerado realizar un Overhaul, lo que significa que las turbinas se darían de baja junto con el buque en fecha que se debe determinar.
- D.** Para el caso de los motores Diesel, en promedio, se tiene considerado 1500 horas de trabajo por año, las cuales son incrementadas de acuerdo al grado de actividad reservado para esta Unidad de acuerdo al PACA.
- E.** Objeto no incrementar los gastos por concepto de mantenimiento no programado, se hace necesario establecer ciertas limitaciones a la planta propulsora, en el bien entendido que estas limitaciones están destinadas a incrementar la disponibilidad y confiabilidad de los motores y turbinas.
- F.** La presente OPI quedará automáticamente derogada en caso de crisis o guerra.
- G.** Con la finalidad de cumplir en buena forma lo estipulado en las directivas de la referencia y las disposiciones vigentes, se establece lo siguiente:

NOV 2016 VER. 4.0

**ORDEN PERMANENTE INTERNA
FRAGATAS TIPO “M”**

O.P.I. Nº 401

PARA MOTORES DIESEL:

1. Como norma, todo desplazamiento o ejercicios que requieran una velocidad menor a 19 nudos, deberá ser realizado con motores diésel.
2. Caso se requiera un SOA entre 18 y 19 nudos y las condiciones de mar no son favorables, se deberá cambiar la configuración de la maquinaria a turbina a gas. Lo anterior, es debido a que los “golpes” de mar generan contra-torques en las coplas de fricción pudiendo provocar su desacople en forma voluntaria, dejando a la Unidad sin propulsión en una de sus bandas.
3. Si bien, el sistema de control con que cuentan los motores diesel, impiden que éstos estén a una carga inferior a 25%, el estar en forma continua en estos rangos de carga, provocan carbonización, la cual finalmente, afectará en el sistema de inyección y performance del motor. Por lo anterior, dentro de lo posible, se evitará un andar bajo 50 RPM por largos períodos. Caso sea necesario navegar en estos rangos, inmediatamente después de terminado el ejercicio, se deberá efectuar una descarbonización, aumentando la velocidad sobre 120 RPM de DTS por al menos 10 minutos.
4. Como es sabido, el que un motor diesel está operando al máximo de su potencia provoca un desgaste mayor en sus componentes, implicando una disminución de los períodos de mantenimiento; en otras palabras, por el mayor desgaste debido a los esfuerzos sometidos, se deberá realizar antes de las 12.000 y 24.000 horas los mantenimientos mayores, top-Overhaul y Overhaul respectivamente. Debido a lo señalado, cada vez que se navegue con un solo eje propulsado, no se podrá navegar por más de una hora a más de 125 RPM; asimismo, cuando se navegue con ambos ejes propulsados, no se podrá navegar por más de una hora sobre los 130 RPM.
5. Caso se requiera navegar a altas velocidades por más del tiempo estipulado en el punto anterior, se podrá realizar sólo con la autorización del Comandante.
6. Objeto poder mantener la performance de los motores diesel, se deberá tratar de navegar en forma permanente entre 95 y 125 RPM de DTS cuando se navegue con dos ejes propulsados y entre 85 y 120 RPM cuando haga sólo con un eje propulsado.

NOV 2016 VER. 4.0

**ORDEN PERMANENTE INTERNA
FRAGATAS TIPO "M"**

O.P.I. Nº 401

PARA TURBINAS A GAS:

1. Se utilizarán las turbinas a gas cada vez que el Comandante lo autorice.
2. El Comandante solicitará la utilización de las turbinas a gas en todas las maniobras logot. Lo anterior, y dada la potencia de las turbinas, permite "salvar" una situación de apremio en caso de falla de alguno de sus ejes durante las maniobras.
3. Cada vez que se utilicen las turbinas a bajas cargas, inmediatamente después se deberá efectuar su descarbonización, según procedimiento.
4. Cuando se navegue en aguas tropicales, el Oficial de propulsión deberá proponer un calendario para realizar el procedimiento "Anti Green Rot", el cual ayuda a la eliminación de la humedad al interior de las turbinas, lo cual provoca corrosión y pittings.

Sumado a lo dispuesto en la presente OPI, se debe considerar las limitaciones propias de la maquinaria, las cuales fueron enseñadas en los cursos de instrucción en Holanda a los Oficiales de Guardia de Puente e Ingenieros de Guardia en la Mar.

II.- MISIÓN

Establecer normas y limitaciones a la propulsión con el propósito de incrementar la disponibilidad de los Motores Diesel y Turbinas, alargando su vida útil.

III.- TAREAS

Los responsables del cumplimiento de la presente O.P.I. serán:

- Los Jefes de Guardia.
- Los Oficiales de Guardia de Puente.
- Los Ingenieros de Guardia en la Mar.
- Oficial de propulsión.

De acuerdo a lo estipulado por la Comandancia en Jefe de la Escuadra, se deberá agotar los esfuerzos para navegar en todo momento con un solo eje propulsado. Lo anterior, objeto disminuir los consumos de petróleo.

NOV 2016 VER. 4.0