

CAPÍTULO 04

RESTRICCIONES EN LA PROPULSIÓN

RESUMEN DE TÍTULOS

- 0401. TIEMPO DE ALISTAMIENTO DE LAS MÁQUINAS.
- 0402. LIMITACIONES DE LA MAQUINARIA Y VELOCIDAD.

CAPÍTULO 04**RESTRICCIONES EN LA PROPULSIÓN****0401. TIEMPO DE ALISTAMIENTO DE LAS MÁQUINAS.****a.- FRAGATA CLASE 22 (FF “WILLIAMS”).**

- 1) Habiendo efectuado chequeos de maquinaria, tiempo requerido para poner y seleccionar turbinas (máquinas listas), 10 minutos.
- 2) Zarpe programado:

Punto	Tiempo para máquinas listas	Significado
1	24 horas antes del zarpe	Inicio tarjetas azules (“Blue cards”). Guardia en Estado 5.
2	2,5 horas antes del zarpe	Tarjetas azules cumplidas. (buque puede permanecer en Estado 5). Buque establece Estado 3 y SSEP para inicio tarjetas rosadas (“Pink cards”).
3	10 minutos de aviso	Tarjetas rosadas finalizadas, maquinaria lista para el zarpe. Tiempo requerido para poner y seleccionar turbinas (máquinas listas), 10 minutos.
4	Zarpe de EMERGENCIA	Chequeos puntos 1 y 2 se pueden realizar en un lapso de seis horas según experiencia Armada Británica.

- 3) Zarpe de emergencia:

Chequeos punto 1 y 2 del acápite anterior, pueden efectuarse en seis horas según experiencia Royal Navy.

b.- FRAGATAS CLASE 23. (FF “LYNCH”, FF “CONDELL”, FF “COCHRANE”).

Zarpe programado:

Tiempo para máquinas listas	Significado
48 hrs	Mantenimiento Normal. PAM Inicio tarjetas Amarillas (“Yellow cards”).
24 hrs	Tarjetas Amarillas (“Yellow cards”) finalizadas. Inicio tarjetas azules (“Blue cards”).
12 hrs	Tarjetas azules cumplidas. Franco normal.
4 hrs	Al menos 2 guardias de ingeniería a bordo. Inicio tarjetas rosadas (“Pink cards”).
30 Min.	Tarjetas rosadas finalizadas, excepto tarjeta N° 30. Breakers EM abiertos, breaker del campo cerrados, 2 o más DG’s en servicio. Guardia de mar cubierta.

ORIGINAL

Tiempo para máquinas listas	Significado
2 Min.	Tarjetas rosadas finalizadas. Breakers EM abiertos, breaker del campo cerrados, 2 o más DG's en servicio. Guardia de mar cubierta.
Inmediato	Breakers EM cerrados, Breakers del campo cerrados, 2 o más DG' en servicio. Guardia de mar cubierta.
	(DG: Diesel generadores, SCC: Ship control Center)
Zarpe de Emergencia	Para zarpe de emergencia, con el buque a 24 horas de aviso (tarjetas Amarillas efectuadas) el proceso descrito anteriormente puede ser ejecutado en 2 horas.

c.- **FRAGATAS CLASE “M” (FF “RIVEROS”, FF “BLANCO”).**

Condición de zarpe	Tiempo	Personal de Guardia mínimo requerido
Programado (Planta propulsora sin Pre-chequeos) PAM.	24 Hrs.	2 Guardias de Puerto (10 personas)
Zarpe Emergencia (Planta propulsora sin Pre-chequeos) Sin precalentamiento de motores Ppls.	02 Hrs.	2 Guardia de Puerto (10 Personas).
Mimic. Off	30 Min.	1 Guardia de Mar (05 Personas).

d.- **FRAGATAS CLASE ADELAIDE (FFG “PRAT”, FFG “LATORRE”).**

Tiempo para máquinas listas	Significado
48 hrs	Realización de tarjeta MLOC (MASTER PRELIGHT OFF CHECK LIST) Verificación de todos los espacios de máquinas. Auditoria a libro “TAG OUT” Pruebas a sistemas de comunicaciones Verificación de estados de estanques de contaminado. Llenado y recirculado de estanques de servicio de combustible
24 hrs	Realización de tarjeta MLOC Calentamiento de aceite del CPP y puesta en servicio de bomba eléctrica. Prueba de sistemas eléctricos. Verificación de alineamientos de circuitos. Verificación de operatividad de sistema de generación y conversión de poder. Pruebas de sistemas auxiliares. Purificado de aceite a las cajas de engranajes.
12 hrs	Realización de tarjeta MLOC Toma de muestras de aceite de la maquinaria. Verificación estado bote RHIB y llenado de combustible. Verificación de horas de desconexión de servicios de tierra
3 hrs	Procedimiento MSTU (PROCEEDING FROM RECEIVING SHORE SERVICE TO UNDERWAY). Pasar a poder de abordó. Alineamiento de sistemas de propulsión. Puesta en servicio de turbinas.

Tiempo para máquinas listas	Significado
Zarpe de Emergencia	Con sistemas auxiliar de propulsión (APU). Efectuar calentamiento de aceite de emergencia. Puesta en servicio turbinas una vez temperatura de aceite esté sobre 100°F.

e.- **AO-52 “ALMIRANTE MONTT”.**

Etapa	Tiempo
1ª	Calentamiento de sistemas 24 horas antes del zarpe
2ª	Rondas, alistamiento y chequeos previos 12 horas antes del zarpe.
3ª	Cubrir los puestos y puesta en marcha 01 hora antes del zarpe.
Zarpe de Emergencia	Con aviso: 01 hora. Sin Aviso: 2.5 horas

f.- **AO-53 “ARAUCANO”.**

Etapa	Tiempo
1ª	Verificación de niveles 24 hrs. antes del zarpe.
2ª	6 hrs. antes en servicio bbas. de lubricación ppal.
3ª	Se cubren puestos de Estado 3.
Zarpe de Emergencia	Sin Aviso: 1 hora.”

g.- **ATF-66 “GALVARINO”.**

Etapa	Tiempo
Zarpe pogramado	4 horas.
Zarpe de emergencia	25 minutos. Con poder eléctrico desde tierra. 15 minutos. Con poder eléctrico de a bordo

0402. **LIMITACIONES DE LA MAQUINARIA Y VELOCIDAD.**a.- **UNIDAD CLASE 22.**

Limitaciones de la Maquinaria		
2 OLYMPUS	92 PCL avante	30 nudos
1 OLYMPUS y 1 TYNE	80 PCL / 56 PCL	22 nudos
2 TYNE	56 PCL avante/atrás	18 nudos
OLYMPUS (con 1 eje arrastrado)	80 PCL / 50 SRPM	18 nudos
1 TYNE (con 1 eje arrastrado)	56 PCL / 50 SRPM	13 nudos
1 OLYMPUS (con 1 eje trincado)	70 PCL ó 711 NM torque	18 nudos
1 TYNE (con 1 eje trincado)	56 PCL / 22 Pcl	13 nudos
1 OLYMPUS (con 1 eje frenado y ángulo de pala < 5°)	70 PCL ó 711 NM torque	16 nudos
1 TYNE (con 1 eje frenado y ángulo de pala < a 5°)	56 PCL	11 nudos
1 TYNE / OLYMPUS (con 1 eje frenado y ángulo de pala < a 5°)	100 SRPM	10 nudos

b.- **UNIDADES CLASE 23.**

- 1) Con turbinas Spey selectadas y ambos ejes en modo CODLAG: Sin restricciones hasta 28 nudos avante (Temperatura aceite caja de engranajes sobre 48° Celsius). Para dar atrás se establece modo eléctrico en ambos ejes, sacando las turbinas de la línea.
- 2) Con ejes en modo eléctrico y 4 diesel generadores, sin restricciones hasta 14,2 nudos, 90 RPM avante y atrás. Para mayores velocidades se debe poner en servicio al menos una turbina a gas, teniendo en cuenta las siguientes condiciones de las turbinas.

Tiempo de aviso	Significado
2 Min.	GT en control remoto, sistema de lubricación en servicio, temperatura del aceite sobre 30° Celsius. Copla sincrónica “Locked Out”. No se autoriza a efectuar mantención.
10 Min.	GT en control local, se autoriza mantención menor y lavado de turbina. Sistema de lubricación fuera de servicio.
30 Min.	Como para 10 minutos, pero GT en control local y llave en SCC. Condición “Ultra silenciosa”.
NOTA	Cuando se deja fuera de servicio una turbina a gas, esta pasara a estar a 10 minutos de aviso, cumplidos estos podrá ser llevada a 2 minutos.
(GT: Turbina a gas. SCC: Ship control center)	

3) Limitaciones de la maquinaria:

Condición de la maquinaria	Limitaciones de RPM	Máxima Velocidad
Modo CODLAG ambos ejes. (T° caja engranaje sobre 48°)	Ambos ejes. Max. 175 RPM (FF COCHRANE MAX 190 RPM)	28 nds
Modo CODLAG ambos ejes. (T° caja engranaje sobre 40°)	Ambos ejes. Max. 144 RPM	25 nds
Modo CODLAG ambos ejes. (T° caja engranaje sobre 30°)	Ambos ejes . Max. 126 RPM	22 nds
Modo sided Boost con 4 DG (1 eje modo codlag 1 eje modo eléctrico)	Eje EM eje CODLAG 90 RPM 165 RPM	23-24 nds
Modo eléctrico ambos ejes con 4 Diésel generadores	Ambos ejes 90 RPM avante/ atrás	15,5 nds
Modo eléctrico ambos ejes con 3 diésel generadores	Ambos ejes 80 RPM Avante/atrás	13-14 nds

Condición de la maquinaria	Limitaciones de RPM	Máxima Velocidad
Modo eléctrico ambos ejes con 2 diésel generadores	Ambos ejes. 65 RPM avante/atrás	10-11 nds
Modo eléctrico ambos ejes con 1 diésel generadores	Sólo 1 eje 30 RPM avante (sólo en emergencia)	3-5 nds

c.- UNIDADES CLASE “M”.

1) Limitaciones de la maquinaria.

Condición maquinaria	RPM	Velocidad
02 Turbinas	200 Avante	30 nudos
01 Turbina - 01 Motor Diesel	135 Avante	21 nudos
02 Motores Diesel	135 avante	21 nudos
01 Turbina (con eje arrastrado)	200	24 nudos
01 Diesel (con 01 eje arrastrado)	135	16 nudos
01 Turbina (con 01 eje bloqueado)	180	22 nudos
01 Diesel (con 01 eje bloqueado)	135	14 nudos
01 Turbina (con 01 eje frenado)	110	12 nudos
01 Diesel (con 01 eje frenado)	110	12 nudos

2) Cambio de configuración de la maquinaria:

Condición maquinaria	RPM	Observación
Motor diesel a turbina	10 Minutos	
Turbina a Motor Diesel	15 Minutos	TM se mantiene Control en la TC hasta PT igual a 0.
Motor Diesel a arrastrado	05 Minutos	
Turbina a arrastrado	05 Minutos	TM se mantiene Control en la TC hasta PT igual a 0
Motor Diesel a frenado	05 minutos	TM se mantiene en TC al tener máx. pitch y 1 automático en manual
Turbina a frenado	05 Minutos	TM se mantiene en TC al tener máx pitch y 1 automático en manual
Bloqueo del eje	45 Minutos	
Nota: 1.- Eje arrastrado significa que el eje no propulsado gira libremente. 2.- Eje bloqueado significa que el eje no propulsado no gira por bloqueo mecánico de la caja de engranaje. 3.- Eje frenado significa que el eje no propulsado no gira por freno al eje. Existe restricción de velocidad por torque.		

d.- **UNIDADES CLASE ADELAIDE.**

Limitaciones de la maquinaria		
Condición	Restricción	
Máxima velocidad con 1 turbina	24	Nudos
Máxima velocidad con 2 turbina	28	Nudos
Máxima velocidad con 1 turbina (eje)	146	RPM
Máxima velocidad con 2 turbina (eje)	180	RPM
Máxima velocidad atrás (eje) (1 o 2 turbinas)	113	RPM
Máxima velocidad para arriado e izado de APU	5	Nudos
Máxima velocidad ajustable con APU	5	Nudos

Nota: La máxima velocidad del buque puede aumentar, cambiando el modo de operación a remoto manual o local manual (control desde la sala de control o sala de máquinas respectivamente), y llevando el pitch a máximo manual. Se deben efectuar pruebas operacionales para conocer este valor.

e.- **AO-53 “ARAUCANO”.**

Limitaciones de la Maquinaria			
	RPM	PASO	VELOCIDAD (NDS)
Velocidad máxima continua	110	10	13
Velocidad máxima ocasional	110	10	13
Emergencia avante/atrás	110	10	13 / TBD

f.- **AO-52 “ALMIRANTE MONTT”.**

Limitaciones de la Maquinaria			
	RPM	PASO	VELOCIDAD
Velocidad máxima continua	85,5	27,8	(Modo 1) 20 nds.
Velocidad máxima ocasional	95,4	27,8	21 nds. depende de la T° de los cilindros sea < 105°.
Emergencia avante/atrás	65,5	27,8.	-----

g.- **ATF-66 “GALVARINO”**

No tiene limitaciones de tiempo para aumentar o disminuir la velocidad. Se debe considerar una velocidad máxima de 11,5 nds con buenas condiciones meteorológicas y de 10 nds como SOA de planificación.