

**Perfil de Egreso Gente de Mar de Línea Escalafón Ingeniería
 Especialidad: Mecánico Electricista
 Título: Técnico Nivel Superior en Electricidad Industrial mención
 Automatización y Control.**

Descripción
<p>El Mecánico Electricista, egresado de la Academia Politécnica Naval está capacitado para: Efectuar tareas de mantenimiento hasta 2do nivel y correctivo a la maquinaria eléctrica. Repara, calibra y ajusta sistemas de generación y distribución eléctrica y de control automático utilizando documentación técnica – en inglés y español – e instrumental de pruebas asociado. Posee capacidades para integrar grupos de técnicos multidisciplinarios en ambientes complejos, para efectuar diagnóstico y reparación de equipos eléctricos y electrónicos asociados a paneles de control de la propulsión y sistemas auxiliares, producto de daños de combate. Aplica procedimientos de prevención de riesgos.</p>

I.- Competencias Específicas

FUNCIÓN: Desempeñarse como mantenedor de sistemas de generación y distribución eléctrica, electrónica de potencia y control automático

Competencias	Subcompetencias	Indicador de logro
Interpreta los fundamentos del funcionamiento de sistemas eléctricos y de control, en unidades a flote y reparticiones terrestres.	1. Comprende los fundamentos de la electricidad y circuitos eléctricos en sistemas eléctricos y de control en unidades a flote y reparticiones terrestres.	1.1 Explica el funcionamiento de los principales componentes eléctricos.
		1.2 Detecta anomalías eléctricas en los poderes y señales de referencia que alimentan a los equipos de su cargo, de acuerdo a lo señalado en los manuales de los equipos correspondientes.
	2. Comprende los fundamentos del funcionamiento de máquinas eléctricas en tareas de operación, mantención y reparación, en unidades a flote y reparticiones terrestres.	2.1 Explica el funcionamiento de máquinas eléctricas de corriente continua y su controlador eléctrico asociado.
		2.2 Explica el funcionamiento de transformadores y convertidores de frecuencia.
		2.3 Explica el funcionamiento de máquinas eléctricas de corriente alterna y su controlador eléctrico asociado.

	3. Emplea herramientas para la reparación, montaje y alineamiento de las máquinas eléctricas en unidades a flote y reparticiones terrestres.	3.1 Efectúa mantenimiento Sintomático para prevenir fallas de motores o generadores.
	4. Comprende los fundamentos de la electrónica y circuitos electrónicos en sistemas eléctricos y de control, en unidades a flote y reparticiones terrestres.	4.1 Explica la lógica de funcionamiento y operación de los principales componentes electrónicos. 4.2 Interpreta circuitos electrónicos para diagnosticar y localizar fallas a los equipos de su cargo.
	5. Comprende los fundamentos del funcionamiento del control automático (continuo y discreto) sensores y actuadores, PLC en sistemas eléctricos y de control, en unidades a flote y reparticiones terrestres.	5.1 Explica el funcionamiento de un sistema de control continuo (análogo) y los tipos de controladores. 5.2 Explica el funcionamiento de un sistema de control discreto (digital) y los tipos de controladores. 5.3 Explica el funcionamiento de los principales sensores y actuadores utilizados en sistema de control y vigilancia. 5.4 Explica el funcionamiento de un controlador lógico programable, e interpreta un proyecto de programación en módulos y HMI en los diferentes protocolos de comunicación.
	6. Comprende los fundamentos del funcionamiento de los sistemas digitales, asociados a diferentes sistemas de control en unidades a flote y reparticiones terrestres.	6.1 Explica el funcionamiento y las operaciones lógicas de los principales componentes, asociándolos a los diferentes sistemas de control.
	7. Comprende los fundamentos del funcionamiento de la electrónica de potencia en sistemas eléctricos y de control, en unidades a flote y reparticiones terrestres.	7.1 Explica el funcionamiento de los principales componentes utilizados en electrónica de potencia, e interpretar planos de circuitos electrónicos de potencia.
	8. Comprende los fundamentos mecánicos del funcionamiento de los sistemas de propulsión, en la maquinaria principal y auxiliar de las unidades a flote y reparticiones terrestres.	8.1 Explica los principios de funcionamiento de control de la maquinaria principal y auxiliar.
	9. Comprende los fundamentos mecánicos del funcionamiento de los sistemas auxiliares de ingeniería.	9.1 Explica los principios de funcionamiento del control eléctrico de los sistemas auxiliares de ingeniería (compresores de aire,

		sistemas de gobierno y estabilización, sistemas de refrigeración y aire acondicionado y plantas de osmosis inversa entre otros).
	10. Emplea los fundamentos de la electroquímica en el funcionamiento de un acumulador de corriente, corrosión y protección de las unidades a flote y reparticiones terrestres.	10.1 Explica los principios de funcionamiento de un acumulador de corriente (batería) y su sistema asociado. 10.2 Explica los principios básicos de corrosión y su protección.
	11. Emplea los fundamentos básicos de dibujo técnico para la interpretación de planos durante las acciones de mantenimiento de sistemas de control de máquinas eléctricas, hidráulicas, neumáticas en las unidades a flote y reparticiones terrestres.	11.1 Explica los fundamentos básicos del Dibujo Técnico. Interpreta planos técnicos de electricidad, electrónica y mecánica de los sistemas de ingeniería en uso en la Armada.
Aplicar procedimientos de mantenimiento a sistemas eléctricos y de control, en unidades a flote y reparticiones terrestres.	1. Utiliza los manuales técnicos, diagramas de flujo, planos esquemáticos y/o especificaciones técnicas, para efectuar los procedimientos de mantención a sistemas eléctricos y de control.	1.1 Utiliza diagramas en bloque, diagramas de flujo, planos esquemáticos y especificaciones técnicas relacionadas con el mantenimiento, detección de fallas y operación de los sistemas y equipos del cargo.
	2. Aplica la normativa eléctrica de la Superintendencia de Electricidad y Combustible, de acuerdo a las condiciones mínimas de seguridad.	2.1 Ejecuta instalaciones eléctricas, utilizando la norma NCH N° 4/2003 "Establece las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas de consumo en Baja Tensión." 2.2 Conoce la norma NCH 2.84 "Establece disposiciones técnicas que deben cumplirse en la elaboración y presentación de proyectos relacionados con instalaciones eléctricas." 2.3 Conoce la norma NCH 10.84 "Indica los procedimientos a seguir para la puesta en servicio de una instalación interior. Incluye copia de Declaración de instalación Eléctrica Interior".
	3. Utiliza equipos de medición en acciones de mantención a sistemas eléctricos y de control.	3.1 Utiliza el siguiente instrumental de medición, para ejecutar acciones de mantenimiento, de acuerdo a lo señalado en los manuales del fabricante: Multímetro, amperímetro de

		<p>gancho, inyector de corriente, simulador de procesos, osciloscopio, megger, generador de señales, analizador global de vibraciones, secuencímetro y analizador de redes eléctricas.</p>
	<p>4. Efectúa mantenimiento a los sistemas eléctricos y de control presentes en las unidades y reparticiones, de acuerdo a los manuales técnicos.</p>	<p>4.1 Interpreta manuales técnicos en inglés y español, asociados a su especialidad, para el mantenimiento, detección de fallas y operación de los sistemas y equipos del cargo (con una efectividad superior al 60% en inglés).</p>
	<p>5. Realiza mantenimiento de 1er y 2do nivel SIMPLA a Sistemas de Generación y Distribución eléctrica de una unidad a flote o repartición terrestre, de acuerdo a los manuales o directivas correspondientes.</p>	<p>5.1 Conoce las funciones, la lógica de control, arquitectura del sistema y la interacción entre sus componentes, al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales técnicos del sistema.</p> <p>5.2 Opera y mantiene el sistema, de acuerdo a lo tratado en los manuales correspondientes.</p> <p>5.3 Efectúa rutina de mantenimiento de 1ER y 2DO nivel, de acuerdo al SIMPLA y manuales del fabricante.</p> <p>5.4 Conoce los contenidos de las publicaciones técnicas asociadas al sistema.</p> <p>5.5 Utiliza el software de autodiagnóstico, del regulador de voltaje automático, para efectuar análisis de fallas, de acuerdo a lo señalado en los manuales correspondientes.</p>
	<p>6. Realiza mantenimiento de 1er y 2do nivel SIMPLA a sistemas de electrónica de potencia, de una unidad a flote o Repartición terrestre, de acuerdo a los manuales y directivas correspondientes.</p>	<p>6.1 Conoce las funciones, la lógica de control, arquitectura e interacción entre sus componentes principales de los sistemas de propulsión, al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales correspondientes.</p> <p>6.2 Opera el equipo, de acuerdo a lo tratado en los manuales correspondientes.</p> <p>6.3 Efectúa rutina de mantenimiento de 1ER y 2DO nivel, de acuerdo al SIMPLA y a lo especificado en el manual del</p>

		fabricante.
		6.4 Conoce los contenidos de las publicaciones técnicas asociadas al equipo (Manuales y ESPECDIS)
		6.5 Utiliza el software de autodiagnóstico para efectuar análisis de fallas, de acuerdo a lo señalado en los manuales correspondientes.
	7. Realizar mantenimiento de 1er y 2do nivel SIMPLA a los convertidores de frecuencia rotatorios y estáticos de un sistema eléctrico de una unidad a flote o repartición terrestre, de acuerdo a los manuales, directivas correspondientes y procedimientos preestablecidos.	7.1 Conoce las funciones, la lógica de control, arquitectura e interacción entre sus componentes, al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales correspondientes.
		7.2 Opera el sistema, de acuerdo a lo tratado en los manuales correspondientes.
		7.3 Efectúa rutina de mantenimiento de 1ER y 2DO nivel, de acuerdo al SIMPLA y a lo especificado en manuales del fabricante.
		7.4 Conoce los contenidos de las publicaciones técnicas asociadas al sistema (Manuales y Protocolos de Pruebas)
		7.5 Utiliza el software de autodiagnóstico del sistema, para efectuar análisis de fallas, de acuerdo a lo señalado en los manuales correspondientes.
		7.6 Ejecuta procedimientos preestablecidos de búsqueda de fallas, de acuerdo a los protocolos establecidos en los manuales técnicos del sistema.
	8. Realizar mantenimiento de 1er y 2do nivel SIMPLA, según publicaciones técnicas asociadas a convertidores, manuales técnicos y del fabricante, utilizando software de autodiagnóstico en busca de fallas a los convertidores de frecuencia rotatorio y estático.	8.1 Conoce las funciones, la lógica e control, arquitectura e interacción entre sus componentes, al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales técnicos.
		8.2 Opera los convertidores, de acuerdo a lo tratado en los manuales de operación correspondientes.
		8.3 Efectúa rutina de mantenimiento de 1ER y 2DO nivel, de acuerdo al SIMPLA.
		8.4 Conoce los contenidos de las

		publicaciones técnicas asociadas a los convertidores de frecuencia.
		8.5 Utiliza el software de autodiagnóstico de los convertidores, para efectuar análisis de fallas, de acuerdo a lo señalado en los manuales técnicos correspondientes.
		8.6 Ejecuta procedimientos preestablecidos de búsqueda de fallas, de acuerdo a los protocolos establecidos en los manuales técnicos correspondientes.
Realizar tareas administrativas en sistema de administración logístico integrado naval (SALINO), en unidades a flote y reparticiones terrestres	1. Realiza procedimientos de orden administrativo, rutinas de mantenimiento preventivo, correctivo, historial y registro de equipos, alta de activos y catalogación de material, en sistema de administración logístico integrado naval (Salino).	1.1 Utiliza el programa de gestión Ellipse, en ámbito de mantenimiento preventivo y correctivo, historial y registro de equipo, GUIREM, ORCOM, alta de activos, catalogación de materiales, etc.
Aplicar medidas de prevención de riesgos personal - ocupacional y del medioambiente.	1. Aplica las medidas de prevención de riesgo y seguridad ocupacional, personal y medioambiental, de acuerdo a los procedimientos contemplados en el anexo 01 del Reglamento de Prevención de Riesgos y Protección del medio ambiente de la Armada de Chile, procedimientos SHIPAHZ, Directiva DISN, programa COSHH de manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas de acuerdo a CENTARM, normativa a residuos sólidos y líquidos MARPOL 73/78, Decreto Supremo 148 y Reglamento n°6 MINSAL, Directivas DIRECSAN y la Norma Chilena NCH 2197 para los estándares de calidad de aire respirable, procedimientos técnicos para el manejo de carga, empuje, tracción, entre otros,	1.1 Aplica los procedimientos contemplado 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 y la BR 2000 (20) Ship Engineering Practice "Sfety Considerations and Precautions"
		1.2 Aplica los procedimientos SHIPAZ, de acuerdo a lo establecido en la BR 2924 Radio Hazards in the Naval Service, Issue 2003, (Vol 1), General Rf Hazards & SHIPAZ Procedures, cáp 6 y normativa CENTARM.
		1.3 Aplica los procedimientos de seguridad establecidos en la directiva DISN C- 20/217/13.
		1.4 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 N° 7-34/14.
		1.5 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 CENTARM.
		1.6 Conoce 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 anexos I “Reglas para Prevenir la Contaminación por Hidrocarburos”, IV “Reglas para Prevenir la contaminación por las Aguas sucias de los buques” y V “Reglas para prevenir contaminación por basura de los Buques”, 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.
		1.7 Identifica factores de riesgo ergonómicos y aplica procedimientos técnicos para el manejo manual de carga, empuje, tracción movimientos repetitivos, de acuerdo a manuales técnicos.

II.- Competencias Conductuales

Las competencias valóricas-conductuales, 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 Cumple su trabajo y/o su equipo 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 autoaprendizaje.	1. Desarrollar el interés por aprender.	1.1 Identifica, dentro del desarrollo de sus tareas, las habilidades que necesita aprender, actualizar o mejorar.
		1.2 Fomenta el interés de aprovechar los tiempos libres para estudiar y aprender nuevas habilidades.
	2. Organizar el proceso del propio aprendizaje.	2.1 Identifica que la resolución de problemas es una fuente de aprendizaje.
		2.2 Corrige sus actitudes y estrategias para que los siguientes procesos de aprendizaje sean mejores.
	3. Aplicar nuevos aprendizajes al contexto.	3.1 Utiliza de manera permanente sus nuevos aprendizajes o conocimientos.
		3.2 Identifica nuevas necesidades de aprendizaje a partir de los resultados obtenidos.
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 Experimenta 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.
Capacidad para prevenir transgresiones de seguridad institucional.	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.
	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.
	1. Aplicar las medidas de Seguridad Militar (en resguardo de la seguridad del personal, material, instalaciones, información, documentación y de las operaciones).	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).
	1. Aplicar las medidas de Seguridad Militar (en resguardo de la seguridad del personal, material, instalaciones, información, documentación y de las operaciones).	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).
	1. Aplicar las medidas de Seguridad Militar (en resguardo de la seguridad del personal, material, instalaciones, información, documentación y de las operaciones).	1.5 Emplea los dispositivos telefónicos fijos y móviles, de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos en la 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 UU.RR.).
	2. Aplicar las medidas y procedimientos de Seguridad Informática.	2.1 Conoce los principales tipos de amenazas a la Seguridad Informática Institucional.
		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 Segur. Informática).
Capacidad para administrar recursos financieros personales.	1. Distinguir los objetivos de vida y las finalidades específicas para lograrlo.	1.1 Identifica sus motivaciones y necesidades personales acorde a su realidad actual.
		1.2 Identifica las acciones para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.
	2. Definir las finanzas personales.	2.1 Organiza el presupuesto personal.
		2.2 Identifica el límite de endeudamiento en función de sus ingresos.
	3. Identificar información relacionada a materias de crédito y compromisos financieros.	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.
	4. Estructurar conductas de ahorro para el empleo de sus recursos.	4.1 Utiliza sus recursos en forma eficiente.
		4.2 Comprende el concepto del ahorro en forma integral.
	Capacidad para adaptarse a nuevas tecnologías.	1. Describir el concepto de "Resistencia al cambio".
1.2 Opina en capacitaciones tecnológicas.		
1.3 Explica avances tecnológicos de su ámbito de interés.		
2. Utilizar nuevas herramientas tecnológicas con resultados productivos y eficientes.		2.1 Utiliza manuales e instructivos para capacitarse.
		2.2 Aplica los conocimientos adquiridos, en capacitaciones formales, sistemáticamente.
		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 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 - N° 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 DIRECSAN.
Capacidad para apoyar en tareas de Control de Averías.	1. Participa en zafarrancho de incendio.	1.1 Aprueba el curso CA1 Básico de Ataque de Incendio, dictado por la Escuela de Incendio de la Armada.
Capacidad para atender público.	1. Comunicarse oral y efectivamente conforme al cargo que desempeña	1.1 Expresa sus ideas con claridad, utilizando un lenguaje formal, de acuerdo a las convenciones establecidas por la autoridad lingüística para el español "Real Academia española", con un mínimo de un 70% de efectividad.
	2. Realizar una atención de público de calidad de acuerdo a las normas establecidas.	2.1 Atiende público de acuerdo a las normas y protocolos establecidos en el instructivo DGTM y MM " Normas de Interacción con oos Usuarios Maritimos" (Solo en lo pertinente al ámbito naval)
	3. Utilizar medios de comunicación tecnológicos para la atención de público.	3.1 Utiliza procedimientos telefónicos y de mensajería electrónica de acuerdo al protocolo naval.
Capacidad para comprometerse con la probidad y transparencia.	1. Observar una conducta funcionaria intachable.	1.1 Se compromete con los valores y principios de la Constitución y las leyes, y especialmente, con los derechos esenciales de las personas.
		1.2 Su comportamiento personal constituye un testimonio de ética.
	1. Dar preeminencia al interés general sobre el particular	2.1 Comprende las decisiones adoptadas en función del interés general, y no del interés particular, en conformidad a lo que señala la Constitución Política de la República (artículo 1, inciso 4º)

	3. Aplicar conductas y procedimientos relativos a la transparencia.	3.1 Conoce en detalle los procedimientos y gestión interna en material de Transparencia al interior de los órganos y servicios públicos, de acuerdo a lo tratado en el Manual de Transparencia y Probidad del Estado.
--	---	---