

Perfil de Egreso Gente de Mar de Línea
Especialidad: Mecánico Electrónico Operaciones
Título: Técnico Nivel Superior en Electrónica, mención Mantenimiento de
Sistemas Electrónicos y Navegación.

Descripción
<p>El especialista Mecánico Electrónico Operaciones, egresado de la Academia Politécnica Naval, está capacitado para desempeñarse como encargado, operar y realizar el mantenimiento preventivo hasta 2do nivel y correctivo a los sistemas electrónicos de Guerra electrónica (MAE/CME/MAC/MPE) y de navegación en unidades a flote (superficie, área y submarina), aplicando conocimientos científicos y tecnológicos en sus funciones.</p> <p>Posee capacidades para integrar grupos técnicos multidisciplinarios en ambientes complejos para diagnosticar fallas y efectuar reparaciones producto de daños en combate en equipos y sistemas de su ámbito.</p> <p>Aplica medidas de seguridad establecidas en la institución.</p>

I.- Competencias Específicas

FUNCIÓN: Desempeñarse como encargado de sistemas de Guerra Electrónica.

Competencia	Subcompetencias	Indicadores de Logro
Capacidad para interpretar el funcionamiento de los sistemas de guerra electrónica.	1. Interpreta los fundamentos de electricidad y circuitos eléctricos	1.1 Explica la lógica de funcionamiento y operación de los principales componentes eléctricos
		1.2 Interpreta planos eléctricos para ejecutar acciones de mantenimiento a los equipos de su cargo.
		1.3 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. Interpreta los fundamentos de electrónica y circuitos electrónicos	2.1 Explica la lógica de funcionamiento y operación de los principales componentes electrónicos.
		2.2 Interpreta circuitos electrónicos para diagnosticar y localizar fallas a los equipos de su cargo.
	3. Comprende los fundamentos de sistemas digitales	3.1 Explica el funcionamiento y las operaciones lógicas.

	<p>4. Comprende los fundamentos de propagación de ondas electromagnéticas.</p>	<p>4.1 Explica los fenómenos físicos que afectan la propagación de las ondas electromagnéticas en el espacio libre y líneas de transmisión.</p>
	<p>5. Comprende los fundamentos de líneas de transmisión y antena.</p>	<p>5.1 Explica las variables que intervienen en la propagación de una onda en una línea de transmisión y/o antena. 5.2 Efectúa cálculo teórico de pérdidas de una línea de transmisión. 5.3 Efectúa cálculos teórico de relación de ondas estacionarias (ROE). 5.4 Grafica el diagrama de radiación de una antena.</p>
	<p>6. Comprende las propiedades y principios de funcionamiento de los receptores de un equipo de Guerra Electrónica.</p>	<p>6.1 Explica el funcionamiento de los receptores de equipos de G.E.</p>
	<p>7. Comprende los fundamentos básicos de un sistema de Medidas de Apoyo Electrónico (M.A.E.)</p>	<p>7.1 Explica el funcionamiento de un sistema M.A.E. a nivel de diagrama de block.</p>
	<p>8. Comprende las propiedades y principios de funcionamiento de dispositivos y componentes usados en etapa de RF en equipos de Guerra Electrónica.</p>	<p>8.1 Explica el funcionamiento de componentes tales como: diodos PIN, Detectores de video, DLVA's, discriminadores, correladores, atenuadores, filtros, SW de RF, limitadores, circuladores y coplas.</p>
	<p>9. Comprende los fundamentos básicos de un sistema de Contra Medidas Electrónicas (C.M.E.).</p>	<p>9.1 Explica el funcionamiento de un sistema C.M.E. 9.2 Explica el principio de funcionamiento de los amplificadores de potencia: Klystron, magnetrón, TWT y SSA.</p>
	<p>10. Comprende los fundamentos básicos de un sistema de apoyo a las comunicaciones (MAC).</p>	<p>10.1 Explica el funcionamiento de un sistema MAC.</p>

	<p>11. Comprende la arquitectura del hardware y software de un computador</p>	<p>11.1 Explica la arquitectura del hardware y software de un computador.</p>	
	<p>12. Comprende los fundamentos de redes de datos</p>	<p>12.1 Explica los fundamentos de redes de datos</p>	
<p>Capacidad para efectuar mantenimiento a los sistemas de Guerra Electrónica.</p>	<p>1. Ejecuta mantenimiento de 1er y 2do nivel a los sistemas de guerra electrónica.</p>	<p>1.1 Aplica los procedimientos establecidos en el manual de mantenimiento de la Armada 5-49/1 y documentación técnica de los equipos respectivos.</p>	
	<p>2. Utiliza la normativa técnica de la Dirección General de los Servicios de la Armada (D.G.S.A.) y Dirección de Ingeniería de Sistemas Navales (D.I.S.N.) inherente al cargo.</p>	<p>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.</p> <p>2.1 Conoce los contenidos y ubicación de las directivas y especificaciones técnicas promulgadas por la D.G.S.A. y la D.I.S.N.</p>	
	<p>3. Interpreta los documentos técnicos de mantenimiento.</p>	<p>3.1 Interpreta manuales técnicos en inglés y español, asociados a su especialidad, para la mantención, detección de fallas y operación de los sistemas y equipos del cargo.</p>	
		<p>3.2 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.</p>	

	<p>4. Utiliza equipos de medición.</p>	<p>4.1 Utiliza el siguiente instrumental de medición, para ejecutar acciones de mantenimiento, de acuerdo a lo señalado en los manuales 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) Generador de RF. i) API. <p>4.2 Efectúa en forma práctica cálculos de ROE, utilizando equipos de medición.</p>
<p>Capacidad para operar Salino en tareas de administración y mantenimiento.</p>	<p>1. Accede a los ambientes de trabajo de acuerdo a los perfiles Salino asignados.</p> <p>2. Efectúa las acciones y rutinas de mantenimiento de los equipos a su cargo.</p> <p>3. Administra el equipamiento de su cargo a través de sistema Salino.</p> <p>4. Realiza procedimientos de orden administrativo en sistema Salino.</p> <p>5. Emplea portales logísticos de consulta en intranet para visualizar información de la base de datos Salino.</p>	<p>Utiliza el programa de gestión VEMTEX (Elipse), en módulo de mantenimiento (preventivo y correctivo, historial y registro de equipo, GUIREM, ORCOM, alta de activos, catalogación de material, etc).</p>
<p>Capacidad para operar los sistemas de guerra electrónica</p>	<p>1. Opera los sistemas de guerra electrónica (MAE, CME, CCME).</p>	<p>1.1 Explica las funciones, la lógica, arquitectura de los sistemas y la interacción entre sus componentes, al nivel de diagrama en block (MAE, CME, CCME)</p> <p>1.2 Interpreta el sistema a nivel de mantenedor, de acuerdo a lo tratado en los respectivos manuales.</p>

		1.3 Explica los procedimientos en inglés y español de guerra electrónica definidos en MAPROTAC y las publicaciones técnicas asociadas al sistema (Manuales y MBN y ESPECTEC)
		1.4 Explica el uso operacional de los equipos de guerra electrónica y poblamiento manual de las bases de datos.
		1.5 Explica el uso operacional de los diferentes tipos de CHAFF utilizados a bordo. (S, D, C, IR).

FUNCIÓN: Desempeñarse como encargado de sistemas de navegación.

Competencia	Subcompetencias	Indicadores de Logro
Capacidad para interpretar el funcionamiento de los sistemas electrónicos de navegación.	1. interpreta los fundamentos de sistemas digitales	1.1 Explica las características físicas de las líneas de transmisión de datos y los factores que la afectan.
		1.2 Explica la teoría de operación y limitaciones en circuitos convertidores digital/análogo.
		1.3 Utiliza procedimientos de pruebas para diagnosticar fallas.
	2. Comprende el funcionamiento de los girocompases.	2.1 Explica la teoría giroscópica a nivel tratado en la BR 45.
		2.2 Explica los principios de funcionamiento de un girocompás.
	3. Comprende las propiedades y principios de funcionamiento de una plataforma inercial.	3.1 Explica los principios de funcionamiento de una plataforma de giróscopo mecánico.
		3.2 Explica los principios de funcionamiento de una plataforma láserica (LGR), óptica (fog), inercial ystrapdown.
		3.3 Explica el concepto de plano referencial, línea de fe, "level arms" (desfasamiento de plano de instalación con respecto al sistema de arma) y su aplicación.
		3.4 Explica la arquitectura a nivel diagrama en block del modo de poder de emergencia de una plataforma inercial.
	4. Comprende los procesos de transmisión	4.1 Explica la transmisión de señales análogas en cadenas sincrónicas,

	de datos por líneas físicas	sincro/digital y los fundamentos de sector valor, al nivel tratado en la BR 2508 "Synchros and Synchro Accessories".
		4.2 Explica la trasmisión de señales digitales NME 0183, al nivel tratado en el manual técnico NMEA 0183.
	5. Comprende los principios básicos del funcionamiento de una corredera.	5.1 Explica el funcionamiento, la arquitectura, la interacción entre sus componentes y su integración con los sistemas asociados, a nivel diagrama en block.
		5.2 Explica el concepto y aplicación de la prueba de calibración de Milla Medida.
	6. Comprende los principios básicos del funcionamiento de un ecosonda.	6.1 Explica el funcionamiento, la arquitectura y la interacción entre sus componentes, a nivel diagrama en block.
	7. Comprende la teoría de funcionamiento del Sistema de Posicionamiento Global (GPS).	7.1 Explica el funcionamiento y su integración con los sistemas asociados a nivel diagrama en block.
	8. Comprende los principios básicos del funcionamiento de un anemómetro.	8.1 Explica el funcionamiento y la interacción entre sus componentes a nivel diagrama en block.
	9. Comprende los principios básicos del funcionamiento de un sistema de retransmisión de datos de actitud (pitch, roll y yaw).	9.1 Explica el funcionamiento, la arquitectura, la interacción entre sus componentes y su integración con los sistemas asociados a nivel diagrama en block.
		9.2 Describe los diferentes tipos de poderes utilizados en la transmisión de datos y las precauciones de seguridad en su operación (Principal, alternativo y Emergencia).
Capacidad para efectuar mantenimiento a los equipos de navegación.	1. Efectúa mantenimiento a los sistemas girocompases.	1.1 Explica las funciones, la arquitectura del sistema y la interacción entre sus componentes al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales correspondientes.
		1.2 Efectúa la rutina de mantenimiento de 1er nivel de acuerdo al SIMPLA.
		1.3 Explica los contenidos de las publicaciones técnicas asociadas al

		sistema (Manuales y ESPECDIS).
		1.4 Interpreta los códigos de fallas del equipo, utilizando los manuales respectivos.
	2. Efectúa mantenimiento a plataformas inerciales.	2.1 Explica las funciones, la arquitectura del sistema y la interacción entre sus componentes, al nivel diagrama en block, teniendo como referencia la BR 805 "Naval Compass Satabilizier NCS1".
		2.2 Efectúa la rutina de mantenimiento de 1er nivel, de acuerdo al SIMPLA.
		2.3 Explica los contenidos de las publicaciones técnicas asociadas al sistema (Manuales y ESPECDIS).
		2.4 Interpreta los códigos de falla del equipo, utilizando la BR 805 "Naval Compass Stabilizier NCS1"
		2.5 Explica el diagrama de integración de la señal de actitud con los sistemas de armas.
	3. Explica el procedimiento de mantenimiento a la corredera.	3.1 Explica las funciones, la arquitectura y la interacción entre sus componentes, al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales del sistema.
		3.2 Explica la rutina de mantenimiento de 1er nivel del equipo, de acuerdo al SIMPLA.
		3.3 Explica los contenidos de las publicaciones técnicas asociadas al equipo (Manuales y ESPECDIS).
	4. Explica procedimiento de mantenimiento a sistemas de ecosonda.	3.1 Explica las funciones, la arquitectura y la interacción entre sus componentes, al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales del sistema.
Capacidad para aplicar medidas de prevención de riesgos y protección del medioambiente.	1. Aplica medidas de seguridad y salud ocupacional en su ámbito de desempeño.	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 CENTARM.
		1.3 Aplica los procedimientos de seguridad establecidos en la directiva D.I.S.N. C-20/217/13.
		1.4 Explica el procedimiento de investigación inicial de accidentes e incidentes del trabajo.
		1.5 Explica el procedimientos de inspección y evaluación de riesgos en materias de seguridad y salud ocupacional, 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.
		1.6 Explica 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.
		1.7 Explica la Directiva de Manejo de Riesgo Operacional (MRO).
	2. Conoce normas y procedimientos tendientes a evitar la contaminación del medio ambiente.	2.1 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 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.
	3. Aplica medidas ergonómicas en el trabajo.	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.

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
Iniciativa.	1. Ser proactivo	1.1 En situaciones cotidianas toma oportunamente decisiones pertinentes, tanto para la solución de un problema como para el logro de un objetivo.
	2. Actuar autónomamente	2.1 Cumple con sus obligaciones, sin necesidad de orientaciones ni de supervisión.
	3. Ser innovador.	3.1 Propone cambios en la forma de hacer las cosas, de acuerdo a límites establecidos.
Profesionalismo.	1. Interactuar en el ámbito público generando valor positivo.	1.1 Su conducta, en la vida cotidiana, está orientada hacia el servicio público.
		1.2 Aplica los valores Institucionales en todas sus actuaciones.
		1.3 En su vida cotidiana su conducta refleja respeto por las normas de preservación medioambiental.
	2. Actuar conforme al modelo militar – naval.	2.1 Actúa con responsabilidad y respeto a las normas institucionales respecto al uso del armamento asignado.
		2.2 Demuestra convicción de rendir la vida si fuese necesario en cumplimiento del servicio a la patria.
	3. Actuar con apertura frente a las nuevas tecnologías.	3.1 Demuestra una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.

		3.2 Al incorporarse en su entorno laboral nuevas tecnologías, fomenta su uso.
		3.3 Se mantiene actualizado sobre el avance tecnológico de su ámbito de interés.
Pensamiento Sistémico – social.	1. Analiza un problema cotidiano complejo.	1.1 Identifica las variables que intervienen en un problema, utilizando diversas técnicas de análisis.
		1.2 Realiza comparaciones entre los diferentes elementos del problema, estableciendo secuencias temporales, prioridades y relaciones causa efecto; logrando visualizar el eje esencial/integral de la situación observada.
Orientación al cliente.	1. Actuar con vocación de servicio.	1.1 Demuestra una actitud orientada a la solución de problemas de las personas con quienes interactúa.
		1.2 Asume responsabilidad personal en la prestación de servicio al cliente y soluciona posibles errores con rapidez y eficacia.
Orientación a resultados.	1. Comprometerse con la calidad.	1.1 Identifica y cumple con los estándares de calidad en la elaboración de productos y/o servicios.
		1.2 Prioriza la ejecución de las tareas asignadas, de acuerdo a su nivel de urgencia.
		1.3 Cumple con los plazos comprometidos.
Productividad.	1. Fijarse objetivos personales de desempeño.	1.1 Se plantea objetivos personales desafiantes y coherentes con su equipo de trabajo.
		1.2 Logra con creces los objetivos fijados, contribuyendo al logro de los objetivos de su equipo.
Capacidad de trabajo en equipo.	1. Identifica objetivos y coordinarse con los miembros	1.1 Identifica los objetivos del equipo (empatía y tolerancia).

	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.
		1.3 Cumple con los plazos comprometidos en la entrega de los trabajos.
		1.4 Asiste con puntualidad a las reuniones del equipo.
	2. Colabora y genera confianza en el equipo.	2.1 Presenta disponibilidad para colaborar con los otros.
		2.2 Se complementa con otros miembros del equipo cuando realiza tareas compartidas.
		2.3 Retroalimenta al equipo de manera directa y adecuada.
		2.4 Ayuda a mantener la armonía del equipo.
	3. Resuelve problemas en equipo.	3.1 Identifica la magnitud e implicaciones del problema a que se enfrenta el equipo.
		3.2 Aporta ideas al equipo.
		3.3 Implementa la solución escogida por el equipo.
Autonomía – Proactividad.	1. Actúa de manera ejecutiva ante situaciones emergentes	1.1 Actúa con prontitud y dinamismo en la solución de problemas.
	2. Actúa en forma pertinente, oportuna y con independencia.	2.1 Analiza opciones para solucionar problemas.
		2.2 Soluciona problemas en el momento preciso.
3. Actúa en forma creativa.	3.1 Encuentra más de una solución para resolver el mismo problema.	
Habilidad analítica.	1. Reconocer elementos esenciales y secundarios de la rutina diaria.	1.1 Distingue lo esencial de su rutina diaria.
	2. Relacionar elementos claves de la formación que recibe.	2.1 Analiza las interacciones existentes entre
Capacidad para prevenir trasgresiones de seguridad institucional.	1. Aplica las medidas de seguridad Militar (del personal, de la información y documentación, física y del	1.1 Identifica los principales tipos de amenazas, militares y asimétricas que afectan a la Seguridad institucional.

	material y de las operaciones).	<p>1.2 Conoce los principales métodos que emplea el adversario para la obtención de información y/o destrucción de activos.</p> <p>1.3 Conoce las normas y procedimientos de seguridad que establece la legislación y reglamentación institucional y sus repercusiones (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 las 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 e copias y/o duplicación de información clasificada).</p>
--	---------------------------------	---

		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. Aplica medidas y procedimientos de Seguridad Informática.	2.1 Conoce los principales tipos de amenazas a la seguridad informática institucional. 2.2 Implementa las normas y procedimientos de seguridad informática de acuerdo a lo establecido en DEI 4301, DDI's 430001 a la 430009 (Directivas de seguridad de informática).
Capacidad para administrar recursos financieros personales.	1. Reconoce 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. Planifica las finanzas personales.	2.1 Organiza el presupuesto personal. 2.2 Identifica su máximo nivel de endeudamiento en función de los recursos percibidos.
	3. Identifica información relacionada a materias de crédito y compromisos financieros.	3.1 Conoce 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. Implementa conductas de ahorro para el empleo de sus recursos.	4.1 Utiliza sus recursos en forma eficiente. 4.2 Comprende el concepto de ahorro en forma integral.
Capacidad para apoyar en tareas de Control de averías.	1. Participa en zafarrancho de incendio.	Aprueba curso CA1 básico de ataque de incendio, dictado

		por la Escuela de Incendios de la Armada.
--	--	---

Competencias Genéricas Organizacionales.

Competencia	Subcompetencia	Indicadores de logro
Capacidad para mantener una salud acorde a exigencias propias de las actividades navales.	1. Efectúa un acondicionamiento físico y mental que le permita realizar las actividades propias del servicio naval a bordo.	1.1 No presenta limitaciones físicas para cumplir con las tareas encomendadas.
		1.2 Participa de las actividades deportivas programadas.
		1.3 Aprueba la ficha e 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 DIRECCSAN.

<p>Capacidad para proporcionar atención de emergencia a una víctima de lesión o enfermedad repentina.</p>	<p>1. Aplica técnicas de primeros auxilios y resucitación cardiopulmonar.</p>	<p>1.1 Proporciona atención de emergencia a una víctima de lesión o enfermedad repentina, en el propio lugar del incidente, estabilizando su condición y facilitando su traslado de manera segura hasta donde recibirá atención médica, ya sea esto en ámbito institucional como en asistencia a civiles de acuerdo a lo contemplado en el manual del curso PHTLS (Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario, autor: NAEMT, editorial Elsevier España) y la Norma Chilena de Resucitación cardiopulmonar Adulto y Pediátrica del MINSAL.</p>
---	---	---