	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES		
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	<i>Nota: Público</i>	

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN
SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS

REFERENCIAS

1. Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, MARPOL 73/78, Anexo VI “Reglas para Prevenir la Contaminación Atmosférica”.
2. MEPC.1/Circ.855.Rev1, “Directrices de 2014 sobre reconocimiento y certificación del índice de Eficiencia Energética (EEDI)”.
3. ITTC Recommended Procedures and Guidelines 7.5-04-01-01.1.
4. Circular D.G.T.M. Y M.M.O-80/022.

ÁMBITO DE APLICACIÓN


Todas las naves embarcaciones de transferencia de prácticos y las naves de tráfico internacional que soliciten certificación de velocidad máxima por parte de la Autoridad Marítima para el cálculo del Índice de Eficiencia Energética (EEDI).

INFORMACIONES

En el contexto de un proyecto de construcción naval, existen ciertas normas específicas que consideran la certificación de la velocidad máxima de una nave.

En consideración a la gran cantidad de variables que pueden incidir de manera directa o indirecta en el resultado final de una prueba de velocidad, es necesario establecer un procedimiento estándar en base al cual dichas pruebas sean ejecutadas, con el fin de obtener resultados homogéneos y comparables entre las naves y la norma de referencia.

APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 1 de 10

	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES		
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	<i>Nota: Público</i>	

OBJETIVO

El objetivo del presente procedimiento es establecer un procedimiento estándar que determine las condiciones técnicas y ambientales bajo] las cuales se deben desarrollar las pruebas de velocidad de una nave.

INSTRUCCIONES

1. GENERALIDADES:

Para el desarrollo de las pruebas de velocidad se utilizarán los instrumentos de la nave, los que deben encontrarse en buen funcionamiento y debidamente calibrados. El inspector, previo al inicio de la prueba deberá verificar el correcto funcionamiento de los siguientes equipos:

- Girocompás.
- Anemómetro.
- Corredera.
- Indicador de paso de la hélice (si corresponde).
- Ecosonda.
- DGPS / GPS.

Si la nave, por su tipo o dimensiones no cuenta con alguno de los instrumentos indicados anteriormente, se podrán utilizar equipos portátiles que cumplan la misma función, siempre que cuenten con un certificado de calibramiento válido y actualizado, o bien su funcionamiento y los datos haya sido verificados por el inspector mediante la comparación de resultados con un instrumento similar debidamente calibrado.

APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 2 de 10

	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES		
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	<i>Nota: Público</i>	

2. DESPLAZAMIENTO:

Al momento de la prueba, la nave deberá encontrarse sin carga y con la cantidad de tripulación y pasajeros máxima que esté autorizada a transportar.

Para las embarcaciones de transferencia de prácticos de puerto, los estanques de combustible y agua dulce durante la prueba de velocidad deberán encontrarse completamente llenos, mientras que en el caso de las embarcaciones de transferencia de prácticos en mar abierto, los estanques de combustible y agua dulce de la nave deberán encontrarse como mínimo con los niveles requeridos para cumplir con la autonomía necesaria para operar al menos 24 horas a la velocidad normal de servicio de la nave, consignada en el proyecto.


3. CONDICIONES AMBIENTALES:

Como norma general, las pruebas de velocidad deberán efectuarse en sectores protegidos con condiciones de mar, viento y corriente que sean constantes durante la prueba y no afecten de manera determinante el rumbo y velocidad de la nave, de manera de que los resultados de la prueba no se vean alterados por efectos ambientales.

En relación al viento, las pruebas de velocidad de naves menores se deberán realizar en condiciones de viento y mar asociadas como máximo a escala Beaufort 2.

Se deberá evitar realizar la prueba de velocidad en aguas someras, ríos, canales o cualquier otro escenario que pudiera distorsionar los resultados producto de efectos hidrodinámicos. En el caso de las pruebas con velocidades inferiores a 20 nudos, se deberán realizar con profundidades no inferiores a 20 metros, mientras que las pruebas con velocidades superiores a 20 nudos, se deberán realizar en aguas de más de 25 metros de profundidad.

APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 3 de 10

	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES		
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	<i>Nota: Público</i>	

En el caso de las naves de planeo o semiplaneo, las profundidades requeridas podrán ser menores, lo que deberá ser analizado y acordado entre la CLIN y el armador.

4.- POTENCIA PROPULSORA:

Para la prueba de velocidad se deberá utilizar la maquinaria propulsora a la “Potencia Máxima Continua” (MCR), es decir el porcentaje de la potencia máxima del motor que este es capaz de mantener de manera constante y segura, de acuerdo a lo establecido por el fabricante de la maquinaria propulsora ya sea en su manual, placa del motor o archivo técnico.


En el caso de las naves que no cuenten con información técnica por parte del fabricante respecto de la potencia máxima continua (MRC), se considerará el 85% de la potencia máxima de la maquinaria propulsora.

5.- DESARROLLO DE LA PRUEBA:

Si el puerto en el que se desarrolla la prueba de velocidad se cuenta con “milla medida” convenientemente demarcada, se utilizará dicha distancia como referencia, debiendo registrarse el tiempo en recorrer la “milla medida” a la velocidad máxima en las condiciones de la prueba, de manera de obtener mediante cálculo matemático, la velocidad de la nave. La navegación de prueba deberá efectuarse en rumbos recíprocos y obtener un promedio de ambas mediciones.

Si el puerto en el que desarrolla la prueba de velocidad no se cuenta con “milla medida”, se determinará la posición del buque y su velocidad mediante el uso del “Sistema de Posicionamiento Satelital Diferencia” (DGPS), de manera de garantizar una mayor precisión en la información de posición, rumbo y velocidad de la nave.

APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 4 de 10

	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES	
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	<i>Nota: Público</i>

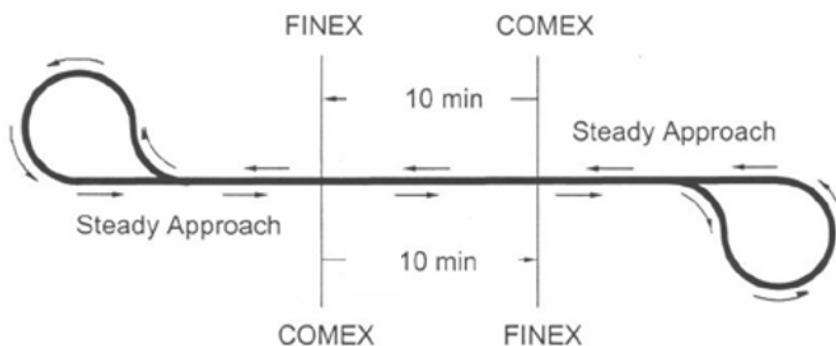
Para el caso de naves menores, la CLIN podrá autorizar el uso de equipos GPS convencionales para pruebas de velocidad, siempre que se utilice más de un equipo de manera de contrastar resultados.

Para el inicio de la prueba la nave deberá tomar el rumbo en que exista menor incidencia de factores externos como viento relativo y dirección de la ola.


Una vez que se alcance la potencia máxima continua del o los motores propulsores, comenzarán a registrarse los datos de velocidad durante 10 minutos a intervalos de 30 segundos para cada registro de velocidad.

Una vez finalizados los 10 minutos, la nave deberá tomar el rumbo recíproco y llegar nuevamente a la potencia máxima continua de la maquinaria propulsora, repitiendo la medición y registro de información de velocidad.

La prueba podrá realizarse cuantas veces acuerde la CLIN y el armador en el protocolo inicial, siempre que el número de pruebas sea par, es decir que la prueba a un rumbo en todos los casos sea compensada por una pasada con el rumbo recíproco. Los valores de velocidad promedio obtenido de todas las pasadas se promediará hasta lograr el valor de velocidad final de la prueba.



APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 5 de 10

	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES		
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	<i>Nota: Público</i>	

6.- RESULTADOS:

El o los inspectores que presencien la prueba de velocidad, deberán tomar registro de todos los datos relevantes de la prueba, tales como la condición de flotabilidad de la nave, calados, existencia de pesos externos, cantidad de personas a bordo, contenido de los estanques, lectura del instrumental meteorológico y cualquier dato relevante respecto a las condiciones iniciales, para lo cual se deberá utilizar como referencia el formato de registro indicado el en Anexo del presente PROINSP, pudiendo agregar información en caso que sea necesario.

De igual forma se deberá registrar la información relativa al instrumental utilizado para obtener los datos de velocidad, tales como DGPS, GPS, corredera o cualquier equipo relevante.

Se registrarán además los datos de la prueba como información de la maquinaria propulsora, potencia y RPM de la prueba, rumbos, velocidades, tiempo y cualquier otro dato relevante durante el desarrollo de la prueba de velocidad.

Finalmente se deberán registrar los resultados obtenidos de acuerdo al método de medición que se haya utilizado.

7.- CASOS ESPECIALES:

Las embarcaciones de transferencia de prácticos en que por su diseño o perfil operacional particular no se practicable cumplir con alguno de las consideraciones del presente procedimiento, se deberá acordar entre la CLIN y el armador los parámetros que sea necesario modificar de acuerdo a la realidad de la nave, las condiciones ambientales o el procedimiento de prueba, debiendo quedar registro de lo anterior en el informe.


APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 6 de 10

	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES	
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	<i>Nota: Público</i>

8.- CERTIFICACIÓN DE VELOCIDAD PARA CÁLCULO DEL ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (EEDI):

Las naves que deban certificar la velocidad para el cálculo del EEDI obtenido, de acuerdo a lo establecido en el Anexo VI del Convenio MARPOL, deberán seguir el procedimiento indicado en la Resolución MEPC.1/Circ.885/Rev.1 del 08 de octubre de 2005 y de los “Procedimiento de Preparación Ejecución y Análisis de Pruebas de Potencia y Velocidad”, indicados en la referencia 3.

APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 7 de 10

	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES	
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	<i>Nota: Público</i>

ANEXO
REPORTE PRUEBA DE VELOCIDAD

1. CONDICIONES GENERALES DE LA PRUEBA

1.1. CALADOS:

Calados antes del zarpe	Valor medido en mm
Calado popa babor	
Calado popa estribor	
Calado proa babor	
Calado proa estribor	


1.2. CONDICIONES SIN CAMBIOS DURANTE LAS PRUEBAS:

Denominación	Cantidad	Unidad
N° de personas a bordo		
Tk combustible diario		
Tk combustible babor		
Tk combustible estribor		
Tk combustible central		
Tk agua dulce		
Tk aceite lubricante		
Tk aguas negras		
Otros		

1.3. PARTICIPANTES EN LA PRUEBA:

	N°
Dotación	
Pasajeros	
Inspectores	
Otros	

APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 8 de 10

	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES	
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	<i>Nota: Público</i>

2. PRIMERA CORRIDA (*)

2.1. CONDICIONES DE NAVEGACIÓN:


Denominación	Datos	Unidad
Velocidad del viento		
Dirección del viento verdadero		
Estado del mar	Fuerza ___ escala Beaufort	
Rumbo verdadero		
Profundidad		
Nº de personas a bordo		
Tk combustible diario		
Tk combustible babor		
Tk combustible estribor		
Tk combustible central		
Tk agua dulce		
Tk aceite lubricante		
Tk aguas negras		

2.2. DATOS DE LA PRIMERA CORRIDA:

VALORES MEDIDOS A FULL MÁQUINA		
MOTOR PRINCIPAL	M/P BABOR	M/P ESTRIBOR
RPM	2295	2285
% CARGA	100%	100%
Tº AGUA CHAQUETA	87 °C	87 °C
PRESIÓN ACEITE	400 KPA	376 KPA
Tº ACEITE CAJA	44 °C	50 °C
PRESIÓN ACEITE CAJA	2560 KPA	2560 KPA

(*) Registros se repiten de acuerdo al número de corridas.

APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 9 de 10

	PRUEBA DE VELOCIDAD PARA NAVES	
PROCEDIMIENTOS INSPECCIÓN SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	MATERIA: PROINSP/500/007/2018	Nota: Público

3. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE VELOCIDAD UTILIZADO:

- 3.1 Instrumento: _____
 3.2 Marca: _____
 3.3 Modelo: _____
 3.4 Fecha último calibramiento: _____

4. POTENCIA PROPULSORA:

- 4.1 Cantidad motores propulsores _____
 4.2 Marca: _____
 4.3 Modelo: _____
 4.4 Potencia máxima: _____ KW/HP RPM: _____
 4.5 Potencia MCR: _____ KW/HP RPM: _____

5. RESULTADOS DE LA PRUEBA:

- 5.1. Velocidad máxima promedio a potencia MRC máquinas primera corrida: _____ nds.
 5.2. Velocidad máxima promedio a potencia MRC máquinas segunda corrida: _____ nds.
 5.3. Velocidad máxima promedio: _____ nds.]

APROBO	CN LT G.ARAYA G.	FECHA APROBACIÓN	AGOSTO2018	REVISIÓN: 0
PREPARÓ	ÁREA DE CONTROL DE GESTIÓN SIM	FECHA REVISIÓN	AGOSTO	PÁGINA: 10 de 10