

Perfil de Egreso Gente de Mar de Línea
Especialidad: Mecánico Electrónico Control de Fuego
Título: Técnico Nivel Superior en Electrónica, mención en Mantenimiento
Sistemas de Control Automático.

Descripción
<p>El especialista Mecánico Electrónico Control de Fuego, egresado de la Academia Politécnica Naval , está capacitado para desempeñarse como encargado y mantenedor de sistemas, radares y equipos de control de fuego a unidades, aplicando conocimiento científico y tecnológico en sus funciones.</p> <p>Es capaz de efectuar tareas de mantenimiento preventivo (1er y 2do nivel) y correctivo a los sistemas de control de fuego de montajes de artillería, de misiles y armas A/S.</p> <p>Está capacitado para manipular y preservar , en forma segura, misiles, torpedos, munición y explosivos a bordo.</p> <p>Posee capacidades para integrar grupos técnicos multidisciplinarios para efectuar diagnóstico y reparación de equipos electrónicos de sistemas de armas producto de daños de combate.</p> <p>Aplica procedimientos de prevención de riesgos.</p>

I.- Competencias Específicas

FUNCIÓN: Desempeñarse como encargado de un sistema y/o equipo de Control de Fuego.

Competencia	Subcompetencia	Indicadores de Logro
Analizar el funcionamiento de los sistemas de control de fuego.	1. Comprender la física asociada al comportamiento de un proyectil.	1.1 Explicar los fenómenos físicos asociados al disparo y trayectoria de un proyectil convencional.
	2. Interpretar datos de la tabla de tiro, determinando valores de ajuste para el sistema.	2.1 Interpreta una Tabla de Tiro, tomando como referencia la BR2050 " Range Tables for Naval Guns".
	3. Comprender los fundamentos de la estructura de los diferentes tipos de misiles.	3.1 Conocer diagrama de bloque, generación de poder, cadena pirotécnica, carga de combate, propulsión, guiado del misil, puntería y estabilización.
		3.2 Conocer los componentes principales de los misiles: a. Autodirector b. Electrónica general del misil c. Sistema de autodestrucción d. Aletas de sustentación y control
4. Comprender los fundamentos de guiado y control de un misil.	4.1 Conoce los fenómenos físicos que inciden en el proceso de sustentación y vuelo de un misil.	

		4.2 Conoce las fases y tipos de guiado utilizadas en los sistemas de misiles.
		4.3 Conoce las diferentes trayectorias de vuelo convencionales utilizadas en los sistemas de misiles.
	5. Comprender los fundamentos básicos de un sistema genérico de control de fuego.	5.1 Conoce los componentes y las funciones de un sistema genérico de control de fuego.
	6. Comprender los fundamentos de electrónica y sistemas digitales asociados al funcionamiento de un sistema de control de fuego y equipos asociados.	6.1 Interpreta planos electrónicos para ejecutar acciones de mantenimiento
		6.2 Detecta fallas a nivel módulo, TCI´s y componentes electrónicos de los equipos de su cargo, utilizando los manuales técnicos de los equipos.
Interpretar el funcionamiento de los sistemas de control de fuego.	1. Comprender los fundamentos de control automático utilizados en los sistemas de armas.	1.1 Conoce el funcionamiento de los servomecanismos utilizados en los sistemas de control de fuego.
		1.2 Conoce el funcionamiento de los mecanismos de control de posición, utilizados en los sistemas de control de fuego, al nivel tratado en la BR 2508 " Synchro and Accesories".
		1.3 Comprende el desempeño de cadenas de control sincrónico de antenas y montaje de artillería.
		1.4 Comprende el funcionamiento de una cadena sincrónica de control de posición de una antena o montaje.
	2. Comprender el funcionamiento de un sistema de traqueo oprónico.	2.1 Conoce los fundamentos de electro- óptica para el control de posición (Traqueo por contraste, convencional e IR)
		2.2 Conoce los principios de funcionamiento de un sistema láserico activo, y los fundamentos de control de posición óptico (traqueo por contraste , convencional e IR)
Analizar el funcionamiento de los sistemas de radares, utilizando valores obtenidos mediante mediciones al sistema.	1. Comprender los fundamentos de propagación de ondas electromagnéticas.	1.1 Explica los fenómenos físicos a los cuales se ven afectadas las ondas electromagnéticas.
	2. Comprender los fundamentos de líneas de transmisión y antenas.	2.1Explica las variables que intervienen en la propagación de una onda de una línea de transmisión y/o antena.
	3. Calcular parámetros básicos que inciden en el funcionamiento de un sistema de radar, conforme a mediciones en los componentes.	3.1 Efectúa cálculo teórico de pérdidas de una cadena de transmisión.
		3.2Efectúa cálculo teórico de relación de ondas estacionarias (ROE).
	4. Comprender los principios de funcionamiento de radar.	4.1 Explica el funcionamiento de un radar tipo.
	5. Comprender las propiedades y principios de funcionamiento de radar	5.1 Explica el funcionamiento de un sistema de radar complejo.

	complejo.	5.2 Explica el principio de funcionamiento de los amplificadores de potencia: Klystron, magnetrón, TWT y SSA
		5.3 Explica el principio de funcionamiento de una cadena de control sincrónico para la estabilización de antena y los componentes que intervienen
Efectuar mantenimiento del material.	1. Ejecutar mantenimiento de primer y segundo nivel a los sistemas de control de fuego de montajes de artillería, de misiles y armas A/S.	1.1 Aplica los procedimientos establecidos en el Manual de Mantenimiento de la Armada 5-49/1 de los equipos respectivos.
	2. Utilizar 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) inherentes al cargo.	2.2 Explica los contenidos y ubicación de las directivas y especificaciones técnicas, promulgadas por D.G.S.A y D.I.S.N.
	3. Interpretar los documentos técnicos de mantenimientos.	3.1 Interpreta manuales técnicos en inglés, asociados a su especialidad, para la mantenimiento, detección de falla y operación de los sistemas y equipos del cargo.
		3.2 Utiliza diagramas en bloque, diagramas de flujo, planos esquemáticos y especificaciones técnicas relacionadas con el mantenimiento de los sistemas y equipos del cargo para la detección de fallas.
4. Utilizar equipos de medición.	4.1 Utiliza el instrumental de medición, para ejecuta acciones de mantenimiento, de acuerdo a lo señalado en los manuales del fabricante: a. Multímetro b. Osciloscopio c. Megger d. LCR e. Generador de señales f. Analizador de espectro g. Power Meter h. API	
Operar salino en tareas de administración y mantenimiento.	1. Acceder a los ambientes de trabajo de acuerdo a los perfiles Salino asignados.	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 material, etc.
	2. Efectuar las acciones y rutinas de mantenimientos de los equipos a su cargo.	
	3. Administrar el equipamiento de su cargo empelando el módulo de materiales del Salino.	
	4. Realizar procedimientos de orden administrativo en sistemas Salino.	
	5. Emplear portales de consulta en intranet para visualizar información de la base de datos Salino.	
Efectuar	1. Efectuar mantenimiento a los	1.1 Conoce las funciones, la arquitectura del

mantenimiento a sistemas de control de fuego de montajes de misiles y armas A/S.	sistemas de control de fuego en uso en la Institución.	sistema de control de fuego y la interacción entre sus componentes, al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales de los respectivos sistemas.
		1.2 Comprende la lógica del sistema, al nivel tratado en el manual del fabricante.
		1.3 Identifica el sistema al nivel mantenedor, de acuerdo a lo tratado en los manuales del Sistema de Control de Fuego respectivo.
		1.4 Efectúa la rutina de mantenimiento semanal del sistema, de acuerdo al SIMPLA
		1.5 Conoce los contenidos de las publicaciones técnicas asociadas al sistema (manuales, directivas D.I.S.N y ESPECDIS).
		1.6 Utiliza los software para efectuar análisis de registros en tareas de mantenimiento, de acuerdo al manual del sistema.
		1.7 Comprende el loop de control de un montaje o lanzador de artillería, de acuerdo a las publicaciones técnicas asociadas.
		1.8 Conoce la rutina de mantenimiento asociado a los sistemas rotatorios (Director-Montajes y Antenas), respecto a alineamiento y sintonía, de acuerdo a lo señalado en los manuales.
		1.9 Interpreta los indicadores de performance del sistema (Sintonía y Alineamiento), obtenidos desde el sistema de registro SDR, con el propósito de determinar anomalías en su funcionamiento.
		2. Efectuar mantenimiento a los sistemas de control de fuego en uso en la Institución.
2.2 Conoce los modos de operación y lanzamiento al nivel tratado en los manuales correspondientes.		
2.3 Opera el sistema al nivel mantenedor, de acuerdo a lo tratado en los manuales de los sistemas.		
2.4 Conoce la rutina de mantenimiento del sistema, de acuerdo al SIMPLA.		
2.5 Conoce a nivel de usuario los contenidos de las publicaciones técnicas asociadas al sistema (Manuales, directivas D.I.S.N y ESPECDIS).		
3. Efectuar mantenimiento a los equipos y armas antisubmarinas.	3.1 Conoce las funciones, la arquitectura del sistema y la interacción entre sus componentes , al nivel diagrama en block, teniendo como referencia los manuales del sistema.	

		3.2 Conoce las características de los torpedos y bombas de profundidad.
		3.3 Opera el sistema mantenedor, de acuerdo a lo tratado en los manuales correspondientes.
		3.4 Conoce la rutina de mantenimiento del sistema y armas A/S
		3.5 Conoce como acceder a nivel de usuario a los publicaciones técnicas asociadas.
Efectuar mantenimiento a señuelos antisubmarinos y lanzadores	1. Efectuar mantenimiento a señuelos antisubmarinos y lanzadores	1.1 Conoce el funcionamiento electrónico y mecánico de las unidades y sus componentes internos, al nivel diagrama en block
		1.2 Opera el sistema, a nivel mantenedor, teniendo como referencia los manuales técnicos del fabricante
Efectuar mantenimiento a SS.BB.	1. Efectuar mantenimiento a los dispositivos de seguridad de una SSBB.	1.1 Conoce las funciones, arquitectura y operación de los siguientes dispositivos, existente en las Unidades, al nivel tratado en los manuales técnicos correspondientes: a. circuitos de rociadores b. circuitos de ventilación y aire acondicionado c. sensores de gases enrarecidos.
Manipular y preservar misiles, torpedos, munición y explosivos.	1. Manipular y transportar, misiles, torpedos, munición y explosivos.	1.1 Aplica las medidas de seguridad establecidas en el Reglamento de Explosivo de la Armada.
		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.
	2. Almacenar misiles, torpedos, munición y explosivos.	2.1 Identifica los diferentes tipos de munición y explosivos y su compatibilidad para almacenarlos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Explosivos de la Armada.
		2.2 Da cumplimiento a los procedimientos de seguridad establecidos en la directiva DGSA . Ord.N° 39/100/01 " Normas y Procedimientos para la Custodia , Control y Responsabilidades relacionadas con Medidas de seguridad del Armamento Menor".
	3. Participa en zafarrancho de Incidentes de Armas Convencionales (C.W.I)	3.1 Conoce la organización de los diferentes estados para C.W.I, de acuerdo a lo señalado en el M.O.U.S.
		3.2 Conoce las siguientes publicaciones de referencia para C.W.I 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
Aplicar medidas de prevención de riesgos y	1. Aplicar 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

protección del medioambiente.		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 , issue2003, (Vol.1) , General RF Hazards &SHIPHAZ Procedures, Cap 6 y Normativas CENTARM.
		1.3 Aplica los procedimientos de seguridad establecidos en la directiva D.I.S.N 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 materiales de seguridad y salud ocupacional y elabora informe técnico de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Prevención de Riesgos de Protección del Medio Ambiente de la Armada de Chile N° 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, aplicando en todos los buques de la Armada de Chile, de acuerdo a lo señalado en la Normativa de Entrenamiento Ingeniería CENTARM.
	2. Aplicar 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 73/78Anexo V “ Prevention of pollution by garbage from ships”, el reglamento de Prevención de Riesgos y Protección del Medio Ambiente de la Armada de Chile 34/14 del 2006 y el Decreto Supremo 148 y Reglamento N° 6 de MINSAL.
	3. Aplicar 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.
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 Incendio de la Armada .

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.	
	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.
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).			
1.4 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 42001 (Establece normas y procedimientos de seguridad para la custodia y pérdida de documentación e información clasificada en la institución) y la DDI 42004 (Establece normas y procedimientos de seguridad que deben ser aplicadas al requerimiento de copias u/o duplicación de información clasificada).			
1.5 Emplea los dispositivos telefónicos fijos y móviles, de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos en la EDI. 4301 y la DDI 42006 (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		2.1 Conoce los principales tipos de amenazas a la Seguridad Informática Institucional.	

	Informática.	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 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 Dirección de Sanidad de la Armada.
		1.2 Conoce los procedimientos para la atención de urgencia de heridos graves por detonación de artefacto explosivo.
Capacidad para efectuar reparaciones prácticas en combate.	1. Integrar un equipo de reparaciones de combate	1.1 Conoce la organización y responsabilidades de los integrantes de Weapon Section Base Y Weapon Repair party, de acuerdo al capítulo 1, 4 y 8 de la BR 300 Fleet Weapon Engineering Manual (Surface Ships)
	2. Fomentar el concepto del cumplimiento de objetivos.	2.1 Promueve en su entorno de trabajo la aplicación de soluciones prácticas, novedosas y con los medios disponibles.
	3. Enfrentar la solución de un problema bajo un enfoque holístico.	3.1 Integra conocimientos de diferentes disciplinas para la solución de fallas de sistemas y equipos.
	4. Fomentar medidas tendientes a disminuir el miedo y la incertidumbre al fracaso.	4.1 Desarrolla trabajos bajo presión psicológica y/ o física, sin disminuir su rendimiento profesional.
		4.2 Demuestra una actitud abierta y crítica a la solución de fallas con métodos heterodoxos, si la situación lo amerita.