


## ASIGNATURA DE MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

<b>1. Competencias</b>	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.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Quinto
<b>3. Horas Teóricas</b>	20
<b>4. Horas Prácticas</b>	25
<b>5. Horas Totales</b>	45
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	3
<b>7. Objetivo de aprendizaje</b>	El alumno verificará la aplicación de pintura al casco y superestructura, a través de técnicas de preparación y aplicación de pinturas, anticrustantes y zinc, técnicas de inspección y la normatividad vigente, para mantenerlos en óptimas condiciones de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, además de cuidar la máxima protección al medio ambiente durante el proceso de mantenimiento.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Mantenimiento al casco.</b>	10	15	25
<b>II. Mantenimiento a superestructura.</b>	10	10	20
<b>Totales</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>45</b>


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

# MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>I. Mantenimiento al casco</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	10
<b>3. Horas Prácticas</b>	15
<b>4. Horas Totales</b>	25
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno determinará las técnicas de mantenimiento, esquema de pintura, aplicación de zinc y anticrustantes al casco de embarcaciones, para mantenerlo en óptimas condiciones de acuerdo a los manuales de servicio, clasificación del casco y normas ecológicas aplicables.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Clasificaciones de cascos y quilla.	<p>Identificar los conceptos de casco, quilla, obra viva y obra muerta en las embarcaciones.</p> <p>Identificar los tipos de proas en las embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proa lanzada.</li> <li>- Recta.</li> <li>- De violín.</li> <li>- Trawler.</li> <li>- Cuchara.</li> <li>- Rompehielos.</li> </ul>	Explicar los tipos de cascos, proas y popas que conforman las embarcaciones.	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>

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


	<p>Identificar los tipos de popas en las embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popa redonda, crucero y espejo.</li> </ul> <p>Describir los tipos de cascos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco plano.</li> <li>- Redondo.</li> <li>- En V.</li> <li>- Multicasco.</li> <li>- Goma.</li> <li>- Kayak y otros tipos de casco.</li> </ul>		
Pinturas.	<p>Identificar la clasificación de pinturas para aplicaciones marinas.</p> <p>Identificar la relación de los tipos de pinturas con los requerimiento del material y parámetros del casco de la embarcación, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Madera.</li> <li>- Aluminio.</li> <li>- Fibra de vidrio.</li> <li>- Goma.</li> <li>- Acero.</li> </ul>	<p>Explicar la relación de los tipos de pinturas con los requerimiento del material y parámetros del casco de la embarcación, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Madera.</li> <li>- Aluminio.</li> <li>- Fibra de vidrio.</li> <li>- Goma.</li> <li>- Acero.</li> </ul> <p>Determinar el tipo de pintura óptima requerida en el recubrimiento del casco de la embarcación.</p>	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>
Anticrustantes.	<p>Identificar el tipo de incrustaciones en los cascos de las embarcaciones.</p> <p>Describir las clasificaciones de anticrustantes como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con biocidas.</li> <li>- Sin biocidas.</li> <li>- Ultrasónicos.</li> <li>- Otros.</li> </ul>	<p>Determinar los anticrustantes óptimos de acuerdo a los parámetros y requerimientos de la embarcación.</p>	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>

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

<p>Técnicas de mantenimiento al casco y quilla.</p>	<p>Identificar el propósito y alcance de aplicación de pinturas, anticrustantes y zinc.</p> <p>Identificar las técnicas de preparación del mantenimiento al casco como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chorro de arena abrasivo.</li> <li>- Abrasión mecánica.</li> <li>- Abrasivos con bicarbonato de sodio.</li> <li>- Otros abrasivos.</li> </ul> <p>Identificar las técnicas de aplicación de pinturas al casco de la embarcación como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pistola.</li> <li>- Brocha.</li> <li>- Rodillo.</li> <li>- Paint pad.</li> </ul> <p>Identificar las técnicas de aplicación de zinc.</p> <p>Identificar la relación de los parámetros ambientales y de seguridad con el mantenimiento al casco como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura ambiente y punto de rocío</li> <li>- Ventilación.</li> <li>- Iluminación.</li> <li>- Carpas protectoras.</li> <li>- Normatividad aplicable.</li> </ul>	<p>Explicar las técnicas de preparación del mantenimiento al casco como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chorro de arena abrasivo.</li> <li>- Abrasión mecánica.</li> <li>- Abrasivos con bicarbonato de sodio.</li> <li>- Otros abrasivos.</li> </ul> <p>Explicar las técnicas de aplicación de pinturas al casco de la embarcación como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pistola.</li> <li>- Brocha.</li> <li>- Rodillo.</li> <li>- Paint pad.</li> </ul> <p>Utilizar las técnicas de aplicación de zinc.</p> <p>Explicar la relación de los parámetros ambientales y de seguridad con el mantenimiento al casco como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura ambiente y punto de rocío</li> <li>- Ventilación.</li> <li>- Iluminación.</li> <li>- Carpas protectoras.</li> <li>- Normatividad aplicable</li> </ul> <p>Utilizar la técnica adecuada de preparación y aplicación del mantenimiento al casco.</p>	<p>Observador. Puntual. Disciplinado. Ordenado. Apego a normas. Autónomo. Analítico.</p>
---	--	---	--

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


<p>Protección del medio ambiente.</p>	<p>Identificar el marco normativo en la aplicación de pinturas y anticrustantes en el mantenimiento a embarcaciones.</p> <p>Identificar-los aspectos legales de protección al medio ambiente que regulan la aplicación del mantenimiento al casco en embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licencias.</li> <li>- Manejo de residuos.</li> <li>- Vertido de líquidos.</li> <li>- Riesgos toxicológicos.</li> </ul>	<p>Inspeccionar respetando el marco normativo el mantenimiento al casco y quilla considerando factores ambientales, de seguridad y normatividad aplicable.</p>	<p>Observador. Puntual. Disciplinado. Ordenado. Apego a normas. Autónomo. Analítico. Ético. Veraz. Conciencia ecológica.</p>
---------------------------------------	--	--	--

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

# MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte del mantenimiento al casco de una embarcación tipo, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material del casco, proa, popa y quilla.</li> <li>- Tipo de pintura y anticrustante.</li> <li>- Tratamiento de zinc.</li> <li>- Técnica de preparación al mantenimiento del casco.</li> <li>- Técnica de aplicación de pintura y anticrustante.</li> <li>- Referencias a la normatividad aplicable.</li> <li>- Inspección de los resultados del mantenimiento al casco.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos de cascos, quilla, obra viva y obra muerta.</li> <li>2. Comprender la clasificación de cascos, materiales, pinturas y anticrustantes.</li> <li>3. Describir la relación entre el proceso de preparación, protección y aplicación de: pinturas anticrustantes y zinc con los materiales de obra viva y muerta, así como tipo de casco.</li> <li>4.- Explicar los procesos desde los aspectos legales, económicos, ambientales, ecológicos y toxicológicos.</li> </ol>	<p>Estudio de casos. Lista de verificación.</p>

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

# MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas en laboratorio. Tareas de investigación. Estudio de casos.	Equipo de cómputo. Internet. Equipos para aplicación de pinturas y anticrustantes. Equipos de seguridad personal. Catálogo de materiales, accesorios y equipos de pinturas y anticrustantes para embarcaciones.

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

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

# MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE


<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>II. Mantenimiento a superestructura.</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	10
<b>3. Horas Prácticas</b>	10
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno determinará las técnicas de mantenimiento y esquema de pintura, a la superestructura de embarcaciones, para mantenerla en óptimas condiciones de acuerdo a los manuales del fabricante y normas ecológicas aplicables.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Superestructuras: clasificación y configuraciones.	<p>Identificar a la embarcación como una estructura expuesta a cargas.</p> <p>Identificar el concepto de cubierta y cuadernas de una embarcación.</p> <p>Identificar las superestructuras por el tipo de embarcación.</p>	<p>Explicar los materiales usados en superestructuras de las embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceros.</li> <li>- Aluminios.</li> <li>- Maderas.</li> <li>- Plásticos compuestos.</li> <li>- Polímeros.</li> <li>- Lona marina.</li> </ul> <p>Determinar las técnicas de preparación del mantenimiento a la superestructura.</p> <p>Determinar el tipo de pintura óptima requerida en el recubrimiento de la superestructura de la embarcación.</p> <p>Determinar la técnica adecuada de preparación y aplicación del mantenimiento a la superestructura.</p>	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>

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




	<p>Identificar los materiales usados en superestructuras de las embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceros.</li> <li>- Aluminios.</li> <li>- Maderas.</li> <li>- Plásticos compuestos.</li> <li>- Polímeros.</li> <li>- Lona marina.</li> </ul> <p>Describir las técnicas de preparación del mantenimiento a la superestructura.</p> <p>Describir las técnicas de aplicación de pinturas a la superestructura de la embarcación.</p>		
Técnicas de mantenimiento a superestructura.	<p>Identificar la importancia del mantenimiento en la superestructura de las embarcaciones.</p> <p>Describir las técnicas de preparación del mantenimiento a la superestructura.</p> <p>Describir las técnicas de aplicación de pinturas a la superestructura de la embarcación.</p>	Inspeccionar el mantenimiento a la superestructura considerando factores ambientales, de seguridad y normatividad aplicable.	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>

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

# MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte del mantenimiento a la superestructura de una embarcación tipo, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de la superestructura.</li> <li>- Tipo de pintura.</li> <li>- Técnica de preparación al mantenimiento a la superestructura.</li> <li>- Técnica de aplicación de pintura.</li> <li>- Referencias a la normatividad aplicable.</li> <li>- Inspección de los resultados del mantenimiento a la superestructura.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos de estructura y superestructura, cuadernas, cubiertas, obra viva y obra muerta.</li> <li>2. Comprender la clasificación de estructuras y superestructuras.</li> <li>3. Relacionar el proceso de inspección, preparación y aplicación del mantenimiento a la superestructura con los materiales típicos en las embarcaciones.</li> <li>4.- Describir la evaluación del proceso de mantenimiento desde los aspectos legales, económicos, ambientales, ecológicos y toxicológicos.</li> </ol>	<p>Estudio de casos. Lista de verificación.</p>

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


# MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas en laboratorio Tareas de investigación Estudio de casos.	Equipo de cómputo. Internet. Equipos para aplicación de pinturas. Equipos de seguridad personal. Catálogo de materiales, accesorios y equipos de pinturas para embarcaciones. Maquetas.

### ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

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


## MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

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


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Interpretar la información técnica de las embarcaciones, mediante los diagramas y procesos de operación, manuales del fabricante, análisis de fallas, manual de reparación, así como la normatividad vigente, para fundamentar el Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios.</p>	<p>Realiza un reporte de la verificación de la información técnica de los servicios de mantenimiento a embarcaciones, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificaciones técnicas de la estructura y componentes de la embarcación.</li> <li>- Histórico de fallas y servicios.</li> <li>- Reporte del diagnóstico y ordenes de trabajo de reparaciones.</li> <li>- Interpretación y referencias a manuales e instructivos.</li> </ul>
<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"> <li>- La estrategia y tipo de mantenimiento a implementar.</li> <li>- Plan Contingente y de mantenimiento correctivo no planeado.</li> <li>- Procedimientos y tareas de mantenimiento a realizar en los sistemas de la embarcación.</li> <li>- Recursos a emplear en cada actividad.</li> <li>- Tiempos y frecuencias de las actividades.</li> <li>- Diagramas de realización.</li> <li>- Normas aplicables.</li> </ul>

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


Capacidad	Criterios de Desempeño
<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"> <li>- El cronograma del mantenimiento que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secuencia de actividades.</li> <li>- Fechas programadas.</li> <li>- Procedimientos y frecuencia del mantenimiento.</li> </ul> </li> <li>- El rol de asignación de personal considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Turnos.</li> <li>- Competencias.</li> <li>- Condiciones seguras de trabajo.</li> <li>- Reportes.</li> <li>- Definición de metas.</li> </ul> </li> </ul>
<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"> <li>- Programa de mantenimiento establecido.</li> <li>- Lista de cotejo de las acciones de mantenimiento.</li> <li>- Aplicación de las técnicas y procedimientos correspondientes.</li> <li>- Acciones de ajustes no programadas.</li> <li>- Referencias a la normatividad vigente.</li> <li>- Resultados obtenidos.</li> <li>- Observaciones.</li> </ul>
<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"> <li>- Resultados de auditorías.</li> <li>- Indicadores de mantenimiento.</li> <li>- Tiempos de atención a fallas.</li> <li>- Análisis de fallas.</li> <li>- Referencias a la normatividad vigente.</li> <li>- Detectar áreas de oportunidad del mantenimiento a las embarcaciones.</li> </ul>

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
<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"> <li>- Tipo de embarcación.</li> <li>- Descripción de partes.</li> <li>- Normatividad aplicable.</li> </ul> <p>Elaborar un formulario de solicitud para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piezas de remplazo con especificaciones técnicas y justificación.</li> <li>- Personal especializado con el perfil requerido de acuerdo a las actividades programadas de mantenimiento.</li> </ul> <p>Proponer mejoras al procedimiento de requisiciones de recursos materiales y humanos en el manual de procedimientos.</p>
<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"> <li>- Control de entradas y salidas del almacén.</li> <li>- Asignación del personal técnico requerido.</li> <li>- Acceso a los instructivos del fabricante y manuales de procedimientos.</li> <li>- Registro de inconsistencia o incompatibilidad.</li> <li>- Dictamen de cumplimiento con los requerimientos de los recursos materiales y humanos.</li> </ul>

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
<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"> <li>- Identificación de las áreas de oportunidad de mejora.</li> <li>- Requerimientos de recursos materiales y humanos.</li> <li>- Establecer indicadores y parámetros de calidad y desempeño.</li> <li>- Fundamentar la propuesta de mejora.</li> <li>- Resultados esperados.</li> <li>- Referencias a la normatividad vigente.</li> </ul>

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


# MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

## 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

## FUENTES ELECTRÓNICAS

Autor	Título del Documento	Fecha de Recuperación	Vínculo
Marc Martín Pi	Tratamientos Superficiales: Sistemas de aplicación de pintura utilizados en los astilleros.	2017	<a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/88598/110585_Tratamientos%20superficiales%20-%20Sistemas%20de%20aplicacion%20de%20pintura%20utilizados%20en%20los%20astilleros.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/88598/110585_Tratamientos%20superficiales%20-%20Sistemas%20de%20aplicacion%20de%20pintura%20utilizados%20en%20los%20astilleros.pdf</a>
Fao Thomas Anmarkud	Construcción de embarcaciones pesqueras	2017	<a href="http://www.fao.org/docrep/018/i1108s/i1108s.pdf">www.fao.org/docrep/018/i1108s/i1108s.pdf</a>
Roger Marshall	Fiberglass Boat Repairs Illustrated.	2017	<a href="http://dl.kashti.ir/ENBOOKS/FBIR.pdf">http://dl.kashti.ir/ENBOOKS/FBIR.pdf</a>

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