

COMPETENCIAS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MOTORISTA DE SEGUNDA

Perfil de Ingreso: Ley de Marinas y Actividades Conexas (LMAC) Capítulo II De los requisitos para optar a los Títulos y Licencia.	Artículo 264. Los aspirantes al título de Patrón de Segunda y Motoristas de Segunda deberán haber aprobado sus estudios en un Instituto de Educación Medio Diversificado y Profesional del Náutica, debidamente inscrito en el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos, así como haber realizado prácticas de navegación supervisadas por un período no inferior a nueve (9) meses y ser mayor de veintiún (21) años, tener como mínimo sexto grado aprobado y comprobar haber navegado un mínimo de veinticuatro (24) meses. Artículo 267. Los aspirantes al título de Motorista de Segunda, deberán poseer el título de Técnico Medio del Nivel Medio Diversificado y Profesional, y comprobar haber navegado en esta especialidad, por lo menos durante un período de doce (12) meses.
Perfil de Egreso: Ley de Marinas y Actividades Conexas (LMAC) Capítulo III de las Funciones.	Artículo 280 numeral 6. Motorista de Segunda: para desempeñarse como Jefe de máquinas en buques propulsados por motores cuya potencia no exceda de setecientos cincuenta (750 HP) Caballos de Fuerza y naveguen dentro de la zona comprendida entre los 7° y 13,30° latitud Norte y los 60° y 72° longitud Oeste, con excepción de buques de pasajeros que naveguen fuera de las aguas interiores, y para montar guardia de máquinas en buques que naveguen dentro de la zona señalada.

Materia	Conocimiento Comprensión y Suficiencia (contenido aprobado)	Competencia
Motores Marinos I	• Teoría de funcionamiento de los motores.	Conocer el principio de Funcionamiento, Monitoreo y Mantenimiento de Motores Marinos, detección de fallas y las medidas para prevenir averías; realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los motores Diésel Marinos.
	• Ciclos de trabajo de los motores de dos y cuatro tiempos.	
	• Comparación de los Ciclo de trabajo de motores rotativos y alternativos.	
	• Descripción de los componentes de los motores de combustión interna y Comparación con otras máquinas, (Ventajas y Desventajas).	
	• Conceptos de Potencia indicada, Potencia efectiva.	
	• Encendido de Motores de Combustión Interna y Descripción del Sistema de Inyección.	
	• Motores Fuera de borda: características estructurales, mantenimiento del encendido y de la unidad inferior, mantenimiento según manual.	
	• Detección de fallas. Mantenimiento según manual.	
	• Caja reductora e inversor de marcha. Principios de funcionamiento, mantenimiento según manual.	

Materia	Conocimiento Comprensión y Suficiencia (contenido aprobado)	Competencia
Dibujo Técnico Mecánico	• Instrumentos: uso y aplicación.	Estar en capacidad de leer e interpretar planos y diagramas de equipos y de elaborar sencillos croquis de piezas o partes.
	• Simbología mecánica náutica.	
	• Escalas.	
	• Trazados.	
	• Croquis: dibujo o mano alzada (bosquejos).	
	• Medición y exactitud.	
Maquinaria Auxiliar I	• Sistemas auxiliares: lubricación, combustible, sistema de enfriamiento, aire comprimido, mantenimiento preventivo y correctivo.	Conocer los principios de Funcionamiento, Monitoreo, Evaluación del Rendimiento y Mantenimiento de los Sistemas Auxiliares.
	• Sistemas de uso doméstico: agua potable, agua dulce, aguas servidas y su tratamiento, mantenimiento y operación.	
	• Sistema de achique y lastre, incluyendo separador de sentina, mantenimiento y operación.	
	• Sistema de gobierno, mecanismo de reversión, mantenimiento y operación.	
	• Operación y mantenimiento del sistema central contra incendios.	
	• Equipos de IZADO (Pescante y Gruas), mantenimiento y Pruebas.	
Refrigeración	• Ciclo de refrigeración y sus componentes.	Conocer el Ciclo de refrigeración y sus componentes, la detección de fallas y mantenimiento.
	• Estructura y funcionamiento de compresores: herméticos semi-herméticos y abiertos.	
	• Estructura y funcionamiento de condensadores, incluyendo purga de gases no condensables.	
	• Válvula de Expansión: expansoras manuales y expansoras termostáticas.	
	• Evaporadores: de serpentina y de TIRO Forzado, enfriadores de líquidos.	
	• Dispositivos de Protección: presostato y termostato.	
	• Accesorios: separador de aceite, visor, válvulas, solenoide, entre otros.	
Electricidad I	• Ley de Ohm.	Supervisar y comprobar el funcionamiento de los diferentes circuitos Eléctricos, Electrónicos y de control a bordo.
	• Sistemas Eléctricos y Electrónicos a bordo: lectura de planos y diagramas.	
	• Conductibilidad y aislamiento.	
	• Detección de fallas en generadores: vibraciones, resistencia de bobinas.	
	• Puesta en paralelo de dinamos, corriente continua, precauciones.	
	• Mantenimiento de motores de fase partida y motores trifásicos de jaula de ardilla.	
	• Corriente alterna: frecuencia, fases, sincronoscopio, puesta en paralelo de alternadores, condiciones para la misma.	

Materia	Conocimiento Comprensión y Suficiencia (contenido aprobado)	Competencia
Mecánica e Hidromecánica	• Conceptos de mecánica: peso-fuerza, espacio, tiempo, trabajo, potencia, inercia, velocidad, resistencia.	Conocer los elementos conceptuales básicos de mecánica e hidromecánica y su aplicación a bordo.
	• Energía: tipos, movimiento, momento, fuerza centrífuga, velocidad crítica, balance, torque, unidades y sus conversiones.	
	• Mecanismos básicos: palancas, tipos y resolución de problemas, resistencia de vigas, esfuerzo en tubos y ejes.	
	• Propiedades de los fluidos: principio de Arquímedes.	
	• Equilibrio relativo de los fluidos: tubo de Venturi, sifón.	
	• Tuberías.	
	• Actuadores hidráulicos: controles de dirección, de presión, de caudal.	
Control de Averías	• Bomba hidráulica. Accesorios, manómetro, caudalímetros.	Conocer los Procedimientos Seguros y eficaces de Mantenimiento y Reparación.
	• Reparación, apuntalamiento y métodos de control de averías.	
	• Factores de éxito al desarrollar una acción de control de averías.	
	• Plano para el control de averías.	
	• Taponamiento provisional de vías de agua.	
Primeros Auxilios	• Medidas que procede tomar en caso de que se inunde la cámara de máquinas.	Dispensar los primeros auxilios en caso de accidentes o de enfermedades a bordo.
	• Cursos Modelo OMI Básicos.	
Inglés Técnico Marítimo I	• Contenido del Curso modelo OMI 1.13 Primeros auxilios - conocimientos básicos: • Evaluación de las necesidades de las víctimas y de las amenazas para la propia seguridad personal. • Conocimiento de la estructura y de las funciones del cuerpo humano. • Comprensión de las medidas inmediatas que deben adoptarse en casos de emergencia, que incluyen: 1.- Colocar a la víctima en una postura adecuada. 2.- Aplicar técnicas de reanimación. 3.- Controlar las hemorragias. 4.- Tomar las medidas apropiadas para tratar casos elementales de shock. 5.- Tomar las medidas apropiadas en caso de quemadura y escaldadura, que incluyen accidentes causados por corriente eléctrica. 6.- Rescatar y transportar a una víctima. 7.- Improvisar vendas y utilizar el material del botiquín de primeros auxilios.	Emplear el Inglés Escrito y Hablado.
	• Asistencia médica. • Aplicación práctica de las guías médicas y los consejos médicos transmitidos por radio, y capacidad para actuar eficazmente siguiendo esa información en los casos de accidentes o de enfermedades que cabe prever a bordo.	
	• Maneja terminología básica de los sistemas de sala de máquina.	
	• Lectura e interpretación de planos y manuales en idioma inglés.	

EDGAR MUÑOZ CORASPE
GERENTE DE GENTE DE MAR