

Cuadro A-III/6

Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los oficiales electrotécnicos

Función: Instalaciones eléctricas, electrónicas y de control, a nivel operacional

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Supervisar el funcionamiento los sistemas eléctricos, electrónicos y de control.	<p>Comprensión básica del funcionamiento de los sistemas mecánicos, que comprenden:</p> <p>.1 los motores primarios, incluida la planta de propulsión principal</p> <p>.2 las maquinas auxiliares de la cámara de maquinas</p> <p>.3 el sistema de gobierno</p> <p>.4 los sistemas de manipulación de la carga</p> <p>.5 la maquinaria de cubierta</p> <p>.6 los sistemas de los servicios de fonda</p> <p>Conocimientos básicos relativos a la transmisión de calor, mecánica e hidromecánica.</p> <p><i>Conocimientos de:</i></p> <p>Teoría de la electrotecnología y de máquinas eléctricas.</p> <p>Principios fundamentales de electrónica y electrónica de potencia.</p> <p>Cuadros de distribución eléctrica y equipo eléctrico.</p> <p>Principios fundamentales de automatización, sistemas de control automático y tecnología.</p> <p>Instrumentos, alarmas y sistemas de vigilancia.</p> <p>Motores eléctricos.</p> <p>Tecnología de los materiales eléctricos.</p> <p>Sistemas de control electro-hidráulico y electro neumático.</p> <p>Conciencia de los peligros que entraña el funcionamiento de los sistemas con una tensión superior a 1000 voltios y las medidas de seguridad correspondientes.</p>	<p>Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <p>.1 experiencia aprobada en el empleo</p> <p>.2 experiencia aprobada en buque escuela</p> <p>.3 formación aprobada con simuladores, si procede</p> <p>.4 formación aprobada con equipo de laboratorio</p>	<p>El funcionamiento del equipo y los sistemas se lleva a cabo de conformidad con los manuales de funcionamiento.</p> <p>Los niveles de rendimiento se ajustan a las especificaciones técnicas.</p>

Cuadro A-III/6 (continuación)

Función: Instalaciones eléctricas, electrónicas y de control, a nivel operacional (continuación)

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Supervisar los sistemas de control automático de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar.	Preparación de los sistemas de control para el funcionamiento de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar.	Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas: .1 experiencia aprobada en el empleo .2 experiencia aprobada en buque escuela .3 formación aprobada con simuladores, si procede .4 formación aprobada con equipo de laboratorio	La vigilancia del sistema propulsor principal y de los sistemas auxiliares es la adecuada para mantener unas condiciones de funcionamiento seguras.
Hacer funcionar los generadores y los sistemas de distribución.	Acoplamiento, reparto de la carga y permutación de generadores. Acoplamiento e interrupción de la conexión entre los cuadros de conmutación y distribución.	Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas: .1 experiencia aprobada en el empleo .2 experiencia aprobada en buque escuela .3 formación aprobada con simuladores, si procede .4 formación aprobada con equipo de laboratorio	Las operaciones se planifican y llevan a cabo conforme a los manuales de funcionamiento y las reglas y procedimientos establecidos, de manera tal que se garantice su seguridad operacional. Los sistemas eléctricos de distribución se entienden y pueden explicarse mediante planos e instrucciones.
Hacer funcionar y mantener los sistemas de energía eléctrica de más de 1000 voltios	<i>Conocimientos teóricos:</i> Tecnología de alta tensión. Medidas y procedimientos de seguridad. Propulsión eléctrica de los buques, de los motores eléctricos y de los sistemas de control. <i>Conocimientos prácticos:</i> Funcionamiento y mantenimiento sin riesgos de los sistemas de alta tensión, incluidos el conocimiento del tipo técnico especial que constituyen los sistemas de alta tensión y los riesgos que entraña una tensión de funcionamiento superior a 1000 voltios.	Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas: .1 experiencia aprobada en el empleo .2 experiencia aprobada en buque escuela .3 formación aprobada con simuladores, si procede .4 formación aprobada con equipo de laboratorio	Las operaciones se planifican y llevan a cabo conforme a los manuales de funcionamiento y las reglas y procedimientos establecidos, de manera tal que se garantice su seguridad operacional.

Cuadro A-III/6 (continuación)

Función: Instalaciones eléctricas, electrónicas y de control, a nivel operacional (continuación)

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Hacer funcionar los ordenadores y las redes informáticas a bordo de los buques	Comprensión de: .1 las características principales relativas al procesamiento de datos. .2 la creación y el uso de redes informáticas a bordo de los buques. .3 el uso de los ordenadores instalados en el puente, en la cámara de máquinas y con fines comerciales.	Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas: .1 experiencia aprobada en el empleo .2 experiencia aprobada en buque escuela .3 formación aprobada con simuladores, si procede .4 formación aprobada con equipo de laboratorio	Se comprueban y gestionan correctamente los ordenadores y las redes informáticas.
Empleo del inglés escrito y hablado	Conocimiento adecuado del inglés de modo que el oficial pueda utilizar las publicaciones sobre maquinaria y desempeñar sus cometidos.	Examen y evaluación de los resultados de la instrucción práctica.	Se interpretan correctamente las publicaciones en lengua inglesa de interés para los cometidos del oficial. Las comunicaciones son claras y comprensibles.
Utilizar los sistemas de comunicación interna	Funcionamiento de todos los sistemas de a bordo para las comunicaciones internas.	Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas: .1 experiencia aprobada en el empleo .2 experiencia aprobada en buque escuela .3 formación aprobada con simuladores, si procede .4 formación aprobada con equipo de laboratorio	Los mensajes se reciben y transmiten eficazmente en todos los casos. Los registros de comunicación son completos y exactos, y cumplen las prescripciones reglamentarias.

Cuadro A-III/6 (continuación)

Función: Mantenimiento y reparaciones

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
<p>Mantenimiento y reparación del equipo eléctrico y electrónico.</p>	<p>Requisitos de seguridad para el trabajo en los sistemas eléctricos de a bordo, incluido el aislamiento seguro del equipo eléctrico, antes de permitir que el personal trabaje en tal equipo.</p> <p>Mantenimiento y reparación de equipo y sistemas eléctricos, cuadros de conmutación, motores eléctricos, generadores y equipo y sistemas eléctricos de corriente continua.</p> <p>Detección de defectos eléctricos de funcionamiento de las máquinas, localización de fallos y medidas para prevenir las averías.</p> <p>Construcción y funcionamiento del equipo eléctrico para efectuar pruebas y mediciones.</p> <p>Pruebas de funcionamiento y rendimiento del equipo que figura a continuación y de su correspondiente configuración:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 sistemas de vigilancia .2 dispositivos de control automático .3 dispositivos protectores <p>Interpretación de diagramas eléctricos y electrónicos.</p>	<p>Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 formación aprobada de taller .2 experiencia y pruebas prácticas aprobadas .3 experiencia aprobada en el empleo .4 experiencia aprobada en buque escuela 	<p>Las medidas de seguridad en el trabajo son adecuadas.</p> <p>La selección y utilización de herramientas de mano, instrumentos de medición y dispositivos de prueba son apropiadas, y la interpretación de los resultados es correcta.</p> <p>El desmantelamiento, la inspección, la reparación y el montaje del equipo están en consonancia con los manuales y las buenas prácticas.</p> <p>El montaje y la prueba de rendimiento están en consonancia con los manuales y las buenas prácticas.</p>
<p>Mantenimiento y reparación de los sistemas de control automático de las máquinas propulsoras principales y de las máquinas auxiliares.</p>	<p>Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos.</p> <p><i>Procedimientos de seguridad y emergencia</i></p> <p>Aislamiento seguro del equipo y de los sistemas conexos antes de permitir que el personal trabaje en dichas instalaciones y con ese equipo.</p> <p>Conocimientos prácticos para las pruebas, el mantenimiento, la detección de averías y las reparaciones.</p> <p>Realizar pruebas, diagnosticar fallos, mantener y restablecer la energía eléctrica y el equipo electrónico y de control en condiciones de funcionamiento.</p>	<p>Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 experiencia aprobada en el empleo .2 experiencia aprobada en buque escuela .3 formación aprobada con simuladores, si procede .4 formación aprobada con equipo de laboratorio 	<p>Se determinan con precisión los efectos de los fallos de fraccionamiento en los correspondientes sistemas e instalaciones, se interpretan correctamente los planos técnicos del buque, se utilizan debidamente los instrumentos de medición y calibradores, y las medidas que se adoptan están justificadas.</p> <p>El aislamiento, desmantelamiento y nuevo montaje de las instalaciones y el equipo se llevan a cabo con arreglo a las directrices de seguridad facilitadas por el fabricante y a las instrucciones de a bordo, así como a las especificaciones legislativas y de seguridad.</p> <p>Las medidas que se toman conducen al restablecimiento de los sistemas de automatización y control por el método más adecuado, habida cuenta de las condiciones y circunstancias reinantes.</p>

Cuadro A-III/6 (continuación)

Función: Mantenimiento y reparaciones, a nivel operacional (continuación)

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
<p>Mantenimiento y reparación del equipo náutico del puente y los sistemas de comunicación del buque.</p>	<p>Conocimiento de los principios y de los procedimientos de mantenimiento del equipo de navegación y de los sistemas de comunicaciones internas y externas.</p> <p><i>Conocimientos teóricos:</i></p> <p>Funcionamiento del equipo eléctrico y electrónico en zonas inflamables.</p> <p><i>Conocimientos prácticos:</i></p> <p>Ejecutar sin riesgos los procedimientos de mantenimiento y reparación.</p> <p>Detección de fallos de funcionamiento de las máquinas, localización de fallos y medidas para prevenir las averías.</p>		<p>Se determinan con precisión los efectos de los fallos de funcionamiento en los correspondientes sistemas e instalaciones, se interpretan correctamente los planos técnicos del buque, se utilizan debidamente los instrumentos de medición y calibradores, y las medidas que se adoptan están justificadas.</p> <p>El aislamiento, desmantelamiento y nuevo montaje de las instalaciones y el equipo se llevan a cabo con arreglo a las directrices de seguridad facilitadas por el fabricante y a las instrucciones de a bordo, así como a las especificaciones legislativas y de seguridad.</p> <p>Las medidas que se toman conducen al restablecimiento del equipo náutico del puente y los sistemas de comunicación del buque por el método más adecuado, habida cuenta de las condiciones y circunstancias reinantes.</p>
<p>Mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de la maquinaria de cubierta y del equipo de manipulación de la carga.</p>	<p>Conocimientos mecánicos y eléctricos pertinentes, tanto teóricos como prácticos.</p> <p>Procedimientos de seguridad y emergencia.</p> <p>Aislamiento seguro del equipo y de los sistemas conexos antes de permitir que el personal trabaje en dichas instalaciones y con ese equipo.</p> <p>Conocimientos prácticos para las pruebas, el mantenimiento, la detección de averías y las reparaciones.</p> <p>Realizar pruebas, diagnosticar fallos, mantener y restablecer la energía eléctrica y el equipo electrónico y de control en condiciones de funcionamiento.</p>	<p>Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 experiencia aprobada en el empleo .2 experiencia aprobada en buque escuela .3 formación aprobada con simuladores, si procede .4 formación aprobada con equipo de laboratorio 	<p>Se determinan con precisión los efectos de los fallos de funcionamiento en los correspondientes sistemas e instalaciones, se interpretan correctamente los planos técnicos del buque, se utilizan debidamente los instrumentos de medición y calibradores, y las medidas que se adoptan están justificadas.</p> <p>El aislamiento, desmantelamiento y nuevo montaje de las instalaciones y el equipo se llevan a cabo con arreglo a las directrices de seguridad facilitadas por el fabricante y a las instrucciones de a bordo, así como a las especificaciones legislativas y de seguridad.</p> <p>Las medidas que se toman conducen al restablecimiento de la maquinaria de cubierta y del equipo de manipulación de la carga por el método más adecuado, habida cuenta de las condiciones y circunstancias reinantes.</p>

Cuadro A-III/6 (continuación)

Función: Mantenimiento y reparaciones, a nivel operacional (continuación)

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
<p>Mantenimiento y reparación de los sistemas de control y seguridad del equipo de fonda</p>	<p><i>Conocimientos teóricos:</i></p> <p>Funcionamiento del equipo eléctrico y electrónico en zonas inflamables.</p> <p><i>Conocimientos prácticos:</i></p> <p>Ejecutar sin riesgos los procedimientos de mantenimiento y reparación.</p> <p>Detección de fallos de funcionamiento de las maquinas, localización de fallos y medidas para prevenir las averías.</p>		<p>Se determinan con precisión los efectos de los fallos de funcionamiento en los correspondientes sistemas e instalaciones, se interpretan correctamente los planos técnicos del buque, se utilizan debidamente los instrumentos de medición y calibradores, y las medidas que se adoptan están justificadas.</p> <p>El aislamiento, desmantelamiento y nuevo montaje de las instalaciones y el equipo se llevan a cabo con arreglo a las directrices de seguridad facilitadas por el fabricante y a las instrucciones de a bordo, así como a las especificaciones legislativas y de seguridad.</p> <p>Las medidas que se toman conducen al restablecimiento de los sistemas de control y seguridad del equipo de fonda por el método más adecuado, habida cuenta de las condiciones y circunstancias reinantes.</p>

Cuadro A-III/6 (continuación)

Función: Control del funcionamiento del buque y cuidado de las personas a bordo, a nivel operacional

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Garantizar el cumplimiento de las prescripciones sobre prevención de la contaminación	<p><i>Prevención de la contaminación del medio marino.</i></p> <p>Conocimiento de las precauciones que deben tomarse para evitar la contaminación del medio marino.</p> <p>Procedimientos anticontaminación y todo el equipo conexo.</p> <p>Importancia de las medidas proactivas para proteger el medio marino.</p>	<p>Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <p>.1 experiencia aprobada en el empleo</p> <p>.2 experiencia aprobada en buque escuela</p> <p>.3 formación aprobada</p>	<p>Se observan cabalmente los procedimientos de vigilancia de las operaciones de a bordo y de garantía del cumplimiento de las prescripciones sobre prevención de la contaminación.</p> <p>Medidas para garantizar que se mantiene una buena reputación respecto del medio ambiente.</p>
Prevención, control y lucha contra incendios a bordo	<p><i>Prevención y dispositivos contra incendios.</i></p> <p>Capacidad para organizar ejercicios de lucha contra incendios.</p> <p>Conocimiento de las clases de incendios y sus características químicas.</p> <p>Conocimiento de los sistemas de lucha contra incendios.</p> <p>Medidas que deben adoptarse en casos de incendio, en particular los que afecten a los sistemas de hidrocarburos.</p>	<p>Evaluación de los resultados de la formación y experiencia aprobadas sobre la lucha contra incendios, según lo dispuesto en los párrafos 1 a 3 de la sección A-VI/3.</p>	<p>Se averiguan con prontitud el tipo y escala del problema, y las medidas iniciales que se adoptan corresponden a los procedimientos y planes de emergencia del buque.</p> <p>Los procedimientos de evacuación, parada de emergencia y aislamiento son apropiados para la índole de la emergencia, y se ponen en práctica con prontitud.</p> <p>El orden de prioridades, así como los niveles y periodicidad de la presentación de informes, y de la información al personal de a bordo, responden al tipo de emergencia y a la urgencia del problema.</p>
Hacer funcionar los dispositivos de salvamento	<p><i>Salvamento</i></p> <p>Capacidad para organizar los ejercicios de abandono del buque y familiarización con el funcionamiento de las embarcaciones de supervivencia y los botes de rescate, sus dispositivos y medios de puesta a flote y de su equipo, incluidos los dispositivos radioeléctricos de salvamento, RLS satelitarias, SART, trajes de inmersión y ayudas térmicas.</p>	<p>Evaluación de los resultados de la formación y experiencia aprobadas, según lo dispuesto en los párrafos 1 a 4 de la sección A-VI/2.</p>	<p>Las medidas para responder a la orden de abandono del buque y a las situaciones de supervivencia son adecuadas para las circunstancias y condiciones reinantes, y se ajustan a normas y prácticas de seguridad aceptadas.</p>

Cuadro A-III/6 (continuación)

Función: Control del funcionamiento del buque y cuidado de las personas a bordo, a nivel operacional
(continuación)

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Prestar primeros auxilios a bordo	<p><i>Asistencia médica:</i></p> <p>Aplicación práctica de las guías médicas y los consejos médicos transmitidos por radio, y capacidad para actuar eficazmente siguiendo esa información en los casos de accidentes o de enfermedades que cabe prever a bordo.</p>	Evaluación de los resultados de la formación aprobada, según lo dispuesto en los párrafos 1 a 3 de la sección A-VI/4.	Se determinan con prontitud la probable causa, naturaleza y gravedad de las lesiones o dolencias, y el tratamiento reduce al mínimo el riesgo inmediato de muerte.
Aplicación de las cualidades de liderazgo y de trabajo en equipo	<p>Conocimientos prácticos de la gestión y la formación del personal de a bordo.</p> <p>Capacidad para aplicar la gestión de las tareas y de la carga de trabajo, incluidos los aspectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 la planificación y coordinación .2 la asignación de personal .3 las limitaciones de tiempo y recursos .4 la asignación de prioridades <p>Conocimiento y capacidad para aplicar la gestión eficaz de los recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 la distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos .2 la comunicación eficaz a bordo y en tierra .3 las decisiones adoptadas reflejan el resultado del examen de las experiencias en equipo .4 la determinación y el liderazgo, incluida la motivación .5 la consecución y el mantenimiento de la conciencia de la situación <p>Conocimiento y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 la evaluación de la situación y del riesgo .2 la determinación y elaboración de opciones .3 la selección de las medidas .4 la evaluación de la eficacia de los resultados 	<p>Evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 formación aprobada .2 experiencia aprobada en el empleo .3 demostración práctica 	<p>Se asignan cometidos a los tripulantes y se les hace saber cuáles son las normas de trabajo o la conducta que se espera de ellos en cada caso.</p> <p>Los objetivos y actividades de formación se basan en una evaluación tanto de la competencia y capacidad existentes como de las exigencias operativas.</p> <p>Las operaciones se planifican y los recursos se distribuyen para llevar a cabo las tareas necesarias según proceda y con la prioridad adecuada.</p> <p>Las comunicaciones se emiten y reciben con claridad y sin ambigüedades.</p> <p>Se ponen en práctica conductas de liderazgo eficaces.</p> <p>Todos los miembros necesarios del equipo conocen con precisión el estado actual y previsto de las operaciones y del buque y el entorno exterior, e intercambian esta información.</p> <p>Las decisiones son las más eficaces para la situación.</p>

Cuadro A-III/6 (continuación)

Función: Control del funcionamiento del buque y cuidado de las personas a bordo, a nivel operacional
(continuación)

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Contribuir a la seguridad del personal del buque	<p>Conocimiento de las técnicas de supervivencia.</p> <p>Conocimiento de las técnicas de prevención de incendios y capacidad para extinguir incendios.</p> <p>Conocimientos de los primeros auxilios básicos.</p> <p>Conocimientos de seguridad personal y responsabilidades sociales.</p>	Evaluación de los resultados de la formación y experiencia aprobadas, según lo dispuesto en el párrafo 2 de la sección A-VI/1.	<p>Se utiliza correctamente el equipo de seguridad y protección personal adecuado.</p> <p>Se observan en todo momento los procedimientos y prácticas de seguridad en el trabajo encaminado a proteger el buque y a su tripulación.</p> <p>Se observan en todo momento los procedimientos encaminados a proteger el medio ambiente.</p> <p>Las medidas iniciales y de seguimiento adoptadas al apercibirse de una emergencia se ajustan a los procedimientos establecidos de respuesta en caso de emergencia.</p>