



República Bolivariana de Venezuela  
Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe  
Vicerrectorado académico  
Dirección de Escuela Náutica de Venezuela



Estudio de factibilidad y  
académico de la mención  
Electrotecnia Marina.  
Carrera Ingeniería Marítima

# **INGENIERÍA MARÍTIMA**

## **Electrotecnia Marina**



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARÍTIMA DEL CARIBE  
(UMC)  
SECRETARIA GENERAL  
COORDINACIÓN DE ASUNTOS SECRETARIALES

**PARA:**

|        |                     |                                                           |
|--------|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Prof.  | Guillermo Riut      | / Rector UMC                                              |
| Prof.  | Iván Cedeño         | / Vicerrector Académico                                   |
| Prof.  | Luis Brito          | / Vicerrector Administrativo                              |
| Prof.  | Rossy Tussen        | / Secretaria General                                      |
| Prof.  | Luis Reyes          | / EESMM (E)                                               |
| Profa. | Milagros Jaramillo  | / Directora General Académico                             |
| Profa. | María Salcedo       | / Directora de Ciencias Sociales                          |
| Prof.  | Roberto González    | / Director de Escuela de Náutica                          |
| Prof.  | Freddy Carreño      | / Director de Escuela de Ingeniería                       |
| Profa. | Iván Cedeño         | / Representante Profesor                                  |
| Abg.   | Lenny Bastardo      | / Consultoría Jurídica.                                   |
| Prof.  |                     | / Director de Interacción con las Comunidades. (E)        |
| Ofic.  | Yaneidris Rodríguez | / Coordinador de Pasantías y Servicios Comunitarios (E)   |
| Lic.   | Jenny Rangel        | / Coordinador de Registro Estudiantil (E)                 |
| Lic.   | Francys Silva       | / Coordinación de Archivo General y Control Estadístico   |
| Lic.   | Johana Macías       | / Coordinadora General de Administración (E)              |
| Lic.   | Ivar Escobar        | / Coord. General de Planificación y Presupuesto. (E)      |
| Lic.   | Victoria Saaman     | / Coordinadora General de RRHH                            |
| Abg.   | Beatriz Postterlla  | / Auditor Interno (E)                                     |
| Ing.   | Orlando Serrano     | / Coordinador General de Planta Física y Equipamiento (E) |
| Lic.   | Yvan Guerra         | / Coordinadora de Finanzas (E)                            |
| T.S.U. | Jazmín Núñez        | / Coordinadora de Compras                                 |
| Lic.   | Víctor Gómez        | / Coordinador de Contabilidad                             |
| T.S.U. | Luis Madrid         | / Coordinador de Bienes Nacionales                        |
| Ing.   | Rangel Cruz         | / Coordinador de Servicios Generales                      |
| Lic.   | Elena Angarita      | / Coordinadora de Gestión de la Calidad (E)               |
| Lic.   | Jessica Colmenares  | / Coordinación de RRH (E)                                 |
| Lic.   | Rosa Pablos         | / Consejo Académico                                       |

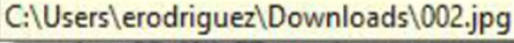
**DE:** Secretaría del Consejo Universitario.

**ASUNTO:** Modificar parcialmente el Plan de Estudios de la mención Electrotecnia Marina.

**FECHA:** 18/01/2024.

**Nº SEG-CAS-002-I-N-2024.**

Por medio de la presente, tengo a bien comunicarles que el **CONSEJO UNIVERSITARIO**, mediante Providencia Nº CUO-001-002-I-2024 emitida en la Sesión Ordinaria Nº CUO-001-2024, de fecha 18 de enero del presente año, **se resolvió con fundamento en los artículos 14 numerales 5 y 32 del Reglamento General de la UMC, en concordancia con el artículo 26 numerales 1 y 20 de la Ley de Universidades, aprobar la modificación parcial de la Providencia Nº CUO-010-148-XI-2023, de fecha 09 de noviembre 2023, donde se aprueba la creación de la Mención de Electrotecnia Marina (ETO) para la carrera Ingeniería Marítima, todo en función del mejoramiento continuo, lo cual implica realizar las incorporaciones técnicas-curriculares, enriquecer con nuevos datos el estudio académico y de factibilidad y modificar parcialmente el Plan de Estudios de la mención Electrotecnia Marina.**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p style="text-align: center;"> <b>REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA</b><br/> <b>UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARÍTIMA DEL CARIBE</b><br/> <b>SECRETARIA GENERAL</b><br/> <b>COORDINACIÓN DE ASUNTOS SECRETARIALES</b> </p> |                                                                                                                                                                   | <p>             REG-SEG-CAS-001<br/>             Formulario: CAS-001<br/>             Fecha: 31/10/2017<br/>             Cambio: 00           </p> |                        |
| <b>PUNTO DE AGENDA</b><br><b>PARA LA CONSIDERACIÓN DEL CONSEJO UNIVERSITARIO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
| <b>(1) PRESENTADA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>A la: COORDINACIÓN DE ASUNTOS SECRETARIALES</b>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Por: Oficial Roberto González Director Escuela Náutica de Venezuela</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
| <b>(2) PROPUESTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
| <p>Aprobar la modificación parcial de la <b>Providencia N° CUO-010-148-XI-2023</b>, emitida en la <b>N° CUO-010-2023, de fecha 09 de noviembre del 2023</b>, donde se aprueba la creación de la Mención de Electrotecnia Marina (ETO) para la carrera Ingeniería Marítima.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
| <b>(3) JUSTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
| <p>Se solicita al Honorable Consejo Académico la aprobación de la modificación parcial de la <b>Providencia N° CUO-010-148-XI-2023</b>, emitida en la <b>N° CUO-010-2023, de fecha 09 de noviembre del 2023</b>, donde se aprueba la creación de la Mención de Electrotecnia Marina (ETO) para la carrera Ingeniería Marítima. Esta solicitud se hace con fundamento al principio de mejoramiento continuo, lo cual implicó realizar incorporaciones técnicas-curriculares, enriquecer con nuevos datos el estudio académico y de factibilidad y modificar parcialmente el Plan de Estudios de la mención Electrotecnia Marina. Cabe resaltar que, se adjunta plan de estudios y tablas del STCW como competencias necesarias incluidas en el curso Modelo7.08.</p> <p><b>Anexo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta curricular: Plan de estudio de la Mención de Electrotecnia Marina (ETO) para Ingeniería Marítima.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
| <b>N° DECISIÓN DEL CONSEJO ACADÉMICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>FECHA DE LA DECISIÓN</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>N° DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA</b>                                                                                                                        | <b>FECHA DE LA DISPONIBILIDAD</b>                                                                                                                  | <b>ANEXOS</b><br>SI NO |
| <b>CAE-001-001-I-2024</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>17/01/2</b>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |                                                                                                                                                    | 8                      |
| <b>(4) SOLICITADO POR</b><br><br>NOMBRE Y APELLIDO:<br>1° Oficial Roberto González<br>CÉDULA DE IDENTIDAD:<br>CARGO: Director Escuela Náutica de Venezuela<br>FIRMA Y SELLO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>(5) V° B° DE LA AUTORIDAD REGIONAL</b><br><br>NOMBRE Y APELLIDO:<br>Dr. Ivan Cedeño Ortega<br>CÉDULA DE IDENTIDAD: 6.472.173<br>CARGO: Vicerrector Académico<br>FECHA:<br>FIRMA Y SELLO:                                       | <b>(6) RECIBIDO POR LA COORDINACIÓN DE ASUNTOS SECRETARIALES</b><br><br>NOMBRE Y APELLIDO:<br>CÉDULA DE IDENTIDAD:<br>CARGO:<br>FECHA:<br>HORA:<br>FIRMA Y SELLO: |                                                                                                                                                    |                        |
| <b>PARA SER LLENADO POR LA COORDINACIÓN DE ASUNTOS SECRETARIALES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
| <b>(7) RESULTADO DE LA DECISIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
| <b>APROBADO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>NEGADO</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>DIFERIDO</b>                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                        |





REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL MARÍTIMA DEL CARIBE  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
CONSEJO ACADÉMICO

Catía la Mar 17 de enero de 2024

Para: Dr. Iván Cedeño Ortega  
Prof. Roberto González  
Prof. Freddy Carreño  
Prof. Milagros Jaramillo  
Prof. María Salcedo  
Prof.  
Abg. Lenny Bastardo  
CC: Prof. Rosy Bell Tussen  
De: Secretaria del Consejo Académico

VICERRECTOR ACADÉMICO  
DIRECTOR DE ESCUELA NÁUTICA  
DIRECTOR DE ESCUELA DE INGENIERÍA  
DIRECTORA GENERAL ACADÉMICA  
DIRECTORA DE ESCUELA DE SOCIALES  
DIRECTOR DE INTERACCIÓN COMUNIDADES  
CONSULTOR JURÍDICO  
SECRETARIO GENERAL

**Asunto:** Notificación de Decisión.

Por medio de la presente, tengo a bien comunicarles que el **CONSEJO ACADÉMICO**, mediante **Decisión No.: CAE-001-001-I-2024**, emitida en la **Sesión Extraordinaria (VIRTUAL) No. CAE-001-2024**, de fecha 17 de Enero de 2024, resolvió con fundamento en el artículo 2 del Reglamento del Consejo Académico de la Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe:

*“Aprobar la modificación parcial de la Decisión No.: CAO-009-106-X-2023, emitida en la Sesión Ordinaria No. CAO-009-2023, de fecha 02 de Octubre de 2023, donde se aprueba la creación de la Mención de Electrotecnia Marina (ETO) para la carrera Ingeniería Marítima.”*

Atentamente.

**Dr. Iván Cedeño Ortega**

Presidente de Consejo Académico



UMC. Edif. Administrativo, 3er.Piso, Av. El Ejército, Catía la Mar. Edo. Vargas, Venezuela

ICO/rpm



República Bolivariana de Venezuela  
Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe  
Vicerrectorado académico  
Dirección de Escuela Náutica de Venezuela

## Estudio de Factibilidad y Académico de la Mención Electrotecnia Marina para la carrera Ingeniería Marítima de la UMC

Catía la Mar, enero de 2024

## Contenido

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Introducción .....                                                                         | 8         |
| <b>Estudio de factibilidad .....</b>                                                       | <b>11</b> |
| Justificación de la carrera .....                                                          | 11        |
| Cerrar la brecha tecnológica .....                                                         | 12        |
| Importancia de la mención Electrotecnia Marina para la industria marítima venezolana ..... | 13        |
| Pertinencia de la mención Electrotecnia Marina para el desarrollo nacional .....           | 14        |
| Pertinencia de la mención Electrotecnia Marina con el Plan de la Patria..                  | 15        |
| Estudio de mercado .....                                                                   | 16        |
| Necesidades del desarrollo del recurso humano para el sector Marítimo                      | 16        |
| Requerimientos del sector marítimo nacional e internacional .....                          | 20        |
| Cambios Sociales y laborales en el sector marítimo post pandemia .....                     | 23        |
| <b>Identificación y naturaleza de la Institución .....</b>                                 | <b>25</b> |
| Políticas de la Universidad Marítima del Caribe .....                                      | 25        |
| Docencia .....                                                                             | 26        |
| Investigación .....                                                                        | 27        |
| Extensión .....                                                                            | 28        |
| Justificación de la creación de la mención .....                                           | 28        |
| Misión .....                                                                               | 30        |
| Visión .....                                                                               | 30        |
| Objetivos .....                                                                            | 31        |
| Perfil de ingreso .....                                                                    | 32        |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Perfil de egreso.....                                                     | 32 |
| Plan de estudio .....                                                     | 33 |
| Matricula .....                                                           | 38 |
| Sinopsis de las asignaturas de la mención Electrotecnia Marina .....      | 40 |
| Talento humano de ingeniería marítima, mención Electrotecnia Marina ..... | 49 |
| Laboratorios de la Universidad Experimental Marítima del Caribe .....     | 58 |
| Observaciones finales acerca de talleres, simuladores y laboratorios..... | 65 |
| Memoria descriptiva de la UMC.....                                        | 66 |
| AULA MAGNA. ....                                                          | 67 |
| PATIO DE HONOR. ....                                                      | 67 |
| RECTORADO. ....                                                           | 67 |
| SALA DE CONSEJO. ....                                                     | 67 |
| EDIFICIO ADMINISTRATIVO .....                                             | 67 |
| AULAS: Cantidad setenta y dos (72) .....                                  | 68 |
| SALAS CONECTATE (1- 2- 3).....                                            | 68 |
| SALAS MULTIMEDIA (1-2).....                                               | 68 |
| SIMULADORES (02).....                                                     | 68 |
| LABORATORIOS (05) .....                                                   | 68 |
| SALON DE USOS MULTIPLES.....                                              | 69 |
| SALA DE PROFESORES. ....                                                  | 69 |
| COMEDOR .....                                                             | 69 |
| COCINA.....                                                               | 69 |
| TALLER CENTRAL .....                                                      | 69 |
| ÁREAS DEPORTIVAS.....                                                     | 69 |
| SERVICIO MÉDICO. ....                                                     | 70 |

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| SERVICIO DE FISIOTERAPIA.....                                       | 70        |
| RESIDENCIA ESTUDIANTIL. ....                                        | 70        |
| SERVICIO DE TRANSPORTE .....                                        | 70        |
| SALA DE AJEDREZ.....                                                | 70        |
| <b>Estudio académico .....</b>                                      | <b>71</b> |
| 2.1. Concepción educativa y bases epistémicas.....                  | 71        |
| 2.2. Formación de profesionales transformadores .....               | 74        |
| 2.3. Principios del currículo .....                                 | 75        |
| ? Transformación:.....                                              | 75        |
| ? Formación Ética.....                                              | 75        |
| ? Articulación Teoría – Práctica .....                              | 76        |
| ? Formación para la Producción de Ciencia y Tecnología:.....        | 76        |
| ? Referencia Legal:.....                                            | 76        |
| ? Formación Bilingüe .....                                          | 76        |
| ? Manejo de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: | 76        |
| ? Vinculación Entorno – Universidad Representa el aporte de la      | 77        |
| institución.....                                                    | 77        |
| 2.4. Concepción educativa del plan de estudio .....                 | 77        |
| 2.5. Formación de estudiantes en Pregrado .....                     | 78        |
| Objetivo General: .....                                             | 78        |
| Objetivo .....                                                      | 78        |
| Logros: .....                                                       | 78        |
| 2.6. Carreras Largas. ....                                          | 79        |
| <b>ANEXOS.....</b>                                                  | <b>83</b> |



## Introducción

El propósito del presente documento denominado *“Estudio de factibilidad y académico de la Mención Electrotecnia Marina para la carrera Ingeniería Marítima de la UMC”*, es presentarlo ante las autoridades competentes del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT) y del Consejo Nacional de Universidades (CNU) para su aprobación.

Como es sabido ampliamente, estamos en los albores de imponentes transformaciones tecnológicas que abarcan y afectan todas las esferas de la sociedad; hace casi veinte años pudimos leer en el documento de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) titulado *Informe Sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005: La metamorfosis de la Educación Superior*, la siguiente reflexión del director de UNESCO-IESALC, Rama (2006):

**A**lvin Toffler, en su libro *“El shock del futuro”* en los años 70, sostenía que el mundo estaba enfrentado al inicio de fuertes cambios en su sustrato tecnológico y social, y que se estaban gestando cambios significativos en las personas, en las organizaciones y en los grupos sociales, cuyas dinámicas imponían nuevos desafíos especialmente a las instituciones de educación. Entre ellas especialmente a las universidades, como las instituciones tradicionales, generadoras y transmisoras de conocimiento, que están en el centro mismo de los “shocks”, puesto que son los instrumentos y las palancas en el camino hacia la nueva sociedad del conocimiento que se está

generando a escala global y que está rediseñando el mapa político, comercial y productivo. (p.11)<sup>1</sup>.

Consideramos que en este planteamiento se condensan 3 ideas que son fundamentales para comprender la actual dinámica de la educación y de nuestra propuesta de creación de la mención Electrotecnia Marina para la carrera Ingeniería Marítima de la UMC, a saber:

- 1) Cambios tecnológicos y sociales que afectan a las personas y las organizaciones.
- 2) La sociedad del conocimiento.
- 3) Las universidades como centros de trasmisión y producción de conocimientos.

En este orden de ideas, estamos obligados como institución universitaria a comprender y dar respuestas adecuadas a estas dinámicas tecnológicas planetarias, así como también, contribuir con la formación del talento humano que requiere el país y nuestra Marina Mercante Nacional, la cual está inserta en un contexto global de regulaciones de la Organización Marítima Internacional (OMI) y sus convenios derivados, de los cuales nuestro país es signatario.

Es por todo lo anterior, que hemos diseñado esta nueva mención Electrotecnia Marina, para que nuestros estudiantes de la carrera Ingeniería Marítima, los egresados y muchos otros profesionales puedan formarse de acuerdo a las nuevas exigencias internacionales; y sean acreditados por la Autoridad Marítima con el *"Certificado de Competencia en Electrotecnia*

---

<sup>1</sup>**Informe Sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005: La metamorfosis de la Educación Superior**

*Marina"* de acuerdo al Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW). Igualmente, con esta mención, tendremos el desarrollo de la formación avanzada de nuestros oficiales y otros profesionales en una siguiente fase en la escuela de Estudios Superiores de la Marina Mercante, Dirección de Estudios Avanzados.

Esta nueva mención Electrotecnia Marina, colocará en sintonía a nuestra Institución con los avances tecnológicos en esta área del conocimiento, al poder transmitir, entrenar y desarrollar destrezas a los profesionales del mar, desde sus cimientos de formación como cadetes de náutica en el seno de la Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe, institución indiscutible de vanguardia en el sector marítimo nacional e internacional.

La ejecución del presente proyecto de creación de la mención Electrotecnia, permite posicionar a la Institución como la única Universidad en esta área marítima en el país, que cuenta con los profesores laboratorios y talleres, también nuestros estudiantes y egresados que así lo requieran cumplirán con la certificación requerida por el Convenio de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, STCW 95 Manila 2010, en su forma enmendada.

En conclusión, en el presente proyecto se crea la mención electrotecnia en la carrera Ingeniería Marítima, lo que permitirá obtener profesionales capaces de implementar las tecnologías relacionadas con la automatización de los procesos, la resolución de problemas electrónicos, eléctricos e informáticos, la organización y participación en proyectos de producción con la seguridad que ameritan estas operaciones; por haberlas simulado, practicado y vivido ya en situaciones de enseñanza aprendizaje en la Universidad Marítima del Caribe.

Por otro lado, el alcance de los objetivos de entrenamiento teórico práctico en las aulas, los laboratorios, corresponde a las especificaciones de los estándares de competencia establecidos en el Capítulo III, Regla A III/6 Resolución 1,2, de la ley aprobatoria del Convenio internacional sobre Normas de Formación Titulación y Guardias para la Gente de Mar, en su forma enmendada 2010 contemplado en el curso modelo OMI identificados con el código 7.08.

Finalmente, este proyecto está enmarcado dentro de la Visión de la Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe de ser reconocida nacional e internacionalmente por su prestigio académico y un compromiso con el avance, desarrollo apoyo tecnológico y digital con el sector marítimo; con una sólida imagen institucional por estar a la vanguardia en la formación del futuro talento humano en el área electrotecnia marítima, que va a tripular organiza y dirigir a la “Gente de Mar” abordo de los buques, con una alta consciencia de la protección ambiental y la integración marítima de la región latinoamericana y caribeña<sup>2</sup>.

# Estudio de factibilidad

## Justificación de la carrera

Como ha sido explicado en la introducción, vivimos en un mundo caracterizado por innovaciones tecnológicas, expansión de gigantes redes de

---

<sup>2</sup>Visión de la Universidad Marítima del Caribe

comunicación, complejos problemas económicos-sociales y una importancia cada vez mayor del comercio marítimo mundial. Estos cambios tecnológicos y sociales tienen significados y maneras de expresarse diferentes, no son cambios homogéneos, por el contrario, a escala planetaria se observan grandes y terribles asimetrías económicas entre países altamente industrializados y otros que no lo son, así como también regiones enteras del planeta excluidas de todo beneficio económico y social de la civilización.

Es evidente que un conjunto de fenómenos y procesos económicos, políticos, sociales, culturales, educativos y tecnológicos realizan conexiones supranacionales, las cuales afectan nuestras vidas diarias, incluyendo la forma en que se investiga y se construye la tecnología; en el caso del transporte marítimo internacional viene a constituirse en un actor fundamental en este proceso.

Todo lo anterior justifica plenamente avanzar aceleradamente en la formación del talento humano requerido para la industria marítima.

### Cerrar la brecha tecnológica

Atendiendo a las consideraciones anteriores es inminente poner en práctica una política de formación tecnológica en nuestro país. Es importante cerrar la brecha tecnológica y coadyuvar a que Venezuela se beneficie de la economía basada en el conocimiento y propiciar la adopción y uso de tecnologías de vanguardia en el sector marítimo. En este sentido, las universidades tenemos que contribuir en la promoción del conocimiento como fuente de riqueza y bienestar para crear una nueva conciencia acerca de la importancia de la actualización tecnológica y el aprovechamiento del acervo

mundial del conocimiento a favor de los intereses de la industria marítima nacional.

### Importancia de la mención Electrotecnia Marina para la industria marítima venezolana

La mención en electrotecnia es de suma importancia para la marina mercante venezolana, ya que proporciona a los futuros marinos los conocimientos necesarios para operar y mantener los sistemas eléctricos y electrónicos a bordo de los buques. En un mundo cada vez más tecnológico, contar con profesionales capacitados en electrotecnia es fundamental para garantizar la seguridad y eficiencia en la navegación marítima.

Los marinos con formación en electrotecnia están capacitados para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas eléctricos, electrónicos y de automatización a bordo, lo que contribuye a la prevención de averías y al funcionamiento óptimo de los equipos. Además, su formación les permite identificar y solucionar problemas relacionados con la generación, distribución y control de la energía eléctrica a bordo, lo que es crucial para la operación segura de los buques.

En el contexto de la marina mercante venezolana, donde la industria petrolera y el transporte marítimo juegan un papel fundamental en la economía del país, contar con profesionales especializados en electrotecnia es vital. Estos profesionales son fundamentales para el funcionamiento de los buques petroleros, cargueros y demás embarcaciones que operan en aguas venezolanas y en el ámbito internacional.

Además, la formación en electrotecnia proporciona a los marinos venezolanos la capacidad de adaptarse a los avances tecnológicos en el sector



marítimo, lo que les permite mantenerse actualizados y competentes en un entorno marítimo en constante evolución. Asimismo, esta especialización les brinda la oportunidad de acceder a puestos de trabajo más especializados y mejor remunerados dentro del sector marítimo.

En resumen, la mención en electrotecnia es de vital importancia para la marina mercante venezolana, ya que garantiza la operatividad segura y eficiente de los sistemas eléctricos y electrónicos a bordo de los buques, contribuyendo así al desarrollo y la competitividad del sector marítimo en Venezuela.

#### **Pertinencia de la mención Electrotecnia Marina para el desarrollo nacional**

La mención en Electrotecnia Marina es altamente pertinente para el desarrollo nacional de Venezuela, dado el papel crucial que desempeña la industria marítima en la economía del país. Los profesionales especializados en Electrotecnia Marina son fundamentales para el mantenimiento y operación eficiente de los sistemas eléctricos y electrónicos a bordo de los buques, incluyendo aquellos utilizados en la industria petrolera, uno de los pilares de la economía venezolana.

El desarrollo y la formación de expertos en Electrotecnia Marina contribuyen directamente a la seguridad y competitividad de la flota marítima venezolana, así como al cumplimiento de los estándares internacionales en materia de navegación marítima. Además, la capacitación en esta área permite a los profesionales venezolanos adaptarse a los avances tecnológicos en el sector, lo que a su vez impulsa la modernización y eficiencia de la industria marítima nacional.

La formación en Electrotecnia Marina también proporciona oportunidades de empleo especializado y mejor remunerado para los marinos venezolanos, lo que contribuye al desarrollo de recursos humanos altamente calificados en el país. En resumen, la mención en Electrotecnia Marina es crucial para el desarrollo nacional de Venezuela, ya que fortalece la competitividad y la seguridad de la industria marítima, promueve la modernización tecnológica y contribuye a la formación de una fuerza laboral altamente capacitada y especializada.

### **Pertinencia de la mención Electrotecnia Marina con el Plan de la Patria**

La mención en Electrotecnia Marina se alinea estrechamente con el Plan de la Patria del gobierno nacional de Venezuela, el cual establece una visión a largo plazo para el desarrollo del país. En este sentido, la formación de profesionales en Electrotecnia Marina contribuye directamente a los objetivos del Plan de la Patria en varios aspectos clave.

- En primer lugar, el Plan de la Patria busca diversificar la economía venezolana, y la industria marítima desempeña un papel crucial en esta estrategia. La capacitación en Electrotecnia Marina fortalece la competitividad de la flota marítima venezolana, lo que a su vez contribuye a la diversificación de las actividades económicas del país, especialmente en el sector de transporte marítimo y la industria petrolera.
- Además, el Plan de la Patria tiene como objetivo promover la soberanía e independencia tecnológica. La formación en

Electrotecnia Marina proporciona a Venezuela la capacidad de mantener y operar sistemas eléctricos y electrónicos a bordo de sus propias embarcaciones, reduciendo la dependencia de tecnologías extranjeras y fortaleciendo la autonomía tecnológica del país en el ámbito marítimo.

- Asimismo, el Plan de la Patria busca impulsar la formación de una fuerza laboral altamente calificada. La mención en Electrotecnia Marina contribuye a este objetivo al proporcionar una formación especializada que prepara a los marinos venezolanos para desempeñarse en un entorno marítimo cada vez más tecnológico y competitivo.
- En resumen, la pertinencia de la mención en Electrotecnia Marina con el Plan de la Patria del gobierno nacional de Venezuela es evidente, ya que contribuye a la diversificación económica, promueve la soberanía tecnológica y fomenta la formación de una fuerza laboral altamente calificada, aspectos todos ellos fundamentales para el desarrollo sostenible del país.

## Estudio de mercado

### Necesidades del desarrollo del recurso humano para el sector Marítimo

El crecimiento poblacional del mundo hace necesario el incremento de los medios de transporte, los crecientes avances tecnológicos hacen imperante el desarrollo del talento humano para el contexto marítimo, el desarrollo de los buques automatizados y eléctricos obligan a preparar profesionales en áreas

afines, por lo que es necesario la preparación y desarrollo de carreras con tales competencias.

Basados en la reunión realizada por La Organización Marítima Internacional (OMI) en Londres en el 2010, en conjunto con el Consejo Marítimo Internacional y del Báltico (BIMCO) y la Federación Naviera Internacional (ISF) presentaron para su lanzamiento la cuarta edición del Estudio sobre los Recursos Humanos (Manpower 2010 update) para la industria marítima mundial. En este estudio se dio una estimación para el futuro sobre la implementación y necesidad de la oferta y demanda de la gente de mar.

Este estudio se basó en la recolección de datos mediante cuestionarios y encuestas realizadas a compañías navieras, tripulaciones, expertos y autoridades marítimas de diferentes países y contó también con la participación del Instituto de Investigación de Empleo Warwick (IER) y de la Universidad Marítima de Dalian (DMU). El estudio sugiere que, para los años venideras, a pesar de que se ha mantenido un equilibrio entre la oferta y la demanda de los recursos humanos para la industria marítima, se han evidenciado algunas deficiencias, en particular en ciertos grados y especialidades de la categoría de oficiales y además de personal para tripular algunos tipos de buques como tanqueros y buques de apoyo para las operaciones costa afuera, adicionalmente mente para buques automatizados. De igual forma en el portal web MUNDO MARITIMO (Información Marítima Latinoamericana), especifica que:

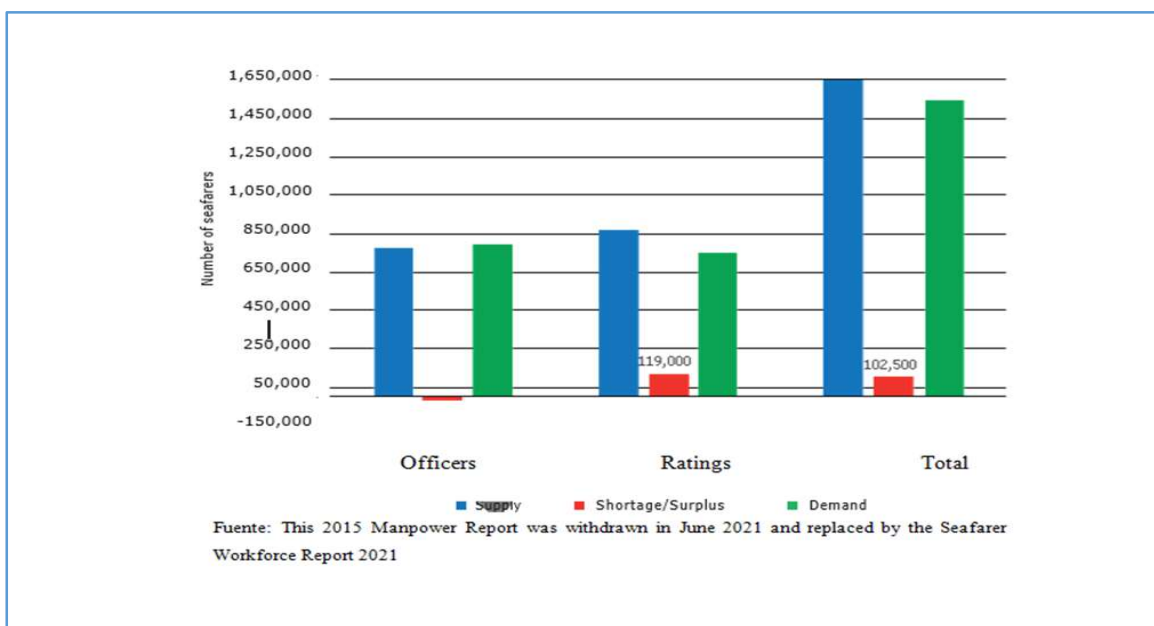
**E**n el último informe (2021) sobre la fuerza de trabajo de la gente de mar antes informe sobre la mano de obra- de Bimco, observó un déficit actual de 26.240 oficiales con certificación STCW, lo que indica que la demanda de tripulantes en 2021 ha superado la oferta. Aunque se ha producido un aumento del 10,8% en la oferta de oficiales desde 2015, este déficit podría deberse a un aumento notificado de oficiales necesarios a bordo de los buques, con una media de 1,4 oficiales necesarios por puesto de atraque. Además, algunas categorías de oficiales son especialmente escasas.

Guy Platten, secretario general de la Cámara Marítima Internacional, sostuvo que "el informe sobre la fuerza de trabajo de la gente de mar advierte de un déficit de oficiales para 2026". En concordancia se debe satisfacer la demanda de gente de mar a la industria naviera promoviendo las carreras marítimas y mejorando la educación y la formación en el sector en Venezuela, con un enfoque en las diversas habilidades necesarias para una industria más tecnológica y de conservación ambiental".

De tal informe se puede revisar el gráfico 1 donde señalan que las estimaciones preparadas para el informe de 2015 indican que la oferta mundial actual de gente de mar es de alrededor de 1.647.500 gente de mar, de los cuales aproximadamente 774.000 son oficiales y 873.500 son marineros, y que la demanda mundial actual de gente de mar es de alrededor de 1.545.000 gente de mar, y la industria requiere aproximadamente 790.500. oficiales y 754.500 marineros.

La actual situación de oferta y demanda es una escasez de 16.500 oficiales y un excedente de 119.000 marineros, con un excedente global de 102.500 marinos.

Gráfico 1. Previsión básica del futuro equilibrio oferta-demanda de funcionarios

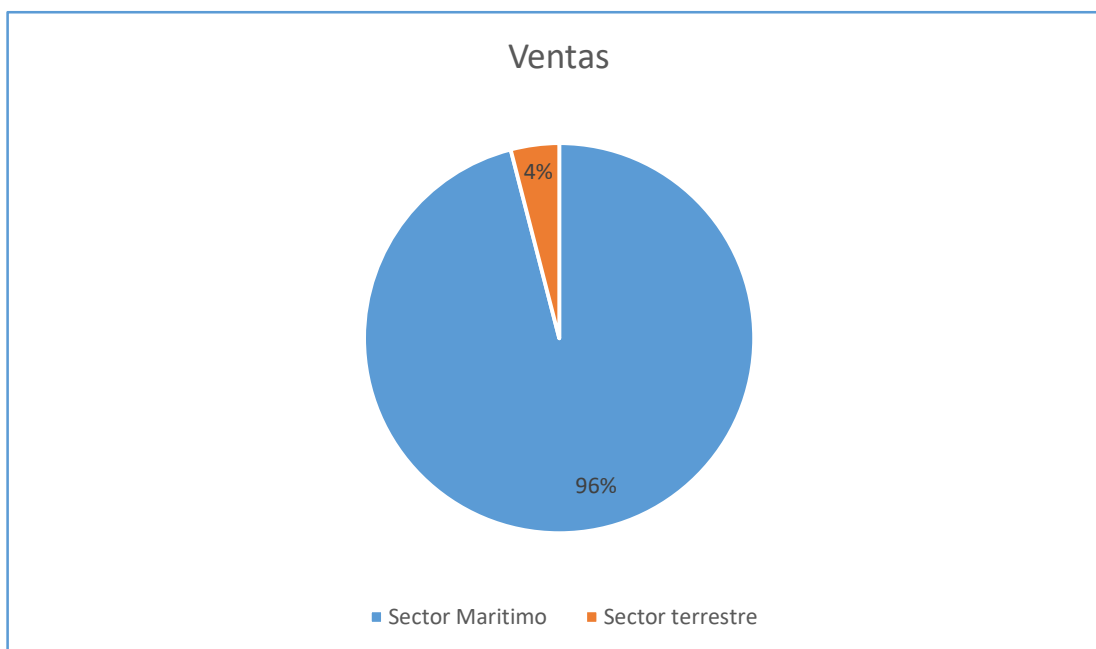


Ahora bien, en Venezuela específicamente la actividad marítima está en constante aumento, la exportación e importancia de materias prima es una actividad que produce un 70% del consumo poblacional y que repercute en la economía nacional, además, según el portal web legiscomex basado información del Instituto Nacional de Estadísticas de Venezuela (INE) “el medio de transporte más utilizado en Venezuela es el marítimo, en donde las exportaciones y las importaciones representan el 96% y 94% del total de la demanda de servicios.” (Ver gráfico 2). Se espera que la industria petrolera

realice actividades de largo alcance y establezca vínculos internacionales para el desarrollo total de país.

De aquí, la necesidad de la actualización curricular en la Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe como casa única de formación de Marinos Mercantes y el mejoramiento del desarrollo académico para competir con los estándares de calidad nacional e internacional y poder cubrir la demanda en la formación de Oficiales Electrotécnicos.

Gráfico 2. Demanda de actividades marítima en Venezuela.



### Requerimientos del sector marítimo nacional e internacional

Tomando como referencia el informe Manpower del 2015 proyectado hasta el 2021 y el futuro próximo realiza una actualización completa sobre la situación mundial de la mano de obra en la industria naviera preparada por

BIMCO e ICS. Este informe tiene como objetivo proporcionar una estimación de:

- El equilibrio entre la oferta mundial de gente de mar cualificada y competente disponible para prestar servicios en buques que comercian a nivel internacional y la demanda de la industria de gente de mar para operar la flota mercante mundial;
- Detalles sobre la composición de la oferta de gente de mar que opera en la flota mercante mundial, incluyendo sus nacionalidades, rango/rol, perfiles de edad y género.
- El crecimiento futuro previsto de la flota mercante mundial durante los próximos diez años y sus posibles impactos en la situación mundial de la mano de obra.

La Organización Marítima Internacional (OMI) en Londres, el Consejo Marítimo Internacional y del Báltico (BIMCO) y la Federación Naviera Internacional (ISF) En el informe de 2015 indica que el crecimiento previsto de la flota mercante mundial durante los próximos diez años y su demanda prevista de gente de mar probablemente continuarán la tendencia de una escasez generalizada en la oferta de oficiales. La situación actual de la mano de obra marítima y las perspectivas futuras indican que la industria y las partes interesadas pertinentes no deberían esperar que en el futuro haya una oferta abundante de gente de mar calificada y competente sin esfuerzos y medidas concertadas para abordar cuestiones clave de mano de obra. Es fundamental promover las carreras en el mar, mejorar la educación y la formación marítimas



en todo el mundo, abordar la retención de la gente de mar y seguir supervisando periódicamente la oferta y la demanda mundial de gente de mar.

Entonces, basados en estos datos la creación de la mención de electrotecnia marina cumple con los indicadores tomados en cuenta en las reuniones realizadas por la OMI y demás organismos internacionales, por cuanto que: la carrera de electrotecnia marina permitirá el crecimiento de la gente de mar en áreas específicas en concordancia con la creciente actualización tecnológica mundial, además de la incorporación del género femenino a áreas distintas a la existente y que por tales motivos era escasa, cubriría la demanda de oficiales a bordo y que por formación era necesaria.

Actualmente el sector marítimo requiere de profesionales con competencias en áreas de operación, instalación y mantenimiento de todas las áreas tales requerimientos están establecidas en el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar 1978, que en su Regla III/6, incorporó dentro de la titulación de la Marina Mercante a los Oficiales Electrotécnicos, con los requisitos obligatorios de capacitación académica para la Certificación de Oficiales Electrotécnicos que establece la Organización Marítima Internacional (OMI) Curso Modelo 70.8- Código STCW Sección A-III/6 Capítulo III (STCW 2010 Resolución 2) y lo exigido por el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos de Venezuela, en repuesta con las demandas de los mercados nacionales e internacionales marítimos, según providencia administrativa N °171, caracas, 6 de junio de 2023 213°,164° y 24°

## Cambios Sociales y laborales en el sector marítimo post pandemia

Revista Marítima Portuaria en el 2021 explica que La OMI ha elegido hacer después del 2021 un año de acción para la gente de mar, que se enfrenta a dificultades sin precedentes debido a lo que sucedió después de la pandemia de COVID-19, a pesar de su papel vital como trabajadores clave para las cadenas de suministro mundiales. De igual forma el secretario general de la OMI, Kitack Lim explica que:

El primer paso sería que todos los países designaran a la gente de mar como trabajadores clave, como se describe en la Resolución de la Asamblea General U de las Naciones Unidas adoptada en diciembre», añadió Lim, refiriéndose a la resolución de la AGNU sobre cooperación internacional para abordar los desafíos que enfrenta la gente de mar como resultado de la pandemia de COVID-19 para apoyar las cadenas de suministro globales.

La gente de mar es esencial para garantizar la seguridad, protección y eficiencia del funcionamiento de los buques y contribuye a la protección del frágil medio marino. La seguridad de la navegación garantiza la continuidad del comercio marítimo, que es vital para la economía mundial. Dos millones de marinos trabajan continuamente para suministrar el 80% del comercio mundial a los 7 800 millones de habitantes del planeta. 98 140 buques comerciales de arqueo bruto igual o superior a 100, equivalentes a una capacidad de 2 060 millones de TPM, transportan cerca de 12 000 millones de toneladas de mercancías. Sin la gente de mar, el flujo de bienes y servicios vitales y el comercio mundial se detendrían, los Objetivos de Desarrollo Sostenible no se cumplirían y la recuperación económica después de la COVID-19 no se lograría.

(Circular nº 4393 de la OMI). El secretario general y consejero delegado de BIMCO, David Loosley señala que:

**A**nalizando una serie de datos demográficos, como la edad, la nacionalidad y el género. Las últimas estadísticas muestran que hay una tendencia positiva en el equilibrio de género, con un estimado de 24.059 mujeres que sirven como marinos, un aumento porcentual del 45,8% en comparación con el informe de 2015. El porcentaje de mujeres con certificación STCW se estima en un 1,28% de la fuerza de trabajo mundial de la gente de mar y parece que ha habido un aumento significativo en el número de mujeres tripulantes con certificación STCW en comparación con las oficiales. Las mujeres tripulantes se encuentran predominantemente en los sectores de cruceros y transbordadores de pasajeros. El número de mujeres oficiales está más repartido entre los distintos sectores.

De aquí, que la apertura de una nueva mención Electrotecnia Marina en la Universidad Experimental Marítima del Caribe sea factible siendo una respuesta inmediata a los efectos que la pandemia del COVID 19 dejó en distintas partes del mundo, la pandemia afectó e impactó las grandes economías, siendo los servicios y turismo una de las áreas más golpeadas, para ello la apertura de puertos y países en donde se desarrollen estas actividades crean gran demanda de personal y oficiales capacitados con competencias únicas y que por necesidad, en el caso por ejemplo de cruceros donde la alta demanda de oficiales electrotécnicos (ETO) es requerida.

Asegurar el futuro de la economía mundial, solo se puede ofrecer cubriendo los puestos de trabajos de la marítima nacional e internacional con personal competente con formación de excelencia y calidad.

# Identificación y naturaleza de la Institución

## Políticas de la Universidad Marítima del Caribe

La docencia, investigación y extensión, son los procesos medulares que orientan la filosofía de gestión de la UMC.

Políticas académicas:

- Garantizar a la población el acceso a la educación técnica universitaria que permita dar respuestas a las necesidades y exigencias de la nueva estructura social.
- Garantizar a la población el acceso a la educación profesional universitaria que permita dar respuestas a las necesidades y exigencias de la nueva estructura social.

- Garantizar estudios de cuarto nivel con la finalidad de dar respuesta y generar soluciones a las necesidades manifiestas en el país en cuanto al sector marítimo.

Políticas en investigación:

- Orientar, de acuerdo con las nuevas tendencias, el conocimiento científico a través de la investigación hacia áreas estratégicas definidas como prioritarias, que permita dar soluciones concretas al sector marítimo.

Políticas de extensión:

- Garantizar los mecanismos institucionales que privilegien la participación popular.

## Docencia

La docencia establece programas que fomentan la formación integral de los estudiantes y aplica métodos educativos innovadores que aumentan la eficiencia de la experiencia de aprendizaje, en especial, al tomar en cuenta los rápidos avances de la tecnología de la información y comunicación.

La UMC, en este proceso de transformación de la sociedad venezolana, se orienta hacia la excelencia académica en un ambiente de docencia, investigación y extensión que tome cuerpo en el concepto de su Visión, firmemente anclada en las circunstancias regionales, pero plenamente comprometida en la búsqueda universal de la verdad y el avance del conocimiento.

En el cumplimiento de la Misión participa toda la comunidad universitaria para convertir a la UMC en: Un espacio para la formación integral de alta calidad

que garantice al individuo desempeñarse de manera eficiente y eficaz en actividades cívicas y profesionales, Una Universidad que privilegie una educación de calidad y siembre en sus egresados el compromiso y la responsabilidad con la Nación, la solidaridad y el respeto, con una conciencia social colectiva, crítica y sensible a los problemas del entorno, Una Institución en continua transformación para ser ubicada en el contexto mundial, y adaptada al ritmo de la vida en la sociedad, con las características distintivas de nuestra región, Una Institución que garantice la igualdad de oportunidades y condiciones para el ingreso, prosecución y egreso de los estudiantes.

### Investigación

La investigación juega papel protagónico en la vida universitaria, orientada al desarrollo social en las áreas de la seguridad del transporte marítimo, derecho marítimo, negocio marítimo, calidad y productividad, estudios ambientales y de las necesidades del entorno.

En el cumplimiento de la Misión participa toda la comunidad universitaria para convertir a la UMC en: Una comunidad dedicada profundamente a la investigación y la difusión del conocimiento que participe en el desarrollo de innovaciones científicas, humanísticas y tecnológicas, Una Universidad de referencia a la que el Gobierno venezolano y demás instituciones públicas o privadas puedan dirigirse en búsqueda de conocimientos científicos y tecnológicos.

## Extensión

La extensión es una de las funciones vitales de la UMC, cuyo propósito básico es la interacción creadora, estimuladora y crítica de la universidad con la comunidad, que promueve la gestión y autogestión a través de un proceso participativo, dinámico y continuo, contribuyendo con el desarrollo y formación permanente del talento humano que exige la nueva realidad nacional.

En el cumplimiento de la Misión participa toda la comunidad universitaria para convertir a la UMC en: Un lugar en el que se estimule y apoye activamente la cooperación con el Estado y sus organizaciones, la comunidad varguense, la comunidad latinoamericana y caribeña. Todo ello a favor del progreso social y económico de la nación y la región, Una institución vinculada a un sistema de relaciones sociales de producción, el mismo sustentado en los valores del saber y trabajo; al servicio de la satisfacción plena de las necesidades humanas (agua, alimentación, salud, educación, cultura, vivienda, entre otros) de la sociedad venezolana, Una comunidad cuyos integrantes practiquen los principios de la democracia participativa y protagónica, la libertad académica, la defensa de los derechos humanos y la tolerancia, además de actuar activamente en la búsqueda de una ciudadanía popular y construyendo una cultura de paz.

## Justificación de la creación de la mención

La tecnología es transformadora del entorno humano, por tanto, responde a la satisfacción de las necesidades de éste en todos los ámbitos. Los constantes cambios generan una serie de avances que impulsan necesarios ajustes a todo nivel, en aras de caminar hacia el futuro al ritmo de la transformación que ofrecen a su paso. No obstante, esta carrera hacia un mejor

mañana sugiere preparación, investigación, adquisición de conocimientos y posturas tanto abiertas a lo nuevo como sólidas en los valores, que son la base que sostiene a las sociedades y a los profesionales que en ellas se desempeñan.

En este caso, las tecnologías van adquiriendo un papel cada vez más relevante, al incorporar en la navegación marítima, herramientas e instrumentos electrónicos que brindan las posibilidades de ampliar la seguridad y control en las rutas de navegación previendo, resolviendo y evitando los inconvenientes de condiciones meteorológicas, combustibles, fallas mecánicas, entre otras múltiples situaciones adversas que pueden aparecer durante la travesía y que ponen en peligro, las vidas humanas, la carga, el ambiente y el buque en general, en fin, que afectan la economía nacional y mundial.

Venezuela cuenta con 38 puertos que conectan al país con Norteamérica, Sudamérica, Asia y Europa, en consecuencia, no escapa a esta realidad que sugiere y requiere personal calificado en todas las áreas que usan las tecnologías para la optimización de las operaciones marítimas.

En concordancia con la Ley Aprobatoria del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar 1978, que en su Regla III/6, incorporó dentro de la titulación de la Marina Mercante a los Oficiales Electrotécnicos, con los requisitos obligatorios de capacitación académica para la Certificación de Oficiales Electrotécnicos que establece la Organización Marítima Internacional (OMI) Curso Modelo 70.8- Código STCW Sección A-III/6 Capítulo III (STCW 2010 Resolución 2) y lo exigido por el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos de Venezuela, en respuesta con las demandas de los mercados nacionales e internacionales marítimos, según providencia administrativa N°171, Caracas, 6 de junio de 2023 213°, 164° y 24°, en respuesta



a que la evolución de las tecnologías y medios electrónicos demandan la actualización de los procesos formativos que involucren las operaciones del sector marítimo, la Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe, cumpliendo con su misión y visión, propone la creación de la nueva mención: Electrotecnia Marina, ajustándose a los constantes avances que involucran las herramientas e instrumentos necesarios para operar y mantener las embarcaciones y buques mercantes.

### Misión

- ➡ Formar Ingenieros en el área marítima socialmente responsables en el mantenimiento, reparación e instalación de los instrumentos, equipos y maquinas eléctricas y electrónicas a bordo, a través de competencias teóricas y prácticas, teniendo como apoyo las nuevas tecnologías de información, actualizaciones mundiales, y el dominio del idioma inglés acorde con las exigencias de la carrera.

### Visión

- ➡ Ser mención de una carrera universitaria líder en el campo nacional e internacional con reconocimiento a nivel global, en función de los avances de la tecnología y los cambios estructurales de los buques contemporáneo, capaz de innovar, reingeniería y mantener los sistemas eléctricos y electrónicos en todos los apartados del buque. así como la formación de profesionales de excelencia, de calidad, creativos, críticos, físicamente y médicamente aptos, que entienda y se expresen en el idioma inglés solidarios y sensibles a los problemas del entorno

marítimo, mediante el uso de innovadores procesos académicos y las nuevas tecnologías en la electrónica, electricidad y la informática, con el propósito de crear una sociedad más justa y más democrática, donde se promuevan el desarrollo sostenible y el mejoramiento de los niveles sociales y culturales.

## Objetivos

Es necesario indicar que concebimos los objetivos de la mención como el norte a ser alcanzado, para lo cual la coherencia entre el perfil del egresado y el plan de estudios, deben ser observados como una totalidad integrada que permite alcanzar el ideal de profesional que concibe la Universidad Marítima del Caribe y que nos encontramos ante una carrera en la cual se forma al estudiante para ejercer como:

- A. Ingeniero Marítimo (Título que otorga la UMC)
- B. 3° Oficial de Marina Mercante (Título que otorga el Ministerio de Infraestructura a solicitud del interesado, mediante presentación de exámenes especiales en los que debe demostrar las competencias establecidas en el Convenio de Formación, Titulación y Guardias para la Gente de Mar, Ley de la República Bolivariana de Venezuela)

Lo anterior plantea una situación única en el país, en la cual deben atenderse conjuntamente requerimientos específicos para la formación que cada título demanda y que en este caso en particular resultan complementarias, permitiendo articular de manera congruente un diseño académico que relaciona cada objetivo de la carrera con competencias específicas individuales

e interdisciplinarias asociadas a los perfiles de las áreas de ingeniería y de náutica.

La mención Electrotecnia Marina tiene como objetivo formar profesionales competentes en funciones de Electrotecnia a bordo; Instalaciones Eléctricas, Electrónicas y de Control, Mantenimiento y Reparaciones, Control del Funcionamiento del Buque y Cuidado de las Personas a Bordo.

#### Perfil de ingreso

- El perfil de ingreso queda establecido de igual forma que las menciones y demás carrera de la Universidad Nacional experimental Marítima del Caribe, en concordancia con lo estipulados en la Oficina de Planificación del Sector Universitario y lo señalado en los reglamentos de la UMC.

#### Perfil de egreso

- El Ingeniero Marítimo egresado de la Escuela Náutica de la UMC, en cualquiera de sus menciones, se desempeñará en actividades que demanden competencias individuales e interdisciplinarias de las áreas de náutica y de ingeniería. Su práctica profesional estará soportada por una sólida formación académica que le permita lograr un ejercicio ajustado al marco legal que rige a la navegación y al comercio marítimo internacional y actuará ajustado a valores como ética, sensibilidad social y respeto a los parámetros de desarrollo económico sostenible que demande el entorno en que se desenvuelva.

- El Oficial Electrotécnico egresado de la Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe es un profesional con conocimiento y experticia que aplica sus habilidades en la resolución de problemas en el funcionamiento de los sistemas eléctricos y electrónicos del buque donde; conoce, analiza y resuelve problemas electrohidráulicos, electromecánicos, de tableros de distribución de energía, sistemas de propulsión, máquinas auxiliares y equipo mecánicos, posee además, conocimiento de tecnologías de alto voltaje, máquinas eléctricas, opera, mantiene y repara sistemas de comunicación, navegación y sistemas de control de maquinaria de cubierta, equipo de manejo de carga y finalmente realiza aislamiento seguro de sistemas para prevenir daños a la tripulación y la embarcación.

Para ello se ha estructurado un plan de formación que abarca la adquisición de competencias que a continuación se destacan:

### Plan de estudio

El plan de estudio (ver tabla 1) estructurado por el contenido y competencias necesarias estipulado en el Curso Modelo 70.8- Código STCW Sección A-III/6 Capítulo III (STCW 2010 Resolución 2) y lo exigido por el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos de Venezuela, en repuesta con las demandas de los mercados nacionales e internacionales marítimos, según providencia administrativa N °171, caracas, 6 de junio de 2023 213°,164° y 24°

**Tabla1. Plan de estudio**

| Sem                 | Código  | Unidad Curricular                                  | HT | HP | HL | HS | UC | Prelación       |
|---------------------|---------|----------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-----------------|
| I                   | INF-102 | Informática básica                                 | 1  | 2  | 0  | 3  | 2  | ----            |
|                     | GEO-104 | Geometría                                          | 2  | 4  | 0  | 6  | 4  | ---             |
|                     | CAL-114 | Cálculo I                                          | 2  | 4  | 0  | 6  | 4  | ---             |
|                     | QUI-113 | Química I                                          | 2  | 3  | 0  | 5  | 3  | ---             |
|                     | ING-113 | Inglés I                                           | 2  | 0  | 3  | 5  | 3  | ---             |
|                     | LEN-103 | Lenguaje y Comunicación                            | 2  | 2  | 0  | 4  | 3  | ---             |
|                     | FTB-102 | Fundamentos Teóricos del Buque                     | 1  | 2  | 0  | 3  | 2  | ---             |
|                     | DPT-102 | Deporte                                            | 1  | 2  | 0  | 3  | 2  |                 |
| Totales Semestre I  |         |                                                    |    |    |    |    | 23 |                 |
| II                  | CAL-224 | Cálculo II                                         | 2  | 4  | 0  | 6  | 4  | CAL-114/FIS-104 |
|                     | QUI-223 | Química II                                         | 2  | 0  | 3  | 5  | 3  | QUI-113         |
|                     | ING-223 | Inglés II                                          | 2  | 0  | 3  | 5  | 3  | ING-113         |
|                     | MEI-202 | Metodología de la Investigación                    | 1  | 2  | 0  | 3  | 2  | LEN-103         |
|                     | FIS-204 | Física I                                           | 2  | 4  | 0  | 6  | 4  | GEO-104         |
|                     | PSE-202 | Procedimientos de seguridad y emergencia marítimos | 2  | 0  | 0  | 2  | 2  | FTB-102         |
|                     | GED-203 | Geometría descriptiva                              | 2  | 2  | 0  | 4  | 3  | GEO-104         |
|                     | ELEAMB  | Electiva Ambiental                                 |    |    |    |    |    |                 |
|                     | A01     | Gestión Ambiental                                  | 1  | 2  | 0  | 3  | 2  | -----           |
|                     | A02     | Contaminación Ambiental Acuática                   |    |    |    |    |    |                 |
| Totales Semestre II |         |                                                    |    |    |    |    | 23 |                 |
| III                 | CAL-334 | Cálculo III                                        | 2  | 4  | 0  | 6  | 4  | CAL-224/GEO-104 |
|                     | LAQ-302 | Laboratorio de Química                             | 0  | 0  | 4  | 4  | 2  | QUI-223         |
|                     | ING-333 | Inglés III                                         | 2  | 0  | 3  | 5  | 3  | ING-223         |

|                      |         |                                         |   |   |   |   |    |                         |
|----------------------|---------|-----------------------------------------|---|---|---|---|----|-------------------------|
|                      | LAF-302 | Laboratorio de Física                   | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | FIS-204                 |
|                      | ELI-304 | Electricidad Básica                     | 4 | 0 | 0 | 4 | 4  | CAL-224/PSE-202         |
|                      | ELO-304 | Electrónica Básica                      | 4 | 0 | 0 | 4 | 4  | CAL-224/PSE-202         |
|                      | SIS-302 | Sistema Digital                         | 2 | 0 | 0 | 2 | 2  | CAL-224                 |
|                      | DMA-302 | Dibujo Marítimo Aplicado                | 1 | 2 | 0 | 3 | 2  | FTB102/GE D-203         |
| Totales Semestre III |         |                                         |   |   |   |   | 23 |                         |
| IV                   | CAL-444 | Cálculo IV                              | 2 | 4 | 0 | 6 | 4  | CAL-334                 |
|                      | TEL-402 | Tecnología de los Materiales eléctricos | 2 | 0 | 0 | 2 | 2  | LAQ-302/ELI-304         |
|                      | ING-443 | Inglés IV                               | 2 | 0 | 3 | 5 | 3  | ING-333                 |
|                      | INF-402 | Informática Aplicada                    | 1 | 2 | 0 | 3 | 2  | INF-102/SIS-302         |
|                      | INS-412 | Instrumentos de Medición I              | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | ELI-304/ELO-304/PSE-202 |
|                      | EYP-403 | Estadística y Probabilidad              | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  | CAL-334                 |
|                      | SEG-402 | Seguridad Industrial                    | 2 | 0 | 0 | 2 | 2  | PSE-202                 |
|                      | TER-403 | Termodinámica                           | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  | QUI-223-CAL-334         |
| Totales Semestre IV  |         |                                         |   |   |   |   | 21 |                         |

| Sem | Código             | Unidad Curricular                               | HT | HP | HL | HS | UC | Prelación                           |
|-----|--------------------|-------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-------------------------------------|
| V   | CAL-554            | Cálculo V                                       | 2  | 4  | 0  | 6  | 4  | CAL-444                             |
|     | ING-553            | Inglés V                                        | 2  | 0  | 3  | 5  | 3  | ING-443                             |
|     | DYP-502            | Diagramación y planos eléctricos y electrónicos | 1  | 2  | 0  | 3  | 2  | ELI-304-<br>ELO-<br>304/DMA-<br>302 |
|     | LAB-512            | Laboratorio de electricidad I                   | 0  | 0  | 4  | 4  | 2  | ELI-304                             |
|     | LAE-512            | Laboratorio de Electrónica I                    | 0  | 0  | 4  | 4  | 2  | ELO-304                             |
|     | ELP-503            | Electricidad de Potencia                        | 4  | 0  | 0  | 4  | 3  | ELI-<br>304/INS-<br>412             |
|     | ETP-503            | Electrónica de Potencia                         | 4  | 0  | 0  | 4  | 3  | ELO-<br>304/INS-<br>412             |
|     | FLU-503            | Mecánica de los Fluidos                         | 2  | 2  | 0  | 4  | 3  | TER-403                             |
|     | Totales Semestre V |                                                 |    |    |    |    | 22 |                                     |
| VI  | LEG-612            | Legislación Marítima I                          | 1  | 2  | 0  | 3  | 2  | MEI-202                             |
|     | EST-602            | Estabilidad del Buque                           | 1  | 2  | 0  | 3  | 2  | FTB-<br>102/DMA-<br>302             |
|     | LAB-622            | Laboratorio de electricidad II                  | 0  | 0  | 4  | 4  | 2  | LAB-512                             |
|     | INS-622            | Instrumentos de Medición II                     | 0  | 0  | 4  | 4  | 2  | INS-412                             |
|     | LAE-622            | Laboratorio de Electrónica II                   | 0  | 0  | 4  | 4  | 2  | LAE-512                             |
|     | COM-603            | Comunicaciones Electrónicas                     | 3  | 0  | 0  | 3  | 3  | CAL-<br>554/LAE-                    |

|                     |          |                                           |   |   |   |   |    |                          |
|---------------------|----------|-------------------------------------------|---|---|---|---|----|--------------------------|
|                     |          |                                           |   |   |   |   |    | 512/ETP-503              |
|                     | EQM-612  | Equipos Marinos I                         | 2 | 0 | 0 | 2 | 2  | SEG-402/INS-412          |
|                     | ING-663  | Inglés VI                                 | 2 | 0 | 3 | 5 | 3  | ING-553                  |
|                     | ELE-GER  | Electiva Gerencial                        |   |   |   |   |    |                          |
|                     | G01      | Técnicas Gerenciales                      | 1 | 2 | 0 | 3 | 2  | MEI-202                  |
|                     | G02      | Gerencia Logística                        |   |   |   |   |    | EYP-403                  |
|                     | G03      | Organización y Administración de Empresas |   |   |   |   |    | MEI-202                  |
|                     | G04      | Métodos Numéricos                         |   |   |   |   |    | MEI-202/CAL-554          |
| Totales Semestre VI |          |                                           |   |   |   |   | 20 |                          |
| VII                 | SIA-703  | Sistemas Automatizados                    | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  | SIS-302/ELP-503/ETP-503  |
|                     | LEG-723  | Legislación Marítima II                   | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  | LEG-612                  |
|                     | LAC--702 | Laboratorio de Comunicaciones             | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | COM-603                  |
|                     | SGE-703  | Sistemas de generación eléctrica          | 3 | 0 | 0 | 3 | 3  | ELP-503                  |
|                     | EQM-722  | Equipos Marinos II                        | 2 | 0 | 0 | 2 | 2  | EQM-612                  |
|                     | ING-773  | Inglés VII                                | 2 | 0 | 3 | 5 | 3  | ING-663                  |
|                     | TEQ-703  | Taller de Equipos                         | 1 | 2 | 0 | 3 | 3  | LAB-622/LAE-622/INS-622  |
|                     | SSC-703  | Servicio Social Comunitario               | 3 | 0 | 0 | 3 | 3  | Semi- Vlo 90%UCaprobadas |



| Totales Semestre VII                                 |         |                                                  |                      |   |   |   | 24  |                         |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------|----------------------|---|---|---|-----|-------------------------|
| VIII                                                 | PLC-803 | Controladores Lógicos Programables               | 3                    | 0 | 0 | 3 | 3   | SIA-703                 |
|                                                      | SER-802 | Sistemas eléctricos de equipos de refrigeración  | 1                    | 2 | 0 | 3 | 2   | SIA-703/TEQ-703         |
|                                                      | MEE-803 | Máquinas y equipos eléctricos                    | 2                    | 2 | 0 | 4 | 3   | EQM-722/SIA-703         |
|                                                      | SMA-803 | Seguridad Marítima                               | 2                    | 2 | 0 | 4 | 3   | LEG-723                 |
|                                                      | NAV-802 | Navegación                                       | 1                    | 2 | 0 | 3 | 2   | EST-602                 |
|                                                      | PRO-803 | Sistemas eléctricos de maquina propulsoras       | 3                    | 0 | 0 | 3 | 3   | INS-622-EQM-722         |
|                                                      | DSL-804 | Diseño y ejecución de soluciones electrotécnicos | 2                    | 0 | 4 | 4 | 4   | SGE-703/EQM-722/TEQ-703 |
|                                                      | MIM-803 | Mantenimiento de Instalaciones Marinas           | 2                    | 2 | 0 | 4 | 3   | SGE-703/SIA-703         |
| Totales Semestre VIII                                |         |                                                  |                      |   |   |   | 24  |                         |
| Total, de unidades de crédito hasta el VIII semestre |         |                                                  |                      |   |   |   | 180 |                         |
| IX y X                                               | PPAB12  | Pasantía Profesional A Bordo (12meses)           | Dedicación Exclusiva |   |   |   | 12  | SEMI-VIII               |
| TOTALDE UNIDADESDE CREDITODELACARRERA: 192           |         |                                                  |                      |   |   |   |     |                         |

## Matricula

### a) Matricula general de la UMC

Matrícula de 3691 estudiantes TSU y de Licenciados en carreras largas distribuidos de la siguiente manera: Matrícula General 2023-01: 3579

estudiantes, discriminados de la siguiente manera: N.º Estudiantes Nuevos Ingresos por Modalidad Velero a Carrera, Profesionales, Atletas de Alto Rendimiento, Convenio, TSU en Transporte Acuático y Becados Extranjeros. 493; Lic. En Administración 69; Turismo 28; Ingeniería Marítima 211; Ingeniería Ambiental 30; Ingeniería Informática 80; TSU Acuático 75; Velero de Preparación 2023-02 578; N.º Estudiantes Regulares 2339; Lic. En Administración 470; Lic. En Turismo 211; Ingeniería Marítima 1277; Ingeniería Ambiental 87; Ingeniería Informática 294; Estudiantes Regulares TSU Transporte Acuático 2023-02T 189; Por Modalidad Presencial 131 Semi-Presencial (Distancia) 58

Aunado a esto se agrega la asignación OPSU de estudiantes al velero de preparación, para el año 2023 se logró ingresar la cantidad de 493 estudiantes a carrera y en velero 822 estudiantes, durante el período 2023-II y para el semestre 2023-I: 493 estudiantes a carrera y en velero 558 estudiantes. En cuanto a la matrícula en Prosecución, la misma ascendió a 4281 alumnos durante el año 2023

- b) Matrícula de Ingeniería Marítima
- c) Matrícula de Ingeniería Marítima Mención Operación
- d) Matrícula de Ingeniería Marítima Mención Instalación Marinas
- e) Tendencia matricular para la nueva mención de ingeniería marítima (electrotecnia marina)

### Sinopsis de las asignaturas de la mención Electrotecnia Marina

A continuación, en la tabla 2. Se presenta las unidades curriculares de la mención de Electrotecnia Marina de la malla curricular de Ingeniería Marítima, donde se refleja los contenidos exigidos en el STCW, además la formación básica y profesional del colegio de ingeniero.

Tabla 2. Plan de estudio

| PLAN DE ESTUDIOS                                  |         |                                         |        |    |    |        |    |                 |
|---------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------|--------|----|----|--------|----|-----------------|
| INGENIERÍA MARÍTIMA, MENCIÓN Electrotecnia MARINA |         |                                         |        |    |    |        |    |                 |
| Sem                                               | Código  | Unidad curricular                       | H<br>T | HP | HL | H<br>S | UC | Prelación       |
| III                                               | ELI-304 | Electricidad Básica                     | 4      | 0  | 0  | 4      | 4  | CAL-224/PSE-202 |
|                                                   | ELO-304 | Electrónica Básica                      | 4      | 0  | 0  | 4      | 4  | CAL-224/PSE-202 |
|                                                   | SIS-302 | Sistema Digital                         | 2      | 0  | 0  | 2      | 2  | CAL-224         |
|                                                   |         | Total, semestre III                     |        |    |    |        | 10 |                 |
|                                                   | TEL-402 | Tecnología de los Materiales eléctricos | 2      | 0  | 0  | 2      | 2  | LAQ-302/ELI-304 |

|                    |         |                                                 |   |   |   |   |    |                         |
|--------------------|---------|-------------------------------------------------|---|---|---|---|----|-------------------------|
| IV                 | INF-402 | Informática Aplicada                            | 1 | 2 | 0 | 3 | 2  | INF-312/SIS-302         |
|                    | INS-412 | Instrumentos de Medición I                      | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | ELI-304/ELO-304/PSE-202 |
|                    | TER-403 | Termodinámica                                   | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  | QUI-223-CAL-334         |
| Total, semestre IV |         |                                                 |   |   |   |   | 11 |                         |
| V                  | DYP-502 | Diagramación y planos eléctricos y electrónicos | 1 | 2 | 0 | 3 | 2  | ELI-304-ELO-304/DMA-302 |
|                    | LAB-512 | Laboratorio de electricidad I                   | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | ELI-304                 |
|                    | LAE-512 | Laboratorio de Electrónica I                    | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | ELO-304                 |
|                    | ELP-503 | Electricidad de Potencia                        | 4 | 0 | 0 | 4 | 3  | ELI-304/INS-412         |
|                    | ETP-503 | Electrónica de Potencia                         | 4 | 0 | 0 | 4 | 3  | ELO-304/INS-412         |
|                    | FLU-503 | Mecánica de los Fluidos                         | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  | TER-403                 |
| Total, semestre V  |         |                                                 |   |   |   |   | 15 |                         |
|                    | EST-602 | Estabilidad del Buque                           | 1 | 2 | 0 | 3 | 2  | FTB-102/DMA-302         |
|                    | LAB-622 | Laboratorio de electricidad II                  | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | LAB-512                 |

|                     |          |                                                 |   |   |   |   |    |                         |
|---------------------|----------|-------------------------------------------------|---|---|---|---|----|-------------------------|
| VI                  | INS-622  | Instrumentos de Medición II                     | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | INS-412                 |
|                     | LAE-622  | Laboratorio de Electrónica II                   | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | LAE-512                 |
|                     | COM-603  | Comunicaciones Electrónicas                     | 3 | 0 | 0 | 3 | 3  | CAL-554/LAE-512/ETP-503 |
|                     | EQM-612  | Equipos Marinos I                               | 2 | 0 | 0 | 2 | 2  | SEG-402/INS-412         |
| Total, semestre VI  |          |                                                 |   |   |   |   | 13 |                         |
| VII                 | SIA-703  | Sistemas Automatizados                          | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  |                         |
|                     | LAC--702 | Laboratorio de Comunicaciones                   | 0 | 0 | 4 | 4 | 2  | COM-603                 |
|                     | SGE-703  | Sistemas de generación eléctrica                | 3 | 0 | 0 | 3 | 3  | ELP-503                 |
|                     | EQM-722  | Equipos Marinos II                              | 2 | 0 | 0 | 2 | 2  | EQM-612                 |
|                     | TEQ-703  | Taller de Equipos                               | 1 | 2 | 0 | 3 | 3  | LAB-622/LAE-622/INS-623 |
| Total, semestre VII |          |                                                 |   |   |   |   | 13 |                         |
|                     | PLC-803  | Controladores Lógicos Programables              | 3 | 0 | 0 | 3 | 3  | SIA-703                 |
|                     | SER-802  | Sistemas eléctricos de equipos de refrigeración | 1 | 2 | 0 | 3 | 2  | SIA-703/TEQ-703         |

|                      |         |                                                   |   |   |   |   |    |                         |
|----------------------|---------|---------------------------------------------------|---|---|---|---|----|-------------------------|
| VIII                 | MEE-803 | Máquinas y equipos eléctricos                     | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  | EQM-722/SIA-703         |
|                      | SMA-803 | Seguridad Marítima                                | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  | LEG-723                 |
|                      | NAV-802 | Navegación                                        | 1 | 2 | 0 | 3 | 2  | EST-602                 |
|                      | PRO-803 | Sistemas eléctricos de máquinas Propulsoras       | 3 | 0 | 0 | 3 | 3  | INS-623-EQM-722         |
|                      | DSL-804 | Diseño y ejecución de soluciones electro-técnicos | 2 | 0 | 4 | 4 | 4  | SGE-703/EQM-722/TEQ-703 |
|                      | MIM-803 | Mantenimiento de Instalaciones Marinas            | 2 | 2 | 0 | 4 | 3  | SGE-703/SIA-703         |
| Total, semestre VIII |         |                                                   |   |   |   |   | 23 |                         |
| TOTAL SEMESTRES      |         |                                                   |   |   |   |   | 87 |                         |

### Electricidad Básica

Esta asignatura está destinada a conocer y comprender los elementos básicos que constituyen la formación de parámetros eléctricos y análisis de los circuitos de corriente continua y alterna.

### Electrónica Básica

Esta asignatura está destinada a conocer y comprender los elementos básicos electrónicos que constituyen la formación de sistemas electrónicos analógicos y digitales, adicionalmente su uso y funcionamiento.

### **Sistema Digital**

El estudio de esta asignatura provee al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos para la comprensión de los sistemas digitales, la formulación de algoritmos y su lenguaje de programación.

### **Tecnología de los Materiales eléctricos**

Esta asignatura se basa en el estudio de propiedades útiles en ingeniería de los materiales eléctricos y su relación con la estructura interna, permitiendo adquirir a los estudiantes los principios teóricos de los procesos que alteran la estructura de los materiales eléctricos y que permiten controlar y mejorar sus propiedades.

### **Informática Aplicada**

Esta asignatura desarrolla destrezas en el ámbito de las aplicaciones informáticas en el lenguaje de programación de los sistemas de servidores y software.

### **Instrumentos de Medición I**

La asignatura trata sobre los principios básicos de la instrumentación de medición tomando como fundamento la importancia que para el futuro ingeniero tiene el conocimiento de los valores de las variables que definen los procesos. De igual forma también induce al participante en los conocimientos, clasificación, aplicación y selección de los equipos destinados para tal fin.

### **Termodinámica**

El estudio de esta asignatura ofrece al estudiante los principios y conceptos fundamentales de la termodinámica, como requisito indispensable para mostrarle las múltiples aplicaciones de esta ciencia, mediante la elaboración de modelos que permitan el análisis y diseño de las máquinas y procesos cuyo

fin sea, la generación y el aprovechamiento de la energía, producto de transformaciones que puedan experimentar las sustancias de trabajos usualmente utilizadas por el hombre.

### **Diagramación y planos eléctricos y electrónicos**

El estudio de esta asignatura ofrece la construcción e interpretación de planos eléctricos y electrónicos, identificación de sus elementos para la ubicación y detección de posibles fallas en distintos sistemas.

### **Laboratorio de electricidad I**

El estudio de esta asignatura practica se enfoca en la utilización de los instrumentos de medición para investigación y observación de fenómenos físicos eléctricos siguiendo una metodología científica. Comprende la elaboración y análisis de modelos matemáticos y gráficos de fenómenos físicos para su posterior interpretación.

### **Laboratorio de Electrónica I**

El estudio de esta asignatura practica se enfoca en la utilización de los instrumentos de medición para investigación y observación de fenómenos físicos eléctricos en los sistemas electrónicos siguiendo una metodología científica. Comprende la elaboración y análisis de modelos matemáticos y gráficos de fenómenos físicos para su posterior interpretación.

### **Electricidad de Potencia**

El propósito de esta asignatura es proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios para el cálculo y evaluación del balance eléctrico a bordo, para que pueda manejar las herramientas necesarias para la ejecución del mantenimiento de los componentes, equipos y máquinas de las instalaciones eléctricas del buque. Su enfoque está basado en el análisis de fallas reales y la



revisión de sistemas de alta generación eléctrica, con el conocimiento adecuado de protección.

### **Electrónica de Potencia**

Esta asignatura proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios para el análisis de problemas electrónicos de alta potencia, su diagnóstico, fallas y soluciones a bordo, para que pueda manejar las herramientas necesarias para la ejecución del mantenimiento de los componentes, equipos y máquinas eléctricas del buque.

### **Mecánica de los Fluidos**

Esta asignatura proporciona al estudiante los principios, conceptos y leyes fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos en movimiento y en reposo, para luego establecer las aplicaciones de los mismos en ciertas máquinas o sistemas que están relacionados con los fluidos, empleando un enfoque integro diferencial, basado en el análisis del volumen de control finito.

### **Laboratorio de electricidad II**

El estudio de esta asignatura practica se enfoca en la utilización de los instrumentos de medición para la detección de problemas y fallas a bordo, donde se aplique las herramientas indicadas en la solución de problemas encontrados.

### **Instrumentos de Medición II**

La asignatura trata sobre la utilización de instrumentos de medición para los sistemas generales del buque, sistemas de puente y sala de máquinas incluyendo los sistemas auxiliares, De igual forma también induce al participante en los conocimientos, clasificación, aplicación y selección de los equipos destinados para tal fin.

## **Laboratorio de Electrónica II**

El estudio de esta asignatura practica se enfoca en la utilización de los instrumentos de medición para la construcción de soluciones de problemas en los sistemas tecnológicos a bordo.

## **Comunicaciones Electrónicas**

El propósito de esta asignatura es proporcionar al estudiante los conocimientos sobre los sistemas de comunicación a bordo y el funcionamiento de los equipos que lo conforman, sus partes, fallas y su reparación.

## **Equipos Marinos I**

Esta asignatura está orientada a mantener y reparar los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de maquinaria de puente, cubierta y equipo de manejo de carga, debe conocer y comprender el funcionamiento básico de estos equipos.

## **Sistemas Automatizados**

La asignatura trata sobre los principios básicos de la instrumentación tomando como fundamento la importancia que para el futuro ingeniero tiene el conocimiento de los valores de las variables que definen los procesos. De igual forma también induce al participante en los conocimientos, clasificación, aplicación y selección de los equipos destinados para tal fin.

## **Laboratorio de Comunicaciones**

Esta asignatura está orientada a diagnosticar, mantener y reparar los sistemas de comunicación y navegación, induciendo al estudiante a detectar las posibles fallas para la solución del problema, restaurando la comunicación a bordo y navegabilidad del buque.

### **Sistemas de generación eléctrica**

Esta asignatura proporciona al estudiante los principios, conceptos para controlar y operar sistema de generación eléctrica y distribución de alta tensión, que conlleve al buen manejo de los instrumentos con los sistemas de protección adecuado.

### **Equipos Marinos II**

Esta asignatura está orientada a mantener y reparar los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de maquinaria de hotelería, sala de máquina, manejo de carga y sistemas de emergencia a bordo, debe conocer y comprender el funcionamiento básico de estos equipos.

### **Taller de Equipos**

El estudio de esta asignatura practica se enfoca en el diseño y construcción de modelos funcionales a escala de equipos que cumplen con distintas aplicaciones a bordo, debe conocer, calcular los parámetros necesarios para un diseño funcional.

### **Controladores Lógicos Programables**

Esta asignatura, proporciona al estudiante el conocimiento necesario sobre los Controladores Lógicos Programables, donde debe conocer, analizar y programar los sistemas de control automático de los procesos y la selección de los elementos, equipos e instrumentos más comunes empleados para tal fin.

### **Sistemas eléctricos de equipos de refrigeración**

Esta asignatura está orientada a mantener y reparar los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de los equipos de refrigeración, los elemento que intervienen y aportar solución de los problemas que lo constituyan.

### **Máquinas y equipos eléctricos**

Esta asignatura proporcionar al estudiante los conocimientos sobre las máquinas y equipos eléctricos a bordo, sus partes, posibles fallas y solución de las mismas.

### **Sistemas eléctricos de máquinas propulsoras**

Esta asignatura está orientada a mantener y reparar los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de los equipos de propulsión, los elementos que intervienen y aportar solución de los problemas que lo constituyan.

### **Diseño y ejecución de soluciones electrotécnicas**

El propósito de esta asignatura es el análisis de situaciones para la construcción de posibles soluciones electrotécnicas que se presente en las distintas áreas del buque, debe conocer y comprender los sistemas de operación y propulsión del buque.

### **Mantenimiento de Instalaciones Marinas**

Esta asignatura está orientada a realizar los distintos tipos de mantenimiento en zonas del buque: cubierta, puente, área de máquinas y sistemas auxiliares, capacitando al estudiante para diagnosticar, identificar, y aplicar mantenimiento en áreas equipos y máquinas.

## **Talento humano de ingeniería marítima, mención Electrotecnia Marina**

En la tabla 3. se puede observar los posibles profesionales que asumirán algunas de las unidades curriculares de la nueva mención Electrotecnia Marina de la carrera de Ingeniería Marítima, cabe destacar que la mención es altamente especializada y se debe

contratar un cumulo de docentes y profesionales para tal fin, es de suma importancia que el Ministerio Educación Superior (Universitaria, Ciencia y Tecnología) en conjunto con la OPSU Oficina de Planificación del Sector Universitario depare una partida para la incorporación de docentes al staff de la carrera en su nueva mención a fin de poder suplir todas aquellas unidades curriculares donde no se cuenta con el personal especialista.

**Tabla 3. Unidades curriculares con docentes y especialidad**

| Sem | Código  | Unidad Curricular              | Nombre y apellido              | Cedula     | Especialidad                 |
|-----|---------|--------------------------------|--------------------------------|------------|------------------------------|
| I   | INF-102 | Informática básica             | Sarai Martínez                 | 18755271   | Ing. Informático             |
|     | GEO-104 | Geometría                      | Jorge José Rodríguez Reyes     | 20561988   | Lic. Edu Física y Matemática |
|     | CAL-114 | Cálculo I                      | Cirant Randrianasolo Elizabeth | 3.957.863  | Ing Civil                    |
|     | QUI-113 | Química                        | ROJAS HERNANDEZ CARLOS ENRIQUE | 14.073.051 | Lic. Química                 |
|     | ING-113 | Inglés I                       | Fidel Guerra                   | 6036486    | Profesor en Ingles           |
|     | LEN-103 | Lenguaje y Comunicación        | Lolimar Carrera /              | 10.570.010 | Profesora de Lenguaje        |
|     | FTB-102 | Fundamentos Teóricos del Buque | 3er Oficial José Romero        | 16854540   | Ingeniero Marítimo           |

|    |         |                                                        |                                    |                |                        |
|----|---------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|------------------------|
|    | DPT-102 | Deporte                                                |                                    |                |                        |
|    |         |                                                        |                                    |                |                        |
| II | CAL-224 | Cálculo II                                             | MATA NAVARRO<br>ALEJANDRO          | 5.096.954      | Prof. de<br>Matemática |
|    | QUI-223 | Química II                                             | PULGAR<br>FERNANDEZ<br>DERVIN JOSE | 14.073.98<br>4 | Lic en Química         |
|    | ING-223 | Inglés II                                              | César<br>Rivas                     | 10269195       | Profesor en<br>ingles  |
|    | MEI-202 | Metodología de la<br>Investigación                     | Jenny Calderon                     | 14.125.59<br>2 | Sociologa              |
|    | FIS-204 | Física I                                               | Brito Lazo José<br>Agustín         | 6.889.619      | Prof en física         |
|    | PSE-202 | Procedimientos de<br>seguridad y emergencia<br>marinos | 2do oficial Dayelis<br>Márquez     | 17728073       | Ingeniero<br>Marítimo  |
|    | GED-203 | Geometría descriptiva                                  | CALLEJAS<br>MARTINEZ DAVID         | 6.174.077      | Ing. Químico           |
|    | ELEAMB  | Electiva Ambiental                                     |                                    |                |                        |
|    | A01     | Gestión Ambiental                                      | Iriarte Diaz                       | 24.280.57<br>9 | Ing. Ambiental         |
|    | A02     | Contaminación<br>Ambiental Acuática                    | Laila Pereira                      | 24.407902      | Ing. Ambiental         |
|    |         |                                                        |                                    |                |                        |

|     |         |                                            |                                |                |                            |
|-----|---------|--------------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|
| III | CAL-334 | Cálculo III                                | Diaz Marin<br>Wilfredo Jose    | 4.118.487      | Ing Geodesta               |
|     | LAQ-302 | Laboratorio de Química                     | Alvarado acuña<br>José Antonio | 6.767.555      | Licenciado en<br>química   |
|     | ING-333 | Inglés III                                 | Hidgalia<br>Aparicio           | 10577353       | Profesora en<br>ingles     |
|     | LAF-302 | Laboratorio de Física                      | MALAVAR DE LA<br>FUENTE MANUEL | 6.308.109      | Lic. En Quimica            |
|     | ELI-304 | Electricidad Básica                        | Manuel Alonso                  | 6965664        | Ingeniero<br>Eléctrico     |
|     | ELO-304 | Electrónica Básica                         | Alí Ojeda                      | 12056220       | Profesor en<br>Electrónica |
|     | SIS-302 | Sistema Digital                            | Pedro Grillet                  | 8543749        | Ingeniero en<br>Sistema    |
|     | DMA-302 | Dibujo Marítimo<br>Aplicado                | Prof. Jesús<br>González        | 9278516        | Ingeniero<br>mecánico      |
|     |         |                                            |                                |                |                            |
|     | CAL-444 | Cálculo IV                                 | Evans Santana<br>Miguel José/  | 5.090.250      | Ing Industrial             |
|     | TEL-402 | Tecnología de los<br>Materiales eléctricos | Luis Ángel Lachea              | 23.590.28<br>2 | Ingeniero en<br>sistema    |
|     | ING-443 | Inglés IV                                  | Crescencio<br>Marotta          | 5969034        | Profesor en<br>ingles      |

|    |         |                            |                         |           |                                          |
|----|---------|----------------------------|-------------------------|-----------|------------------------------------------|
| IV | INF-402 | Informática Aplicada       | Felipe Natera           | 13373779  | Ingeniero en sistema                     |
|    | INS-412 | Instrumentos de Medición I | Luis Bastardo           | 6497962   | Profesor industrial mención electricidad |
|    | EYP-403 | Estadística y Probabilidad | MORENO GONZALEZ ENRIQUE | 5.892.240 | Lic. Estadística                         |
|    | SEG-402 | Seguridad Industrial       | Milagro Luis            | 5974757   | Ingeniero Industrial                     |
|    | TER-403 | Termodinámica              | George Pinto            | 5073650   | Ingeniero Mecánico                       |
|    |         |                            |                         |           |                                          |



| Sem | Código  | Unidad Curricular                               | Nombre y apellido              | Cedula     | Especialidad                        |
|-----|---------|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------|
| V   | CAL-554 | Cálculo V                                       | Castro Hernandez Johan Raymond | 20.561.648 | Prof. de Matemática                 |
|     | ING-553 | Inglés V                                        | Pablo Meza                     | 6356541    | Prof. de en ingles                  |
|     | DYP-502 | Djagramación y planos eléctricos y electronicos |                                |            |                                     |
|     | LAB-512 | Laboratorio de electricidad I                   | José Luna                      | 4561119    | Profesor en electricidad Industrial |
|     | LAE-512 | Laboratorio de Electrónica I                    | Ali Ojeda                      | 12056220   | Profesor en electrónica             |
|     | ELP-503 | Electricidad de Potencia                        | Osmar Rojas                    | 19.796.343 | Profesor en electricidad            |
|     | ETP-503 | Electrónica de Potencia                         | Leonardo Ward                  | 3655324    | Ingeniero Electrónico               |
|     | FLU-503 | Mecánica de los Fluidos                         | Diógenes Quijada               | 11.642.484 | Ingeniero Mecánico                  |
|     |         |                                                 |                                |            |                                     |
|     | LEG-612 | Legislación Marítima I                          | Amarilis Casanova              | 3.985.724  | Abogado                             |
|     | EST-602 | Estabilidad del Buque                           | 3er Oficial José Romero        | 16854540   | Ingeniero Marítimo                  |

|    |         |                                           |                                                    |                       |                                                                 |
|----|---------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| VI | LAB-622 | Laboratorio de electricidad II            | Osmar Rojas                                        | 19.796.343            | Profesor en electricidad                                        |
|    | INS-622 | Instrumentos de Medición II               | Luis Bastardo                                      | 6497962               | Profesor industrial<br>mención electricidad                     |
|    | LAE-622 | Laboratorio de Electrónica II             | Leonardo Ward                                      | 3655324               | Ingeniero Electrónico                                           |
|    | COM-603 | Comunicaciones Electrónicas               |                                                    |                       |                                                                 |
|    | EQM-612 | Equipos Marinos I                         | CAP/N Guillermo Rangel                             | 4705116               |                                                                 |
|    | ING-663 | Inglés VI                                 | Freddy Carreño                                     | 7992387               | Profesor en ingles                                              |
|    | ELE-GER | Electiva Gerencial                        |                                                    |                       |                                                                 |
|    | G01     | Técnicas Gerenciales                      | Carolina Perez Peinate/<br>Ronald José Yriarte Gil | 12.866.739/13.572.070 | Lic. Adm Recursos Materiales y Financieros /Lic. Administración |
|    | G02     | Gerencia Logística                        | Douglas José Pedraza Ramire                        | 3.909.108             | Lic en Administración                                           |
|    | G03     | Organización y Administración de Empresas | Mayglin del Calle Montilla Gil                     | 16310543              | Lic en Administración, mención Comercio                         |

|      |         |                                                  |              |           |                   |
|------|---------|--------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------------|
|      |         |                                                  |              |           | Internacion<br>al |
|      | G04     | Métodos Numéricos                                |              |           |                   |
|      |         |                                                  |              |           |                   |
| VII  | SIA-703 | Sistemas Automatizados                           |              |           |                   |
|      | LEG-723 | Legislación Marítima II                          | Rudy Anselmo | 3.985.724 | Abogado           |
|      | LAC-702 | Laboratorio de Comunicaciones                    |              |           |                   |
|      | SGE-703 | Sistemas de generación eléctrica                 |              |           |                   |
|      | EQM-722 | Equipos Marinos II                               |              |           |                   |
|      | ING-773 | Inglés VII                                       |              |           |                   |
|      | TEQ-703 | Taller de Equipos                                |              |           |                   |
|      | SSC-703 | Servicio Social Comunitario                      |              |           |                   |
|      |         |                                                  |              |           |                   |
| VIII | PLC-803 | Controladores Lógicos Programables               |              |           |                   |
|      | SER-802 | Sistemas eléctricos de equipos de refrigeración  |              |           |                   |
|      | MEE-803 | Máquinas y equipos eléctricos                    |              |           |                   |
|      | SMA-803 | Seguridad Marítima                               |              |           |                   |
|      | NAV-802 | Navegación                                       |              |           |                   |
|      | PRO-803 | Sistemas eléctricos de maquina Propulsoras       |              |           |                   |
|      | DSL-804 | Diseño y ejecución de soluciones electrotécnicos |              |           |                   |
|      | MIM-803 | Mantenimiento de Instalaciones Marinas           |              |           |                   |

|    |            |                                          |  |
|----|------------|------------------------------------------|--|
|    |            |                                          |  |
| IX | PPAB1<br>2 | Pasantía Profesional A<br>Bordo(12meses) |  |
|    |            |                                          |  |

Nota: las casillas vacías no cuentan con posibles docentes a impartir

## Laboratorios de la Universidad Experimental Marítima del Caribe

A continuación, se presenta los espacios y adecuaciones existente actualmente en la UMC, para el inicio de la mención de Electrotecnia Marina.

Figura 1. Espacio destinado para el Laboratorio de Electrónica



Fuente: este espacio se encuentra en el Laboratorio de física II, espacio interno

Figura 2. Espacio de Laboratorio de física II



Fuente: Laboratorio de física II, espacio interno

Figura 3. Espacio de Laboratorio destinado para laboratorio de electricidad



Fuente: Laboratorio de física II, espacio externo

Figura 4. Equipos del laboratorio de física





Figura 5. Espacio de Laboratorio destinado para laboratorio de comunicaciones



Fuente: Laboratorio de física II, espacio externo

Figura 6. Laboratorio de química



Fuente: Laboratorio de química, espacio interno

Figura 7. Laboratorio de física I, este espacio puede ser destinado para laboratorio de electricidad, electrónica



Fuente: Laboratorio de física I, espacio interno

Figura 8. Laboratorio de química II



Fuente: Laboratorio de química II, espacio interno

### Observaciones finales acerca de talleres, simuladores y laboratorios.

La universidad se encuentra acta para el inicio de la mención de Electrotecnia Marina, sin embargo, actualmente en la universidad se encuentra el programa de Universidad Bella, en tal sentido los laboratorios en existencia

de Electrotecnia Marina, máquinas y motores y sistemas automatizados se encuentra en remodelación y acondicionamiento

Se espera que la apertura de esta nueva mención permita la ampliación del espacio físico de la universidad para cubrir en su totalidad con la demanda de laboratorio, talleres y simuladores que la mención requiere.

Necesidades:

Para los semestres del segundo año de la mención, se requiere construcción de lo laboratorios o simuladores de;

- 1.-Sistemas automatizados en el área de simulación
- 2.-Intsrumentacion y equipos marinos
- 3.-Taller de quipos para solución de problemas eléctricos a bordo

Remodelación o acondicionamiento de los laboratorios de:

- 1.- Laboratorio de física
- 2.-Laboratorio de física 2
- 3.-Laboratorio de generación eléctrica

### Memoria descriptiva de la UMC

Actualmente la Universidad Nacional Marítima del Caribe cuenta con 19 espacios de simuladores, laboratorio y talleres distribuidos en 12 laboratorios (1 Ingeniería Ambiental, 2 de Física, 2 de Química, 1 de Electrotecnia, 1 de Refrigeración, 2 Salas Multimedia, 1 de Fluidos, 2 de Ingles) 3 simuladores (1 Simulador de Maquinas, 1 Simulador de Sala de Calderas, Simulador de Estabilidad y Navegación), 4 talleres de Ingeniería Marítima (I, II, III, IV).

Adicionalmente a estos espacios existe un total de 45 aula de clases disponible aproximadamente para el desarrollo de las actividades académicas, prácticas y de adquisición de competencias y conocimientos. Para ello se

encuentra una matrícula en la planta profesoral de 255 docentes adscritos a la Coordinación de Gestión Docente, distribuidos en las Cátedras de Ciencias Náuticas, Ciencias Ambientales, Ciencias Aplicadas, Ciencias Humanísticas, Ciencias Básicas, Ciencias Sociales y Cátedra de Idiomas. Incluyendo a los profesores adscritos a la Cátedra del TSU Transporte Acuático.

El presente proyecto está ubicado en el Centro de Simulación Marítima de la Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe, con un área total de construcción de 1821 m<sup>2</sup>, en donde se programa la adquisición de equipos de alta tecnología y software especializado, donde se encuentra lo siguiente:

- Los laboratorios permitirán consolidar un centro de formación de estudiantes de Ingeniería Marítima en los próximos 7 años, y la capacitación de oficiales y profesionales por año en la Marina Mercante Nacional e internacional, adquiriendo las habilidades y destrezas en la resolución de los problemas cotidianos de sus labores a bordo, brindándoles mayor seguridad en su desempeño profesional.

AULA MAGNA.

PATIO DE HONOR.

RECTORADO.

SALA DE CONSEJO.

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

- Secretaria General

- Dirección de Escuela Náutica de Venezuela
- Escuela de Ciencias Sociales
- Biblioteca (Capacidad para 100 personas).
- Vicerrectorado Administrativo.
- Vicerrectorado Académico.
- Dirección General de Académico

#### AULAS: Cantidad setenta y dos (72)

- Sección A
- Sección B

#### SALAS CONECTATE (1- 2- 3)

- Cada sala cuenta con 10 Equipos de Computación.

#### SALAS MULTIMEDIA (1-2)

#### SIMULADORES (02)

- Navegación.
- Maquina.

#### LABORATORIOS (05)

- Inglés.
- Ambiental
- Electrotecnia
- Física
- Química.

## SALON DE USOS MULTIPLES

### SALA DE PROFESORES.

- La sala cuenta con seis (06) equipos de computación.

### COMEDOR

- Estudiantes
- Oficiales
- Empleados.

### COCINA.

- Servicio de comedor para estudiantes, estudiantes residenciados

### TALLER CENTRAL

- Soldadura
- Refrigeración
- Motores
- Herramientas.
- Áreas de electricidad.

### ÁREAS DEPORTIVAS

- Tenis
- Campo de Béisbol
- Cancha de Básquet



- Piscina
- Campo de Fútbol
- Gimnasio.

#### SERVICIO MÉDICO.

- Consultorio
- Sala de espera.

#### SERVICIO DE FISIOTERAPIA.

#### RESIDENCIA ESTUDIANTIL.

- Capacidad para 30 estudiantes.

#### SERVICIO DE TRANSPORTE

- Cinco (05) Unidades operativas.

#### SALA DE AJEDREZ

# Estudio académico

## 2.1. Concepción educativa y bases epistémicas

Intencionalidad del currículo.

El currículo y la educación tienen una intencionalidad en cuanto al tipo de sociedad que se desea y a la formación de sus ciudadanos; todo ello se expresa o se operativiza en un plan, política, objetivos, recursos y actores educativos que constituyen la medula curricular. Siendo las cosas así, resulta claro que el currículo tiene como propósito modelar una determinada concepción cultural, social y educativa en el hombre<sup>3</sup>.

Por ello, históricamente hablando, la educación ha cumplido una ineludible función social, desde la hominización y humanización del hombre hasta su configuración más acabada en sociedad, la educación ha sido decisiva en este proceso de evolución<sup>4</sup>.

Como puede verse, la educación es un proceso sociocultural permanente y sistemático dirigido a la realización del ser humano como persona. Esta “nos revela nuestra filiación simbólica con otros semejantes sin los que nuestra humanidad no llega a realizarse plenamente.”<sup>5</sup> Los seres humanos, constituidos biológicamente como tal, elaboran herramientas, mitos, normas,

---

<sup>3</sup>Cedeño y Viso (2018) El proyecto curricular marítimo

<sup>4</sup>Savater F. (1997) El valor de educar

<sup>5</sup>Gimeno y Pérez (1992) Comprender y transformar la enseñanza

códigos de comunicación y convivencia como mecanismos imprescindibles para la supervivencia de los grupos y de la especie.

Análogamente, y puesto que las internalizaciones adaptativas de la especie a las peculiaridades de las condiciones del ambiente no se estructuran en clave biológica ni se transmiten a través de la herencia genética, la especie humana pone en marcha mecanismos y sistemas externos de transmisión para garantizar la supervivencia en las nuevas generaciones de sus conquistas sociales.

A este proceso de socialización suele denominarse genéricamente como proceso de educación. Dentro de este contexto, se puede afirmar que la persona que se educa realiza una interacción consigo mismo (auto-estructuración) y con su mundo sociocultural (hetero-estructuración) mediante la reelaboración cognitiva y afectiva, cuyo resultado es el ejercicio de su autonomía, su simbología e intercambio con el entorno. En otras palabras, el sujeto va progresivamente constituyéndose o configurándose.

Sin embargo, no debemos olvidar que este proceso de configuración y/o realización de nuestra condición humana, a través de la educación-currículo tiene como propósito mantener la dinámica y el equilibrio en las instituciones y normas de convivencia que componen el tejido social; en una sociedad marcada por los antagonismos de todo tipo, el Estado tiene en la educación un instrumento para ayudar a la búsqueda de consensos colectivos, orden social, evitación de conflictos violentos y la consiguiente paz social.

Es interesante destacar, que uno de estos mecanismos y sistemas de transmisión lo constituye sin lugar a dudas el currículo; el cual podemos

puntualizar como un proyecto educacional que define: a) Los fines, las metas y los objetivos de una acción educacional; b) Las formas, los medios y los instrumentos para evaluar en qué medida la acción ha producido fruto.

Este proyecto educacional se construye en cada sociedad a partir de la integración de elementos culturales, reglas, valores, ideología, tradiciones, formas de conocer y de la condición educable del ser humano, capaz de integrarse y aportar creativa e innovadoramente al desarrollo de dicha sociedad. La educación, por consiguiente, plantea los fines y lineamientos que conducen al desarrollo del conocimiento, de la sociedad y de la conciencia del hombre.

Igualmente, el currículo como documento escrito se orienta y se organiza para transferir los valores y las ideas dominantes de la época histórica que a cada grupo humano le toca vivir. La educación por lo tanto tiene una intencionalidad política, sirve a fines sociales y públicos, no solo a fines individuales.

Las instituciones educativas forman parte de una determinada sociedad y educan para ella, transmitiendo conocimientos, técnicas y procedimientos científicos; pero conjuntamente con ello transmite también los valores sociales y las ideas que dominan una época. ¿Acaso se puede desconocer esta dimensión política implícita?

Ahora bien, preparar para la vida pública en la sociedad gobernada por la implacable y a veces salvaje ley del mercado en la esfera económica, comporta necesariamente la asunción de las instituciones educativas de las hirientes contradicciones que marcan las sociedades contemporáneas.

El mundo de la economía gobernado por la ley de la oferta y la demanda y por la estructura jerárquica de las relaciones laborales, así como por las evidentes escandalosas diferencias individuales y grupales, plantea requerimientos contradictorios a los procesos de socialización en las instituciones educativas.

A pesar de esta situación planteada; y esto es la más interesante; la educación puede despertar en los alumnos un sentido crítico ante las actitudes y relaciones sociales dominantes, permitiendo tomar distancia respecto a los valores e ideas establecidas, así como también, formar ciudadanos que serán capaces de modificar las relaciones sociales existentes.

La clarificación explícita de las intenciones políticas de la educación expresadas en el currículo permite su crítica y contribuye a la comprensión del fenómeno curricular como objeto de estudio. En atención a estos señalamientos, se reconoce que la selección de lo que debe ser enseñado constituye un proyecto social y político, ya que de algún modo representa concepciones y esquemas mentales previos que actúan como marco ordenador y racionalizador de la cultura humana.

## 2.2. Formación de profesionales transformadores<sup>6</sup>

Si asumimos lo que es parte de la filosofía de la UMC, una Casa de Estudios a nivel universitario que se plantea redimensionar el concepto universidad vigente en nuestro sistema de Educación, entonces la formación deseada y expresada en el curriculum obligatoriamente busca el logro de un

---

<sup>6</sup>**Texto base del proyecto curricular de toda la carrera Ingeniería Marítima. Base de la mención Electrotecnia Marina**

sujeto conceptual y metodológicamente formado que se manifieste ético, cuestionador, indagador, reflexivo e innovador que contribuya activamente en el proceso de transformación y modernización del país, así como su proyección en el plano internacional.

### 2.3. Principios del currículo

En la carrera Ingeniería Marítima y en su mención Electrotecnia Marina se encuentran presentes una serie de principios que vienen a constituir la orientación pedagógica de las actividades curriculares. Esos principios son los siguientes:

- **Transformación:** Apunta hacia el desarrollo de competencias que permitan la formación de un profesional crítico, consustanciado con su entorno, que propicie cambios favorecedores en su área de trabajo y en el plano social.
- **Formación Ética** - Disciplinaria: Partiendo de la característica fundamental de esta carrera, que contempla la formación de Ingeniero Marítimo simultáneamente con la de 3° Oficial de Marina Mercante, que en términos de praxis laboral significa un profesional formado para que con frecuencia represente a Venezuela en el exterior, resulta obligatorio trabajar la formación ética como eje transversal y como una actividad curricular reglamentada, desprovista de asignación de unidades crédito, orientada a concientizar los valores de integridad, ética, respeto, etc., y la disciplina como una herramienta indispensable para garantizar el éxito en su desempeño profesional.

- **Articulación Teoría – Práctica:** Este principio implica la orientación del plan de estudios de tal manera que se garantice que a lo largo de la carrera, el estudiante pueda hacer uso práctico de los conocimientos teóricos adquiridos, mediante la utilización del método de proyectos y la demostración de competencias en todas las asignaturas profesionales.
- **Formación para la Producción de Ciencia y Tecnología:** Implica el desarrollo de actividades curriculares que faciliten el contraste de teoría y práctica para determinar necesidades de transformación, bien sea por la vía de la investigación o de otras formas metodológicas adecuadas para dar respuestas cognoscitivas, sociales, humanísticas o tecnológicas. Este principio, también favorece la instrumentación del método de proyectos como estrategia de enseñanza – aprendizaje.
- **Referencia Legal:** Se refiere al manejo de los aspectos normativos fundamentales para un ejercicio profesional enmarcado en los parámetros jurídicos, tanto nacionales como internacionales, propios del comercio marítimo internacional y del transporte de cabotaje.
- **Formación Bilingüe:** Su propósito es desarrollar competencias lingüísticas en idioma inglés para facilitar que el egresado en su ejercicio profesional pueda comunicarse de forma fluida.
- **Manejo de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación:** Persigue que el egresado sea capaz de utilizar adecuadamente recursos tecnológicos aplicables a su área de conocimiento para hacer de su sitio

de trabajo un lugar en el que la comunicación e información se manejen de manera fluida, precisa y oportuna.

- **Vinculación Entorno – Universidad Representa el aporte de la institución** a la región a través del trabajo mancomunado entre instancias de la universidad, docentes, estudiantes, organismos y organizaciones que operan en el estado La Guaira.

#### 2.4. Concepción educativa del plan de estudio

Las características y principios de la formación deseada que hemos mencionado, se organizan en el plan de estudios asociadas a los conceptos, Hombre (lo pedagógico), Medio (lo social) y Método (lo metodológico).

- **El Hombre:** Compartimos la idea de que el hombre es un sujeto inteligente y activo capaz de aprender y en ese sentido responsable en gran medida de su propio aprendizaje; no obstante, consideramos también que esta premisa no es suficiente para lograr el ideal de hombre que persigue la UMC, por lo que asumimos nuestra responsabilidad como Universidad, al garantizar un proceso instruccional acorde a las exigencias que tal formación demanda, propiciando de esta manera un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se privilegie, no la simple transmisión de conocimientos, sino el aprendizaje significativo.
- **El Medio:** En lo social, en la UMC convergen factores de diversa naturaleza dada su dimensión regional latino caribeña.



- El Método: En lo metodológico, descartamos el estudio de las disciplinas “en sí mismas” por el estudio de disciplinas “para”; siendo así, se requiere de un esfuerzo conjunto de docentes y estudiantes en esa producción de conocimiento científico y tecnológicamente útil y pertinente. Es por ello que el proceso de enseñanza-aprendizaje se orienta a partir de problemas concretos para propiciar el desarrollo de investigaciones que, dados los niveles de exigencia perseguidos por el sistema de calidad institucional, conjuguen armónicamente el estudio profundo de la teoría y el manejo efectivo de los aspectos prácticos para el logro de resultados satisfactorios que puedan ser comprobados mediante la demostración de competencias específicas.

## 2.5. Formación de estudiantes en Pregrado

**Objetivo General:** Promover la formación de pregrado y postgrado en las áreas sociales y humanísticas vinculadas a la descolonización del pensamiento y la valoración de la identidad.

**Objetivo Específico:** Incrementar el financiamiento a la investigación y desarrollo del conocimiento, con énfasis en las artes y oficios, que permita fortalecer el aparato productivo.

**Logros:** La Coordinación de Gestión Docente y las Jefaturas de Cátedras, en atención al proceso ingreso, prosecución y el egreso, para la formación de T.S.U. Transporte Acuático, Ingenieros Marítimos, Licenciados en

Administración, Licenciados en Turismo, Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Informática, logro en el año 2024 planificar 02 Ofertas Académicas para el Programa Nacional de Formación y 03 para Carreras Largas, orientadas a satisfacer las demandas de formación académica proyectadas por las Escuelas. Histórico Matricula 2023: T.S.U. Transporte Acuático: 354 Estudiantes, Carreras Largas: 3.504. Total Matricula: 3.858.

## 2.6. Carreras Largas.

- En el Período Académico 2024-1, las Escuelas: Náutica de Venezuela, Ciencias Sociales e Ingeniería, solicitaron mediante proyecciones una demanda de 864 cursos, distribuidos en 391 para la Carrera Ingeniería Marítima, 147 Licenciatura en Administración 93 Licenciatura en Turismo, 82 Ingeniería Ambiental, 127 Ingeniería en Informática y 24 para el programa Velero de Preparación, con una cobertura del 92,45%, que permitió el ingreso de 823 bachilleres y la prosecución de 2.681 estudiantes, al ofertar 304 (75%) cursos para la Carrera: Ingeniería Marítima, 143 (97,28%) Licenciatura en Administración, 87(93,55%) Licenciatura en Turismo, 79 (96,34%) Ingeniería Ambiental, 114 (89,76%) Ingeniería en Informática y 24(100%) al Programa Velero de Preparación. Soportados en una planta profesoral de 216 Profesores, contratados 37 como Personal Docente y de Investigación, 172 Miembros Especiales y 07 a Tiempo Convencional, quienes impartieron conocimientos en 35 aulas y 14 laboratorios, dotados con reactivos, materiales de vidrio, materiales de seguridad, materiales de limpieza, plancha de calentamiento, destiladores de agua, y equipos tecnológicos, entre ellos, computadoras, Smart tv, laptops y video beam.

- Así mismo, para el Periodo Académico 2024-IN, se recibió una demanda proyectada de 139 unidades curriculares, distribuidas en 63 cursos para ingeniería Marítima, 13 Ingeniería Ambiental, 14 Ingeniería Informática 33 Licenciatura en Administración y 16 en la Licenciatura en Turismo, la misma presenta un indicador de cumplimiento de un 63,31%, al suministrar una oferta académica de 88 cursos, que permitió atender en promedio a 1.472 estudiantes, distribuidos en 31 cursos para Ingeniería Marítima, 11 Ingeniería Ambiental, 8 Ingeniería Informática, 25 Licenciatura en Administración y 13 Licenciatura en Turismo. Soportados en una planta docente de 51 Profesores Miembros Especiales, quienes impartieron conocimientos en 35 aulas, acompañados de 04 asistentes administrativos, responsables de la recepción, revisión y resguardo de las actas de evaluación, así como, la elaboración y recepción de las actividades realizadas diariamente por el Profesora en aula, a quienes se les suministro un área de trabajo dotada de equipos tecnológicos, entre ellos, computadoras, laptops y video beam.

- Igualmente, para el Periodo Académico 2024-II, las Escuelas mediante proyecciones solicitaron una demanda de formación de 780 cursos, que permitió en promedio el ingreso de 549 bachilleres y la prosecución de 2.734 estudiantes, en este sentido, se suministró una oferta académica de 639 cursos que satisfizo la demanda de formación en un 91,12%, organizados en 245 cursos para la Carrera ingeniería Marítima, 111 Licenciatura en Administración, 90 Licenciatura en Turismo, 73 Ingeniería Ambiental, 102 Ingeniería en Informática y 18 para el Programa Velero de Preparación. Soportados en una

planta docente de 214 Profesores, contratados 35 como Personal Docente y de Investigación, 172 Miembros Especiales y 07 a Tiempo Convencional, quienes impartieron conocimientos en 35 aulas y 14 laboratorios, dotados con reactivos, materiales de vidrio, materiales de seguridad, materiales de limpieza, plancha de calentamiento, destiladores de agua, y equipos tecnológicos, entre ellos, computadoras, Smart tv, laptops y video beam.

Insumos:

- Calendario académico 2024.
- Recepción de proyecciones por carreras y periodos académico, por parte de las Escuelas Náuticas de Venezuela, Ciencias Sociales e Ingeniería, que permita la planificación por semestre y curso intensivo.
- Contratación de un equipo de docentes Investigadores y Miembros Especiales, que permitan cubrir la demanda de unidades curriculares de las Carreras y Programas Nacionales de Formación, para las áreas del conocimientos de Ciencias Básicas, Aplicadas, Náutica, Idiomas, Sociales, Humanísticas y Transporte acuático.
- Contratación de asistentes administrativos por área de conocimiento para el acompañamiento de la gestión docente.
- Infraestructura de aulas acorde con la capacidad instalada para pupitres, pizarrones y mobiliario docente.
- Equipos tecnológicos entre ellos, laptops y video beam.
- Material de Oficina que permita mantener la comunicación escrita activa, la impresión de actas de notas, actas de corrección, actas de suficiencias y exámenes de suficiencia.

- Material instruccional (cartucheras, marcadores y borradores).

# ANEXOS

## ANEXO 1

### STCW Tabla de códigos-III/6

Especificación de normas mínimas de competencia para los oficiales electrotécnicos

Función: Ingeniería eléctrica, electrónica y de control a nivel operativo.

| COLUMNA 1                                                                         | COLUMNA2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COLUMNA3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COLUMNA4                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competencia                                                                       | Conocimiento, comprensión competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Métodos para demostrar la competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Criterio para evaluar la competencia                                                                                                                                      |
| Monitorear el funcionamiento eléctrico, y electrónico de los sistemas de control. | <p>Comprensión básica del funcionamiento de los sistemas de ingeniería mecánicos, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 motores primarios, incluida la planta de propulsión principal</li> <li>.2 máquinas auxiliares de la cámara de máquinas</li> <li>.3 sistemas de dirección</li> <li>.4 sistemas de manipulación de la carga</li> <li>.5 maquinarias de cubierta</li> <li>.6 sistemas hoteleros</li> </ul> <p>Conocimientos básicos</p> | <p>Examen y evaluación de pruebas. obtenido de uno o más de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 experiencia aprobada en servicio</li> <li>.2 experiencia aprobada en buques escuela</li> <li>.3 formación aprobada en simulador, cuando proceda</li> <li>.4 formación sobre equipos de</li> </ul> | <p>La operación del equipo y del sistema está en de acuerdo con los manuales de operación</p> <p>Los niveles de rendimiento están de acuerdo con las normas técnicas.</p> |

|                                                                                   | <p>de transmisión de calor, mecánica e hidromecánica.</p> <p>Conocimiento de:</p> <p>Teoría de la electrotecnología y las máquinas eléctricas.</p> <p>Fundamentos de electrónica y electrónica de potencia.</p> <p>Cuadros de distribución de energía eléctrica y equipos eléctricos.</p> <p>Fundamentos de la automatización, sistemas y tecnología de control automático</p> | laboratorio aprobados                 |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Columna1                                                                          | Columna2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Columna3                              | Columna4                             |
| Competencia                                                                       | Conocimiento, comprensión y competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Métodos para demostrar la competencia | Criterio para evaluar la competencia |
| Monitorear el funcionamiento eléctrico, y electrónico de los sistemas de control. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentación, alarma y sistemas de monitoreo</li> <li>• Accionamientos eléctricos</li> <li>• Tecnología de materiales eléctricos</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |                                       |                                      |



|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control electrohidráulico y electro neumático sistemas</li> <li>• Apreciación de los peligros y precauciones requeridas para el funcionamiento del poder sistemas por encima de 1.000 voltios.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |
| Supervisar el funcionamiento de Control automático de sistemas de propulsión y maquinas auxiliares | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de sistemas de control de propulsión y maquinas auxiliares para el funcionamiento</li> </ul>                                                                                                  | <p>Examen y evaluación de pruebas. obtenido de uno o más de los siguientes:</p> <p>1 experiencia aprobada en servicio</p> <p>.2 experiencia aprobada en buques escuela</p> <p>.3 formación aprobada en simulador, cuando proceda</p> <p>.4 formación sobre equipos de laboratorio aprobados</p> | <p>Vigilancia de la planta propulsora principal y</p> <p>Los sistemas auxiliares son suficiente para mantener la seguridad condición de operación</p> |

|                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controlar y operar sistema de generación eléctrica y distribución | Acoplamiento, carga compartida y cambio de generadores                     | Examen y evaluación de pruebas.<br>obtenido de uno o más de los siguientes:<br><br>1 experiencia aprobada en servicio<br><br>.2 experiencia aprobada<br><br>en buques escuela<br><br>.3 formación aprobada en simulador, cuando proceda<br><br>.4 formación sobre equipos de laboratorio aprobados | Las operaciones se planifican y llevan a cabo de acuerdo con manuales de operación, normas establecidas y procedimientos para garantizar la seguridad de operaciones<br><br>Los sistemas de distribución eléctrica pueden entenderse y explicado con dibujos/instrucciones |
|                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                   | Acoplamiento y ruptura entre cuadros de conexión y paneles de distribución |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operar y mantener los sistemas de energía en exceso de 1,000 voltios | <p>Conocimientos teóricos</p> <p>Tecnología de alto voltaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precauciones y procedimientos de seguridad</li> <li>• Propulsión eléctrica de los barcos, motores eléctricos y sistemas de control</li> </ul> <p>Conocimiento práctico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación y mantenimiento seguros de sistemas de alto voltaje, incluido el conocimiento del tipo técnico especial de los sistemas de alto voltaje y el peligro resultante de la operación. tensión de más de 1.000 voltios</li> </ul> | <p>Examen y evaluación de pruebas. obtenido de uno o más de los siguientes:</p> <p>1.experiencia aprobada en servicio</p> <p>.2 experiencia aprobada en buques escuela</p> <p>.3 formación aprobada en simulador, cuando proceda</p> <p>.4 formación sobre equipos de laboratorio aprobados</p> | <p>Las operaciones están planificadas y llevado a cabo de acuerdo con los manuales de operación, reglas y procedimientos establecidos para garantizar la seguridad de las operaciones</p> |
| Operar computadoras y redes informáticas en barcos                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características principales del procesamiento de datos</li> <li>• Construcción y uso de redes informáticas en los buques basado en puente</li> <li>• Uso de computadoras para programas de sala máquinas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Examen y evaluación de pruebas. obtenido de uno o más de los siguientes:</p> <p>1.experiencia aprobada en servicio</p> <p>.2 experiencia aprobada en buques escuela</p>                                                                                                                      | <p>Las redes informáticas y los ordenadores están correctamente revisado y manejado</p>                                                                                                   |

|                                               |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                   | <p>.3 formación aprobada en simulador, cuando proceda</p> <p>.4 formación sobre equipos de laboratorio aprobados</p>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |
| Manejar inglés en forma escrita y oral        | Conocimiento adecuado del Idioma inglés para permitir que el oficial realice sus funciones abordo | Examen y evaluación de pruebas. obtenido de uno o más de los siguientes:                                                                                                                                                             | <p>Idioma en inglés</p> <p>Las publicaciones relevantes a las funciones del oficial se interpretan correctamente.</p> <p>Las comunicaciones son claras y entendidas.</p> |
| Manejar los sistemas de comunicación internos | Funcionamiento de todos los sistemas de comunicación internos a bordo                             | <p>Examen y evaluación de pruebas. Obtenido de uno o más de los siguientes:</p> <p>1.experiencia aprobada en servicio</p> <p>.2 experiencia aprobada en buques escuela</p> <p>.3 formación aprobada en simulador, cuando proceda</p> | <p>Transmisión y recepción de los mensajes son consistentemente exitosos</p> <p>Los registros de comunicaciones son completos, precisos y cumplen con</p>                |

|  |  |                                                              |                            |
|--|--|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  |  | .4 formación<br>sobre equipos de<br>laboratorio<br>aprobados | los requisitos<br>legales. |
|--|--|--------------------------------------------------------------|----------------------------|

Función: Mantenimiento y reparación a nivel operativo

| Columna 1                                               | Columna2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Columna3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Columna4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competencia                                             | Conocimiento, comprensión y competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Métodos para demostrando competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Criterio para evaluar la competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mantener y reparar de equipos eléctricos y electrónicos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisitos de seguridad para trabajar en los sistemas eléctricos a bordo, incluyendo el aislamiento seguro del equipo eléctrico requerido antes de que el personal se les permita trabajar en tal equipo</li> <li>Mantenimiento y reparación de equipos de sistemas eléctricos, cuadros eléctricos, motores eléctricos y generadores.</li> <li>Detección de mal funcionamiento eléctrico, localización de averías y medidas para prevenir el daño.</li> <li>Construcción y operación de pruebas eléctricas con equipos de medición</li> <li>8.5 Pruebas de funcionamiento y rendimiento de los siguientes equipos: sistemas de vigilancia</li> </ul> | <p>Examen y evaluación de pruebas. obtenido de uno o más de los siguientes:</p> <p>Examen y evaluación de pruebas. Obtenido de uno o más de los siguientes:</p> <p>1.experiencia aprobada en servicio<br/> .2 experiencia aprobada en buques escuela<br/> .3 formación aprobada en simulador, cuando proceda<br/> .4 formación sobre equipos de laboratorio aprobados</p> | <p>Medidas de seguridad para trabajar. son apropiados</p> <p>La selección y el uso de herramientas manuales, instrumentos de medición y equipos de prueba son apropiado e interpretación de los resultados es exacto</p> <p>El desmontaje, inspección, reparación y montaje de equipos se realiza de acuerdo con los manuales y las buenas prácticas.</p> <p>El reensamblaje y las pruebas de rendimiento se realizan de acuerdo con los manuales y las buenas prácticas.</p> |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>. control automático</li> <li>. dispositivos de protección</li> <li>• La interpretación de los diagramas de electricidad y electrónica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mantener y reparar los sistemas de automatización y control de propulsión y máquinas auxiliares | <p>Conocimientos y habilidades apropiados para sistemas eléctricos y mecánicos.</p> <p>Procedimientos de seguridad y emergencia</p> <p>I. Aislamiento seguro de los equipos y sistemas asociados para prevenir daños al personal y los sistemas.</p> <p>II. Conocimientos prácticos para las pruebas, el mantenimiento, la localización de averías y la reparación.</p> <p>III. Probar, detectar fallas, mantener y restaurar equipos de control eléctrico y electrónico en condiciones operativas</p> | <p>Examen y evaluación de pruebas. obtenido de uno o más de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.experiencia aprobada en servicio</li> <li>.2 experiencia aprobada en buques escuela</li> <li>.3 formación aprobada en simulador, cuando proceda</li> <li>.4 formación sobre equipos de laboratorio aprobados</li> </ul> | <p>El efecto de las averías en las instalaciones y sistemas asociados es identificado con precisión, del barco</p> <p>Los dibujos técnicos están correctamente. Se interpretan, miden y calibran los instrumentos. correctamente utilizado y acciones tomadas están justificadas</p> <p>El aislamiento, desmantelamiento y reensamblaje de</p> |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <p>plantas y equipos se realizan de acuerdo con las pautas de seguridad del fabricante,</p> <p>las instrucciones a bordo y las especificaciones legislativas y de seguridad. Las medidas adoptadas conducen a la restauración de los sistemas de automatización y control mediante el método más adecuado y adecuado a las circunstancias y condiciones imperantes.</p> |
| <p>Mantener y operar los sistemas de comunicación y navegación del puente de mando (Conocimiento de los principios y procedimientos de mantenimiento de equipos de navegación y comunicación interno y externo)</p> | <p>Conocimientos teóricos:</p> <p>Sistemas eléctricos y electrónicos que operan en áreas inflamables</p> <p>Conocimiento práctico:</p> <p>I. Llevar a cabo de forma segura los procedimientos de mantenimientos y reparación</p> <p>II. Detección y localización de averías de máquinas para prevenir el mal funcionamiento</p> |  | <p>El efecto de las averías en las instalaciones y sistemas asociados es identificados con precisión, los dibujos técnicos del buque se interpretan correctamente, los instrumentos de medición y calibración se utilizan correctamente y las acciones tomadas están justificadas</p> <p>Aislamiento, desmontaje y</p>                                                  |



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>montaje de planta y los equipos están de acuerdo con las directrices de seguridad del fabricante y las instrucciones de a bordo, así como con las especificaciones legislativas y de seguridad. Las medidas adoptadas conducen a la restauración del equipo de navegación del puente y de los sistemas de comunicaciones del barco mediante el método más adecuado y adecuado a las circunstancias imperantes y condiciones</p> |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mantener y reparar los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de maquinaria de cubierta y equipo de manejo de carga | <p>Conocimientos y habilidades apropiados para sistemas eléctricos y mecánicos. Procedimientos de seguridad y emergencia.</p> <p>I. Aislamiento seguro de los equipos y sistemas asociados para prevenir daños al personal y los sistemas.</p> <p>II. Conocimientos prácticos para las pruebas, mantenimiento, la localización de averías y la reparación.</p> <p>III. Probar, detectar fallas, mantener y restaurar equipos de control eléctrico y electrónico en condiciones operativas</p> | <p>:Examen y evaluación de pruebas. obtenido de uno o más de los siguientes :</p> <p>1.experiencia aprobada en servicio</p> <p>.2 experiencia aprobada en buques escuela</p> <p>.3</p> | <p>El efecto de las averías en las instalaciones y sistemas asociados es identificados con precisión, los dibujos técnicos del buque se interpretan correctamente, los instrumentos de medición y calibración se utilizan correctamente y las acciones tomadas están justificadas</p> <p>Aislamiento, desmontaje y montaje de planta y los equipos están de acuerdo con las directrices de seguridad del fabricante y las instrucciones de a bordo, así como con las especificaciones legislativas y de seguridad. Las medidas adoptadas conducen a la restauración del equipo de navegación del puente y de los sistemas de comunicaciones del barco mediante el método más adecuado y adecuado a las circunstancias imperantes y condiciones</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mantener y reparar los sistemas de control y seguridad de los equipos de hotelería a bordo. | <p>Conocimientos teóricos:</p> <p>Sistemas eléctricos y electrónicos que operan en áreas inflamables</p> <p>Conocimiento práctico:</p> <p>I. Llevar a cabo de forma segura los procedimientos de mantenimientos y reparación</p> <p>II. Detección y localización de averías de máquinas para prevenir el mal funcionamiento</p> | <p>formación aprobada en simulador, cuando proceda</p> <p>.4 formación sobre equipos de laboratorio aprobados</p> | <p>El efecto de las averías en las instalaciones y sistemas asociados es identificados con precisión, los dibujos técnicos del buque se interpretan correctamente, los instrumentos de medición y calibración se utilizan correctamente y las acciones tomadas están justificadas</p> <p>Aislamiento, desmontaje y montaje de planta y los equipos están de acuerdo con las directrices de seguridad del fabricante y las instrucciones de a bordo, así como con las especificaciones legislativas y de seguridad. Las medidas adoptadas conducen a la restauración del equipo de navegación del puente y de los sistemas de comunicaciones del barco mediante el método más adecuado y adecuado a las circunstancias imperantes y condiciones</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Función: Controlar el funcionamiento del buque y atención a las personas a bordo a nivel operativo

| Columna 1                                                                                 | Columna2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Columna3                                                                                                                                                                                                                                                        | Columna4                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competencia                                                                               | Conocimiento, comprensión y competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Métodos para demostrando competencia                                                                                                                                                                                                                            | Criterio para evaluar la competencia                                                                                                                                                                                                                            |
| Controlar el funcionamiento del buque y el cuidado del personal a bordo a nivel operativo | <p>Cumplir con los requerimientos para la prevención de la contaminación</p> <p>13.2 Prevención de la contaminación del medio marino</p> <p>I. Conocimiento para prevenir la contaminación del medio marino</p> <p>II. Conocer los procedimientos para prevenir la contaminación y sus procesos asociados.</p> <p>III. Importancia sobre las medidas proactivas para proteger el medio marino.</p> | <p>Examen y evaluación de pruebas.</p> <p>obtenido de uno o más de los siguientes:</p> <p>1.experiencia aprobada en servicio</p> <p>.2 experiencia aprobada en buques escuela</p> <p>.3 formación aprobada en simulador, cuando proceda</p> <p>.4 formación</p> | <p>Procedimientos de seguimiento operaciones a bordo y asegurando el cumplimiento de prevención de la contaminación</p> <p>los requisitos están completamente observado</p> <p>Acciones para garantizar que un ambiental positivo la reputación se mantiene</p> |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | sobre equipos de laboratorio aprobados                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prevenir, controlar y combatir el fuego a bordo | <p>Prevención de incendios y aparatos contra incendios</p> <p>I. Capacidad para organizar simulacros de incendio.</p> <p>II. Conocimiento de química y clases de incendios.</p> <p>III. Conocimientos en sistemas contra incendios.</p> <p>IV. Medidas a tomar en caso de incendio, incluidos los incendios involucrando sistemas de aceite</p> | <p>Evaluación de la evidencia obtenido de una formación aprobada en materia de extinción de incendios y experiencia tal como se establece en sección A-VI/3, párrafos 1 a 3</p> | <p>El tipo y escala del El problema se identifica rápidamente y se inicializa. acciones conformes con el procedimiento de emergencia y planes de contingencia para la barco evacuación, emergencia</p> <p>Los procedimientos de apagado y aislamiento son apropiados. a la naturaleza del emergencia y son implementado rápidamente</p> <p>El orden de prioridad y los niveles y escalas de tiempo para la elaboración de informes y informar al personal sobre son pertinentes a la naturaleza de la emergencia y reflejan la urgencia de el problema</p> |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operar equipos de salvamento              | <p>Salvavidas</p> <p>I. Capacidad para organizar ejercicios de abandono del buque y conocimientos sobre el funcionamiento de las embarcaciones de supervivencia y los botes de rescate, sus dispositivos y medios de puesta a flote y su equipo, incluidos los dispositivos de salvamento por radio, las EPIRB por satélite, los SART, los trajes de inmersión y los protectores térmicos y Primeros auxilios.</p> | <p>Evaluación de la evidencia obtenidos de la formación y experiencia aprobadas según lo establecido en la sección A-VI/2, párrafos 1 a 4</p> | <p>Acciones para responder a</p> <p>Las situaciones de abandono del buque y de supervivencia son apropiadas a las circunstancias y condiciones reinantes y cumplen con las prácticas y normas de seguridad aceptadas.</p> |
| Aplicar primeros auxilios médicos a bordo | <p>Asistencia médica</p> <p>I. Aplicación de procedimientos médicos y consejos por radio, incluida la capacidad de tomar medidas efectivas basadas en el conocimiento, en el caso de accidentes o enfermedades a bordo.</p>                                                                                                                                                                                        | <p>Evaluación de la evidencia obtenida de aprobados. formación tal como se establece en la sección A-VI/4, párrafos 1 a 3</p>                 | <p>Identificación de la causa probable, naturaleza y alcance del las lesiones o afecciones son inmediatas y el tratamiento minimiza la amenaza inmediata a la vida</p>                                                    |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aplicar el liderazgo y habilidades de trabajo en equipo | <p>Conocimientos prácticos del personal de a bordo gestión y formación</p> <p>Capacidad para aplicar la gestión de tareas y cargas de trabajo, que incluye:<br/>planificación y coordinación<br/>asignación de personal<br/>limitaciones de tiempo y recursos<br/>priorización</p> | <p>Evaluación de la evidencia obtenida de uno o más de los siguientes:</p> <p>.1 formación aprobada<br/>.2 experiencia aprobada en servicio<br/>.1 .3 demostración práctica</p> | <p>A la tripulación se le asignan tareas y se le informa de estándares esperados de trabajo y comportamiento de manera apropiada para las personas involucradas</p> <p>Los objetivos y actividades de formación se basan en la evaluación de la competencia actual y capacidades y operativas requisitos</p> |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Aplicar el liderazgo y habilidades de trabajo en equipo<br/>(continuación)</p> | <p>Conocimiento y habilidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Asignación, asignación y priorización de recursos</li> <li>2 Comunicación eficaz a bordo y en tierra</li> <li>3 Decisiones reflejan consideración del equipo experiencias</li> <li>4 Asertividad y liderazgo, incluida la motivación</li> <li>5 Obtener y mantener el conocimiento de la situación</li> </ol> <p>Conocimiento y capacidad para la toma de decisiones</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>.1 Situación y evaluación de riesgos</li> <li>.2 Identificar y considerar las opciones generadas</li> <li>.3 Selección del curso de acción</li> <li>.4 Evaluación del resultado</li> </ol> |  | <p>Las operaciones están planificadas y Los recursos se asignan según sea necesario con la prioridad correcta para realizar las tareas necesarias. La comunicación se da y recibe de forma clara e inequívoca. Los comportamientos de liderazgo efectivos son demostrado Los miembros necesarios del equipo comparten una comprensión precisa del estado actual y previsto del buque y del estado operativo y ambiente externo</p> <p>Las decisiones son más efectivas para la situación.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | <p>eficacia</p> <p>conocimiento de la persona</p> <p>técnicas de supervivencia</p>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Contribuir a la seguridad del personal y del buque | <p>Conocimiento de técnicas de supervivencia personal</p> <p>Conocimientos en prevención de incendios y capacidad para combatir y extinguir incendios.</p> <p>Conocimientos de primeros auxilios básicos</p> <p>Conocimiento de la seguridad personal y responsabilidades sociales.</p> | <p>Evaluación de la evidencia obtenido de aprobado formación y experiencia establecidas en la sección A-VI/1, párrafo 2</p> | <p>seguridad adecuada y equipo de protección es usado correctamente</p> <p>Procedimientos y seguridad prácticas de trabajo diseñadas para salvaguardar al personal y El barco es observado en todo momento. En todo momento se observan procedimientos diseñados para salvaguardar el</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>medio ambiente.<br/> Acciones iniciales y<br/> de seguimiento<br/> para tomar<br/> conciencia<br/> de una emergencia<br/> conforme a la<br/> emergencia<br/> establecida<br/> procedimientos de<br/> respuesta</p> |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ANEXO 2  
Providencia del Instituto  
Nacional de Espacios  
Acuáticos



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA  
EL TRANSPORTE**

**INSTITUTO NACIONAL DE LOS ESPACIOS  
ACUÁTICOS**

**PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA N° 171  
CARACAS, 6 DE JUNIO DE 2023  
213°, 164° y 24°**

En ejercicio de la atribución que le confiere el artículo 78 numerales 1 y 14 del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de los Espacios Acuáticos, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 73 numerales 1, 2 y 18; 74 numerales 2, 3, 4, 5, 6 y 29 *ejusdem*, en concordancia con los artículos 251, 252 y 274 del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley de Marinas y Actividades Conexas, según lo dispuesto en el artículo I de la Ley Aprobatoria del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar 1978, en su forma enmendada y su Regla III/6, publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 5.752 Extraordinario de fecha 3 de enero de 2005 y, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos.

**POR CUANTO**

El Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos, ejerce la Autoridad y Administración Acuática, conforme con las competencias que legalmente tiene asignadas, entre ellas, coadyuvar y supervisar la formación y capacitación del personal de la marina mercante, así como mantener su registro y certificación,

**POR CUANTO**

La Ley Aprobatoria del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar 1978, en su Regla III/6, incorporó dentro de la titulación de la Marina Mercante los Oficiales Electrotécnicos, que cumplen una labor importante para garantizar que los sistemas eléctricos, electrónicos y de control vinculados al funcionamiento del buque operen de modo seguro, en las circunstancias y condiciones del momento,

**POR CUANTO**

Es necesario incorporar en el ordenamiento interno, a través del desarrollo de normas de rango sublegal los requisitos mínimos aplicables a la titulación del oficial electrotécnico, en atención a sus competencias propias y el cumplimiento de las responsabilidades que le corresponden, por lo que el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos en el ejercicio de la Autoridad y Administración Acuática debe adoptar las medidas pertinentes a tales efectos, ello en concordancia con la Directiva Estratégica del Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos 2021-2025, en la que se establecen objetivos estratégicos a fin de materializar acciones atendiendo las nuevas realidades de país, particularmente el objetivo estratégico 13, incrementar la formación y capacitación.





**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA  
EL TRANSPORTE**

**INSTITUTO NACIONAL DE LOS ESPACIOS  
ACUÁTICOS**

Este Despacho

**DECIDE**

**Artículo 1.** Dictar las normas para la expedición del Título de Oficial Electrotécnico, conforme con lo dispuesto en la Ley Aprobatoria del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, 1978, en su forma enmendada 2010.

**Artículo 2.** Para otorgar el Título de Oficial Electrotécnico, el aspirante debe haber cursado sus estudios en una Universidad de formación náutica, inscrita en el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos y debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Ser venezolano.
2. Edad mínima dieciocho (18) años.
3. Poseer el certificado de talleres que incluyan conocimiento práctico en electrónica y electricidad sobre las competencias establecidas en la Sección A-III/6 referente a los requisitos mínimos aplicables a la titulación de oficial electrotécnico de la Ley Aprobatoria del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, en su forma enmendada 2010.
4. Demostrar que realizó un periodo de embarco de duración de doce (12) meses, de los cuales seis (06) meses deben corresponder a un periodo de formación que cumpla los requisitos de la Sección A-III/6 de la Ley Aprobatoria del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, en su forma enmendada 2010.
5. Poseer el certificado de aprobación vigente del Curso Modelo OMI "7.08 Oficial Electrotécnico", emitido por una institución de educación náutica registrada y autorizada por el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos.
6. Poseer todos los certificados de aprobación vigentes de los Cursos Modelo OMI emitidos por una institución de educación náutica registrada y autorizada por el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos, que se mencionan de seguidas:
  - a) OMI 1.13 "Primeros auxilios - conocimientos básicos".
  - b) OMI 1.14 "Primeros auxilios sanitarios".
  - c) OMI 1.19 "Suficiencia en técnicas de supervivencia personal".
  - d) OMI 1.20 "Prevención y lucha contra incendios".
  - e) OMI 1.21 "Seguridad personal y responsabilidades sociales".
  - f) OMI 2.03 "Formación avanzada en la lucha contra incendios".
  - g) OMI 1.23 "Suficiencia en el manejo de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate (que no sean botes de rescate rápidos)".
  - h) OMI 1.39 "Liderazgo y trabajo en equipo".
  - i) OMI 3.26 "Formación sobre protección para la gente de mar que tenga asignadas tareas de protección".







**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA  
EL TRANSPORTE**

**INSTITUTO NACIONAL DE LOS ESPACIOS  
ACUÁTICOS**

**Artículo 3.** En caso que el aspirante al Título de Oficial Electrotécnico, no posea el título de educación superior expedido por una Universidad de formación náutica, debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Demostrar que realizó un periodo de embarco de duración de treinta (36) meses, de los cuales treinta (30) meses deben realizarse en la sección de máquinas.
2. Ser venezolano.
3. Edad mínima dieciocho (18) años.
4. Poseer el certificado de talleres que incluyan conocimiento práctico en electrónica y electricidad sobre las competencias establecidas en la Sección A-III/6 referente a los requisitos mínimos aplicables a la titulación de oficial electrotécnico del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, en su forma enmendada 2010.
5. Poseer todos los certificados de aprobación vigentes de los Cursos Modelo OMI emitidos por una institución de educación náutica registrada y autorizada por el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos, que se mencionan de seguidas:
  - a) OMI 1.13 "Primeros auxilios - conocimientos básicos".
  - b) OMI 1.14 "Primeros auxilios sanitarios".
  - c) OMI 1.19 "Suficiencia en técnicas de supervivencia personal".
  - d) OMI 1.20 "Prevención y lucha contra incendios".
  - e) OMI 1.21 "Seguridad personal y responsabilidades sociales".
  - f) OMI 2.03 "Formación avanzada en la lucha contra incendios".
  - g) OMI 1.23 "Suficiencia en el manejo de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate (que no sean botes de rescate rápidos)".
  - h) OMI 1.39 "Liderazgo y trabajo en equipo".
  - i) OMI 3.26 "Formación sobre protección para la gente de mar que tenga asignadas tareas de protección".

**Artículo 4.** En caso que el aspirante no posea el título de educación superior expedido en una Universidad de formación náutica, ni el Curso Modelo OMI "7.08 Oficial Electrotécnico" emitido por una institución de educación náutica registrada y autorizada por el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos, debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Ser venezolano.
2. Edad mínima dieciocho (18) años.
3. Poseer todos los certificados de aprobación vigentes de los Cursos Modelo OMI emitidos por una institución de educación náutica registrada y autorizada por el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos (INEA), que se mencionan de seguidas:





**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA  
EL TRANSPORTE**

**INSTITUTO NACIONAL DE LOS ESPACIOS  
ACUÁTICOS**

- a) OMI 1.13 "Primeros auxilios - conocimientos básicos".
  - b) OMI 1.14 "Primeros auxilios sanitarios".
  - c) OMI 1.19 "Suficiencia en técnicas de supervivencia personal".
  - d) OMI 1.20 "Prevención y lucha contra incendios".
  - e) OMI 1.21 "Seguridad personal y responsabilidades sociales".
  - f) OMI 2.03 "Formación avanzada en la lucha contra incendios".
  - g) OMI 1.23 "Suficiencia en el manejo de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate (que no sean botes de rescate rápidos)".
  - h) OMI 1.39 "Liderazgo y trabajo en equipo".
  - i) OMI 3.26 "Formación sobre protección para la gente de mar que tenga asignadas tareas de protección".
4. Tener certificado de haber aprobado las pruebas de comprobación de conocimiento en atención a las especificaciones de las normas mínimas de competencia aplicables a los oficiales electrotécnico con competencias del Cuadro A-III/6 del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, en su forma enmendada 2010.

**Artículo 5.** El aspirante al título de Oficial Electrotécnico que haya cursado sus estudios en una Universidad de formación náutica y/o aprobado el curso Modelo OMI "7.08 de Oficial Electrotécnico" en otro Estado Parte del Convenio, lo cual verificará la Autoridad Acuática, debe cumplir con los requisitos establecidos en los artículos 3 o 4 de esta Providencia Administrativa, según aplique y, además:

1. El certificado del curso Modelo OMI "7.08 de Oficial Electrotécnico" y de los talleres que incluyan conocimiento práctico en electrónica y electricidad sobre las competencias establecidas en la Sección A-III/6 referente a los requisitos mínimos aplicables a la titulación de oficial electrotécnico de la Ley Aprobatoria del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, en su forma enmendada 2010, deben ser verificados con la institución educativa del Estado Parte que emitió el certificado.

**Artículo 6.** El contenido mínimo del curso para Oficial Electrotécnico es el establecido en el Cuadro A-III/6 sobre especificación de normas mínimas de competencia aplicables a los oficiales electrotécnicos de la Ley Aprobatoria del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, 1978, en su forma enmendada 2010.

**Artículo 7.** El Título de Oficial Electrotécnico, tendrá una vigencia de cinco años o hasta la fecha de vencimiento del curso OMI obligatorio asociado al título que se venza primero.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA  
EL TRANSPORTE**

**INSTITUTO NACIONAL DE LOS ESPACIOS  
ACUÁTICOS**

