



# Resolución Directoral

N° 069 - 2017 DE/ENAMM

Callao, 22 MAR. 2017

Visto el Acta de Consejo Académico N° 004-2017/CA de fecha 10 de febrero del 2017, cursado por el Presidente del Consejo Académico y;

## CONSIDERANDO:

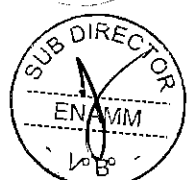
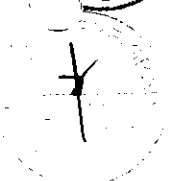
Que, mediante Decreto Ley N° 21871 de fecha 22 de junio de 1977-Reconoce a la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" como Escuela de Educación Superior y mediante Ley Universitaria N° 30220 de fecha 09 de julio del 2014- Ratifica el status de la ENAMM, como Centro de Educación Superior de nivel universitario y goza de exoneraciones y estímulos de las Universidades;

Que, mediante Resolución Directoral N° 020-2015 DE/ENAMM, de fecha 06 de febrero del 2015, se aprobó el Reglamento Académico de Pregrado de la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau", modificado con Resolución Directoral N° 317-2016 DE/ENAMM de fecha 06 de diciembre del 2016;

Que, mediante Memorándum N° 018-2017/PREG de fecha 25 de enero del 2017, el Director Académico de Pregrado, presenta el proyecto denominado "Plan de Embarco", el mismo que ha sido formulado con la finalidad de enmarcar las actividades relacionadas a las prácticas pre profesionales del Programa Académico de Marina Mercante y que deben cumplir con las exigencias académicas y las estipuladas por la Organización Marítima Internacional. Al respecto se hace mención que las prácticas pre profesionales forman parte del plan de estudio, por consiguiente, en la formación del profesional, siendo en dicha etapa en la que se busca consolidar la formación del futuro profesional en el ámbito laboral, siendo necesario asegurar el logro de las competencias establecidas para las especialidades de Puente y de Máquinas;

Que, en tal sentido es pertinente, aprobar el proyecto denominado "Plan de Embarco", el mismo que ha sido formulado con la finalidad de enmarcar las actividades relacionadas a las prácticas pre profesionales del Programa Académico de Marina Mercante.

Estando a lo recomendado, de conformidad con lo previsto en el inciso (a) del artículo 10° de la organización y funciones de la entidad, aprobadas por Decreto Supremo N° 070-DE/SG, y con la visación del Sub Director, Director Académico (e) de Pregrado y la Jefa de Asesoría Jurídica.



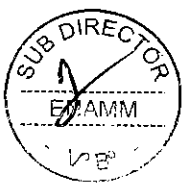
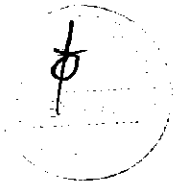
**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR** el " Plan de Embarco" que se constituye en el documento que orientará las actividades relacionadas a la fase preparatoria en el ámbito práctico de desenvolvimiento en el mar, así como las prácticas pre profesionales de los cadetes del Programa Académico de Marina Mercante en sus especialidad de Puente y de Máquinas, alineado a las competencias académicas establecidas por la Escuela Nacional de Marina Mercante " Almirante Miguel Grau" y la Organización Marítima Internacional, conforme el Anexo "A" que se adjunta en la Presente Resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- COMUNICAR** la expedición de la Resolución Directoral a la Dirección Académica de Pregrado, Dirección de Disciplina, Jefaturas de las especialidades de Puente y de Máquinas y demás relacionadas, para los fines consiguientes.

Regístrese, Comuníquese y archívese

Capitán de Navío  
Director de la Escuela Nacional de  
Marina Mercante "Almirante Miguel Grau"  
Jean Pierre JAUREGUY Robinson  
01801703



ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL GRAU"

# PLAN DE EMBARCO PARA CADETES NÁUTICOS DE LA ENAMM

---

Dirección Académica de Pregrado

Febrero 2017

El presente Plan de Embarco tiene como finalidad, programar y orientar las actividades a seguir durante las prácticas pre profesionales (Embarco) de los Cadetes Náuticos de la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel-Grau" como parte de su formación profesional para el logro de las respectivas competencias en concordancia con el requerimiento de la Organización Marítima Internacional.

22 MAR. 2017



Escuela Nacional de Marina Mercante  
"Almirante Miguel Grau"

Dirección Académica de Pre-Grado  
Oficina de Prácticas Pre-Profesionales

## INDICE

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN .....                                                                       | 2  |
| 1. OBJETIVOS .....                                                                       | 3  |
| 2. COMPETENCIA GENERAL .....                                                             | 3  |
| 2.1. Formación Náutica y Moral .....                                                     | 3  |
| 2.2. Formación Académica .....                                                           | 3  |
| 3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS .....                                                        | 4  |
| 3.1. Competencias de la Especialidad de Puente .....                                     | 4  |
| 3.2. Competencias de la Especialidad de Máquinas .....                                   | 12 |
| 4. PROCESO DE EMBARCO .....                                                              | 18 |
| 5. MONITOREO DEL CUMPLIMIENTO DE LA COMPETENCIA DE LOS CADETES NÁUTICOS EMBARCADOS ..... | 20 |
| 5.1. Documentos que debe mostrar como prueba de competencias .....                       | 20 |
| 5.2. Informe de Cumplimiento de Competencias .....                                       | 21 |
| 5.3. Los Reportes de Desempeño .....                                                     | 22 |
| 5.4. Desembarco por motivos disciplinarios .....                                         | 22 |
| 5.5. Realización de su Tesis para la obtención de su Título Profesional .....            | 23 |
| 5.6. Monitoreo de las competencias .....                                                 | 24 |
| 5.7. Otros .....                                                                         | 24 |
| 6. EMBARCO EN REMOLCADORES Y EMBARCACIONES OFF-SHORE .....                               | 24 |
| 6.6. Competencias a cumplir para Remolcadores mención en Puente .....                    | 27 |
| 6.7. Competencias a cumplir para Remolcadores mención Máquinas .....                     | 33 |
| 6.8. Aclaración sobre Titulación Profesional y Titulación de Competencia .....           | 40 |



Escuela Nacional de Marina Mercante  
"Almirante Miguel Grau"

R.D.N° 069 Anexo "A"  
-2017 DE/ENAMM de fecha

22 MAR. 2017

Dirección Académica de Pre-Grado  
Oficina de Prácticas Pre-Profesionales

## INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Embarco tiene como finalidad, programar y orientar las actividades a seguir durante las prácticas pre profesionales (Embarco) de los Cadetes Náuticos de la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" como parte de su formación profesional para el logro de las respectivas competencias, las mismas que se desarrollarán en un periodo no menor a doce (12) meses, concordante con el requerimiento de la Organización Marítima Internacional, y previamente a la obtención del Título Profesional.

El Plan de Embarco contribuirá a que los Cadetes del Primer Año de Estudios, sean instruidos y preparados en el ámbito práctico de desenvolvimiento en la mar; en los Cadetes del segundo año, se reforzarán los conocimientos básicos ya adquiridos, brindando la experiencia necesaria para realzar y consolidar la vocación que deben poseer por la vida marítima, lo cual les permitirá estar dispuestos para seguir adelante en su recorrido a la carrera mercante motivados por la inigualable e incomparable experiencia de estar embarcados.

De igual forma, el presente Plan de Embarco brinda a los Cadetes de Tercer y Cuarto año, una preparación más avanzada y especializada de acuerdo a las competencias que cada cadete debe adquirir, lo que permitirá que en sus últimos años se encuentre preparado para afrontar una nueva forma de vida, obteniendo un desempeño satisfactorio que responda a las exigencias del medio ambiente.

Con la revisión permanente del Plan de Embarco, el Cadete comprobará como su proceso de adaptación se va sucediendo de manera paulatina y metodológica, el cual tiende a potencializar, aumentar y distribuir adecuadamente sus capacidades personales.

El interés, tenacidad y empeño que disponga el cadete náutico son factores de gran importancia para el logro de los objetivos establecidos para esta etapa de su formación profesional. El Cadete Náutico debe estar preparado psicológica, moral e intelectualmente para afrontar los retos, analizando y evaluando situaciones complejas y, consiguientemente, tomar acertadas decisiones durante su vida profesional como Oficial de Marina Mercante.



Escuela Nacional de Marina Mercante  
"Almirante Miguel Grau"

Dirección Académica de Pre-Grado  
Oficina de Prácticas Pre-Profesionales

### 3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

El Programa Académico de Marina Mercante, forma profesionales que al término de la carrera y cumplimiento de las exigencias establecidas obtendrán el Título Profesional de Oficial de Marina Mercante en la especialidad de Puente o en la especialidad de Máquinas, para lo cual previamente, deberán demostrar las competencias que los acrediten como tales. Para ello, es indispensable que el cadete náutico, como parte de las prácticas pre profesionales, sea embarcado para consolidar las competencias adquiridas las mismas que están delimitadas por contenidos y que se precisan en los Cuadros Nos. 01 y 02.

#### 3.1. Competencias de la Especialidad de Puente:

Al término del período de DOCE (12) meses de Práctica Pre-Profesional, embarcado, el Cadete Náutico del 4º Año de carrera profesional estará capacitado para desenvolverse a bordo de embarcaciones de gran envergadura, pudiendo cumplir funciones del Oficial de Guardia en el Puente de Navegación o en cualquiera en las maniobras de cubierta.

A continuación, en el Cuadro N° 1, se muestra las competencias específicas por Funciones<sup>1</sup> para el nivel de Responsabilidad Operacional<sup>2</sup>, para los Cadetes Náuticos de la especialidad de Puente

<sup>1</sup> El Código de Formación STCW ha establecido 7 Funciones a bordo de los barcos mercantes: (1) Navegación, (2) Estiba y Cuidado de la Carga, (3) Comunicaciones, (4) Maquinaria Naval, (5) Gestión de Equipos Eléctricos y Electrónicos, (6) Mantenimiento y Reparación y (7) Control del funcionamiento de los equipos del barco y cuidado

de las personas.

<sup>2</sup> El Código de Formación STCW establece tres (3) Niveles de Responsabilidad: 1) Gestión, 2) Operacional, 3) Apoyo

## CUADRO N°1.- MARINA MERCANTE: ESPECIALIDAD DE PUENTE

| FUNCIÓN: NAVEGACIÓN A NIVEL OPERACIONAL                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 01. Planificar y dirigir una navegación segura y determinar la posición |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta publicaciones de navegación.</li> <li>• Selecciona las cartas con una adecuada escala.</li> <li>• Traza derrotas.</li> <li>• Calcula el tiempo estimado de arribo (ETA).</li> <li>• Determina el error aplicando el compás para su uso en derrotas y marcaciones.</li> <li>• Reconoce puntos conspicuos y otros, celestes o terrestres como ayudas a la navegación, en el día y en la noche.</li> <li>• Hace uso de alidadas y sextantes para posicionarse con observaciones celestes y terrestres.</li> <li>• Conoce la posición de acuerdo a la estima.</li> <li>• Opera todos los equipos de navegación a bordo y aplica esta información para obtener una buena posición.</li> <li>• Supervisa la operación de las máquinas engranajes (winches) y en general de la caballería a bordo para uso en las maniobras.</li> <li>• Supervisa la carga, de acuerdo al plan de carga, el trimado y estabilidad en todo momento, tratamiento con mercancías peligrosas. Deberá informar cualquier incidente o accidente durante la operación de carga y reportarlo inmediatamente, y la acción apropiada realizada.</li> <li>• Asegura una sólida estiba para la carga. (El buque es sometido a balance, rolido, cabeceo y se debe asegurar la carga adecuadamente así como la mercancía peligrosa).</li> <li>• Separa adecuadamente entre la carga mixta y carga que pueda contaminarse.</li> <li>• Supervisa adecuadamente la ventilación de la carga y facilidades de Inspección durante el viaje.</li> <li>• Usa el código IMDG de mercancías peligrosas.</li> <li>• Inspecciona la carga a intervalos de turno regular.</li> <li>• Registra todas las condiciones de las inspecciones halladas.</li> <li>• Toma acción frente a los daños de la carga (ventilación, temperatura y daños).</li> </ul> |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 02. Mantener una guardia de navegación segura                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina la posición exacta observando el sol, estrellas o planetas.</li> <li>• Preparase para la mar, chequeo de coordinaciones de navegabilidad y equipos de comunicaciones apropiadas como cartas, corrientes e información meteorología disponible.</li> <li>• Coordina notificaciones para entrar o salir de puerto del capitán con el cuarto de Máquinas apropiadamente</li> <li>• Asiste al práctico con las órdenes mientras se está monitoreando el Rumbo, Velocidad y Posición.</li> <li>• Obtiene la posición del buque, su rumbo y velocidad apropiada en una situación de tráfico o una situación peligrosa en la navegación.</li> <li>• Prioriza el cuidado en la navegación, tomar posiciones observadas regularmente, estimar los riesgos de colisión o varada y tomar las acciones correspondientes apropiadas.</li> <li>• Corrige el rumbo y velocidad de acuerdo con el tráfico, las condiciones de mar y condiciones meteorológicas (Interpretación correcta de la información meteorológica).</li> <li>• Monitorea y controla los instrumentos de Navegación y anotar las actividades relevantes o incidentes (errores de compás y de otros instrumentos).</li> <li>• Corre la lista de chequeo operacional y ajustes de cada equipo para una mejor exactitud y rendimiento.</li> </ul> |
| COMPETENCIA No. 03. Uso del Radar y Arpa para mantener una navegación segura |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace uso de los equipos para obtener posiciones observadas.</li> <li>• Opera el radar y arpa para detectar algún riesgo de varaduras, navegación de buques con derrotas peligrosas muy cerradas, o riesgos de colisión con otros buques u objetos, determinando apropiadamente acciones correctivas.</li> <li>• Toma las acciones necesarias para eludir o evitar accidentes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |





|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA No.04. Uso de carta electrónica                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoce y está capacitado en carta electrónica. Navegar con conocimiento de la data, exactitud, reglas, opciones y otros formatos.</li><li>• Conoce las capacidades y limitaciones de la operación de la carta electrónica incluyendo: "siendo peligroso darle mucha confianza".</li><li>• Conoce las capacidades y limitaciones de la operación de la carta electrónica incluyendo: Familiarización con las funciones de ECDIS requeridas para su uso en vigencia.</li></ul> |
| COMPETENCIA No.05. Respuesta a emergencia                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Descubre los planes de contingencia para emergencias. (ejemplo: fuego, peligros meteorológicos, colisiones, hambre al agua, contaminación, fallas de rumbo, fallas de máquinas, abandono, etc.)</li><li>• Demuestra sus habilidades en las acciones iniciales de los eventos de emergencia.</li><li>• Demuestra correcta habilidad cuando las emergencias surgen en puerto.</li></ul>                                                                                        |
| COMPETENCIA No.06. Respuesta a desastres en el mar.                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Establece la posición real de la Nave en emergencia.</li><li>• Analiza preliminarmente la situación, sugiere acciones e informa al capitán.</li><li>• Anota todos los incidentes y acciones tomadas y la decisión tomada por el capitán.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                           |
| COMPETENCIA No. 07. Uso de la fraseología estándar para las comunicaciones en Ingles, en forma oral y escrita. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Usa frases estandarizadas para las comunicaciones en el idioma inglés.</li><li>• Usa el Inglés Náutico en: Publicaciones y manuales.</li><li>• Llena reportes y formatos en el Inglés estandarizado</li><li>• Se comunica con los miembros de la guardia en el inglés estandarizado para una navegación segura.</li><li>• Se comunica con estaciones costeras (mensajes de rutina, reportes de requerimientos, o propósitos del tráfico).</li></ul>                          |



|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA No.08. Transmitir y recibir señales MORSE                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Usa el código internacional de señales e interpreta las señales por banderas y banderines.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| COMPETENCIA No. 09. Maniobra de buques                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Usa la información del buque para describir círculos (diámetro táctico) y distancias de parada cuando maniobramos.</li><li>• Demuestra apropiadamente los procedimientos para amarrar a muelle o fondeo con el ancla.</li><li>• Ejecuta maniobras de rescate de hombre al agua.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| FUNCION MANIPULACION Y ESTIBA DE LA CARGA A NIVEL OPERACIONAL                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| COMPETENCIA No. 10. Monitorear la seguridad, cuidados de la carga, estiba y descarga en las operaciones del buque |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Supervisa los preparativos de las bodegas, tanques profundos para la carga.</li><li>• Supervisa el funcionamiento del equipo de carga del buque.</li><li>• Supervisa la carga.</li><li>• Asegurar una sólida estiba y trincado de toda la carga en forma empaquetada.</li><li>• Asegurar la separación entre la carga a granel y la carga empaquetada si fuera necesario.</li><li>• Supervisa la preparación de los equipos combinados con una atmósfera segura de los tanques de carga.</li><li>• Uso de Código Internacional Marítimo de Mercancías Peligrosas – Código IMDG.</li><li>• Inspeccionar la carga en intervalos de tiempo regulares.</li><li>• Registrar todas las inspecciones y las condiciones que se encuentran.</li><li>• Tomar acción para prevenir daños al buque o la carga.</li><li>• Inspecciona las tapas de Bodega, winches y carga antes y durante la descarga.</li><li>• Asegura que toda la carga sea descargada en buenas condiciones y a su correcto destino.</li><li>• Asegura el timado, estabilidad, ullages, calado satisfactorio en todo momento.</li><li>• Identifica daños en el buque, carga o después de la descarga establecer posibles causas.</li></ul> |



**FUNCIÓN: MANIPULACIÓN Y ESTIBA DE LA CARGA - PREGUNTAS ADICIONALES PARA BUQUES TANQUE**

**COMPETENCIA No. 11. Monitoreo de la carga de buques tanques**

**DESARROLLO DE LA  
COMPETENCIA**

- Supervisa la preparación de los tanques para su carga (precauciones en los entre tanques o espacios confinados para asegurar una atmósfera de seguridad y también la limpieza).
- Supervisa la carga. (de acuerdo al plan de carga mientras se mantiene el trimado y estabilidad todo el tiempo; se hubiera algún incidente o accidente se reportará de inmediato y se tomará la acción apropiada).

**COMPETENCIA No. 12. Monitoreo de la descarga de los tanques**

**DESARROLLO DE LA  
COMPETENCIA**

- Inspecciona las bombas, tuberías y válvulas antes y durante la descarga. (el equipo de control de la contaminación debe ser chequeado y correctamente localizado y listo para su uso).
- Asiste o ayuda en la limpieza de tanques. (Verificar de acuerdo al MARPOL, código de prácticas y guías en las terminales; se debe mantener el registro apropiadamente).

**COMPETENCIA No.13. Mantenimiento y recorrido del sistema de carga y equipos asociados. (buques tanques)**

**DESARROLLO DE LA  
COMPETENCIA**

- Inspecciona las bombas de carga, equipos complementarios, trabajos de mantenimiento. (Este mantenimiento es de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Si hubieran defectos se reportarán y se tomarán acciones apropiadas).

| FUNCIÓN: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL BUQUE Y CUIDADO DE LAS PERSONAS A BORDO A NIVEL OPERACIONAL |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA No.14. Asegurar correctamente los requerimientos para prevenir la contaminación.        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa proactivamente las normas que protegen el medio ambiente marino. (De acuerdo al plan de regulaciones internacionales).</li> <li>• Garantiza que los procedimientos estén de acuerdo y apropiadamente planeados y todos los imbornales estén bloqueados antes del Bunkering.</li> <li>• Inicia investigación inmediatamente al detectar la fuente o descubrimiento de alguna contaminación alrededor del buque.</li> <li>• Detiene o evita fugas y derrames de líquidos y sustancias dañinas.</li> <li>• Sondea todos los tanques y compartimentos, si hay una sospecha de daños.</li> <li>• Detiene la carga al haber una vía, en la operación de lastrado o bunkering. Esta operación se desarrolla de acuerdo al plan de emergencia SOPEP.</li> </ul> |
| COMPETENCIA No.15. Mantenimiento de las condiciones del buque para hacerse a la mar.                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecciona el casco, aberturas del casco, compartimentos, tapas de bodega y equipamiento, y la toma de acciones donde los defectos sean detectados.</li> <li>• Asegura los objetos sueltos y asegurarlos rápidamente para prevenir daños.</li> <li>• Prepara controles regular de mediciones o sondas para asegurar la integridad de la estanqueidad (sondar los compartimentos como Peaks, tanques y anotar los resultados).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| COMPETENCIA No.16. Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera los detectores de fuego y humo a bordo (chequearlos a intervalos de tiempo de acuerdo al manual del fabricante).</li> <li>• Asegura que las personas de guardia sean capaces de detectar y corregir situaciones de peligro y tomar acciones con el fin de que el buque se encuentre en orden.</li> <li>• Localiza los equipos de lucha contra incendio, rutas de escape de emergencia y sonido de alarmas.</li> <li>• Localiza la estación de lucha contra incendio y demostrar el apropiado uso de las instalaciones fijas y otros equipos, aparatos y agentes de lucha contra incendio.</li> </ul>                                                                                                                                                         |



|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA No. 17. Operar los equipos salvavidas                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Organiza ejercicios de abandono del Buque. (Sonar la alarma, el personal procede a su puesto o estación de abandono, uso de trajes de inmersión, familiarización de la operación, identificación de lanchas salvavidas, equipos de radio, pirotécnicos etc.).</li><li>• Lanza, manualmente y recupera bote salvavidas.</li><li>• Lanza una balsa salvavidas al costado del buque y la maniobra.</li><li>• Opera el radio de emergencia sin establecer una transmisión.</li><li>• Asegura que todo el equipo de rescate requerido este a bordo, haciéndolo funcionar de acuerdo al manual del SOLAS.</li></ul> |
| COMPETENCIA No.18. Aplicación de primeros auxilios abord                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Para un excesivo sangrado, asegura la respiración y pone al accidentado en posición de recuperación.</li><li>• Detecta señales de shock. Actúa conforme a las instrucciones (tratamiento recomendado por radio médico)</li><li>• Aplica tratamiento a quemados, shock eléctrico, fracturados y con hipotermia.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| COMPETENCIA No.19. Monitorea el cumplimiento de acuerdo a los requerimientos       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Trata, de acuerdo a las normas, reglas y regulaciones, acciones consecuentes a la operación del Buque y prevención de la contaminación.</li><li>• Usa la legislación correcta a fin de resolver las interrogantes encontradas durante las operaciones a bordo.</li><li>• Busca polizontes.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| COMPETENCIA No.20. Aplicación de habilidades de liderazgo con su equipo de trabajo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• De acuerdo a un rol, sobre los trabajos a bordo, emite órdenes claras y concisas. Las decisiones no muy claras las discute de manera amigable. La información consecuente a la maniobra o tareas manuales es libre o distribuida espontáneamente.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



Escuela Nacional de Marina Mercante  
"Almirante Miguel Grau"

### 3.2. Competencias de la Especialidad de Máquinas:

Al término del período de DOCE (12) meses de Práctica Pre-Profesional, embarcado, el Cadete Náutico del 4º Año de carrera profesional, será capaz de tomar decisiones ante situaciones de emergencia a bordo de embarcaciones mayores cumpliendo funciones del Ingeniero de Guardia en la Sala de Máquinas.

A continuación, en el Cuadro N° 2, se muestra las competencias específicas por Funciones<sup>3</sup> para el nivel de Responsabilidad Operacional<sup>4</sup>, para los Cadetes Náuticos.

---

<sup>3</sup> El Código de Formación STCW ha establecido 7 Funciones a bordo de los barcos mercantes: (1) Navegación, (2) Estiba y Cuidado de la Carga, (3) Comunicaciones, (4) Maquinaria Naval, (5) Gestión de Equipos Eléctricos y Electrónicos, (6) Mantenimiento y Reparación y (7) Control del funcionamiento de los equipos del barco y cuidado de las personas.

<sup>4</sup> El Código de Formación STCW establece tres (3) Niveles de Responsabilidad: 1) Gestión, 2) Operacional, 3) Apoyo



## CUADRO Nº 2.- MARINA MERCANTE: ESPECIALIDAD DE MÁQUINAS

| FUNCIÓN: INGENIERÍA NAVAL A NIVEL OPERACIONAL                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA No. 01.- Mantener una guardia segura                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Relevo y cumplimiento de procedimientos relacionados con la guardia.</li><li>• Conducir la guardia.</li><li>• Responder ante un "Black Out" y situaciones de emergencia.</li><li>• Cambio de controles automáticos a controles manuales.</li><li>• Mantenimiento del espacio de máquinas, registrando datos en diarios/bitácoras.</li><li>• Conocimiento de los principales recursos de gestión de la sala de máquinas.</li></ul> |
| COMPETENCIA No. 02.- Uso del idioma inglés en forma escrita y oral                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lee e interpreta los manuales relacionados a la ingeniería, manuales operacionales e instrucciones de detección de fallas.</li><li>• Comunicarse con otras personas en el idioma inglés apropiadamente.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| COMPETENCIA No. 03.- Uso de los sistemas de comunicación interna de a bordo                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Operación de los sistemas de comunicación interna a bordo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| COMPETENCIA No. 04.- Operar maquinaria principal y auxiliar, así como los sistemas de control asociados |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Preparar la maquinaria para zarpe.</li><li>• Operar la maquinaria principal y auxiliar.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| COMPETENCIA No. 05.- Operar sistemas de bombeo y sistemas de control asociados                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar plan de operaciones de sistemas auxiliares y sistemas de tuberías y plantas en servicio.</li><li>• Operar sistemas de achique de sentinas, combustible, lastre, equipamiento MARPOL y bombas de carga.</li></ul>                                                                                                                                                                                                         |

| FUNCIÓN INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE CONTROL A NIVEL OPERACIONAL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA No. 06.- Operar sistemas eléctricos, electrónicos y de control.           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración básica y principios de operación de los equipos eléctricos: Localiza y utiliza manuales, planos, diagramas e instrucciones relevantes con los equipos eléctricos y sistemas de distribución.</li> <li>• Prepara y arranca alternadores o generadores.</li> <li>• Acopla en paralelo y cambia alternadores o generadores.</li> <li>• Arranca motores eléctricos e instalaciones de alto voltaje cuando se requiera.</li> <li>• Configuración básica y principios de operación de equipos electrónicos: caracterizaciones de los elementos básicos de los circuitos electrónicos.</li> <li>• Diagramar sistemas de flujos automáticos y de control.</li> <li>• Aplicación de características y funciones de los sistemas de control para máquinas.</li> <li>• Configuración básica y los principios de funcionamiento de aparatos eléctricos y electrónicos.</li> <li>• Aplicación características de control proporcional integral derivativo (PID)</li> </ul>                                                       |
| COMPETENCIA No. 07.- Mantenimiento y reparación de equipos eléctricos y electrónicos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar e interpretar diagramas eléctricos y electrónicos.</li> <li>• Conocimiento de la construcción y operación de equipos de pruebas y mediciones eléctricas.</li> <li>• Garantizar la seguridad de todo el personal que trabaja en los sistemas eléctricos, incluyendo el aislamiento de seguridad de equipos eléctricos, necesario antes de permitir que el personal trabaje en dicho equipo.</li> <li>• Mantenimiento y reparación de equipos de instalación eléctrica, Telefónica, motores eléctricos, generadores, sistemas y equipos eléctricos de corriente continua.</li> <li>• Detectar y reparar fallos eléctricos y tomar medidas para prevenir daños.</li> <li>• Reparar fallas y corregir mal funcionamiento.</li> <li>• Detección de averías eléctricas, localización de fallos y medidas para evitar daños.</li> <li>• Conocimiento de la función y el Performance de las Pruebas y configuración de los sistemas de vigilancia, dispositivos de control automáticos y dispositivos de protección.</li> </ul> |



## FUNCION: MANTENIMIENTO Y REPARACION A NIVEL OPERACIONAL

COMPETENCIA No.08.- Uso adecuado de las herramientas de mano, máquinas, herramientas e instrumentos de medición para la fabricación y reparación a bordo.

| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de las características y limitaciones de los materiales y procesos utilizados en la construcción y reparación de buques y equipos.</li> <li>• Conocimiento de las características y limitaciones de los procesos empleados en fabricación y reparación.</li> <li>• Procedimientos para llevar a cabo reparaciones de emergencia/ temporales seguras.</li> <li>• Medidas de seguridad que se deben tomar para garantizar un ambiente de trabajo seguro y para el uso de herramientas de mano, máquinas herramientas e instrumentos de medición.</li> <li>• Uso de herramientas manuales y máquinas herramientas.</li> <li>• Uso de instrumentos de medición.</li> <li>• Uso de selladores y empaques.</li> <li>• Uso de herramientas especiales para la fabricación y reparación a bordo.</li> <li>• Uso de máquinas herramientas y equipos de soldadura para la fabricación y reparación.</li> </ul> |

COMPETENCIA No.09.- Mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria de a bordo

| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica y utiliza datos relevantes, manuales y planos.</li> <li>• Vela por la seguridad del personal de la sala de máquinas.</li> <li>• Ejecuta mantenimiento y reparación de la máquina principal.</li> <li>• Ejecuta mantenimiento y reparación de los motores auxiliares.</li> <li>• Ejecuta mantenimiento y reparación de caldera auxiliar.</li> <li>• Ejecuta mantenimiento y reparación de equipos y de la planta de máquinas.</li> <li>• Ejecuta mantenimiento y reparación de equipos de emergencia.</li> </ul> |

| FUNCIÓN CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL BUQUE Y CUIDADO DE LAS PERSONAS A BORDO A NIVEL OPERACIONAL |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA No. 10.- Aplicación de habilidades de liderazgo y trabajo en equipo                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rol del trabajo en equipo.</li> <li>• Expresar capacidad de liderazgo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| COMPETENCIA No. 11.- Asegura el cumplimiento de prevención de la contaminación.                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar medidas proactivas para proteger el medio marino.</li> <li>• Asegurar que los procedimientos que se acuerden y adecuadamente planificados antes del bunkering.</li> <li>• Iniciar la investigación inmediata al detectar las anomalías y descubrir cualquier contaminación alrededor del buque.</li> <li>• Parar o prevenir pérdida, derrames de sustancias líquidas y sólidas nocivas.</li> <li>• Sondar todos los tanques y compartimientos si algún daño es detectado.</li> <li>• Efectuar las operaciones de achique, lastre y "Bunkering".</li> </ul> |
| COMPETENCIA No. 12.- Mantener Seguro el Buque.                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de casco, aberturas casco, compartimientos, tapas de bodegas y equipamiento, tomar acción cuando se detecte fallas.</li> <li>• Asegurar que todos los objetos estén trincados y estibados para evitar daños.</li> <li>• Tomar medidas de control para asegurar la estanqueidad integral del buque.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA No. 13.- Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Opera los detectores de fuego y humo</li><li>• Asegura que las personas de guardia sean capaces de detectar y corregir situaciones de peligro y tomar acciones con el fin de que el buque se encuentre en orden.</li><li>• Localiza los equipos de lucha contra incendio, rutas de escape de emergencia y sonido de alarmas</li><li>• Localizarlas estaciones de lucha contra incendios y demostrar el uso adecuado de las instalaciones fijas, otros aparatos y agentes de extinción de incendios.</li><li>• Localizar y utilizarlos equipos de protección contra incendios (equipo de bombero, incluyendo el equipo de respiración autónomo).</li><li>• Demostrar la capacidad de actuar de acuerdo con el plan de lucha contra incendios durante los zafarranchos de incendio.</li></ul> |
| COMPETENCIA No. 14.- Operar los equipos de supervivencia                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Organiza ejercicios de abandono del Buque.</li><li>• Lanza, maniobra y recupera un bote salvavidas.</li><li>• Lanza una balsa salvavidas al costado del buque y maniobra.</li><li>• Opera el radio de supervivencia.</li><li>• Asegurar que todo el equipo del bote de rescate este a bordo, haciéndolo funcionar de acuerdo al manual del SOLAS.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| COMPETENCIA No. 15.- Aplicación de primeros auxilios a bordo                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Para un excesivo sangrado, asegura la respiración y pone al accidentado en posición de recuperación.</li><li>• Detecta señales de shock y masajea, actúa conforme a las instrucciones.</li><li>• Aplica tratamiento a quemados, shock eléctrico, fracturados y con hipotermia.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| COMPETENCIA No. 16.- Monitorea el cumplimiento de acuerdo a los requerimientos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Trata, de acuerdo a las normas, reglas y regulaciones, acciones consecuentes a la operación del Buque y prevención de la contaminación.</li><li>• Usa la legislación correcta a fin de resolver las interrogantes encontradas durante las operaciones a bordo.</li><li>• Búsqueda de polizones.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



#### 4. PROCESO DE EMBARCO

El procedimiento de embarco a seguir, está regido de acuerdo al Plan de Estudios vigente del Programa de Marina Mercante, el cual se actualiza anualmente y orienta a otros procedimientos relacionados al embarco de Cadetes Náuticos, como son:

- a. *Reglamento Interno de la Dirección de Disciplina:* Establece las normas concernientes al comportamiento disciplinario que deben cumplir los Cadetes Náuticos durante su permanencia en la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau", y su período de embarco.
- b. *Convenios suscritos por la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau", y las diferentes Empresas Navieras:* Establecen los lineamientos para el embarco de los Cadetes Náuticos a bordo de las diferentes unidades marítimas.
- c. *Training Record Book para Cadetes de las especialidades de Puente y Máquinas:* Establece las evaluaciones que deben de dar cumplimiento los Cadetes al embarcarse, siendo visado por los Oficiales de Guardia de la embarcación.
- d. *Legajo de Instrucción de Cadetes embarcados por especialidad:* Dicta las disposiciones e instrucciones a seguir por el Cadete Náutico al embarcarse y durante la navegación, así como también contiene los formatos de evaluación del desempeño profesional y una copia de la póliza de seguros del Cadete.
- e. *Libreta de Embarco:* Contiene las fechas de embarco y desembarco de abordaje por parte de los Cadetes Náuticos, verificadas y autorizadas debidamente por el Capitán de la Embarcación. Debe adjuntar la Libreta de Vacuna.

A continuación se mencionarán algunos puntos adicionales con respecto a lo descrito líneas arriba:

- 4.1. El embarco de los Cadetes estará comprendido en el siguiente periodo:
  - Cadetes de 1º Año: entre Enero y Marzo
  - Cadetes de 2º Año: entre Enero y Marzo
  - Cadetes de 3º Año: entre Enero y Marzo
  - Cadetes de 4º Año: desde Enero (año que les corresponde hacer sus prácticas) hasta completar su periodo de embarco (12 meses).



### El Plan de Embarco para Cadetes Náuticos:

Tiene como finalidad brindar al Cadete Náutico, los fundamentos necesarios para permitir desenvolverse de manera correcta a bordo de las diferentes embarcaciones, en donde existen exigencias, deberes y respeto a los Oficiales que laboran en ellas, obteniendo un desempeño satisfactorio que responda a las exigencias del medio Mercante.

- 4.2. El embarco de los Cadetes Náuticos estará a cargo de la Dirección Académica, la cual proyectará de forma eficiente el cumplimiento de los 12 meses de embarco requeridos para cada cadete náutico al término de su periodo de formación en la Escuela.
- 4.3. La Dirección Académica "NO" embarcará a los Cadetes de Tercer año Adoctrinadores hasta culminar el periodo de Adoctrinamiento de los Aspirantes de la promoción efectiva que se encuentre en ese año.
- 4.4. La Dirección Académica "NO" embarcará a los Cadetes Náuticos que se encuentren cumpliendo sanción de Clase Primera o se encuentren involucrados en algún proceso disciplinario.
- 4.5. La Dirección Académica "NO" embarcará a los Cadetes Náuticos que cuenten con compromisos económicos pendientes con la Escuela.
- 4.6. La Dirección Académica "NO" embarcará a los Cadetes Náuticos que no se encuentren en condiciones físicas óptimas, a consideración del Servicio de Sanidad de la Escuela.
- 4.7. Los criterios a considerar para el embarque de los Cadetes Náuticos será el orden de mérito acumulado por los años cursados hasta la fecha en que se encuentran en ese momento.
- 4.8. Los Cadetes Náuticos de 4to año, después de obtener su primer embarque, considerarán como condiciones para el segundo embarque los siguientes criterios:
  - No presentar deudas con la Escuela.
  - Libreta de embarque con fecha de vigencia revalidada.
  - El embarque será por orden de llegada del primer embarque.
- 4.9. Los periodos de embarco no tienen fechas fijas, sino que dependen de la disponibilidad de plazas en los barcos, dispuestas



por las Navieras, por lo que en cualquier momento se pueden tener plazas de embarco. En consecuencia, seguir con los criterios establecidos en los puntos 4.6 y 4.7 para su cumplimiento.

4.10. La Dirección Académica enviará en sobre cerrado los siguientes documentos para su respectivo llenado:

- Training Record Book (TRB).
- Legajo de instrucción – Cadetes Embarcados.
- Evaluación de adquisición de competencias según el avance de los logros.

## 5. MONITOREO DEL CUMPLIMIENTO DE LA COMPETENCIA DE LOS CADETES NÁUTICOS EMBARCADOS

### 5.1. Documentos que debe mostrar como prueba de competencias

Para la Escuela, los documentos para que el Cadete Náutico demuestre que ha cumplido las Competencias del Código de Formación STCW, son<sup>5</sup>:

- El Training Record Book (TRB).
- Legajo de Instrucción (LI).

Estos documentos, deberán ser presentados por los Cadetes al término del periodo de embarco, en copia física.

### 5.2. Informe de Cumplimiento de Competencias

5.2.1. En base a la información contenida en el TRB y LI mencionada líneas arriba, La Oficina de Prácticas Pre-profesionales derivada de la Dirección Académica debe emitir un Memorándum de conformidad al Cumplimiento de Competencias y fin de sus prácticas pre-profesionales

<sup>5</sup> Sin perjuicio de lo que exija la Autoridad Marítima como requisito para la emisión del Título de Competencia.



favorable o no, según sea el caso, acerca del cumplimiento satisfactorio de las competencias exigido por el Código de Formación, por parte del cadete recientemente desembarcado. Este Memorándum de conformidad es adicional a lo que esta Escuela Superior de Formación exija de acuerdo a su propio Reglamento de Grados y Títulos vigente (N°001-2013 DE/ENAMM).

5.2.2. Cada una de las Competencias del Training Record Book (TRB), deben estar debidamente firmadas por un Oficial Competente, dando fe de su cumplimiento. La Oficina de Prácticas Pre-profesionales de la Escuela verificará que cada una de las competencias logradas en el Training Record Book estén debidamente verificadas por el oficial a cargo en la fecha que corresponda y en base a lo reportado en el informe del LI. Se emitirá el Informe de Cumplimiento de Competencias.

### 5.3. Los Reportes de Desempeño

Los Legajos de Instrucción (LI), deben estar firmados por los Capitanes y/o Jefes de Máquinas de las Empresas Navieras. Los Legajos de Instrucción muestran la siguiente calificación:

- Recomendación para Promoción Si o No

El cual puede obtener el Cadete a lo largo de sus (12) DOCE meses de embarco.

#### 5.3.1 Calificación Recomendación para Promoción - SI

~~El Cadete embarcado recibe Informe de Cumplimiento de~~  
Competencias favorable.



### 5.3.2 Calificación Recomendación para Promoción - NO

Si durante todo su tiempo de embarco de (12) DOCE meses, el Cadete obtuviera calificación de "NO Promoción" en (1) UNA oportunidad, tendrá la opción de embarcar nuevamente mediante el punto establecido 4.6.

Si obtuviera tal calificación en (2) DOS oportunidades, no será considerado en el siguiente Plan de Embarque realizado por la Escuela, teniendo que buscarse el mismo su embarco.

### 5.4. Desembarco por motivos disciplinarios

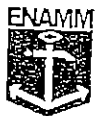
En caso el Cadete fuera desembarcado por motivos disciplinarios, la Escuela deberá realizar un Consejo Disciplinario, luego de ello se procederá a realizar un Acta del Consejo, comunicando al cadete involucrado que tal desembarco será considerado como una INFRACCIÓN DISCIPLINARIA GRAVE (Clase Primera) y se activarán los procedimientos establecidos en el Reglamento de Disciplina de la Escuela.

Los motivos disciplinarios son aquellos determinados por las propias Navieras. No será considerado para futuros embarcos por la Escuela y sus futuros embarcos serán de responsabilidad particular del cadete infractor.

### 5.5 Realización de su Tesis para la obtención de su Título Profesional

Los Cadetes que hayan completado su periodo de embarco de (12 meses) y alcanzado el nivel de Inglés intermedio deberán realizar su Tesis, que será considerada para su posterior Titulación como Oficial





de Marina Mercante en mención de Máquinas o Puente, cual fuera la especialidad que le corresponda al Cadete. Las pautas para la presentación de esta Tesis se encuentran en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela (N°001-2013 DE/ENAMM).

#### 5.6 Monitoreo de las competencias

Durante todo el período de embarco se realizará una evaluación del progreso del Cadete de acuerdo a lo estipulado en las páginas 6 y 7 del Training Record book (TRB), determinando el nivel de logros obtenidos a través de la instrucción y entrenamiento recibido a bordo.

Las evaluaciones de adquisición de competencias permitirán llevar un control del avance de las actividades dispuestas en el presente plan, para asegurar el estricto cumplimiento del Plan de Embarco.

Las evaluaciones serán ejecutadas por el Oficial mercante embarcado a bordo que designe el Capitán o el Oficial que estará encargado de los Cadetes a bordo, incidiendo en los temas relacionados con las especialidades y competencias de cada Cadete, dando cumplimiento al Legajo de Instrucción y al Training Record Book.

Se dará cumplimiento a lo dispuesto en punto 4.10.

Los Cadetes Náuticos al término de su periodo de embarco presentarán al encargado de la Oficina de Prácticas Pre-Profesionales, el avance realizado en el Training Record Book y Legajo de Instrucción, para su consolidación y posterior cómputo de la Nota Final de embarco, así como presentar su Libreta de Embarco para el *cargado del tiempo de embarco respectivo.*



## 5.7 Otros.

5.7.1 La Oficina de Prácticas Pre-profesionales, tendrá un registro de los Cadetes embarcados denominado Base de Datos Embarque Cadetes el mismo que será actualizado al embarco o desembarco de cada uno de los Cadetes.

5.7.2 La Oficina de Prácticas Pre-profesionales solicitará a las navieras enviar los Reportes de Desempeño que se generen.

5.7.3 Cada fin de semestre la Oficina de Prácticas Pre-profesionales confeccionará la relación de Cadetes embarcados versus los que hayan completado su tiempo de embarco exigido a la fecha, comparándolo con los objetivos propuestos, informando oportunamente al Director Académico y este su vez al Director de la Escuela.

## 6. EMBARCO EN REMOLCADORES Y EMBARCACIONES OFF-SHORE

### 6.1. Principios

El STCW establece que los embarcos de los futuros Oficiales de Marina Mercante deben ser en buques de navegación marítima y en su definición deja afuera a las embarcaciones que navegan exclusivamente en aguas interiores, así como a las abrigadas en las que rijan reglamentaciones portuarias<sup>6</sup>. Sin embargo, el parámetro "igual o superior a 500 TRB" relacionado a los buques de navegación para la titulación para los oficiales de Puente nos hace encontrarnos con una realidad en la que podemos tener barcos de más de 500 TRB haciendo tráfico interior o embarcaciones de menos de 500 TRB haciendo tráfico de

---

<sup>6</sup> Convenio de Formación STCW, Definiciones Artículo II, literal g



cabotaje o internacional. Lo mismo pasa con barcos de apoyo off-shore.

Para especialidad de máquinas se exige que el embarco se realice en buques con potencia de propulsión igual o superior de 750 Kw cosa común en muchos Remolcadores de altura y tráfico interior.

En tal sentido, para la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" todo tiempo de embarco en cualquier embarcación produce experiencia, conocimiento y debe aportar alguna de las competencias que exige el Convenio STCW. El reto es buscar qué competencias son susceptibles de cumplir por parte del alumno en esas embarcaciones de navegación interior que se encuentran fuera de la definición de barco de navegación marítima.

La experiencia no dice que el logro de competencias abordó, depende mucho del equipamiento de la embarcación, potencia de la máquina, organización abordó, tráfico, operación comercial, sistema de gestión de la seguridad y otros.

Las competencias a cumplir están claramente establecidas en el Convenio STCW y esquematizadas en el Training Record Book (TRB), por lo que es fácil saber si el Cadete Náutico cumpliría o no tal competencia embarcada en cualquier tipo de embarcación, ya que esto depende de las características y equipamiento de cada embarcación.

Tal es así que independientemente del tiempo que pase un ~~alumno-abordo-de-una-embarcación; la-competencia-se-va-a-~~ lograr si la embarcación cuenta o no con equipamiento necesario para la competencia, de su organización, de los



procedimientos respectivos en el marco de un sistema de gestión de la seguridad de la compañía.

La Escuela ha evaluado las condiciones y equipamiento de las embarcaciones Remolcadores en específico y ha podido determinar cuáles son las competencias que un Cadete Náutico puede cumplir a bordo de ellas. Estas se encuentran en 6.6 y 6.7

- 6.2 Los doce (12) meses de embarco establecidos en el Convenio de Formación STCW y en 5.7, debe entenderse que son en barcos de navegación marítima, ya sea en tráfico de cabotaje o internacional, sin embargo, se acepta embarques cortos en las siguientes embarcaciones de tráfico de bahía, portuarias, off shore así:

- Remolcadores mayores a 500 TRB/ 750 KW
- Embarcaciones off-shore de 500 TRB / 750 KW

- 6.3 El embarco en todo tipo de embarcación es bueno como experiencia, pero la Escuela busca que los Cadetes logren las competencias establecidas en el Código de Formación STCW en barcos de navegación marítima tal como lo define el Código. En tal sentido el embarco en las embarcaciones listadas en el punto 6.2 debe restringirse a no más de 4 meses. Durante los cuales los Cadetes deben buscar cumplir las competencias según su especialidad en los puntos 6.6 y 6.7.

NO se recomienda permanecer a bordo de tales embarcaciones por más de 4 meses.

- ~~6.4 El tiempo de ingreso a Dique seco del barco se contará sin problema alguno para el tiempo de embarco.~~



6.5 El embarco en Barcazas cualquiera que sea su naturaleza, no cuenta para el tiempo de embarco.

#### 6.6 Competencias a cumplir para Remolcadores mención en Puente

Siendo que las competencias a cumplir están referidas al Convenio de Formación STCW y en el esquematizadas en el Training Record Book de la ISF; se declara que para las embarcaciones listadas en el punto 6.2, las competencias a cumplir son solamente las que a continuación se muestran en el cuadro N° 3, para los alumnos de Puente a nivel Operacional<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Estas competencias han sido declaradas por profesionales marinos que han laborado en Remolcadores Y Embarcaciones Off-shore.

## CUADRO No. 03.- MARINA MERCANTE: ESPECIALIDAD DE PUENTE

| FUNCIÓN: NAVEGACIÓN A NIVEL OPERACIONAL                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 01. Planificar y dirigir una navegación segura y determinar la posición |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta publicaciones de navegación.</li> <li>• Selecciona las cartas con una adecuada escala.</li> <li>• Traza derrotas.</li> <li>• Calcula el tiempo estimado de arribo (ETA).</li> <li>• Determina el error aplicando el compás para su uso en derrotas y marcaciones.</li> <li>• Reconoce puntos conspicuos y otros, celestes o terrestres como ayudas a la navegación, en el día y en la noche.</li> <li>• Conoce la posición de acuerdo a la estima.</li> <li>• Opera todos los equipos de navegación a bordo y aplica esta información para obtener una buena posición.</li> <li>• Supervisa la operación de las maquinas engranajes (winches) y en general de la cabullería a bordo para uso en las maniobras.</li> <li>• Usa el código IMDG de mercancías peligrosas.</li> <li>• Registra todas las condiciones de las inspecciones halladas.</li> </ul> |

| COMPETENCIA 02. Mantener una guardia de navegación segura |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparase para la mar, chequeo de coordinaciones de navegabilidad y equipos de comunicaciones apropiadas como cartas, corrientes e información meteorológica disponible.</li> <li>• Coordina notificaciones para entrar o salir de puerto del capitán con el cuarto de Máquinas apropiadamente</li> <li>• Asiste al práctico con las órdenes mientras se está monitoreando el Rumbo, Velocidad y Posición.</li> <li>• <u>Obtiene la posición del buque, su rumbo y velocidad apropiada en una situación de tráfico o una situación peligrosa en la navegación.</u></li> <li>• Prioriza el cuidado en la navegación, tomar posiciones observadas regularmente, estimar los riesgos de colisión o varada y tomar las acciones correspondientes apropiadas.</li> <li>• Corrige el rumbo y velocidad de acuerdo con el tráfico, las condiciones de mar y condiciones meteorológicas (Interpretación correcta de la información meteorológica).</li> <li>• Monitorea y controla los instrumentos de Navegación y anotar las actividades relevantes o incidentes (errores de compás y de otros instrumentos).</li> <li>• Corre la lista de chequeo operacional y ajustes de cada equipo para una mejor exactitud y rendimiento.</li> </ul> |
| COMPETENCIA 03. Respuesta a emergencia                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubre los planes de contingencia para emergencias. (ejemplo: fuego, peligros meteorológicos, colisiones, hombre al agua, contaminación, fallas de rumbo, fallas de máquinas, abandono, etc.).</li> <li>• Demuestra sus habilidades en las acciones iniciales de los eventos de emergencia.</li> <li>• Demuestra correcta habilidad cuando las emergencias surgen en puerto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| COMPETENCIA 04. Respuesta a desastres en el mar.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la posición real de la Nave en emergencia.</li> <li>• Analiza preliminarmente la situación, sugiere acciones e informa al capitán.</li> <li>• Anota todos los incidentes y acciones tomadas y la decisión tomada por el capitán.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 05. Uso de la fraseología estándar para las comunicaciones en Inglés, en forma oral y escrita. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Usa frases estandarizadas para las comunicaciones en el idioma Inglés.</li><li>• Usa el inglés Náutico en: Publicaciones y manuales.</li><li>• Llena reportes y formatos en el Inglés estandarizado.</li><li>• Se comunica con los miembros de la guardia en el Inglés estandarizado para una navegación segura.</li><li>• Se comunica con estaciones costeras (mensajes de rutina, reportes de requerimientos, o propósitos del tráfico).</li></ul> |
| COMPETENCIA 06. Transmitir y recibir señales MORSE                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Usa el código internacional de señales e interpreta las señales por banderas y banderines.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| COMPETENCIA 07. Maniobra de buques                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Usa la información del buque para describir círculos (diámetro táctico) y distancias de parada cuando maniobramos.</li><li>• Demuestra apropiadamente los procedimientos para amarrar a muelle o fondeo con el ancla.</li><li>• Ejecuta maniobras de rescate de hombre al agua.</li></ul>                                                                                                                                                            |



| FUNCION: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL BUQUE Y CUIDADO DE LAS PERSONAS A BORDO A NIVEL OPERACIONAL |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 08. Asegurar correctamente los requerimientos para prevenir la contaminación.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa proactivamente las normas que protegen el medio ambiente marino. (De acuerdo al plan de regulaciones internacionales).</li> <li>• Garantiza que los procedimientos estén de acuerdo y apropiadamente planeados y todos los imbornales estén bloqueados antes del Bunkering.</li> <li>• Inicia investigación inmediatamente al detectar la fuente o descubrimiento de alguna contaminación alrededor del buque.</li> <li>• Detiene o evita fugas y derrames de líquidos y sustancias dañinas.</li> <li>• Sondea todos los tanques y compartimentos, si hay una sospecha de daños.</li> <li>• Detiene la carga al haber una vía, en la operación de lastrado o bunkering (esta operación se desarrolla de acuerdo al plan de emergencia SOPEP)</li> </ul> |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| COMPETENCIA 09. Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera los detectores de fuego y humo a bordo (chequearlos a intervalos de tiempo de acuerdo al manual del fabricante).</li> <li>• Asegura que las personas de guardia sean capaces de detectar y corregir situaciones de peligro y tomar acciones con el fin de que el buque se encuentre en orden.</li> <li>• Localiza los equipos de lucha contra incendio, rutas de escape de emergencia y sonido de alarmas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| COMPETENCIA 10. Operar los equipos salvavidas                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza ejercicios de abandono del Buque. (Sonar la alarma, el personal procede a su puesto o estación de abandono, uso de trajes de inmersión, familiarización de la operación, identificación de lanchas salvavidas, equipos de radio, pirotécnicos etc.</li> <li>• Lanza, manualmente y recobrar un bote salvavidas.</li> <li>• Lanza una balsa salvavidas al costado del buque y la maniobra.</li> <li>• Opera el radio de emergencia sin establecer una transmisión.</li> <li>• Asegura que todo el equipo de rescate requerido este a bordo, haciéndolo funcionar de acuerdo al manual del SOLAS.</li> </ul>                                                                                                                                                |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 11. Aplicación de primeros auxilios a bordo                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para un excesivo sangrado, asegura la respiración y pone al accidentado en posición de recuperación.</li> <li>Detecta señales de shock y masajea, actúa conforme a las instrucciones (tratamiento recomendado por radio médico)</li> <li>Aplica tratamiento a quemados, en shock eléctrico, fracturados y con hipotermia.</li> </ul> |
| COMPETENCIA 12. Monitorea el cumplimiento de acuerdo a los requerimientos       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trata, de acuerdo a las normas, reglas y regulaciones, acciones consecuentes a la operación del Buque y prevención de la contaminación.</li> <li>Usa la legislación correcta a fin de resolver las interrogantes encontradas durante las operaciones a bordo.</li> <li>Busca polizontes.</li> </ul>                                  |
| COMPETENCIA 13. Aplicación de habilidades de liderazgo con su equipo de trabajo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo a un rol, sobre los trabajos a bordo, emite órdenes claras y concisas. Las decisiones no muy claras las discute de manera amigable. La información consecuente a la maniobra o tareas manuales es libre o distribuida espontáneamente.</li> </ul>                                                                         |



## 6.7 Competencias a cumplir para Remolcadores mención Máquinas

Siendo que las competencias a cumplir están referidas al Convenio de Formación STCW y en el esquematizadas en el Training Record Book de la ISF; se declara que para las embarcaciones listadas en el punto 6.2, las competencias a cumplir son solamente las que a continuación se muestran en el cuadro N° 4, para los Cadetes de Máquinas a nivel Operacional<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Estas competencias han sido declaradas por profesionales marinos que han laborado en Remolcadores

## CUADRO No. 04.- MARINA MERCANTE: ESPECIALIDAD DE MÁQUINAS

| FUNCION: INGENIERIA MARINA A NIVEL OPERACIONAL                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 1. Mantener una guardia segura                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevo y cumplimiento de procedimientos relacionados con la guardia.</li> <li>• Conducir la guardia.</li> <li>• Responder ante un "Black Out" y situaciones de emergencia.</li> <li>• Cambio de controles automáticos a controles manuales.</li> <li>• Mantenimiento del espacio de máquinas, registrando datos en diarios/bitácoras.</li> <li>• Conocimiento de los principales recursos de gestión de la sala de máquinas.</li> </ul> |
| COMPETENCIA 2. Uso del idioma inglés en forma escrita y oral.        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee e interpreta los manuales relacionados a la ingeniería, manuales operacionales e instrucciones de detección de fallas.</li> <li>• Comunicarse con otras personas en el idioma inglés apropiadamente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| COMPETENCIA 3. Uso de los sistemas de comunicación interna de abordó |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación de los sistemas de comunicación interna a bordo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 4. Operar maquinaria principal y auxiliar, así como los sistemas de control asociados |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Preparar la maquinaria para zarpe.</li><li>• Operar la maquinaria principal y auxiliar.</li></ul>                                                                                                                         |
| COMPETENCIA 5. Operar sistemas de bombeo y sistemas de control asociados                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar plan de operaciones de sistemas auxiliares y sistemas de tuberías y plantas en servicio.</li><li>• Operar sistemas de achique de sentinas, combustible, lastre, equipamiento MARPOL y bombas de carga.</li></ul> |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FUNCIÓN INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRONICA Y DE CONTROL A NIVEL OPERACIONAL     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| COMPETENCIA 6. Operar sistemas eléctricos, electrónicos y de control.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración básica y principios de operación de los equipos eléctricos: Localiza y utiliza manuales, planos, diagramas e instrucciones relevantes con los equipos eléctricos y sistemas de distribución.</li> <li>• Prepara y arranca alternadores o generadores.</li> <li>• Arranca motores eléctricos e instalaciones de alto voltaje cuando se requiera.</li> <li>• Configuración básica y principios de operación de equipos electrónicos: caracterizaciones de los elementos básicos de los circuitos electrónicos.</li> <li>• Aplicación de características y funciones de los sistemas de control para máquinas.</li> <li>• Configuración básica y los principios de funcionamiento de aparatos eléctricos y electrónicos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| COMPETENCIA 7. Mantenimiento y reparación de equipos eléctricos, electrónicos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar e interpretar diagramas eléctricos y electrónicos.</li> <li>• Conocimiento de la construcción y operación de equipos de pruebas y mediciones eléctricas.</li> <li>• Garantizar la seguridad de todo el personal que trabaja en los sistemas eléctricos, incluyendo el aislamiento de seguridad de equipos eléctricos, necesario antes de permitir que el personal trabaje en dicho equipo.</li> <li>• Mantenimiento y reparación de equipos de instalación eléctrica, Telefónica, motores eléctricos, generadores, sistemas y equipos eléctricos de corriente continua.</li> <li>• Detectar y reparar fallos eléctricos y tomar medidas para prevenir daños.</li> <li>• Reparar fallas y corregir mal funcionamiento</li> <li>• Detección de averías eléctricas, localización de fallos y medidas para evitar daños</li> <li>• Conocimiento de la función y el Performance de las Pruebas y configuración de los sistemas de vigilancia, dispositivos de control automáticos y dispositivos de protección.</li> </ul> |



| FUNCIÓN MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN A NIVEL OPERACIONAL                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 8. Uso adecuado de las herramientas de mano, instrumentos de medición para la fabricación y reparación a bordo. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento de las características y limitaciones de los materiales y procesos utilizados en la construcción y reparación</li><li>• Conocimiento de las características y limitaciones de los procesos empleados en fabricación y reparación.</li><li>• Procedimientos para llevar a cabo reparaciones de emergencia/ temporales seguras.</li><li>• Medidas de seguridad que se deben tomar para garantizar un ambiente de trabajo seguro y para el uso de herramientas de mano, máquinas herramientas e instrumentos de medición</li><li>• Uso de herramientas manuales y máquinas herramientas.</li><li>• Uso de instrumentos de medición.</li><li>• Uso de selladores y empaques.</li><li>• Uso de equipos de soldadura para la fabricación y reparación.</li></ul> |
| COMPETENCIA 9. Mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria de a bordo.                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ubica y utiliza datos relevantes, manuales y planos.</li><li>• Vela por la seguridad del personal de la sala de máquinas.</li><li>• Ejecuta mantenimiento y reparación de los motores auxiliares.</li><li>• Ejecuta mantenimiento y reparación de equipos auxiliares.</li><li>• Ejecuta mantenimiento y reparación de equipos de emergencia.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| FUNCIÓN: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL BUQUE Y CUIDADO DE LAS PERSONAS A BORDO A NIVEL OPERACIONAL |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA 11. Asegura el cumplimiento de prevención de la contaminación.                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar medidas proactivas para proteger el medio marino.</li> <li>• Asegurar que los procedimientos que se acuerden y adecuadamente planificados antes del bunkering.</li> <li>• Iniciar la investigación inmediata al detectar las anomalías y descubrir cualquier contaminación alrededor del buque.</li> <li>• Parar o prevenir pérdida, derrames de sustancias líquidas y sólidas nocivas.</li> <li>• Sondar todos los tanques y compartimientos si algún daño es detectado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| COMPETENCIA 12. Mantener Seguro el Buque.                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de casco, aberturas casco, compartimientos, tapas de bodegas y equipamiento, tomar acción cuando se detecte fallas.</li> <li>• Asegurar que todos los objetos estén trincados y estibados para evitar daños.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| COMPETENCIA 13. Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera los detectores de fuego y humo.</li> <li>• Asegura que las personas de guardia sean capaces de detectar y corregir situaciones de peligro y tomar acciones con el fin de que el buque se encuentre en orden.</li> <li>• Localiza los equipos de lucha contra incendio, rutas de escape de emergencia y sonido de alarmas</li> <li>• Localizarlas estaciones de lucha contra incendios y demostrar el uso adecuado de las instalaciones fijas, otros aparatos y agentes de extinción de incendios.</li> <li>• Localizar y utilizarlos equipos de protección contra incendios (equipo de bombero, incluyendo el equipo de respiración autónomo)</li> <li>• Demostrar la capacidad de actuar de acuerdo con el plan de lucha contra incendios durante los zafarranchos de incendio.</li> </ul> |



|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA No. 14.- Operar los equipos de supervivencia.                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza ejercicios de abandono del Remolcador.</li> <li>• Lanza, maniobra y recupera un bote salvavidas.</li> <li>• Lanza una balsa salvavidas al costado del remolcador y maniobra</li> <li>• Opera el radio de supervivencia.</li> <li>• Asegurar que todo el equipo del bote de rescate este a bordo, haciéndolo funcionar de acuerdo al manual del SOLAS.</li> </ul> |
| COMPETENCIA No. 15.- Aplicación de primeros auxilios a bordo.                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para un excesivo sangrado, asegura la respiración y pone al accidentado en posición de recuperación.</li> <li>• Detecta señales de shock y actúa conforme a las instrucciones.</li> <li>• Aplica tratamiento a quemados, en shock eléctrico, fracturados y con hipotermia.</li> </ul>                                                                                     |
| COMPETENCIA No. 16.- Monitorea el cumplimiento de acuerdo a los requerimientos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DESARROLLO DE LA COMPETENCIA                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trata, de acuerdo a las normas, reglas y regulaciones, acciones consecuentes a la operación del Buque y prevención de la contaminación.</li> <li>• Usa la legislación correcta a fin de resolver las interrogantes encontradas durante las operaciones a bordo.</li> <li>• Búsqueda de polizones.</li> </ul>                                                              |



#### 6.8. Aclaración sobre Titulación Profesional y Titulación de Competencia

Todo lo anterior se refiere a uno de los requisitos para optar el Grado Académico de Bachiller y posterior al Sustento de la Tesis, que con lleva a la titulación como Oficial de Marina Mercante en mención Máquinas o Puente como corresponda al Cadete por su tipo de especialidad.

La emisión del Título de Competencia como oficial de marina mercante tanto de máquinas como de puente está bajo la competencia de la Autoridad Marítima, por lo que el conteo que haga esta Autoridad sobre el tiempo de embarco realizado está determinado por tipo de barco, en cual se embarque el Cadete.



## RESUMEN DE TIEMPO DE EMBARCO ACEPTADO POR TIPO DE BARCOS

La Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" realizó la siguiente tabla de equivalencias por tiempo de embarco en cada una de las naves correspondientes, según el siguiente detalle:

| Especialidad                                | Puente         | Puente          | Máquinas      | Máquinas        |
|---------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                                             | Más de 500 TRB | Menos de 500TRB | Más de 750 KW | Menos de 750 KW |
| Naves                                       |                |                 |               |                 |
| Buques mercante ruta internacional/cabotaje | 100%           | 33%             | 100%          | 33%             |
| Remolcadores                                | 50%            | 33%             | 100%          | 33%             |
| Naves Off shore                             | 50%            | 33%             | 100%          | 33%             |

Como se observa en la Tabla, se busca dar a los Cadetes Náuticos un tiempo mínimo de embarco en los diferentes tipos de buques y/o remolcadores que los familiaricen con la vida marítima y lo aproximen a alcanzar determinadas competencias; sin embargo, hay que resaltar que estos cambios no serán determinantes para obtener el Título de competencias, porque se deberá cumplir el resto del tiempo en buques mercantes ya sea de cabotaje o ruta internacional.

Aprobando el Plan de embarco, la ENAMM podrá gestionar mejor el plan de estudios ya que brindará una línea de comunicación constante con los empleadores y la Autoridad Marítima y hará que los Cadetes Náuticos tengan mayor confianza en el sistema educativo que los gobierna, facilitando un requisito importante para su titulación como lo son las prácticas pre-profesionales.



## Plan de Embarco para Cadetes Náuticos de ENAMM

Elaborado por:

Magister  
Carlos BORJA García  
Director Académico de Pregrado

Revisado por:

Capitán de Fragata  
Raúl DIEZ Alvarado  
Sub Director de la ENAMM  
Presidente Consejo Académico

Aprobado por:

Capitán de Navío  
Jean Pierre JAUREGUY Robinson  
Director de la ENAMM