

ASIGNATURA DE MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II

1. Competencias	Administrar el Mantenimiento y Servicios a embarcaciones, a través del seguimiento de un Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios a embarcaciones y la gestión de los recursos materiales y humanos, así como el cumplimiento a las normas de calidad, seguridad y sustentabilidad, para contribuir a la mejora del funcionamiento del parque naval, así como apoyar a la satisfacción de las necesidades del sector náutico.
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	65
4. Horas Prácticas	40
5. Horas Totales	105
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	7
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno verificará la conformación y operación de los sistemas eléctricos, de refrigeración y aire acondicionado, así como el arranque de la planta motriz, a través de sus componentes, equipos, ubicación, diagramas, capacidades y potencias de desempeño, interrelación entre sistemas, esquemas de flujo, los sistemas soporte y las precauciones, así como la normatividad aplicable, para contribuir al óptimo funcionamiento de la embarcación y fortalecer el desarrollo de las marinas, talleres navales y empresas dedicadas a los servicios requeridos por las embarcaciones.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Sistemas Eléctricos.	25	20	45
II. Sistema de refrigeración y aire acondicionado.	20	10	30
III. Sistema de arranque.	20	10	30
Totales	65	40	105


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Sistemas Eléctricos.
2. Horas Teóricas	25
3. Horas Prácticas	20
4. Horas Totales	45
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diagramará los componentes del Sistema Eléctrico en las embarcaciones, su bus de distribución, los elementos de control y transformación, para contribuir al óptimo funcionamiento y operación de todos los sistemas de la embarcación que requieren energía eléctrica.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistema eléctrico.	Identificar los conceptos, características, simbología y diagramas del Sistema Eléctrico en la embarcación, indicando las normas de seguridad y ambientales que aplican.	Utilizando software dedicado elaborar el diagrama de la ubicación de los componentes del sistema eléctrico y su interacción con otros sistemas.	Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Observador. Sistemático.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


	<p>Describir el método de distribución, parámetros y ajustes, del Sistema Eléctrico y su interacción con los sistemas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación. - Máquinas Auxiliares - Alumbrado. - Radio navegación y Automatización. - Consumo a bordo (cocina, taller, lavandería, habitaciones). - Sanitarios. - Refrigeración y Aire Acondicionado. - Maniobras y carga en bodegas y cubierta. 		
Turbogeneradores auxiliares.	<p>Identificar las características, simbología, propósitos y diagramas de los Turbogeneradores Auxiliares.</p> <p>Reconocer la interconexión de los turbogeneradores auxiliares con las cargas que alimentan en la embarcación.</p>	<p>Explicar la interconexión de los turbogeneradores auxiliares con las cargas que alimentan en la embarcación.</p> <p>Elaborar diagramas esquemáticos con valores y secuencia de arranque, operación y conexión de los turbogeneradores auxiliares con el sistema eléctrico de la embarcación con el uso de software dedicado</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Observador. Sistemático.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


<p>Sistema de comunicaciones.</p>	<p>Describir los principios de operación, códigos, diagramas y normatividad requeridos para la operación de los sistemas de comunicación y su uso en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El servicio Móvil Marino (AM a VHF). - Radio Telefonía. - Sistema SMSSM (Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marina). - Radiobalizas. - Sistemas SARSAT (Sistema Espacial de Búsqueda y Recate de Buques en Peligro), GEOSAR (Sistema Geoestacionario Orbital de Búsqueda y Recate), LEOSAR (Búsqueda y Recate en Órbitas de Baja Altitud). - Comunicación Satelital. - RADAR. <p>Identificar los sistemas de comunicación requeridos como equipo obligatorio de acuerdo a la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) según el tipo de embarcación.</p>	<p>Explicar los principios de operación, códigos, diagramas y normatividad requeridos para la operación de los sistemas de comunicación y su uso en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El servicio Móvil Marino (AM a VHF). - Radio Telefonía. - Sistema SMSSM (Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marina). - Radiobalizas. - Sistemas SARSAT (Sistema Espacial de Búsqueda y Recate de Buques en Peligro), GEOSAR (Sistema Geoestacionario Orbital de Búsqueda y Recate), LEOSAR (Búsqueda y Recate en Órbitas de Baja Altitud). - Comunicación Satelital. - RADAR. <p>Elaborar diagramas esquemáticos con valores y secuencia de operación de los sistemas de Comunicación a bordo, las señales que lo alimentan y la configuración de antenas que requiere, a través del uso de software dedicado</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Observador. Sistemático.</p>
-----------------------------------	---	--	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

<p>Sistema de navegación y gobierno.</p>	<p>Describir los principales conceptos utilizados en la navegación de embarcación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posición. - Rumbo. - Tiempo. - Velocidad y distancia de travesía. - Detección de Profundidad. - Derrota. <p>Identificar los principios de operación y seguridad de los equipos y mecanismos de Gobierno en las embarcaciones.</p> <p>Identificar los principios de operación, códigos, diagramas y normatividad requeridos en los equipos y mecanismos de Navegación y Gobierno de las embarcaciones, que intervienen en los modos de Navegación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costera. - Por estima. - Loxodrómica. - Ortodrómica. - Astronómica. - Electrónica. - Inercial. <p>Identificar los conceptos de Timón, Guardines, Servomotores y Mecanismos del Sistema de Gobierno en la embarcación.</p>	<p>Establecer los propósitos de los equipos de Navegación y Gobierno en el control de la embarcación.</p> <p>Elaborar dibujos Esquemáticos y diagramas de la operación del Sistema de Navegación y de Gobierno, a través del uso de software dedicado</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Observador. Sistemático.</p>
--	---	---	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

<p>Tableros de control.</p>	<p>Identificar el propósito del Tablero de control en la operación de los principales sistemas que se controlan desde la sala de máquinas y cabina de control.</p> <p>Describir la configuración, fuentes de alimentación eléctrica, neumática o mecánica, indicadores, luces de control, nomenclatura e interruptores del Tablero de control en la operación de la embarcación.</p> <p>Reconocer la interconexión de los sistemas hacia los tableros de control</p>	<p>Monitorear a través de dispositivos móviles los distintos sistemas.</p> <p>Elaborar diagramas de funcionamiento y distribución del equipo, medidores e indicadores del Tablero de control en la operación de la embarcación, a través del uso de software dedicado</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Observador. Sistemático.</p>
-----------------------------	--	---	--


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte del Sistema de Electrónico de una embarcación, que incluya las características, componentes, parámetros y diagramas de los siguientes mecanismos y dispositivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación Eléctrica. - Transformadores, Relevadores y Conectores. - Buses y líneas de distribución y alimentación. - Caja de interruptores y de control. - Máquinas Auxiliares. - Alumbrado Interno, Externo y de servicios. - Alimentación a los sistemas de Radio navegación y Automatización. - Circuitos de la carga que produce consumo a bordo (cocina, taller, lavandería, habitaciones). - Equipo eléctrico de Sanitarios. - Alimentación a los sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado. - Alimentación al equipo de Maniobras y carga en bodegas y cubierta. - Alimentación a los sistemas de servicio y apoyo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los componentes de cada sistema electrónico en las embarcaciones. 2. Explicar la clasificación de los tipos de componentes del sistema de distribución eléctrica en las embarcaciones y sus sistemas soportes así como su configuración en el Tablero de control. 3. Explicar principio de operación, y propósitos de los turbogeneradores auxiliares. 4. Describir la operación, propósitos y normatividad aplicable en el sistema de comunicaciones de las embarcaciones y su configuración en el Tablero de control. 5. Explicar los procesos, métodos y operación de acuerdo a la normatividad vigente y procedimientos establecidos del Sistema de Navegación y Gobierno, y su configuración en el Tablero de control. 	<p>Caso práctico. Lista de verificación.</p>

MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de diagramas. Estudio de casos. Equipos colaborativos.	Diagramas impresos. Manuales técnicos de embarcaciones. Videos de Operación de embarcaciones y Tablero de control impreso. Equipo audiovisual. Computadora. Internet. Catálogos de diagramas de los Sistemas eléctrico, navegación, comunicaciones, turbogeneradores y el Tablero de control en las embarcaciones.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Sistema de refrigeración y aire acondicionado.
2. Horas Teóricas	20
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	30
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno elaborará los diagramas del sistema de refrigeración y del sistema de aire acondicionado, para contribuir al cumplimiento de los requerimientos de refrigeración, congelación y confort en una embarcación de acuerdo a su dimensión y propósitos.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
-------	-------	-------------	-----

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

<p>Sistema de Refrigeración.</p>	<p>Describir el principio de operación, el método de distribución y parámetros del sistema de refrigeración en las embarcaciones.</p> <p>Identificar la operación del sistema de refrigeración considerando los siguientes términos, dispositivos y parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rangos de refrigeración y congelación. - Cargas térmicas en las cámaras de congelación. - Operación por compresión y absorción. - Control eléctrico - electrónico del sistema de refrigeración. - Aislantes. - Equipo de medición y control. 	<p>Explicar la operación del sistema de refrigeración considerando los siguientes términos, dispositivos y parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rangos de refrigeración y congelación. - Cargas térmicas en las cámaras de congelación. - Operación por compresión y absorción. - Control eléctrico - electrónico del sistema de refrigeración. - Aislantes. - Equipo de medición y control. <p>Elaborar diagramas de funcionamiento y distribución del sistema de refrigeración e las embarcaciones a través del software dedicado</p> <p>Determinar los rangos de temperaturas requeridos en los equipos de refrigeración, acordes a la conservación y congelación de producto alimenticios.</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Observador. Sistemático. Previsor.</p>
----------------------------------	---	--	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


<p>Sistema de Aire Acondicionado.</p>	<p>Describir el principio de operación, el método de distribución y parámetros del sistema de aire acondicionado en las embarcaciones.</p> <p>Identificar la operación del sistema de refrigeración considerando los siguientes términos, dispositivos y parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Climatización. - Ventilación. - Alimentación eléctrica al sistema de A/C. - Control. 	<p>Explicar la operación del sistema de refrigeración considerando los siguientes términos, dispositivos y parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Climatización. - Ventilación. - Alimentación eléctrica al sistema de A/C. - Control. <p>Elaborar diagramas de funcionamiento y distribución del sistema de aire acondicionado, a través de Software dedicado</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Observador. Sistemático. Previsor.</p>
---------------------------------------	--	--	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte de funcionamiento del sistema de refrigeración, de acuerdo al producto alimenticio a conservar, que incluya sus componentes, estructura, diagramas, parámetros y la normatividad aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclos. - Operación. - Cargas. - Control. - Grados de congelación. <p>Elaborar un reporte del sistema de aire acondicionado en la embarcación, conforme a los principales propósitos, que contenga componentes, estructura, diagramas, parámetros y la normatividad aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Climatización. - Ventilación. 	<p>1. Explicar el método de distribución, parámetros y ajustes, del sistema de refrigeración utilizado en las embarcaciones.</p> <p>2. Explicar el método de distribución, parámetros y ajustes, del sistema de aire acondicionado utilizado en las embarcaciones.</p>	<p>Estudio de caso. Lista de verificación.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de diagramas. Estudio de casos. Equipos colaborativos.	Diagramas impresos. Manuales técnicos de embarcaciones. Videos de Operación de embarcaciones y salas de máquinas. Equipo audiovisual. Computadora. Internet. Catálogos de componentes y refacciones de los Sistemas Térmicos en embarcaciones.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Sistema de arranque.
2. Horas Teóricas	20
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	30
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno elaborará esquemas de flujo del procedimiento y condiciones de arranque de la planta motriz, para garantizar el inicio de operaciones de la embarcación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistema de Combustible durante el arranque.	<p>Identificar los componentes del sistema de combustible necesarios para el arranque de la planta motriz.</p> <p>identificar los procedimientos del sistema de combustible necesarios para el arranque de la planta motriz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento al combustible. - Calentamiento para el arranque. - Inyección de combustible. 	<p>Explicar los procedimientos del sistema de combustible necesarios para el arranque de la planta motriz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento al combustible. - Calentamiento para el arranque. - Inyección de combustible <p>Elaborar diagramas de los componentes y accesorios del sistema de combustible necesarios para el arranque de la planta motriz, a través del uso de software dedicado</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Observador. Apego a normas. Conciencia ecológica.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


<p>Condiciones de arranque.</p>	<p>Identificar los equipos, mecanismos y su ubicación en el cuarto de máquinas que apoyan el arranque de la planta Motriz.</p> <p>Identificar los procedimientos y protocolos durante el arranque de la planta motriz de una embarcación, considerando los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Botellas de Aire. - Compresores. - Trampas de humedad. - Reductores de presión. - Válvulas Piloto, corte y de purga. - Relé de arranque. - Sensores e indicadores de presión. - Panel de Control. - Control eléctrico de arranque. - Equipo de pre lubricación y lubricación. - Motor de arranque. 	<p>Explicar los procedimientos y protocolos durante el arranque de la planta motriz de una embarcación, considerando los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Botellas de Aire. - Compresores. - Trampas de humedad. - Reductores de presión. - Válvulas Piloto, corte y de purga. - Relé de arranque. - Sensores e indicadores de presión. - Panel de Control. - Control eléctrico de arranque. - Equipo de pre lubricación y lubricación. - Motor de arranque. <p>Elaborar diagramas de flujo de las condiciones de arranque de la planta motriz, a través del uso de software dedicado.</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Observador. Apego a normas. Conciencia ecológica.</p>
---------------------------------	---	---	---

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte del sistema de combustible para el arranque de la planta motriz en una embarcación, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de combustible. - Calentamiento para el arranque. - Inyección del combustible. <p>Elaborar un reporte de las condiciones de arranque de la planta motriz en una embarcación, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipo soporte. - Equipo neumático. - Dispositivos y mecanismos. - Procedimientos y protocolos. - Diagramas. - Referencias a la normatividad aplicable. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los componentes que intervienen en el procediendo de arranque y el sistema de combustible. 2. Describir sus procedimientos y protocolos de seguridad en el arranque de la planta motriz de una embarcación. 3. Explicar las condiciones de arranque de la planta motriz, precauciones de seguridad, normas oficiales que aplican, seguridad industrial y cuidado del medio ambiente. 	<p>Estudio de casos. Lista de verificación.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de diagramas. Estudio de casos. Equipos colaborativos.	Diagramas impresos. Manuales técnicos de procedimientos. Videos del procedimiento de arranque. Equipo audiovisual. Computadora. Software dedicado Internet. Catálogos de componentes y de los equipos de seguridad utilizados en embarcaciones.

ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

**CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE
CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Estructurar el Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios a embarcaciones, a través de histórico de fallas y reparaciones, los procedimientos administrativos del taller naval, indicadores y estándares de calidad, metas y políticas de la empresa, parámetros de seguridad e higiene, el presupuesto programado y la normatividad vigente, para la optimización de los recursos disponibles.</p>	<p>Elabora un Plan Maestro de Mantenimiento y Servicio a embarcaciones, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La estrategia y tipo de mantenimiento a implementar. - Plan Contingente y de mantenimiento correctivo no planeado. - Procedimientos y tareas de mantenimiento a realizar en los sistemas de la embarcación. - Recursos a emplear en cada actividad. - Tiempos y frecuencias de las actividades. - Diagramas de realización. - Normas aplicables.
<p>Programar el servicio de mantenimiento a embarcaciones, considerando el recurso humano en los diferentes sistemas de operación de las embarcaciones, así como el sistema motriz, los sistemas hidráulicos, de ventilación y refrigeración, de calefacción y el casco, para prevenir, corregir y mantener la eficiente operación de las embarcaciones.</p>	<p>Elabora el programa de actividades del servicio de mantenimiento a embarcaciones, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cronograma del mantenimiento que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Secuencia de actividades. - Fechas programadas. - Procedimientos y frecuencia del mantenimiento. - El rol de asignación de personal considerando: <ul style="list-style-type: none"> - Turnos. - Competencias. - Condiciones seguras de trabajo. - Reportes. - Definición de metas.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Supervisar las acciones programadas del mantenimiento naval, con base en códigos de seguridad con la técnica autorizada, documentación e inspecciones, presupuestos, pruebas mecánicas, maniobras de astillero, manejo de recursos materiales, humanos y seguridad industrial, las especificaciones técnicas, control del proceso y contingencias, registros y bitácoras, para garantizar el óptimo funcionamiento de las embarcaciones.</p>	<p>Elabora un reporte de la supervisión de las acciones programadas del mantenimiento naval, que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de mantenimiento establecido. - Lista de cotejo de las acciones de mantenimiento. - Aplicación de las técnicas y procedimientos correspondientes. - Acciones de ajustes no programadas. - Referencias a la normatividad vigente. - Resultados obtenidos. - Observaciones.
<p>Evaluar el Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios a embarcaciones, mediante auditorías internas y externas, documentación soporte, indicadores y parámetros de calidad del mantenimiento naval, metas y políticas de la organización, así como la normatividad vigente, para la plena satisfacción del cliente interno y externo, así como fundamentar estrategias de mejora.</p>	<p>Elabora un reporte del avance del plan maestro de mantenimiento y servicios a embarcaciones, que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultados de auditorías. - Indicadores de mantenimiento. - Tiempos de atención a fallas. - Análisis de fallas. - Referencias a la normatividad vigente. - Detectar áreas de oportunidad del mantenimiento a las embarcaciones.
<p>Solicitar los recursos materiales y humanos del mantenimiento a embarcaciones, considerando los resultados de la evaluación del Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios, catálogo de partes, manual de procedimientos, registro de formularios (solicitudes de almacén), política interna de la organización, para asegurar la ejecución de trabajos del Plan Maestro de Mantenimiento y Servicio a embarcaciones.</p>	<p>Elabora un catálogo de 10 partes y componentes principales de cada sistema de una embarcación, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de embarcación. - Descripción de partes. - Normatividad aplicable. <p>Elaborar un formulario de solicitud para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piezas de remplazo con especificaciones técnicas y justificación. - Personal especializado con el perfil requerido de acuerdo a las actividades programadas de mantenimiento. <p>Proponer mejoras al procedimiento de requisiciones de recursos materiales y humanos en el manual de procedimientos.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Verificar la recepción y disponibilidad de los recursos materiales y humanos del mantenimiento a embarcaciones, a través del control del inventario de almacén, la contratación del personal técnico especializado, manuales de procedimientos e instructivos técnicos del fabricante, para contribuir a elevar la eficiencia de las acciones de mantenimiento a embarcaciones.</p>	<p>Elabora un reporte de la verificación de la disponibilidad de los recursos materiales y humanos, requeridos para el mantenimiento a embarcaciones, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de entradas y salidas del almacén. - Asignación del personal técnico requerido. - Acceso a los instructivos del fabricante y manuales de procedimientos. - Registro de inconsistencia o incompatibilidad. - Dictamen de cumplimiento con los requerimientos de los recursos materiales y humanos.
<p>Proponer mejoras en la aplicación de recursos materiales y humanos del mantenimiento de embarcaciones, mediante el análisis de historiales de fallas y reparaciones, análisis del desempeño profesional del recurso humano, estadísticas de datos, condiciones de operación y vida útil de los componentes y equipos, costo-beneficio, avances tecnológicos, indicadores y parámetros ecológicos y sustentables, así como la normatividad vigente, para optimizar proceso, tiempos y recursos, de acuerdo a las metas y objetivos del Plan Maestro de Mantenimiento a embarcaciones.</p>	<p>Elabora un informe de una propuesta de mejora de la aplicación de los recursos materiales y humanos, utilizados en el mantenimiento a embarcaciones, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las áreas de oportunidad de mejora. - Requerimientos de recursos materiales y humanos. - Establecer indicadores y parámetros de calidad y desempeño. - Fundamentar la propuesta de mejora. - Resultados esperados. - Referencias a la normatividad vigente.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


MAQUINARIA MARÍTIMA AUXILIAR II

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Andrés Ruiz	(2014)	<i>Teoría del Buque y Construcción Naval</i>	Cataluña	España	Universidad de Cataluña
Luis Delgado Lamelland	(2006)	<i>De Proa a Popa Tomo I: Conceptos básicos</i>	Madrid	España	Paraninfo
Luis Delgado Lamelland	(2006)	<i>De Proa a Popa Tomo II: Equipo en el barco</i>	Madrid	España	Paraninfo
Luis Delgado Lamelland	(2010)	<i>Diccionario Enciclopédico Marítimo Español-Inglés</i>	Madrid	España	Paraninfo
José Fco. Ferrol Iglesias	(2012)	<i>Radiocomunicación en el servicio móvil marítimo</i>	Madrid	España	Ministerio de Fomento
Zebensui Palomo Cano	(2013)	<i>Electricidad en el buque</i>	USA	España	Paidotribo (Original en Inglés)
Pablo Velázquez Santana	(2010)	<i>Enfriamiento con agua saladas en buques</i>	Santiago	Chile	Ed. Universidad Austral Chile

FUENTES ELECTRÓNICAS

Autor	Título del Documento	Fecha de Recuperación	Vínculo
Diego Rodríguez	Sistemas Auxiliares del buque	2017	HTTPS://es.sli.deshare.net/lv/anMartinez80/sistemasdelbuque.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	