

## ASIGNATURA DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

<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>	17
<b>4. Horas Prácticas</b>	43
<b>5. Horas Totales</b>	60
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	4
<b>7. Objetivo de aprendizaje</b>	El alumno desarrollará el plan maestro de mantenimiento a embarcaciones, mediante el método de análisis fallas, los protocolos seguridad y la auditoría del mantenimiento, para garantizar la operación de la embarcación de manera eficiente y segura, favoreciendo su más alta rentabilidad y sustentabilidad.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Diagnóstico y análisis del mantenimiento a embarcaciones.</b>	5	10	15
<b>II. Planificación y coordinación de las actividades del mantenimiento a embarcaciones.</b>	7	18	25
<b>III. Verificación y auditoría del mantenimiento a embarcaciones.</b>	5	15	20
<b>Totales</b>	<b>17</b>	<b>43</b>	<b>60</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	

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>I. Diagnóstico y análisis del mantenimiento a embarcaciones.</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	7
<b>3. Horas Prácticas</b>	10
<b>4. Horas Totales</b>	15
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno elaborará el diagnóstico y análisis de fallas en los sistemas de las embarcaciones, para proponer acciones que las eviten, ajusten y disminuyan los efectos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Análisis de la Causa Raíz (RCA).	Identificar el origen de las fallas en los sistemas electromecánicos de las embarcaciones.  Describir la metodología del Análisis Causa Raíz en la detección de fallas en los sistemas electromecánicos de las embarcaciones.	Valorar el origen de las fallas en los sistemas electromecánicos de la embarcación mediante el Análisis Causa Raíz.	Analítico. Sistemático. Observador. Organizado. Disciplinado.
Técnicas de diagnóstico, tribología y árbol lógico de causas-efectos.	Describir la técnica árbol lógico de causas y efectos.  Identificar la técnica de tribología (fricción-desgaste-lubricación).  Describir la relación entre las causas de las fallas en los equipos electromecánicos de las embarcaciones con los efectos que provocan en el sistema.	Determinar la relación tribológica fricción-desgaste-lubricación de los componentes mecánicos en la embarcación.  Elaborar el diagrama de árbol lógico de causas y efectos de los modos de falla mecánicos en los sistemas de la embarcación.	Analítico. Sistemático. Observador. Organizado. Deductivo.

<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>Método de Análisis de Modos de Falla, Efectos y Criticidad (AMFEC).</p>	<p>Explicar la metodología Análisis de Criticidad (AC), en el diagnóstico de los sistemas de las embarcaciones</p> <p>Describir las actividades de la metodología AMFEC al de mantenimiento naval</p> <p>Reconocer el software dedicado para el análisis de criticidad</p>	<p>Utilizar software dedicado para el análisis de criticidad en el mantenimiento a embarcaciones</p> <p>Estructurar las actividades del AMFEC en un caso de mantenimiento a una embarcación.</p>	<p>Analítico. Sistemático. Observador. Organizado. Deductivo. Proactivo.</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	

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte del diagnóstico y análisis del mantenimiento a embarcaciones, a partir de un caso práctico, que incluya:</p> <p>a) Árbol lógico de causas y efectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evento.</li> <li>- Modo de falla.</li> <li>- Posibles causas contribuyentes.</li> <li>- Causa directa.</li> <li>- Análisis Causa Raíz.</li> </ul> <p>b) Análisis de Modo de Fallas, Efectos y Criticidad de un equipo electromecánico o de un proceso de mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formato AMEFC.</li> <li>- Matriz de criticidad.</li> <li>- Índice de criticidad.</li> <li>- Interpretación de los resultados.</li> </ul> <p>c) Plan de acción para reducir los efectos de las fallas identificadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los pasos del proceso de análisis causa raíz.</li> <li>2. Comprender la tribología esfuerzo-desgaste-lubricación de los componentes mecánicos en las embarcaciones.</li> <li>3. Identificar las causas de las fallas mecánicas más comunes en los sistemas de las embarcaciones.</li> <li>4. Identificar los elementos que conforman un formato AMEFC.</li> <li>5. Explicar el análisis de los resultados del índice de criticidad.</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	

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos. Tareas de investigación. Equipos colaborativos.	Equipo audiovisual. Ejemplos diagrama de árbol. Plantilla de formato AMEF. Computadora. Internet. Maquinaria y equipos existentes en los laboratorios de la universidad. Muestras de equipos y maquinaria de embarcaciones.

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<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	

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>II. Planificación y coordinación de las actividades del mantenimiento a embarcaciones.</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	7
<b>3. Horas Prácticas</b>	18
<b>4. Horas Totales</b>	25
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno elaborará un plan maestro de mantenimiento, para conservar los sistemas electromecánicos de la embarcación en las mejores condiciones de funcionalidad.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Preparación de los procedimientos de mantenimiento.	<p>Describir las acciones a implementar en el mantenimiento a embarcaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar y evaluar las prioridades de reparación.</li> <li>- Establecer planes de mantenimiento rutinarios.</li> <li>- Análisis de riesgos y plan de acción.</li> <li>- Utilizar técnicas predictivas.</li> <li>- Monitoreo o revisiones constantes.</li> </ul>	<p>Determinar las acciones a implementar en el mantenimiento de los equipos electromecánicos de la embarcación.</p> <p>Desarrollar los protocolos de mantenimiento genéricos para cada uno de los sistemas electromecánicos de la embarcación.</p>	<p>Analítico. Sistemático. Organizado. Apegado a la norma. Trabajo en equipo. Creativo. Innovador. Deductivo. Autogestivo.</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 tareas básicas para realizar el mantenimiento de los equipos electromecánicos en las embarcaciones: Inspecciones sensoriales, lecturas y anotación de parámetros, tareas de lubricación, verificaciones mecánicas y eléctricas, análisis y mediciones de variables con instrumentos externos, limpiezas, configuración, verificación de correcto funcionamiento, calibración de instrumentos de medida, chequeo de lazos de control, sustitución o reacondicionamiento de piezas de desgaste.</p> <p>Describir la conformación de los protocolos de mantenimiento genéricos para cada uno de los sistemas electromecánicos de la embarcación.</p> <p>Reconocer las normativas de seguridad aplicables para la realización de las actividades básicas del mantenimiento.</p>		
Elaboración del Plan Maestro de Mantenimiento (PMM).	<p>Recordar los elementos que conforman el Plan Maestro de Mantenimiento.</p> <p>Explicar la conformación del Plan Maestro de Mantenimiento con los requerimientos de mantenimiento a las embarcaciones.</p>	<p>Elaborar el Plan Maestro de Mantenimiento de la embarcación en base a los requerimientos, la normatividad aplicable y las recomendaciones del fabricante.</p> <p>Utilizar software dedicado para el análisis de criticidad en el mantenimiento a embarcaciones</p>	<p>Analítico. Sistemático. Organizado. Responsable. Trabajo en equipo. Autogestivo. Observador.</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>Coordinación y supervisión de las actividades de mantenimiento.</p>	<p>Describir las técnicas y procedimientos de coordinación de equipos de trabajo y suministro de insumos, materiales y equipos.</p> <p>Identificar los elementos y parámetros de control en los documentos soporte utilizados en la coordinación y supervisión de las actividades de mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Órdenes de trabajo.</li> <li>- Órdenes de requisición de almacén.</li> <li>- Registros de mantenimiento.</li> <li>- Bitácoras en general.</li> <li>- Cronogramas.</li> <li>- Hojas de verificación.</li> </ul>	<p>Explicar los elementos y parámetros de control en los documentos soporte utilizados en la coordinación y supervisión de las actividades de mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Órdenes de trabajo.</li> <li>- Órdenes de requisición de almacén.</li> <li>- Registros de mantenimiento.</li> <li>- Bitácoras en general.</li> <li>- Cronogramas.</li> <li>- Hojas de verificación.</li> </ul>	<p>Observador. Objetivo. Sistemático. Respetuoso. Honesto. Trabajo en equipo. Líder. Comunicación efectiva. Asertivo. Organizado.</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	

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará y presentará un plan maestro de mantenimiento para una embarcación tipo, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de requerimientos de mantenimiento de los equipos electromecánicos en la embarcación.</li> <li>- Análisis de los recursos (humanos y materiales) necesarios.</li> <li>- Asignación de tareas según el recurso humano disponible.</li> <li>- Procedimientos de las actividades de mantenimiento.</li> <li>- Diagramas de flujo o flujogramas de los procedimientos de mantenimiento.</li> <li>- Hojas de verificación.</li> <li>- Cronograma de las actividades de mantenimiento.</li> <li>- Análisis e interpretación de resultados.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enlista los requerimientos de mantenimiento con los recursos (humanos y materiales) disponibles en la organización.</li> <li>2. Describir las actividades de mantenimiento a los equipos electromecánicos de la embarcación.</li> <li>3. Explicar la integración de todos los elementos que conforman el Plan Maestro de Mantenimiento de la embarcación.</li> </ol>	<p>Proyecto. Rúbrica.</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	

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje basado en proyectos. Tareas de investigación. Equipos colaborativos.	Equipo audiovisual. Computadora. Internet. Manuales e instructivos de las embarcaciones. Muestras de equipos y maquinaria de embarcaciones. Organigrama de mantenimiento. Inventario de almacén de insumos marinos. Layout del taller.

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
		X

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<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	

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>III. Verificación y auditoria del mantenimiento a embarcaciones.</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	5
<b>3. Horas Prácticas</b>	15
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno diseñará un plan de seguimiento y mejora continua a los resultados de la auditoría de gestión del mantenimiento a embarcaciones, para corregir las áreas de oportunidad detectadas en los procesos de mantenimiento de la embarcación.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Procesos, resultados y seguimiento de auditoria del mantenimiento a embarcaciones.	Identificar la normatividad aplicable a los procesos de mantenimiento de las embarcaciones.  identificar los tipos y procedimientos de auditorías del mantenimiento a embarcaciones:  a) Auditoría técnica: - Pruebas funcionales e inspecciones técnicas. b) Auditoría de gestión: - Calidad en los procesos.	Preparar la documentación y los requerimientos necesarios para las auditorias del mantenimiento de la embarcación.	Observador. Organizado. Sistemático. Responsable. Apego a normas. Honesto. Ético. Veraz.
Interpretación de Informes de auditoría y propuestas de mejora continua.	Identificar los elementos que conforman un informe de auditoría de gestión del mantenimiento a embarcaciones.  Describir el procedimiento de mejora continua en el seguimiento de los informes de auditoría de gestión de mantenimiento a embarcaciones.	Estructurar un plan de seguimiento a los resultados de la auditoría de gestión del mantenimiento a embarcaciones.	Observador. Organizado. Sistemático. Responsable. Apego a normas. Honesto. Ético. Veraz.

<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	

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Presentará un informe, con los resultados de la auditoría de gestión del mantenimiento a embarcaciones, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario para comparar la situación real del mantenimiento con la ideal.</li> <li>- Detectar áreas de oportunidad en los procesos de mantenimiento.</li> <li>- Interpretación de los resultados de la auditoría de gestión del mantenimiento.</li> <li>- El plan de seguimiento y mejora.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los objetivos y alcance de la auditoría de gestión del mantenimiento a embarcaciones.</li> <li>2. Identificar la Normatividad aplicable en las actividades del mantenimiento a la embarcación.</li> <li>3. Comprender la forma de realizar el análisis de los resultados obtenidos en la auditoría de gestión del mantenimiento a embarcaciones.</li> <li>4. Describir los procedimientos de seguimiento y mejora continua de los resultados de la auditoría de gestión del mantenimiento a embarcaciones.</li> <li>5. Integrar un plan de acción correctivo con sus propuestas de mejora.</li> </ol>	<p>Proyecto. 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	

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje basado en proyectos. Tareas de investigación. Equipos colaborativos.	Equipo audiovisual. Computadora. Internet. Manuales e instructivos de las embarcaciones. Muestras de equipos y maquinaria de embarcaciones. Organigrama de mantenimiento. Inventario de almacén de insumos marinos. Layout del taller. Ejemplos de informes de auditorías.

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
		X

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

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

<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>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>
<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>

<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>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>
<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>

<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>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>
<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	

# GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO NAVAL

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Enrique Dounce Villanueva	(2014)	<i>La productividad en el mantenimiento industrial</i>	México	México	Patria
Lourival Tavares	(2015)	<i>Administración moderna de mantenimiento</i>	Rio de Janeiro	Brasil	Novo Polo
Singuresu S. Rao	(2012)	<i>Vibraciones mecánicas</i>	México	México	Pearson
Arata Andreani, Adolfo	(2009)	<i>Ingeniería y gestión de la confiabilidad operacional en plantas industriales: aplicación de la plataforma R-MES</i>	Santiago de Chile	Chile	RIL editores
Humberto Gutiérrez Pulido y Román de la Vara Salazar	(2009)	<i>Control estadístico de calidad y seis sigma.</i>	México	México	Mc-Graw Hill
James R. Thornton	(2012)	<i>Capítulo 92 Construcción y reparación de buques y embarcaciones de recreo. En: enciclopedia de la OIT.</i>	Washington D. C.	E.U.A.	D - INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo)

## FUENTES ELECTRÓNICAS

Autor	Título del Documento	Fecha de Recuperación	Vínculo
Martínez Pérez, F.; Barroso Moreno, A.	Aplicación de la tribología y el análisis de la causa raíz (RCA) en motores de combustión interna	2017	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225115162008">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225115162008</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	

Autor	Título del Documento	Fecha de Recuperación	Vínculo
Aguilar-Otero, José; Torres-Arcique, Rocío; Magaña-Jiménez.	Análisis de modos de falla, efectos y criticidad (AMFEC) para la planeación del mantenimiento empleando criterios de riesgo y confiabilidad	2017	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48215094003">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48215094003</a>
Ortiz Useche, Alexis; Rodríguez Monroy, Carlos; Izquierdo, Henry	Gestión de mantenimiento en pymes industriales	2017	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29026161004">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29026161004</a>
PEMEX	Metodología Análisis de Criticidad (AC).	2017	<a href="http://aprendizajevirtual.pemex.com/nuevo/guias_pdf/Guia_SCO_Analisis_Criticidad.pdf">http://aprendizajevirtual.pemex.com/nuevo/guias_pdf/Guia_SCO_Analisis_Criticidad.pdf</a>
Pablo-Romero Carranza, José Luis	Análisis de criticidad y estudio RCM del equipo de máxima criticidad de una planta desmotadora de algodón	2017	<a href="http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5311/fichero/5-+Analisis+de+criticidad.pdf">http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5311/fichero/5-+Analisis+de+criticidad.pdf</a>
M. en I. Felipe Díaz del Castillo Rodríguez.	Tribología: Fricción, desgaste y lubricación.	2017	<a href="http://profefelipe.mex.tl/image/new/4/6/9/5/1/TRIBOLOGIA.pdf">http://profefelipe.mex.tl/image/new/4/6/9/5/1/TRIBOLOGIA.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	