

Perfil de Egreso

Nombre del curso	Mecánico Electrónico
Tipo de curso	Especialidad
Escalafón	Gente de Mar de los Servicios
Título de Especialidad	Mecánico Electrónico (Mc.Eln.)
Tipo de Certificación y Denominación	Técnico Nivel Superior en Electrónica

Descripción
<p>El especialista Mecánico Electrónico egresado de la Academia Politécnica Naval, está capacitado para desempeñarse como encargado de efectuar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo de 1^{er} y 2^{do} nivel a los misiles y torpedos que se encuentran en proceso de validación en el Arsenal Naval (T.), empleando los equipos de pruebas e instrumental estándar de medición asociados, aplicando conocimientos científicos y tecnológicos en sus funciones.</p> <p>Está capacitado para manipular y preservar, en forma segura carga de combate de misiles y torpedos, aplicando los procedimientos de seguridad establecida en el Reglamento de Explosivos de la Armada.</p> <p>Posee capacidades para integrar grupos técnicos multidisciplinarios para efectuar diagnóstico y reemplazo de componentes y subconjuntos electrónicos de misiles y torpedos.</p>

I.- Competencias Específicas

FUNCIÓN: Desempeñarse como encargado del mantenimiento de misiles, torpedos y equipos de prueba asociados.

Competencia	Subcompetencia	Indicadores de Logro
Capacidad para interpretar el funcionamiento de los torpedos y misiles.	1. Comprender la física asociada al comportamiento de torpedos y misiles en su medio de desplazamiento (aire/agua).	1.1 Explica los fenómenos físicos asociados en el lanzamiento de torpedos y misiles.
		1.2 Explica los fenómenos físicos asociados al comportamiento de un torpedo y misil durante su trayectoria al "Blanco".
	2. Comprender los fundamentos de funcionamiento de torpedos y misiles.	2.1 Interpreta el funcionamiento de los torpedos y misiles tomando como referencia los manuales técnicos entregados por el fabricante.
	3. Comprender los fundamentos básicos de un sistema genérico de guiado de torpedos y misiles.	3.1 Conoce los componentes y las funciones de un sistema genérico de guiado en los sistemas de torpedos y misiles.
		4. Comprender los fundamentos de guiado y control de torpedos y misiles en servicio en la Institución.
	4.2 Conoce las fases y tipos de guiado utilizadas en los sistemas de misiles y torpedos.	
	4.3 Conoce los tipos de trayectoria convencional utilizadas por los torpedos y misiles.	

	<p>5. Comprender los fundamentos electrónicos (análogo/digital) necesarios para la operación de los componentes y equipos asociados a torpedos y misiles.</p>	<p>5.1 Interpreta planos electrónicos de los sistemas de torpedos y misiles para ejecutar acciones de mantenimiento.</p> <p>5.2 Detecta anomalías electrónicas y señales de referencia que entregan los equipos y componentes, de acuerdo a lo señalado en los manuales técnicos correspondientes.</p> <p>5.3 Detecta las fallas a nivel módulo, componentes y TCI's electrónicas de las armas, utilizando los manuales técnicos de los equipos.</p>
	<p>6. Comprender los fundamentos de control automático utilizados en los torpedos y misiles.</p>	<p>6.1 Conoce el funcionamiento de servomecanismos utilizados en torpedos y misiles.</p> <p>6.2 Conoce el funcionamiento de los mecanismos de control de posición utilizados en los torpedos y misiles.</p>
<p>Capacidad para efectuar mantenimiento de misiles y torpedos.</p>	<p>1. Utilizar la normativa técnica de la Dirección General de los Servicios de la Armada (DGSA) y Dirección de Ingeniería de Sistemas Navales (DISN) inherentes al cargo.</p>	<p>1.1 Explica los contenidos y conoce la ubicación de las directivas y especificaciones técnicas promulgadas por la DGSA y la DISN.</p>
	<p>2. Ejecutar mantenimiento de primer y segundo nivel a los misiles y torpedos en uso en la Institución.</p>	<p>2.1 Aplica los procedimientos establecidos en los manuales técnicos respectivos, Reglamento de Explosivos de la Armada 3-44/1, directivas DISN y Manual de Mantenimiento de la Armada 5-49/1.</p>
	<p>3. Interpretar los documentos técnicos de mantenimiento.</p>	<p>3.1 Interpreta manuales técnicos en inglés, asociados a su especialidad, para el mantenimiento, detección de fallas y operación de los misiles y torpedos.</p> <p>3.2 Utiliza diagramas en bloque y de flujo, planos esquemáticos y especificaciones técnicas relacionadas con el mantenimiento de los misiles y torpedos para la detección de fallas.</p>
	<p>4. Utilizar instrumentación estándar de medición.</p>	<p>4.1 Utiliza el siguiente instrumental estandar de medición, para ejecutar acciones de mantenimiento a los misiles y torpedos, de acuerdo a lo señalado en los manuales técnicos del fabricante:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Multímetro b) Osciloscopio c) Megger d) LCR e) Generador de señales f) Analizador de espectro g) Power Meter h) API i) Contador de frecuencia j) Generador de funciones

<p>Capacidad para operar y efectuar el mantenimiento de equipos de prueba de misiles y torpedos.</p>	<p>1. Efectuar mantenimiento de 1^{er} y 2^{do} nivel a los equipos de prueba de misiles y torpedos en uso en la Institución.</p>	<p>1.1 Conoce las funciones, la arquitectura de los equipos de prueba de misiles y torpedos y la interacción entre sus componentes, al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales de los respectivos sistemas.</p> <p>1.2 Comprende la lógica de los equipos de prueba, al nivel tratado en el manual del fabricante.</p> <p>1.3 Opera los equipos de pruebas al nivel de mantenedor, de acuerdo a lo tratado en los manuales del arma respectiva.</p> <p>1.4 Efectúa la rutina de mantenimiento de los equipos de pruebas, de acuerdo a los manuales técnicos correspondientes.</p> <p>1.5 Conoce los contenidos de las publicaciones técnicas asociadas a los equipos de prueba (Manuales, directivas DISN y ESPECDIS).</p> <p>1.6 Utiliza el siguiente instrumental de medición, para ejecutar acciones de mantenimiento de 1er y 2do nivel a los equipos de prueba de misiles y torpedos, de acuerdo a lo señalado en los manuales técnicos del fabricante:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Multímetro b) Osciloscopio c) Megger d) LCR e) Generador de señales f) Analizador de espectro g) Power Meter h) API i) Contador de frecuencia j) Generador de funciones <p>Nota: Instrumental estándar descrito en página 2, Pto. 4.1.</p>
<p>Capacidad para interpretar el funcionamiento de los sistemas de radares y sonares</p>	<p>1. Comprender los fundamentos de propagación de ondas electromagnéticas y acústicas.</p> <p>2. Comprender los fundamentos de líneas de transmisión / antenas y transductores.</p> <p>3. Comprender los principios de funcionamiento del radar y sonar.</p> <p>4. Comprender las propiedades y principios de funcionamiento de un sistema de radar y sonar complejo.</p>	<p>1.1 Explica los fenómenos físicos a los cuales se ven afectadas las ondas electromagnéticas y acústicas.</p> <p>2.1 Explica las variables que intervienen en la propagación de una onda en una línea de transmisión / antena y transductores.</p> <p>2.2 Efectúa cálculo teórico de pérdidas de una cadena de transmisión.</p> <p>2.3 Efectúa cálculo teórico de relación de ondas estacionarias (ROE).</p> <p>3.1 Explica el funcionamiento de radar y sonar básico.</p> <p>4.1 Explica el funcionamiento de un sistema de radar y sonar complejo.</p> <p>4.2 Explica el principio de funcionamiento de los amplificadores de potencia de los sistemas de radar: Klystron, magnetrón, TWT, SSA y sistema de sonar: transductores acústicos.</p> <p>4.3 Explica el principio de funcionamiento de una cadena de control sincrónico para la estabilización de antena y los componentes que intervienen.</p>

<p>Capacidad para efectuar mantenimiento a SS.BB.</p>	<p>1. Efectuar mantenimiento a los dispositivos de seguridad de una SS.BB.</p>	<p>1.1 Conoce las funciones, arquitectura y operación de los siguientes dispositivos, existente en Santa Bárbaras, al nivel tratado en los manuales técnicos correspondientes: a) Circuito de rociadores b) Circuito de ventilación y aire acondicionado c) Sensores de gases enrarecidos</p>
<p>Capacidad para aplicar medidas de prevención de riesgos y protección del medioambiente.</p>	<p>1. Aplicar medidas de seguridad y salud ocupacional en su ámbito de desempeño.</p>	<p>1.1 Aplica los procedimientos contemplados en el Anexo 01 del Reglamento de Prevención de Riesgos y Protección del Medio Ambiente de la Armada de Chile 7-34/14 del 2006. 1.2 Aplica los procedimientos SHIPHAZ, de acuerdo a lo establecido en la BR 2924 Radio Hazards in the Naval Service, issue 2003, (Vol.1), General RF Hazards & SHIPHAZ Procedures, Cáp. 6 y Normativas CEA. 1.3 Aplica los procedimientos de seguridad establecidos en la Directiva DISN C-20/217/13. 1.4 Realiza investigación inicial de accidentes e incidentes del trabajo, proponiendo medidas correctivas cuando corresponda. 1.5 Efectúa inspección y evaluación de riesgos en materias de seguridad y salud ocupacional y elabora informe técnico, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Prevención de Riesgos y Protección del Medio Ambiente de la Armada de Chile 7-34/14. 1.6 Conoce el programa COSHH (Control of Substances Hazardous to Health) de manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas para la salud y manejo y almacenamiento de material inflamable, aplicado en todos los buques de la Armada de Chile, de acuerdo a lo señalado en la Normativa de Entrenamiento Ingeniería CEA.</p>
	<p>2. Aplicar normas y procedimientos tendientes a evitar la contaminación del medio ambiente.</p>	<p>2.1 Conoce a nivel de usuario la normativa aplicable a residuos sólidos y líquidos y su impacto en el medio ambiente, de acuerdo a lo señalado en las normas MARPOL 73/78, Anexo V, "Prevention of pollution by garbage from ships", el Reglamento de Prevención de Riesgos y Protección del Medio Ambiente de la Armada de Chile 7-34/14 del 2006 y el Decreto Supremo 148 y Reglamento N° 6 del MINSAL.</p>
	<p>3. Aplicar medidas ergonómicas en el trabajo.</p>	<p>3.1 Identifica factores de riesgo ergonómicos y aplica procedimientos técnicos para el manejo manual de carga, empuje, levante, tracción y movimientos repetitivos, de acuerdo a manuales técnicos.</p>
<p>Capacidad para operar Salino en tareas de administración y mantenimiento.</p>	<p>1. Operar el Sistema Logístico Integrado de la Armada, (SALINO) en ámbito de mantenimiento preventivo y correctivo, historial y registro de equipo, GUIREM, ORCOM, alta de activos, catalogación de material, otros.</p>	<p>1.1 Opera en los ambientes de trabajo de acuerdo a los perfiles Salino asignados. 1.2 Opera las acciones y rutinas de mantenimiento de los equipos a su cargo. 1.3 Emplea el módulo de materiales del Salino para Administra el equipamiento de su cargo.</p>

		1.4 Emplea los procedimientos de orden administrativo en sistema Salino.
		1.5 Emplea portales de consulta en intranet para visualizar información de la base de datos Salino.
	2. Operar el Sistema Logístico Integrado de la Armada, (SALINO) en distrito DEPA, para administrar y controlar todo el material explosivo en la Armada.	2.1 Realiza la revisión de existencias de explosivos y municiones.
		2.2 Revisa los estados de transferencias recibidas y entregadas.
		2.3 Revisa las transferencias de explosivos, municiones y pirotécnicos.
		2.4 Asocia las transferencias de explosivos, munición y pirotécnicos, efectuando su recepción.
		2.5 Modifica los cambios de categorías y ubicación de explosivos y munición.
Capacidad para apoyar en tareas de Control de Averías.	1. Participar en zafarrancho de incendio.	1.1 Aprueba curso CA1: "Básico de Ataque de Incendio", dictado por la Escuela de Incendios de la Armada.

FUNCIÓN: Manipular en Arsenal Naval (T.) carga de combate y espoleta de torpedos y misiles, en uso en la institución.

Competencia	Subcompetencia	Indicadores de Logro
Capacidad para ensamblar y desensamblar la carga de combate y espoleta en torpedos de misiles.	1. Comprender el procedimiento de ensamble de la espoleta y carga de combate en torpedos y misiles.	1.1 Conoce el proceso de "Armado Seguro" de la espoleta de torpedos. 1.2 Conoce procedimiento en la integración de la carga de combate en el torpedo. 1.3 Conoce procedimiento en la integración de la espoleta y carga de combate en el misil.
	2. Comprender el procedimiento de desensamble de la espoleta y carga de combate de torpedos y misiles.	2.1 Conoce el proceso de "Desarmado Seguro" de la espoleta de torpedos. 2.2 Conoce procedimiento para el desensamble de la carga de combate en el torpedo. 2.3 Conoce procedimiento para el desensamble de la espoleta y carga de combate en el misil.
	3. Aplicar las medidas de seguridad en el ensamble y desensamble de la carga de combate y espoleta en el torpedo y en el misil.	3.1 Aplica las medidas de seguridad en el ensamble y desensamble de la carga de combate y espoleta en el torpedo y en el misil.
Capacidad para almacenar misiles y torpedos	1. Almacenar misiles y torpedos.	1.1 Aplica las medidas de seguridad para el almacenamiento de misiles y torpedos, establecidas en el Reglamento de Explosivos de la Armada 3-44/1.
		1.2 Conoce la clasificación de grupos de compatibilidad de misiles y torpedos para su almacenamiento, establecidas en el Reglamento de Explosivos de la Armada 3-44/1.
		1.3 Aplica las normas para el almacenamiento y cuidado de explosivos en tierra, establecidas en el Reglamento de Explosivos de la Armada 3-44/1.

Capacidad para manipular y almacenar explosivos de misiles y torpedos.	1. Manipular y transportar explosivos de misiles y torpedos.	1.1 Aplica las medidas de seguridad establecidas en el Reglamento de Explosivos de la Armada 3-44/1 y directivas DISN.
		1.2 Conoce los riesgos asociados a cada tipo de explosivos, los conceptos de "Risk Time" y "Hazard Time", de acuerdo a lo señalado en la JSP 862 y BR 41.
		1.3 Aplica normas para la manipulación y transporte de los explosivos, establecidas en el Reglamento de Explosivos de la Armada 3-44/1.
		1.4 Aplica las Directivas de la Dirección de Ingeniería de Sistemas Navales sobre el Control de Amunicionamiento de misiles y torpedos.
	2. Almacenar explosivos de misiles y torpedos.	2.1 Conoce los diferentes tipos de explosivos en misiles y torpedos, considerando su grupo de compatibilidad para almacenarlos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Explosivos de la Armada 3-44/1.
		2.2 Aplica normas para el almacenamiento y cuidado de los explosivos, establecidas en el Reglamento de Explosivos de la Armada.
	3. Organizar la manipulación y transporte de explosivos de misiles y torpedos.	3.1 Conoce las medidas de seguridad establecidas en el Reglamento de Explosivos de la Armada.
		3.2 Conoce los riesgos asociados a cada tipo de explosivos, los conceptos de "Risk Time" y "Hazard Time", de acuerdo a lo señalado en la JSP 862 y BR 41.
		3.2 Conoce las siguientes publicaciones de referencia para CWI: a) M.O.U.S. b) J.S.P. 862 c) BR 41 (addm) fichas de munición, Directivas D.I.S.N. relacionadas al tema Otto fuel.

FUNCIÓN: Desempeñarse en tareas de control de incendio en Arsenal Naval (T.).

Competencia	Subcompetencia	Indicadores de Logro
Capacidad para apoyar en tareas de Control de Incendio en Arsenales.	1. Integrar la partida de zafarrancho de incendio provocados por explosiones o deflagración de material explosivo.	1.1 Interpreta las distancias de seguridad en el combate de incendios en dependencias con explosivos.
		1.2 Constata los procedimientos para controlar adecuadamente una emergencia producida por la activación "No deseada" de un dispositivo explosivo.

II.- Competencias Conductuales

Las competencias valóricas-conductuales tales como Liderazgo, Profesionalismo, Responsabilidad Social-Compromiso con la Armada, se orientan a la consolidación de los valores y principios que sustentan la doctrina naval y se desarrollan en forma transversal durante todo el proceso educacional, siendo evaluadas por medio de la Calificación Anual del personal de Gente de Mar. Estas competencias valóricas-conductuales se detallan a continuación y se denominan “Competencias Genéricas Institucionales (Nucleares) y Competencias Genéricas Organizacionales.

Competencias Genéricas Institucionales (Nucleares)

Competencia	Subcompetencia	Indicadores de Logro
Capacidad para comprometerse con la calidad	1. Realizar un trabajo de calidad de acuerdo a las normas establecidas.	1.1 Administra en forma autónoma su trabajo de acuerdo a las normas establecidas y los estándares Institucionales.
	2. Orientar su desempeño profesional al mejoramiento continuo de los procesos asociados a su área de competencia.	2.1 Identifica y aprovecha oportunidades para generar nuevas y mejores formas de hacer las cosas.
	3. Asegurar resultados de calidad.	3.1 Su trabajo y/o el de su equipo cumple con objetivos desafiantes, exigentes y viables de realizar. 3.2 Cumple con los plazos comprometidos.
Capacidad para comprometerse éticamente.	1. Actuar conforme a los principios valóricos institucionales.	1.1 Adopta el bien común como valor fundamental de la vida social.
		1.2. Aplica los valores Institucionales en todas sus actuaciones.
		1.3 Respeta y atiende la forma de ser de otras personas.
Capacidad de trabajo en equipo.	1. Identificar objetivos y necesidad de coordinarse con otros.	1.1 Identifica los objetivos del equipo.
		1.2 Propone mejoramiento a las dificultades que surgen en el desarrollo de las actividades o en la coordinación con los demás miembros del equipo.
	2. Formular confianza en el equipo.	2.1 Demuestra disponibilidad para colaborar con los otros miembros del equipo.
		2.2 Se complementa con otros miembros del equipo cuando realiza tareas compartidas.
		2.3 Retroalimenta al equipo de manera directa y adecuada.
	3. Resolver problemas en equipo.	3.1 Identifica la magnitud del problema que se enfrenta el equipo.
3.2 Practica la solución propuesta por el equipo.		
Capacidad para prevenir transgresiones de seguridad institucional.	1. Aplicar las medidas de Seguridad Militar (en resguardo de la seguridad del personal, material, instalaciones, información, documentación y de las operaciones).	1.1 Identifica los principales tipos de amenazas, militares y asimétricas que afectan a la Seguridad Institucional.
		1.2 Conoce los principales métodos que emplea el adversario para la obtención de información y/o destrucción de activos.

		<p>1.3 Aplica las normas y procedimientos de seguridad que establece la legislación y reglamentación Institucional (Ley de Inteligencia, Reglamento 1.21/I-5, Manual 5-23/1, Reglamento 7-20/1 y Ordenanza de la Armada).</p> <p>1.4 Implementa los métodos de custodia de la documentación y resguardo de la información, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Reglamento 1-21/I-5 Art. 412 a la 432 y la EDI 4301 (Carpeta de Directivas de la Dirección de Inteligencia), DDI 420001 (Establece normas y procedimientos de seguridad para la custodia y pérdida de documentación e información clasificada en la institución) y la DDI 420004 (Establece normas y procedimientos de seguridad que deben ser aplicadas al requerimiento de copias u/o duplicación de información clasificada).</p> <p>1.5 Emplea los dispositivos telefónicos fijos y móviles, de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos en EDI 4301 y la DDI 420006 (Establece normas para el manejo y control de cámaras fotográficas, teléfonos celulares con capacidad para tomar fotografías y negativos fotográficos en UURR).</p>
	<p>2. Aplicar las medidas y procedimientos de Seguridad Informática.</p>	<p>2.1 Conoce los principales tipos de amenazas a la Seguridad Informática Institucional.</p> <p>2.2 Emplea las normas y procedimientos de seguridad informática, de acuerdo a lo establecido en la EDI 4301, DDI's 430001 a la 430009 (Directivas Seguridad Informática).</p>
<p>Capacidad para administrar recursos financieros personales.</p>	<p>1. Distinguir los objetivos de vida y las finalidades específicas para lograrlo.</p> <p>2. Definir las finanzas personales.</p> <p>3. Identificar información relacionada a materias de crédito y compromisos financieros.</p> <p>4. Estructurar conductas de ahorro para el empleo de sus recursos.</p>	<p>1.1 Identifica sus motivaciones y necesidades personales acorde a su realidad actual.</p> <p>1.2 Identifica las acciones para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.</p> <p>2.1 Organiza el presupuesto personal.</p> <p>2.2 Identifica el límite de endeudamiento en función de sus ingresos.</p> <p>3.1 Discrimina los distintos productos que ofrece el sistema financiero y su aplicabilidad en el servicio y en el ámbito civil, así como las consecuencias de su mal uso.</p> <p>4.1 Utiliza sus recursos en forma eficiente.</p> <p>4.2 Comprende el concepto del ahorro en forma integral.</p>
<p>Capacidad para adaptarse a nuevas tecnologías.</p>	<p>1. Describir el concepto de "Resistencia al cambio".</p> <p>2. Utilizar nuevas herramientas tecnológicas con resultados productivos y eficientes.</p>	<p>1.1 Argumenta nuevas tecnologías con grupos de interés tecnológico.</p> <p>1.2 Opina en capacitaciones tecnológicas.</p> <p>1.3 Explica avances tecnológicos de su ámbito de interés.</p> <p>2.1 Utiliza manuales e instructivos para capacitarse.</p> <p>2.2 Aplica los conocimientos adquiridos, en capacitaciones formales en forma sistemática.</p>

		2.3 Realiza actualizaciones a los procedimientos o instructivos, de acuerdo a sus experiencias en el uso de herramientas tecnológicas, objeto mejorar la productividad de su área de desempeño.
	3. Determinar medidas tendientes a disminuir el temor y la incertidumbre a la integración de nuevas tecnologías.	3.1 Expresa una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.
		3.2 Determina en su entorno de trabajo la incorporación de nuevas tecnologías.

Competencias Genéricas Organizacionales

Competencia	Subcompetencia	Indicadores de Logro
Capacidad para mantener una salud acorde a exigencias propias de las actividades navales.	1. Obtener un acondicionamiento físico y mental que le permitan efectuar actividades propias del servicio.	1.1 Demuestra capacidades físicas para cumplir con las tareas encomendadas.
		1.2 Concreta la participación de las actividades deportivas programadas.
		1.3 Aprueba ficha de capacidad física de la Academia Politécnica Naval, establecida en la OPI - ACAD - 325/2010.
		1.4 No presenta comportamientos inadecuados que den cuenta de psicopatologías mentales, de acuerdo a lo establecido en la versión actualizada del "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders" (DSM), referenciado por Dirección de Sanidad de la Armada (DSA).
Capacidad para auxiliar a un herido.	1. Aplicar técnicas de primeros auxilios.	1.1 Aprueba el curso "Soporte Vital Básico para Personal No Sanitario", dictado por la División de Entrenamiento de la DSA.
		1.2 Conoce los procedimientos para la atención de urgencia de heridos graves por detonación de artefacto explosivo.