

MODALIDAD:  
INDUSTRIAL

ESPECIALIDAD:

MECÁNICA NAVAL

DUODÉCIMO AÑO

San José - Costa Rica  
Agosto, 2006

## AUTORIDADES SUPERIORES

Dr. Leonardo Garnier Rímolo  
Ministro de Educación Pública

Lic. José Lino Rodríguez Jiménez  
Viceministro Administrativo de Educación Pública

Dra. Alejandrina Mata Segura  
Viceministra Académica de Educación Pública

Sistema Nacional de Educación Técnica  
Ing. Fernando Bogantes Cruz  
Director

Departamento de Educación Técnica  
Ing. Ricardo Ramírez Alfaro  
Director de Departamento

Ing. Gerardo Ávila Villalobos  
Jefe de Sección

## Agradecimientos

A Msc. Marco Acosta Nassar, Jefe del Núcleo Náutico Pesquero del Instituto Nacional de Aprendizaje por las facilidades prestadas en el desarrollo de este programa

Al Lic. Carlos Infante Meléndez, Encargado del Proceso e Planeación y Evaluación del Núcleo Náutico Pesquero del Instituto Nacional de Aprendizaje tanto por el apoyo logístico y como por los valiosos aportes técnicos prestados en el desarrollo de este programa

EDUCACION DIVERSIFICADA TECNICA  
PROGRAMA DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD

MECÁNICA NAVAL  
DUODÉCIMO AÑO

ELABORADO POR:

Asesores del Núcleo de Náutica y Pesca del Instituto Nacional de Aprendizaje  
Asesores del Departamento de Educación Técnica, Ministerio de Educación Pública

REDISEÑO:

MSc. Gerardo Ávila Villalobos  
Jefe de Sección

## LA TRANSVERSALIDAD EN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

Los cambios sociales, económicos, culturales, científicos, ambientales y tecnológicos del mundo contemporáneo, han exigido al currículo educativo no solo aportar conocimientos e información, sino también favorecer el desarrollo de valores, actitudes, habilidades y destrezas que apunten al mejoramiento de la calidad de vida de las personas y de las sociedades (Marco de Acción Regional de “Educación para Todos en las Américas”, Santo Domingo, 2000). Sin embargo, existe en nuestro Sistema Educativo una dificultad real de incorporar nuevas asignaturas o contenidos relacionados con los temas emergentes de relevancia para nuestra sociedad, pues se corre el riesgo de saturar y fragmentar los programas de estudio.

Una alternativa frente a estas limitaciones es la **transversalidad**, la cual se entiende como un *“Enfoque Educativo que aprovecha las oportunidades que ofrece el currículo, incorporando en los procesos de diseño, desarrollo, evaluación y administración curricular, determinados aprendizajes para la vida, integradores y significativos, dirigidos al mejoramiento de la calidad de vida individual y social. Es de carácter holístico, axiológico, interdisciplinario y contextualizado”* (Comisión Nacional Ampliada de Transversalidad, 2002).

De acuerdo con los lineamientos emanados del Consejo Superior de Educación (SE 339-2003), el único **eje transversal** del currículo costarricense es el **de valores**. De esta manera, el abordaje sistemático de los Valores en el currículo nacional, pretende potenciar el desarrollo socio-afectivo y ético de los y las estudiantes, a partir de la posición humanista expresada en la Política Educativa y en la Ley Fundamental de Educación.

A partir del Eje transversal de los valores y de las obligaciones asumidas por el estado desde la legislación existente, en Costa Rica se han definido los siguientes **Temas transversales**: Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible, Educación Integral de la Sexualidad, Educación para la Salud y Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz.

Para cada uno de los temas transversales se han definido una serie de **competencias** por desarrollar en los y las estudiantes a lo largo de su período de formación educativa. Las Competencias se entienden como: *“Un conjunto integrado de conocimientos, procedimientos, actitudes y valores, que permite un desempeño satisfactorio y autónomo ante situaciones concretas de la vida personal y social”* (Comisión Nacional Ampliada de Transversalidad, 2002). Las mismas deben orientar los procesos educativos y el desarrollo mismo de la transversalidad.

Desde la condición pedagógica de las competencias se han definido **competencias de la transversalidad** como: *“Aquellas que atraviesan e impregnan horizontal y verticalmente, todas las asignaturas del currículo y requieren para su desarrollo del aporte integrado y coordinado de las diferentes disciplinas de estudio, así como de una acción pedagógica conjunta”* (Beatriz Castellanos, 2002). De esta manera, están presentes tanto en las programaciones anuales como a lo largo de todo el sistema educativo.

A continuación se presenta un resumen del enfoque de cada tema transversal y las competencias respectivas:

### ***Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible***

La educación ambiental se considera como el instrumento idóneo para la construcción de una cultura ambiental de las personas y las sociedades, en función de alcanzar un desarrollo humano sostenible, mediante un proceso que les permita comprender su interdependencia con el entorno, a partir del conocimiento crítico y reflexivo de la realidad inmediata, tanto biofísica como social, económica, política y cultural.

Tiene como objetivo que, a partir de ese conocimiento y mediante actividades de valoración y respeto, las y los estudiantes se apropien de la realidad, de manera que, la comunidad educativa participe activamente en la detección y solución de problemas, en el ámbito local, pero con visión planetaria.

### **Competencias por desarrollar**

- Aplica los conocimientos adquiridos mediante procesos críticos y reflexivos de la realidad, en la resolución de problemas (ambientales, económicos, sociales, políticos, éticos) de manera creativa y mediante actitudes, prácticas y valores que contribuyan al logro del desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida.
- Participa comprometida, activa y responsablemente en proyectos tendientes a la conservación, recuperación y protección del ambiente; identificando sus principales problemas y necesidades, generando y desarrollando alternativas de solución, para contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, la de los demás y al desarrollo sostenible.
- Practica relaciones armoniosas consigo mismo, con los demás, y los otros seres vivos por medio de actitudes y aptitudes responsables, reconociendo la necesidad de interdependencia con el ambiente.

## **Educación Integral de la Sexualidad**

A partir de las “Políticas de Educación Integral de la Expresión de la Sexualidad Humana” (2001), una vivencia madura de la sexualidad humana requiere de una educación integral, por lo que deben atenderse los aspectos físicos, biológicos, psicológicos, socioculturales, éticos y espirituales. No puede reducirse a los aspectos biológicos reproductivos, ni realizarse en un contexto desprovisto de valores y principios éticos y morales sobre la vida, el amor, la familia y la convivencia.

La educación de la sexualidad humana inicia desde la primera infancia y se prolonga a lo largo de la vida. Es un derecho y un deber, en primera instancia, de las madres y los padres de familia. Le corresponde al Estado una acción subsidiaria y potenciar la acción de las familias en el campo de la educación y la información, como lo expresa el Código de la Niñez y la Adolescencia.

El sistema educativo debe garantizar vivencias y estrategias pedagógicas que respondan a las potencialidades de la población estudiantil, en concordancia con su etapa de desarrollo y con los contextos socioculturales en los cuales se desenvuelven.

### **Competencias por desarrollar**

- Se relaciona con hombres y mujeres de manera equitativa, solidaria y respetuosa de la diversidad.
- Toma decisiones referentes a su sexualidad desde un proyecto de vida basado en el conocimiento crítico de sí mismo, su realidad sociocultural y en sus valores éticos y morales.
- Enfrenta situaciones de acoso, abuso y violencia, mediante la identificación de recursos internos y externos oportunos.
- Expresa su identidad de forma auténtica, responsable e integral, favoreciendo el desarrollo personal en un contexto de interrelación y manifestación permanente de sentimientos, actitudes, pensamientos, opiniones y derechos.
- Promueve procesos reflexivos y constructivos en su familia, dignificando su condición de ser humano, para identificar y proponer soluciones de acuerdo al contexto sociocultural en el cual se desenvuelve.

## **Educación para la Salud**

La educación para la salud es un derecho fundamental de todos los niños, niñas y adolescentes. El estado de salud, está relacionado con su rendimiento escolar y con su calidad de vida. De manera que, al trabajar en educación para la salud en los centros educativos, según las necesidades de la población estudiantil, en cada etapa de su desarrollo, se están forjando ciudadanos con estilos de vida saludables, y por ende, personas que construyen y buscan tener calidad de vida, para sí mismas y para quienes les rodean.

La educación para la salud debe ser un proceso social, organizado, dinámico y sistemático que motive y oriente a las personas a desarrollar, reforzar, modificar o sustituir prácticas por aquellas que son más saludables en lo individual, lo familiar y lo colectivo y en su relación con el medio ambiente.

De manera que, la educación para la salud en el escenario escolar no se limita únicamente a transmitir información, sino que busca desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a la producción social de la salud, mediante procesos de enseñanza – aprendizajes dinámicos, donde se privilegia la comunicación de doble vía, así como la actitud crítica y participativa del estudiantado.

### **Competencias por desarrollar**

- Vivencia un estilo de vida que le permite, en forma crítica y reflexiva, mantener y mejorar la salud integral y la calidad de vida propia y la de los demás.
- Toma decisiones que favorecen su salud integral y la de quienes lo rodean, a partir del conocimiento de sí mismo y de los demás, así como del entorno en que se desenvuelve.
- Elige mediante un proceso de valoración crítica, los medios personales más adecuados para enfrentar las situaciones y factores protectores y de riesgo para la salud integral propia y la de los demás.
- Hace uso en forma responsable, crítica y participativa de los servicios disponibles en el sector salud, educación y en su comunidad, adquiriendo compromisos en beneficio de la calidad de los mismos.



## ***Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz***

Costa Rica es una democracia consolidada pero en permanente estado de revisión y retroalimentación, por lo cual la vigencia de los derechos humanos es inherente al compromiso de fortalecer una cultura de paz y de democracia.

En los escenarios educativos es oportuno gestionar mecanismos que promuevan una verdadera participación ciudadana en los ámbitos familiar, comunal, institucional y nacional. Para ello, la sociedad civil debe estar informada y educada en relación con el marco legal brindado por el país, de manera que, desarrolle una participación efectiva y no se reduzca a una participación periódica con carácter electoral.

Se debe propiciar un modelo de sistema democrático que permita hacer del ejercicio de la ciudadanía una actividad atractiva, interesante y cívica que conlleva responsabilidades y derechos.

### **Competencias por desarrollar**

- Practica en la vivencia cotidiana los derechos y responsabilidades que merece como ser humano y ser humana, partiendo de una convivencia democrática, ética, tolerante y pacífica.
- Asume su realidad como persona, sujeto de derechos y responsabilidades.
- Elige las alternativas personales, familiares y de convivencia social que propician la tolerancia, la justicia y la equidad entre géneros de acuerdo a los contextos donde se desenvuelve.
- Participa en acciones inclusivas para la vivencia de la equidad en todos los contextos socioculturales.
- Ejercita los derechos y responsabilidades para la convivencia democrática vinculada a la cultura de paz.
- Es tolerante para aceptar y entender las diferencias culturales, religiosas y étnicas que, propician posibilidades y potencialidades de y en la convivencia democrática y cultura de paz.
- Valora las diferencias culturales de los distintos modos de vida.
- Practica acciones, actitudes y conductas dirigidas a la no violencia en el ámbito escolar, en la convivencia con el grupo de pares, familia y comunidad ejercitando la resolución de conflictos de manera pacífica y la expresión del afecto, la ternura y el amor.
- Aplica estrategias para la solución pacífica de conflictos en diferentes contextos
- Respeta las diversidades individuales, culturales éticas, social y generacional.

### ***Abordaje Metodológico de la Transversalidad desde los Programas de Estudio y en el Planeamiento Didáctico***

La transversalidad es un proceso que debe evidenciarse en las labores programáticas del Sistema Educativo Nacional; desde los presentes Programas de estudio hasta el Planeamiento didáctico que el ó la docente realizan en el aula.

Con respecto a los Programas de Estudio, en algunos Procedimientos y Valores se podrán visualizar procesos que promueven, explícitamente, la incorporación de los temas transversales. Sin embargo, las opciones para realizar convergencias no se limitan a las mencionadas en los programas, ya que el ó la docente puede identificar otras posibilidades para el desarrollo de los procesos de transversalidad.

En este caso, se presenta como tarea para las y los docentes identificar -a partir de una lectura exhaustiva de los conocimientos previos del estudiantado, del contexto sociocultural, de los acontecimientos relevantes y actuales de la sociedad-, cuáles de los objetivos de los programas representan oportunidades para abordar la transversalidad y para el desarrollo de las competencias.

Con respecto al planeamiento didáctico, la transversalidad debe visualizarse en las columnas de Actividades de mediación y de Valores y Actitudes, posterior a la identificación realizada desde los Programas de Estudio. El proceso de transversalidad en el aula debe considerar las características de la población estudiantil y las particularidades del entorno mediato e inmediato para el logro de aprendizajes más significativos.

Además del planeamiento didáctico, la transversalidad debe visualizarse y concretizarse en el plan Institucional, potenciando la participación activa, crítica y reflexiva de las madres, los padres y encargados, líderes comunales, instancias de acción comunal, docentes, personal administrativo y de toda la comunidad educativa.

En este sentido, el centro educativo debe tomar las decisiones respectivas para que exista una coherencia entre la práctica cotidiana institucional y los temas y principios de la transversalidad. Esto plantea, en definitiva, un reto importante para cada institución educativa hacia el desarrollo de postulados humanistas, críticos y ecológicos.

## ***COMISIÓN TEMAS TRANSVERSALES***

M.Sc. Priscilla Arce León. DANEA.

M.Sc. Viviana Richmond. Departamento de Educación Integral de la Sexualidad Humana

M.Sc. Mario Segura Castillo. Departamento de Evaluación Educativa

M.Sc. Carlos Rojas Montoya. Departamento de Educación Ambiental.

## TABLA DE CONTENIDOS

|   | Página |
|---|--------|
| Fundamentación                                | 13     |
| Orientaciones Generales para la Labor Docente | 15     |
| Sugerencias Generales para la Evaluación      | 18     |
| Planeamiento Pedagógico del Docente.          | 19     |
| Perfil Profesional                            | 22     |
| Perfil Ocupacional                            | 23     |
| Objetivos Generales de la Especialidad        | 25     |
| Estructura Curricular                         | 26     |
| Malla Curricular                              | 27     |
| Mapa Curricular                               | 36     |
| Sub-Área: Gestión Empresarial                 | 49     |
| Sub-Área: Motores Fuera de borda              | 69     |
| Bibliografía                                  | 99     |

## FUNDAMENTACIÓN

En la actualidad el uso de la tecnología es uno de los factores más importante a la hora de determinar el desempeño tanto de una organización como a nivel personal, es a partir de esta que se implementa un proceso de definición de estrategias y toma de decisiones acertadas, realistas y acordes con los requerimientos del entorno.

En este contexto el uso de diferentes tecnologías adquiere una importancia estratégica para las diferentes organizaciones, tanto públicas como privadas, impactando tanto en su productividad como en la calidad del bien o servicio que producen, y en la ampliación de las ventajas competitivas de las mismas.

De esta manera el uso efectivo de estas tecnologías puede tener un efecto importante en los sectores: productivo, económico y social del país en general, por esta razón, se ha venido promoviendo la integración de estas en las diferentes actividades asociadas al desempeño del país, constituyéndose en uno de los principales factores del desarrollo del mismo y una herramienta fundamental para la consecución de sus metas.

Naturalmente, para que se de un aprovechamiento real del potencial que ofrece este tipo de tecnologías y del impulso que están recibiendo en el ámbito nacional, es importante que el recurso humano esté capacitado y sea el más idóneo de acuerdo con los requerimientos del mercado laboral y productivo del país.

Es importante señalar en este punto, el gran crecimiento que se ha reportado en la plataforma tecnológica instalada en el país. En este contexto surge un nuevo requerimiento de personal en el área de la Mecánica Naval el relacionado con un técnico más capas y eficiente; esto por cuanto el aumento en la cobertura y acceso a las tecnologías asociadas a esta área, tanto en el ámbito empresarial como en el doméstico, ha creado una necesidad cada vez mayor de personal especializado y capaz de asumir retos.

Es aquí donde incursiona el Ministerio de Educación Pública, a través de la Educación Técnica Profesional, formando Técnicos en el Nivel Medio capaces de dar respuesta a estas nuevas necesidades, partiendo del principio de que es la educación el instrumento fundamental para el desarrollo de los individuos y de la sociedad, creando la especialidad de Mecánica Naval con su respectivo programa de estudio.

Es así, que debido a los resultados arrojados por las mesas regionales y empresariales, mesas que reúne a los empresarios del área, docentes, egresados y estudiantes de la especialidad para analizar los programas de estudio, e indicar que cambios se le deben hacer al mismo para cumplir con las exigencias del mercado laboral. Es por esto que se toma la

decisión de crear el programa de estudio de la especialidad de Mecánica Naval y ajustarlo a las necesidades del sector empresarial y comercial.

Así, de acuerdo con lo manifestado en la Política Educativa, se pretende:

- Fortalecer los Valores fundamentales de la sociedad costarricense, a través de una formación integral de cada Estudiante.
- Estimular el respeto por la diversidad cultural, social y étnica.
- Concienciar a los futuros ciudadanos del compromiso que tienen con el desarrollo sostenible, en lo económico y social, en armonía con la naturaleza y el entorno en general.
- Formar un recurso humano que contribuya con el aumento en los niveles de competitividad del país.

Para responder a estos objetivos, el programa se presenta con una estructura curricular conformada por sub – áreas integradas y organizadas de forma que le permitan al estudiante un desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas, gradual y permanente, que le permita una participación activa en la construcción de su propio conocimiento.

Además de los contenidos propios de la especialidad se incluyen temas genéricos:

Unidades de Estudio:

- Salud ocupacional: Se integran contenidos básicos relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo, las medidas de prevención necesarias para el manejo y control de riesgos y accidentes de trabajo.
- Gestión empresarial: Promueve el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan convertirse en auto o cogestionarios, de modo que no solo se preparen para desempeñarse como empleados, sino para que también puedan formar sus propias empresas.
- Cultura de la calidad: Le permite al estudiante adquirir los conocimiento y destrezas necesarios para implementar procesos de mejoramiento continuo de la calidad en las diferentes tareas asociadas a su desempeño, como un mecanismo para aumentar su competitividad.
- Tecnologías de Información y comunicación: Le permite al estudiante estar cerca de la información actualizada y comunicarse eficientemente por diferentes medios digitales
- Inglés Especializado: Promueve el desarrollo del inglés técnico con cuatro horas en décimo año y cuatro horas en undécimo año.

## ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE

Este programa de estudio refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida de cada estudiante, con una estructura programática que explica detalladamente los contenidos que se deben desarrollar en cada sub-área y en cada unidad de estudio, lo cual le permite al docente guiar en forma ordenada el proceso de construcción de conocimientos en el taller y en el entorno. El o la docente puede desarrollar otros contenidos además de los presentados aquí, **pero no debe sustituirlos unos por otros**; esto con la finalidad de que en todos los colegios se brinde igualdad de oportunidades.

**Los Objetivos** incluidos en el programa tienen un grado de generalidad para proporcionar al docente la oportunidad de elaborar objetivos específicos. Así, los objetivos redactados por el o la docente deben reflejar los cambios de conducta que el alumno debe alcanzar a corto plazo, diario o semanalmente; en el nivel de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

**Los procedimientos**, son solo eso, sugerencias. El o la docente debe hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear los procedimientos más adecuados en el logro de los objetivos específicos que el plantee. Los procedimientos aquí sugeridos, le servirán de orientación o de punto de partida para plantear, otros considerados como más apropiados, sin perder de vista, que los procedimientos deben propiciar el desarrollo del pensamiento del alumno para construir su aprendizaje. Se debe fomentar la aplicación de estrategias cognitivas para contribuir a la formación de un estudiante crítico y analítico, tales como: comparación, clasificación, organización, interpretación, aplicación, experimentación, identificación, discusión, planteamiento de soluciones entre otras. Los procedimientos son sugerencias para que a partir de ellos definan métodos y técnicas pedagógicas, además de las prácticas necesarias para el cumplimiento de lo establecido en la unidad de estudio.

**Los aprendizajes por evaluar** se refieren a objetivos evaluables; son productos que se pueden observar y medir. El logro de estos objetivos evaluables permitirá al docente dar seguimiento al progreso individual del estudiante y realimentar el proceso de aprendizaje, cuando así se requiera. Los aprendizajes por evaluar son la base para elaborar pruebas teóricas o de ejecución, ya que en ellos se refleja el producto final esperado en cada objetivo.

Al inicio de cada unidad de estudio, se plantea un **tiempo estimado** para su desarrollo. Esta asignación de tiempo es flexible; se puede ampliar o disminuir, prudencialmente, el número de horas, fundamentado en la experiencia docente y en el uso de procedimientos apropiados, **sin detrimento de la profundidad con que se deben desarrollar los temas**.

**Los valores y actitudes** que se especifican en cada unidad de estudio, deben ser tema de reflexión al inicio de la jornada diaria y deben recordarse en el transcurso de ella, en los momentos pertinentes y con la frecuencia que se considere necesario.

- \* El colegio en donde se imparte esta especialidad debe contar con equipo, infraestructura adecuada y materiales tales como:
  - Un laboratorio de cómputo con software y computadores actualizados con los que se trabaje de acuerdo con las necesidades que imperen en el mercado laboral.
  - Talleres o laboratorios atinentes a las áreas de estudio de las especialidades en cuestión.
  - Bibliografía técnica básica para cada una de las diferentes sub – áreas, y en cada uno de los niveles
  - El o la docente de esta especialidad debe estar capacitado y con deseos de actualizarse, para que se pueda desempeñar eficientemente, debido a los vertiginosos cambios tecnológicos que se presentan en este campo.
  - Para el desarrollo de las unidades se debe promover tanto procesos inductivos, como deductivos, con técnicas didácticas o dinámicas atractivas; entre las que se destacan la discusión informal, el trabajo individual y en equipo, la investigación (muy bien orientada y planificada por el o la docente), para que el alumno valore su importancia y logre los objetivos propuestos.
  - Motivar a los estudiantes en la adquisición de bibliografía y herramienta que puede utilizar.
  - Se recomienda realizar visitas planificadas o pasantías en las empresas de la zona para reforzar los temas que se van desarrollando en el curso.
  - En todas las sub - áreas el o la docente debe brindar las herramientas necesarias para la solución de problemas, con el objetivo de formar jóvenes creativos y críticos; donde los estudiantes sean capaces de brindar otras soluciones y alternativas.
  - Se debe equilibrar el tiempo asignado tanto a la práctica como a la teoría, de acuerdo con los objetivos que se estén desarrollando en la adquisición de destrezas, se recomienda una relación de 40% teoría y 60% práctica o 50% y 50% de acuerdo con la característica de a especialidad.
  - Utilizar manuales en el idioma inglés, para desarrollar las destrezas necesarias para el buen desempeño de este en el trabajo.
  - Es imprescindible hacer un buen uso de los avances tecnológicos como son los equipos para audiovisuales.
  - Esta especialidad debe estimular la creatividad en los estudiantes a través de la creación de proyectos.
  - El profesor debe velar por el mantenimiento preventivo de los equipos y herramientas, e informar periódicamente a la dirección de su estado, para que se realicen las gestiones pertinentes con los técnicos.



## **El docente y la docente deben:**

- Tener mística para laborar.
- Desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, seleccionando las técnicas didácticas apropiadas para el logro de los objetivos propuestos en el programa, propiciando la construcción y reconstrucción del conocimiento, la criticidad y la autogestión.
- Buscar el equilibrio entre la teoría y la práctica en el quehacer pedagógico.
- Fortalecer la educación en valores, como vivencia cotidiana en el aula y como eje vertebrado del currículo.
- Lograr ambientes educativos democráticos, dinámicos y participativos, para que el estudiante y la estudiante logren aprender a aprender, analizar, juzgar, criticar en sentido positivo, evaluar y reconocer la calidad de los trabajos elaborados.
- Fomentar el uso de un segundo idioma, para la adquisición de las destrezas en la comunicación en el idioma universal.
- Concienciar acerca de la aplicación de las normas de Salud Ocupacional en el ámbito laboral y familiar, como necesidad básica en la vida del ser humano como generador del bienestar físico, mental y social.
- Desarrollar, las unidades de estudio de cada sub-área, en forma secuencial, no paralela y los contenidos en forma gradual y armoniosa.
- Mantener actualizados los programas de cómputo, ya que estos cambian continuamente.
- Promover las conferencias, charlas por parte de especialistas en el campo y personeros de la comunidad.
- Promover el uso de los medios audiovisuales, existentes en cada institución educativa.
- Las pasantías son fundamentales para del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje y deben planearse de acuerdo con los contenidos del programa cuando el o la docente lo considere necesario para fomentar la relación con el ambiente laboral o según la recomendación del asesor o asesora nacional encargado de la especialidad.
- Las giras educativas y visitas programadas son necesarios de acuerdo con los objetivos de la unidad y cuando el o la docente lo considere necesario o de acuerdo con la recomendación del asesor o asesora nacional encargado de la especialidad.

Se recomienda utilizar una metodología activa, participativa y promotora del aprendizaje significativo y dinámico, por lo que debe hacerse una cuidadosa elección de las técnicas didácticas adecuadas para el logro efectivo de la formación de los educandos y las educandas. Debe recordarse que el docente debe ser un ente mediador de aprendizajes, para que se facilite la formación de los discentes para la vida en democracia y la identificación de valores de la idiosincrasia costarricense.

## SUGERENCIAS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

La **evaluación** debe estar orientada tanto hacia el seguimiento del proceso de aprendizaje como a la valoración del producto. Se deben tener presentes las tres funciones de la evaluación: **diagnóstica**, cuya información obtenida se emplea con el propósito de planificar un nuevo proceso educativo; **formativa** que permita reorientar y rectificar el quehacer educativo como un constante proceso de ajuste, en función de los logros del estudiante y **sumativa** con el propósito de valorar el producto final del proceso; en tres dimensiones: cognitivo, socio-afectivo y psicomotor.

Por ser, la mayoría de las especialidades técnicas, más prácticas que teóricas, deben evaluarse con instrumentos que permitan valorar las habilidades y destrezas en forma objetiva y continuamente, sobre el trabajo realizado en el taller, laboratorio o finca; tales como lista de cotejo, escalas de calificación pruebas de ejecución, pruebas prácticas desde el punto de vista de proyectos terminados, en los cuales el estudiante demuestra el dominio de un aprendizaje cognitivo o motriz; el desarrollo de una destreza; o el desarrollo progresivo de una habilidad. Esta demostración debe ser consistente en el tiempo y tangible ante la percepción humana.

Es importante resaltar que en el **Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes** (2004), se le asigna la responsabilidad, al Departamento Especializado, de determinar la forma de evaluar según las particularidades de la especialidad. Es en esta instancia en donde se decide el número y el tipo de pruebas que se deben aplicar por período, así como los criterios por emplear que rigen en cada uno de los rubros. El docente debe asumir el proceso de evaluación como una de sus funciones de carácter técnico, con la autoridad suficiente para determinar cuáles estudiantes alcanzaron los objetivos propuestos y cuáles no.

Es necesario tener presente que en cada sub-área se debe aplicar la normativa vigente, con el propósito de evaluar cada una de ellas en forma independiente, en cada período

## PLANEAMIENTO PEDAGÓGICO DEL DOCENTE

### 1. PLAN ANUAL POR SUB-AREA

Es un cronograma que consiste en un detalle del tiempo, distribuido entre los meses y semanas que componen el curso lectivo, que se invertirán en el desarrollo de las diferentes unidades de estudio que integran cada una de las sub – áreas así como sus respectivos objetivos. Para su confección se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Destacar los valores y actitudes que se fomentarán en la sub-área durante el desarrollo de la misma.
- Mostrar las horas que se destinarán a cada unidad de estudio que conforman la sub - área y la secuencia lógica de las mismas.
- Mostrar las horas que se le destinaran a cada objetivo que conforman la unidad de estudio y la secuencia lógica de los mismos.
- Contemplar la lista de materiales y / o equipo que debe aportar la institución para el desarrollo del programa.

**“Este plan se le debe entregar al Director al inicio del curso lectivo”**

### PLAN ANUAL

Colegio Técnico Profesional: \_\_\_\_\_

|                      |           |        |
|----------------------|-----------|--------|
| Especialidad:        | Sub-área: | Nivel: |
| Profesor:            | Año:      |        |
| Valores y Actitudes: |           |        |

| Unidades de Estudio<br>y sus Objetivos | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Horas |
|--|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|-------|
|  |         |       |       |      |       |       |        |           |         |           |           |       |
|  |         |       |       |      |       |       |        |           |         |           |           |       |
|  |         |       |       |      |       |       |        |           |         |           |           |       |
| Materiales y Equipo que se Requiere:   |         |       |       |      |       |       |        |           |         |           |           |       |

### 2. PLAN DE PRÁCTICA PEDAGOGICA POR SUB-AREA

Este plan debe ser preparado por unidad de estudio. Es de uso diario y **debe** ser entregado al director, en el momento que este (El Director) juzgue oportuno, para comprobar que el desarrollo del mismo sea congruente con lo planificado en el plan anual que se preparó al inicio del curso lectivo. Se debe usar el siguiente esquema:

### Plan de Práctica Pedagógica

|                    |  |                  |        |
|--------------------|--|------------------|--------|
| Colegio:           |  |                  |        |
| Modalidad :        |  | Especialidad:    |        |
| Sub-Área:          |  | Año:             | Nivel: |
| Unidad de Estudio: |  | Tiempo Estimado: |        |
| Objetivo General:  |  |                  |        |

| Objetivos específicos | Contenidos | Procedimientos | Valores y Actitudes | Aprendizajes por Evaluar | Tiempo Estimado en Horas |
|-----------------------|------------|----------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
|                       |            |                |                     |                          |                          |

El **Objetivo General** es el que está en la primera columna del programa de estudio de cada especialidad.

Los **Objetivos** deben especificarse de acuerdo con los contenidos señalados en el programa de estudio, y guardar concordancia horizontal con los contenidos, los procedimientos y los aprendizajes por evaluar.

Los **Contenidos** son los mismos del programa de estudio aprobado por el Consejo Superior de Educación y elaborado por el Departamento de Educación Técnica.

Se deben incluir los **Procedimientos** del o la docente, especificando los métodos y técnicas didácticas, así como las prácticas a desarrollar. En este apartado debe incluirse además el o los temas transversales de acuerdo con el objetivo de estudio en la oportunidad detectada por el o la docente.

Además de incluir el **Valor y Actitud** que está asociado con los objetivos generales, en el programa de estudio, se debe indicar, en la columna de procedimientos, las acciones que se van a desarrollar para su fortalecimiento.

Los **Aprendizajes por Evaluar** se refieren a objetivos evaluables; son productos que se pueden observar y medir. El logro de estos objetivos evaluables permitirá al docente dar seguimiento al progreso individual del estudiante y realimentar el proceso de aprendizaje, cuando así se requiera. Los aprendizajes por evaluar son la base para elaborar pruebas teóricas o de ejecución, ya que en ellos se refleja el producto final esperado en cada objetivo.

## **PERFIL PROFESIONAL TECNICO EN EL NIVEL MEDIO**

- Interpreta información técnica relacionada con la especialidad.
- Transmite instrucciones técnicas con claridad, empleando la comunicación gráfica normalizada.
- Demuestra habilidad y destreza en las tareas propias de la especialidad.
- Dirige procesos de producción, cumpliendo las instrucciones de los técnicos superiores.
- Propone soluciones a los problemas que se presentan en el proceso de producción.
- Elabora y evalúa proyectos de la especialidad.
- Demuestra calidad en su trabajo
- Utiliza la computadora como herramienta, en las tareas propias de la especialidad.
- Aplica normas de Salud Ocupacional.
- Aplica sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo en equipo, maquinaria y herramienta, propias de la especialidad.
- Demuestra ética profesional en el cumplimiento de las tareas que forman parte de la especialidad.
- Organiza el taller de acuerdo a las normas técnicas, propias de la especialidad.
- Protege el medio ambiente, eliminando los focos de contaminación que se originan en los procesos de producción industrial.
- Usa racionalmente los materiales, equipos, maquinarias y herramientas que se requieren en la especialidad.
- Utiliza tecnología apropiada en la especialidad para contribuir a la competitividad, calidad y desarrollo del sector industrial.

## PERFIL OCUPACIONAL

- Aplicar el concepto de magnitudes y unidades del Sistema Internacional en la resolución de problemas.
- Relacionar las magnitudes eléctricas en circuitos RLC de Corriente Directa y Corriente Alterna mediante las leyes de Ohm, Kirchoff, Watt y los teoremas de redes.
- Aplicar el código de colores usado en los dispositivos electrónicos.
- Utilizar la computadora como herramienta para el mejoramiento de los procesos productivos de la empresa.
- Reconocer la relación que se da entre salud-trabajo y medio ambiente.
- Utilizar las herramientas para mecánica de banco.
- Construir instalaciones eléctricas básicas.
- Construir una fuente de C.C. con regulación de tensión y limitación de corriente, respetando normas de salud e higiene ocupacional.
- Reconocer el contexto de la gestión empresarial en nuestro medio.
- Reconocer la existencia de reglamentos internos de la empresa.
- Comprender la información proveniente de Internet, revistas y libros en Ingles.
- Demostrar el funcionamiento de los diferentes tipos de máquinas eléctricas.
- Establecer la importancia de la calidad, en el quehacer cotidiano del individuo, con el fin de alcanzar la competitividad.
- Determinar la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr objetivos en común.
- Realizar los procesos de reparación de los sistemas de arranque manual y eléctrico, sistema de ignición tipo CDI y de combustible del motor fuera de borda acuerdo a las normas de calidad y seguridad establecidas por los fabricantes
- Realizar los procesos de reparación de los sistemas de cabeza de fuerza, enfriamiento, escape y sección media, y propulsión; de motores fuera de borda de acuerdo a las normas de calidad y seguridad establecidas por los fabricantes
- Realizar los procesos de reparación de los sistemas de mandos a distancia, accesorios del motor y embarcación, motor de cuatro tiempos de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes
- Realizar los procesos de operación y mantenimiento de los motores dieselmarinos de hasta 298 kw y sistemas auxiliares
- Realizar los procesos de operación y mantenimiento del motor fuera de borda y los sistemas auxiliares
- Realizar los procesos de operación y mantenimiento del motor fuera de borda y los sistemas auxiliares
- Aplicar las técnicas y procedimientos seguros y necesarios para la navegación y las labores pesqueras o de recreo.
- Aplicar las técnicas y procedimientos para el reconocimiento de las principales actividades de mantenimiento que se realizan en los barcos

- Realiza en forma eficiente reparaciones básicas de las embarcaciones.
- Instaurar procesos de interacción con las personas con que se relacionará durante la ejecución de las labores asignadas.
- Aplicar los insumos materiales y herramientas empleados por la empresa en sus procesos productivos.
- Ejecutar labores básicas dentro del proceso productivo de la empresa.
- Conocer el cuadro mínimo de Competencias en Seguridad Personal y Responsabilidad Social del S.T.C.W 1978 con las enmiendas de 1995.
- Aplicar los conocimientos fundamentales en la lucha contra incendios adquiriendo las destrezas y habilidades de acuerdo al tipo de fuego.
- Aplicar las técnicas y procedimientos para el reconocimiento de las principales especies de interés económico.
- Realizar procesos de captura a bordo del barco pesquero.
- Describir las principales partes que componen un buque y su utilización en las actividades náutico-pesqueras.
- Utilizar las técnicas y procedimientos seguros y necesarios para la aplicación de maniobras de primeros auxilios en las labores náutico-pesqueras
- Aplicar los métodos y técnicas para la supervivencia en un posible naufragio y para realizar sus labores de forma responsable y en un ambiente seguro.
- Describir las principales partes que componen un buque y su utilización en las actividades náutico-pesqueras.
- Utiliza adecuadamente la cabuyería aplicadas a la actividad náutico-pesquera.
- Ejecuta técnicas de natación para desenvolverse de manera adecuada en las labores náutico-pesqueras.
- Aplicar las técnicas y procedimientos seguros y necesarios para la navegación y las labores pesqueras o de recreo.
- Utilizar las técnicas y procedimientos seguros y necesarios para la aplicación de maniobras de primeros auxilios en las labores náutico-pesqueras
- Aplicar los métodos y técnicas para la supervivencia en un posible naufragio y para realizar sus labores de forma responsable y en un ambiente adecuado



## OBJETIVOS DE LA ESPECIALIDAD

Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan:

- Aplicar los fundamentos de Mecánica Naval para el desempeño de sus labores.
- Operar y darle mantenimiento a los diferentes sistemas de propulsión utilizados en la náutica y pesca
- Hacer Montajes de sistemas de control electromecánico de motores eléctricos y mecánicos.
  
- Utilizar el software de aplicación como herramienta que le permita desempeñar su trabajo con calidad.
- Utilizar las herramientas básicas del inglés especializado para interpretar manuales técnicos.
- Dar mantenimiento preventivo y correctivo, cumpliendo con las normas técnicas, a motores fuera de borda
- Poner en práctica normas de salud e higiene ocupacional en su trabajo.
- Utilizar la calidad como norma en cada uno de los trabajos realizados.
- Crear su empresa auto o cogestionaria

**ESPECIALIDAD DE MECÁNICA NAVAL  
ESTRUCTURA CURRICULAR  
AREA TECNOLÓGICA**

| SUB-ÁREA  | X  | XI | XII |
|---|----|----|-----|
| Básico de Embarque                                | 8  |    |     |
| Tecnología Naval                                  | 4  |    |     |
| Maniobras y Prácticas de Mar                      | 8  |    |     |
| Fundamentos de Mecánica Naval                     |    | 8  |     |
| Administración de empresas náutico –<br>pesqueras |    | 4  |     |
| Gestión Empresarial                               |    |    | 4   |
| Sistemas de Propulsión                            |    | 8  | 16  |
| Motores Fuera de Borda                            |    | -  |     |
| Inglés especializado                              | 4  | 4  | 4   |
| TOTAL DE HORAS                                    | 24 | 24 | 24  |

NOTA: Las lecciones del área técnica tienen una duración de 60 minutos.

MALLA CURRICULAR  
MECÁNICA NAVAL

| SUB-ÁREA           | UNIDADES DE ESTUDIO   |          |           |
|--------------------|---|----------|-----------|
|                    | DÉCIMO  | UNDÉCIMO | DUODÉCIMO |
| Básico de Embarque | Primeros auxilios<br>100 horas<br><br>Técnicas de supervivencia<br>40 horas<br><br>Lucha contra el fuego<br>60 horas<br><br>Seguridad y responsabilidad<br>laboral<br>30 horas<br><br>Mantenimiento de<br>embarcaciones<br>90 horas |          |           |
| Tecnología Naval   | Nomenclatura<br>50 horas<br><br>Cabuyería<br>60 horas<br><br>Reglamento<br>50 Horas   |          |           |

| SUB-ÁREA                      | UNIDADES DE ESTUDIO   |   |           |
|-------------------------------|---|---|-----------|
|                               | DÉCIMO  | UNDÉCIMO  | DUODÉCIMO |
| Maniobras y Prácticas de Mar  | Natación<br>40 horas<br><br>Práctica de Mar supervisada<br>200 horas<br><br>Práctica Marinera<br>80 horas |   |           |
| Fundamentos de Mecánica Naval |   | Dibujo básico naval<br>60 horas<br><br>Procesos básicos de<br>Mecánica Naval<br>180 horas<br><br>Soldadura básica<br>80 horas   |           |
| Sistemas de Propulsión        |   | Electricidad básica para<br>pescadores<br>60 horas<br><br>Operación y Mantenimiento<br>del Motor hasta 53.7Kw<br>120 horas<br><br>Operación y Mantenimiento<br>del Motor de propulsión<br>140 horas |           |

| SUB-ÁREA  | UNIDADES DE ESTUDIO |  |  |
|---|---------------------|--|--|
|   | DÉCIMO              | UNDÉCIMO   | DUODÉCIMO  |
| Administración de Empresas<br>Náutico-pesqueras |                     | Cultura de la Calidad<br>40 horas<br><br>Tecnologías de Información y<br>Comunicación<br>120 horas |  |
| Inglés especializado                            | Inglés<br>160 horas | Inglés<br>160 horas  |  |
| Gestión Empresarial                             |                     |  | Apertura comercial y contexto<br>4 horas<br><br>Entorno empresarial<br>16 horas<br><br>Operación y estrategia<br>empresarial<br>20 horas<br><br>Desarrollo empresarial<br>56 horas<br><br>Liderazgo trabajo en equipo<br>4 horas |
| Motores Fuera de Borda                          |                     |  | Motores Fuera de Borda I<br>100 horas<br><br>Motores Fuera de Borda II<br>200 horas<br><br>Motores Fuera de Borda III<br>200 horas   |

MAPA CURRICULAR  
MECÁNICA NAVAL  
DÉCIMO AÑO

| SUB-ÁREA                                   | UNIDAD DE ESTUDIO                     | OBJETIVOS   |
|--|---------------------------------------|---|
| Básico de E-mbarque<br>320 horas           | Primeros Auxilios<br>100 horas        | <p>Comprender el concepto de Primeros Auxilios e Higiene<br/>Reconocer la terminología básica de los aspectos éticos y legales en la atención de emergencias médicas<br/>Comprender el concepto de Primeros Auxilios e Higiene<br/>Reconocer los componentes y el funcionamiento del sistema respiratori<br/>Ejecutar las maniobras de remoción de cuerpo extraño en vía aérea en adulto, niño y lactante consciente e inconsciente<br/>Analizar los componentes y el funcionamiento del sistema circulatorio y los procedimientos de reanimación Cardio Pulmonar RCP en adultos, niños y lactantes.<br/>Aplicar los procedimientos de primeros auxilios ante diferentes tipos de lesiones<br/>Aplica métodos y técnicas para la atención primaria de pacientes enfermos de SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual<br/>Aplicar los métodos y técnicas para la oxigenoterapia</p> |
| Básico de E-mbarque<br>320 horas<br>-cont- | Técnicas de Supervivencia<br>40 horas | <p>Reconoce los principios fundamentales de la supervivencia en la mar.<br/>.Reconocer las situaciones de emergencia presentes en un buque<br/>Aplicar los procedimientos y técnicas para la evacuación en caso de abandono del buque.<br/>Utilizar los dispositivos de supervivencia tanto individuales como colectivos.<br/>Preparar situaciones de supervivencia sin los dispositivos requeridos para tal efecto<br/>Aplicar los métodos y técnicas adecuados para subsistir a los peligros existentes para los supervivientes de un naufragio<br/>Aplicar las técnicas y métodos de búsqueda y rescate en la mar.<br/>Aplicar los métodos y técnicas de prevención de averías que puedan ocasionarse en los buques</p>  |

| SUB-ÁREA  | UNIDAD DE ESTUDIO                         | OBJETIVOS  |
|---|---|--|
| <p>Básico de E-mbarque<br/>320 horas<br/>-cont-</p> | <p>Lucha contra el Fuego<br/>60 horas</p> | <p>Explicar el concepto de fuego y los peligros para la vida humana.<br/> Explicar en que consiste la propagación del fuego y la reactividad de sus elementos<br/> Reconocer las características físicas de los materiales combustibles.<br/> Identificar las causas de los incendios a bordo de los buques.<br/> Clasificar el fuego atendiendo las normas Internacionales y sus manifestaciones.<br/> Identificar los diferentes agentes extintores y su relación con el combustible.<br/> Diferenciar los sistemas fijos de extinción de incendios a bordo.<br/> Identificar los sistemas móviles de protección de acuerdo a sus características y clasificación.<br/> Conocer los diferentes equipos personales de intervención en emergencias de acuerdo a sus características y propiedades de resistencia al fuego.<br/> Elaborar un plan organizado básico para una intervención de lucha contra el fuego<br/> Realizar diferentes ejercicios de lucha contra incendios, cumpliendo para ello todas las normas de seguridad.</p> |

| SUB-ÁREA                                  | UNIDAD DE ESTUDIO                                  | OBJETIVOS  |
|---|--|--|
| Básico de Embarque<br>320 horas<br>-cont- | Seguridad y responsabilidad<br>laboral<br>30 horas | <p>Aplicar los procedimientos de seguridad y emergencia en el buque.</p> <p>Determinar las relaciones humanas dentro del ámbito laboral del buque.</p> <p>Prevenir la contaminación marina</p> <p>Reconocer la legislación nacional e internacional utilizada en el buque.</p>   |
| Básico de Embarque<br>320 horas<br>-cont- | Mantenimiento de<br>embarcaciones<br>90 horas      | <p>Acondicionar el área de trabajo mediante la disposición de los sitios de tránsito y almacenaje, con base en las normas de calidad y seguridad e higiene ocupacional</p> <p>Utilizar en forma efectiva los conceptos de mantenimiento, utilizando modelos teóricos dados por el Instructor.</p> <p>Realizar el varado de una embarcación de hasta 10 metros de eslora, aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional.</p> <p>Efectuar el mantenimiento del casco, cubierta y cabina de una embarcación de hasta 10 metros de eslora utilizando como base las listas establecidas en la determinación</p> <p>Realizar las labores de pintura de la embarcación siguiendo las normas de seguridad e higiene ocupacional</p> <p>Ejecutar labores de botadura de una embarcación de hasta 20 m de eslora, respetando las normas de seguridad e higiene ocupacional</p> |



| SUB-ÁREA                      | UNIDAD DE ESTUDIO        | OBJETIVOS  |
|-------------------------------|--------------------------|--|
| Tecnología Naval<br>150 horas | Nomenclatura<br>50 horas | <p>Reconocer la nomenclatura náutica y su importancia en labores marinas.</p> <p>Reconocer las principales partes del buque.</p> <p>Diferenciar los principales elementos estructurales del buque</p> <p>Identifica las principales características de los buques.</p> <p>Utilizar los diferentes dispositivos que poseen los buques para realizar actividades marineras.</p> <p>Clasificar los diferentes tipos de buques de acuerdo a las actividades a que se dedican.</p>  |
|                               | Cabuyería<br>60 horas    | <p>Reconocer las características de los cabos e hilos utilizados en las faenas marineras.</p> <p>Realizar los diferentes tipos de nudos utilizados en las actividades marineras.</p> <p>Ejecutar las técnicas de mantenimiento y buen uso de los cabos.</p> <p>Ejecuta técnicas de diferentes tipos de costuras utilizadas en las faenas marineras.</p>  |
|                               | Reglamento<br>50 horas   | <p>Reconocer las generalidades del reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar de 1972.</p> <p>Aplicar las reglas de rumbo y gobierno, de acuerdo a las normas establecidas por el R.I.P.A.</p> <p>Aplicar los procedimientos establecidos de luces y marcas de acuerdo al R.I.P.A.</p> <p>Aplicación de las señales acústicas y luminosas basadas en los procedimientos del R.I.P.A.</p> <p>Conocer las excepciones y los anexos introducidos al R.I.P.A.</p> <p>Aplicar el código internacional de banderas de una sola letra.</p> <p>Aplicar los procedimientos de socorro en código morse, emitiendo señales acústicas o luminosas.</p> |

| SUB-ÁREA                                  | UNIDAD DE ESTUDIO                        | OBJETIVOS  |
|---|--|--|
| Maniobras y Prácticas de Mar<br>320 horas | Natación<br>40 horas                     | <p>Efectuar todas las actividades de ambientación al agua.<br/>Ejecutar flotación en boya y muñeco durante 4 segundos y desplazarse al menos 4 metros en flecha con la cara dentro<br/>Realizar correcta-mente los componentes de cada uno de los elementos que conforman el estilo libre.<br/>Ejecutar correcta-mente los componentes de cada uno de los elementos que conforman el estilo dorso.</p>   |
|   | Práctica de mar supervisada<br>200 horas | <p>Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización.<br/>Reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos.<br/>Reconocer la existencia de reglamentos internos en la empresa.<br/>Realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa de acuerdo a su nivel educativo-técnico</p>   |
|   | Práctica Marinera<br>80 Horas            | <p>Reconocer las partes principales de un barco y los tipos existentes, realizando visitas a un astillero.<br/>Realizar prácticas de natación y salvamento utilizando implementos<br/>Realizar prácticas con botes de remos.<br/>Realizar prácticas y actividades de mantenimiento de embarcaciones y motores fuera de borda.<br/>Establecer las principales responsabilidades del timonel de guardia en una embarcación<br/>Establecer las principales responsabilidades del timonel de guardia en una embarcación<br/>Realizar prácticas de gobierno en embarcaciones de hasta 20 metros</p> |

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

\_\_\_\_\_

OBJETIVOS

Para la sub área de **Inglés Especializado** se utiliza la aprobada por el Consejo Superior de Educación para décimo en las especialidades de Turismo

MAPA CURRICULAR  
MECÁNICA NAVAL  
UNDÉCIMO AÑO

| SUB-ÁREA   | UNIDAD DE ESTUDIO                                      | OBJETIVOS  |
|--|--|--|
| Administración de Empresas<br>náutico=pesqueras<br>160 horas | Cultura de la Calidad<br>40 horas                      | Analizar la importancia de la calidad, en el quehacer cotidiano del individuo, con el fin de alcanzar la competitividad.<br>Analizar la necesidad de satisfacer al cliente como condición indispensable para el progreso de las diferentes entidades del país.<br>Analizar la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común.<br>Utilizar herramientas y métodos por medio de prácticas, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en las diferentes áreas de acción. |
|  | Tecnologías de Información y Comunicación<br>120 horas | Utilizar herramientas de Internet para el acceso de información<br>Describir las características y aplicaciones de Internet.<br>Elaborar presentaciones para exposiciones y / o conferencias.<br>Aplicar una hoja de cálculo.<br>Emplear un procesador de textos en la elaboración de documentos.<br>Aplicar programas para detectar y eliminar los virus informáticos<br>Aplicar los elementos de un sistema operativo en modo gráfico.<br>Reconocer los elementos básicos de un computador.          |

| SUB-ÁREA                                   | UNIDAD DE ESTUDIO                               | OBJETIVOS   |
|--|---|---|
| Fundamentos de Mecánica Naval<br>320 horas | Dibujo Básico Naval<br>60 horas                 | <p>Utilizar instrumentos básicos del dibujo Técnico</p> <p>Ejecutar trazado de rótulos de forma normalizada, respetando las reglas básicas.</p> <p>Realizar construcciones geométricas básicas para el trazado o representación gráfica de objetos o ideas.</p> <p>Dibujar objetos navales mediante los sistemas de proyección.</p> <p>Dimensionar objetos utilizando las normas básicas de acotación</p> <p>Realizar diferentes tipos de cortes y secciones de piezas utilizando ejemplos navales.</p>   |
|  | Procesos Básicos de Mecánica Naval<br>180 horas | <p>Organizar el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y técnicas de orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas en un taller mecánico.</p> <p>Aplicar los conocimientos tecnológicos sobre metrología dimensional para la identificación de sistemas e instrumentos de medición.</p> <p>Manipular las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional</p> <p>Ejecutar procesos de limado de superficies planas, angulares, paralelas, perpendiculares, cóncavas y convexas, en diversos tipos de materiales, aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.</p> <p>Utilizar correctamente los instrumentos de trazado sobre piezas de diferentes materiales</p> <p>Realizar procesos de aserrío de diferentes tipos de materiales por medio de sierras manuales y máquinas alternativa mecánicas, aplicando las normas de higiene y seguridad.</p> <p>Ejecutar técnicas de esmerilado de superficies con el abrasivo adecuado.</p> <p>Ejecutar técnicas de afilado de herramientas de corte que se requieren en el taladrado, aplicando las normas de seguridad.</p> |

Fundamentos de  
Mecánica Naval  
320 horas  
-cont-

Procesos Básicos de Mecánica  
Naval  
180 horas - continuación

Realizar procesos de taladrado de piezas de diferentes materiales en taladros manuales y de columna y aplicando las normas de seguridad .  
Determinar los fundamentos y terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.  
Ejecutar el proceso del roscado exterior e interior en piezas de diferentes tipos de materiales, utilizando machos y terrajas

Soldadura Básica  
112 horas

Aplicar los fundamentos tecnológicos necesarios de la soldadura eléctrica por arco.  
Clasificar las máquinas de soldar según sus partes y su funcionamiento  
Clasificar los electrodos utilizados en soldadura eléctrica por arco, de acuerdo con sus características.  
Ejecutar juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en posición plana.  
Ejecutar juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en todas las posiciones.  
Clasificar las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.  
Aplicar las medidas de seguridad establecidas en la soldadura eléctrica por resistencia.  
Explicar las características del proceso de soldadura oxiacetileno.  
Utilizar correctamente el equipo oxiacetileno.  
Aplicar las técnicas de soldadura oxiacetileno  
Utilizar las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia en diferentes trabajos

| SUB-ÁREA                            | UNIDAD DE ESTUDIO  | OBJETIVOS   |
|-------------------------------------|--|---|
| Sistemas de propulsión<br>320 horas | Electricidad Básica para pescadores<br>60 horas              | <p>Describir los factores de riesgo que se presentan en un taller eléctrico.<br/> Leer planos eléctricos con base en la simbología normalizada.<br/> Determinar las características de los principales accesorios y cables utilizados en instalaciones eléctricas.<br/> Elaborar empalmes y terminales con alambre y cable<br/> Resolver problemas de cálculo en circuitos de corriente directa.<br/> Realizar montajes de circuitos en serie paralelo y mixto en corriente directa.<br/> Describir</p>   |
|                                     | Operación y Mantenimiento de Motor hasta 53.7Kw<br>120 horas | <p>Identificar las características y tipos de embarcaciones que utilizan motor fuera de borda.<br/> Reconocer la relación motor fuera de borda embarcación de acuerdo a las normas establecidas<br/> Efectuar el mantenimiento preventivo de las partes externas del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante.<br/> Efectuar el procedimiento de revisión general del motor fuera de borda.<br/> Explicar la importancia de la protección al medio ambiente<br/> Efectuar el mantenimiento preventivo y reparaciones menores del sistema de arranque manual y eléctrico del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante.<br/> Efectuar el mantenimiento preventivo y reparaciones menores del sistema de ignición tipo C.D. y C.A. del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante.<br/> Efectuar el mantenimiento preventivo y reparaciones menores del sistema de combustible del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante.</p> |

## SUB-ÁREA

Sistemas de propulsión  
320 horas  
-cont-

## UNIDAD DE ESTUDIO

## OBJETIVOS

Efectuar el mantenimiento preventivo y reparaciones menores del sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante.

Efectuar el mantenimiento preventivo y reparaciones menores del sistema de sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante

Efectuar el mantenimiento preventivo y reparaciones menores del sistema de enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante.

Efectuar el mantenimiento preventivo y reparaciones menores del sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante.

Efectuar los procesos de revisión, mantenimiento y uso del sistema de mandos a distancia en motores fuera de borda.

Operar la embarcación con motor fuera de borda, manual y con mandos a distancia de acuerdo a las normas establecidas.



| SUB-ÁREA                                      | UNIDAD DE ESTUDIO   | OBJETIVOS   |
|---|---|---|
| Sistemas de propulsión<br>320 horas<br>-cont- | Operación y Mantenimiento del<br>Motor de Propulsión<br>140 horas | <p>Explicar la teoría relacionada con el funcionamiento del motor de combustión interna</p> <p>Utilizar correctamente la herramienta en los procesos de mantenimiento de los sistemas a cargo del maquinista, a bordo.</p> <p>Aplicar las normas y técnicas recomendadas para la conservación del medio ambiente y la salud ocupacional.</p> <p>Aplicar los procedimientos para el mantenimiento recomendado a los sistemas de combustible de los motores diesel marinos.</p> <p>Aplicar los procesos y técnicas recomendadas en el mantenimiento de los sistemas de lubricación de los motores diesel marinos.</p> <p>Efectuar los procesos de mantenimiento de los sistemas de enfriamiento de los motores diesel marinos.</p> <p>Efectuar los procesos de mantenimiento de los sistemas eléctricos para arranque y carga de los motores de combustión, utilizados en las embarcaciones</p> <p>Operar correctamente el motor principal interpretando la lectura de instrumentos y manipulación de controles.</p> <p>Realizar los procesos de mantenimiento de los sistemas de admisión y escape de los motores diesel marinos.</p> <p>Efectuar los procesos de mantenimiento de los sistemas de transmisión y propulsión, considerando conjuntos invasores, reductores, y demás componentes</p> <p>Efectuar el mantenimiento de los sistemas de bombeo de las embarcaciones.</p> <p>Efectuar el mantenimiento de los sistemas de gobierno de las embarcaciones.</p> <p>Efectuar las operaciones y procesos del cargo del maquinista naval en travesía, considerando fichas de control de guardia, correcciones de fallas menores, y gobernado de la embarcación.</p> <p>Elaborar un programa de mantenimiento de cuarto de máquinas</p> |

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO



OBJETIVOS

Para la sub área de **Inglés Especializado** se utiliza la aprobada por el Consejo Superior de Educación para undécimo en las especialidades de Turismo

MAPA CURRICULAR  
MECÁNICA NAVAL  
DUODÉCIMO AÑO

| SUB-ÁREA                         | UNIDAD DE ESTUDIO                                       | OBJETIVOS   |
|----------------------------------|---|---|
| Gestión Empresarial<br>100 horas | Apertura comercial y contexto<br>empresarial<br>4 horas | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los principales elementos que intervienen en el proceso de globalización</li> <li>Reconocer la transformación de los procesos productivos desarrollada en los últimos años</li> <li>Distinguir los aportes de la innovación tecnológica al sector productivo</li> <li>Distinguir los elementos que determinan las nuevas formas de valorar el talento y el capital humano</li> <li>Identificar los conceptos, características y elementos distintivos de las empresas</li> </ul> |
|                                  | Entorno empresarial<br>16 horas                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer los componentes básicos que permiten la operación de una empresa</li> <li>Identificar los principales aspectos relacionados con el cooperativismo</li> <li>Reconocer los principales aspectos relacionados con la conformación y funcionamiento de las cooperativas</li> </ul>   |
|                                  | Operación y estrategia<br>empresarial<br>20 horas       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los elementos básicos de la legislación y el marco regulatorio relacionado con la operación de diferentes tipos de empresa</li> <li>Aplicar los principios y estrategias básicas para el análisis del entorno en diferentes tipos de empresas</li> <li>Reconocer los servicios de soporte disponibles para los diferentes tipos de empresas</li> </ul>   |

| SUB-ÁREA                                   | UNIDAD DE ESTUDIO                        | OBJETIVOS  |
|--|--|--|
| Gestión Empresarial<br>100 horas<br>-cont- | Desarrollo empresarial<br>56 horas       | Desarrollar ideas de negocios<br>Realizar diversos mapas tomando en cuenta los recursos personales, familiares y comunitarios.<br>Aplicar los principios básicos del mercadeo para identificar las estrategias de comercialización, promoción y publicidad de un producto o servicio<br>Utilizar las herramientas básicas de la contabilidad y el presupuesto para decidir si una idea de negocios es factible<br>Confeccionar un plan de negocios que incluya aspectos económicos, sociales y ambientales |
|  | Liderazgo y Trabajo en equipo<br>4 horas | Aplicar los principios básicos del liderazgo en situaciones relacionadas con el ambiente empresarial<br>Aplicar los principios básicos del trabajo en equipo en situaciones relacionadas con el ambiente empresarial   |

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

OBJETIVOS

Motores  
Fuera  
de  
Borda I  
100  
horas

Motores Fuera de Borda I  
100 horas

Determinar el estado del equipo y la herramienta a utilizar en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.  
Utilizar diferentes tipos de instrumentos de medición y comprobación en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.  
Definir los conceptos básicos de la electricidad que se aplican en los motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.  
Utilizar correctamente el multiprobador o texter en procedimientos propios de la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.  
Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de arranque manual de motores fuera de borda  
Realizar el proceso de desarmado y armado del sistema de arranque manual de motores fuera de borda  
Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de arranque eléctrico de motor fuera de borda.  
Realizar el proceso de desarmado y armado del sistema de arranque eléctrico de motores fuera de borda  
Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de ignición tipo C.D. electrónico  
Ejecutar proceso de desarmado y armado del sistema de ignición tipo C.D. electrónico  
Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de combustible del motor fuera de borda.  
Ejecutar procesos de desarmado y armado del sistema del combustible del motor fuera de borda.

Motores Fuera de Borda  
500 horas

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

OBJETIVOS

Motores Fuera de Borda  
500 horas  
-cont-

Motores Fuera de Borda II  
200 horas

Explicar el principio de funcionamiento del motor de combustión interna de dos y cuatro tiempos aplicado al motor fuera de borda.  
Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes  
Realizar del procedimiento de armado y desarmado del sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.  
Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.  
Realizar el procedimiento de armado y desarmado del sistema enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes  
Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de escape y sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes  
Realizar los procedimientos de armado y desarmado del sistema de escape y sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes  
Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.  
Realizar los procedimientos de armado y desarmado del sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.

## SUB-ÁREA

## UNIDAD DE ESTUDIO

## OBJETIVOS

Motores Fuera de Borda  
500 horas  
-cont-

Motores Fuera de Borda III  
200 horas

Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de mandos a distancia en motores de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes  
Aplicar los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del sistema de mandos a distancia en motores de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.

Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en los accesorios del motor y la embarcación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes

Aplicar los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos de los accesorios del motor y la embarcación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.

Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección del motor fuera de borda de cuatro tiempos de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.

Aplicar los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del motor fuera de borda de cuatro tiempos de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.

## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS



## DESCRIPCIÓN

### SUB-ÁREA: GESTIÓN EMPRESARIAL

La educación constituye el elemento clave para el desarrollo económico y social de nuestro país, ante el mundo competitivo, urge brindarle a los educandos las herramientas necesarias que les permitirán integrarse en forma exitosa en sociedad, dado lo anterior, hoy más que nunca se requiere de recursos humanos competentes, con capacidad de utilizar sus conocimientos, que permitirá integrarse en forma asertiva en el mercado laboral, el cual se caracteriza por su constante transformación, suscitados por la introducción de la tecnología de información y comunicación (TIC), y los estándares regidos por la competitividad que exige un recurso humano más cualificado y acorde a la realidad tecnológica en que vivimos.

La sub área de **Gestión Empresarial** pretende integrar la cultura emprendedora cooperativa como parte de la formación de los educandos según lo establecido en la Ley 6437, en su artículo 1 “Se establece la obligatoriedad de la enseñanza del cooperativismo en todos los Centros Educativos sean públicos o privados”, artículo 2 “La Enseñanza del Cooperativismo se llevará a cabo como parte integrada a las asignaturas de los planes de estudios vigentes”.

En el programa se establecen cinco unidades temáticas con sus respectivos contenidos, además de los elementos que establecen el formato de los programas de estudio vigentes (objetivos, contenidos, procedimientos, valores y actitudes, y aprendizajes por evaluar), desde un enfoque teórico y práctico que les permita generar ideas de una cultura emprendedora cooperativa.

El Ministerio de Educación Pública, a través de los Departamentos de Educación Técnica y el Departamento de Cooperativas Escolares Estudiantiles en coordinación con el Instituto de Fomento Cooperativo ( INFOCOOP), la Escuela del Trópico Húmedo ( EARTH), brindan éste programa a los Profesores de Educación Técnica Profesional, con la esperanza de que contribuyan al mejoramiento de la calidad de formación de futuros empresarios cooperativos, que permita la búsqueda de la equidad social y económica tan necesaria para la Costa Rica de hoy, en aras de lograr **¡ un progreso con rostro humano!**.

## OBJETIVOS

- Integrar la cultura emprendedora cooperativa como parte de la formación de los educandos
- Ejecutar los procedimientos adecuados en la creación de empresas comerciales
- Integrar los conceptos de administración en los procesos de operación y estrategia empresarial

MODALIDAD: Industrial  
 SUB ÁREA: Gestión empresarial  
 UNIDAD DE ESTUDIO: Apertura comercial y contexto empresarial

ESPECIALIDAD: Mecánica Naval  
 NIVEL: Duodécimo  
 TIEMPO ESTIMADO: 4 horas

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACTITUDES   | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|--|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los principales elementos que intervienen en el proceso de globalización</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Globalización               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Efectos sobre diferentes sectores                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Economía</li> <li>Producción                       <ul style="list-style-type: none"> <li>Agropecuario</li> <li>Industria</li> <li>Comercio y servicios</li> </ul> </li> <li>Educación</li> <li>Cultura</li> </ul> </li> <li>Retos</li> <li>Oportunidades</li> <li>Amenazas</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos básicos de globalización</li> <li>Identificación de las características de la globalización</li> <li>Descripción de los efectos de la globalización en los diferentes sectores de la economía</li> <li>Explicación de los retos que plantea la globalización a los diferentes sectores de la economía</li> <li>Comentario de las oportunidades y amenazas que le plantea la globalización a los diferentes sectores de la economía</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respeto: tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona</li> </ul> | <p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los principales elementos que intervienen en el proceso de globalización</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|--|---|---|---------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer la transformación de los procesos productivos desarrollada en los últimos años</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos productivos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Formas de producción en los diferentes sectores                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Agropecuario</li> <li>Industria</li> <li>Comercio y servicios</li> </ul> </li> <li>Evolución de los procesos productivos</li> <li>Comercialización de bienes y servicios</li> <li>Formas de pago</li> <li>Tendencias de consumo</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos básicos relacionados con los procesos productivos</li> <li>Identificación de las características de los diferentes procesos productivos</li> <li>Descripción de las formas de producción utilizadas en los diferentes sectores de la economía</li> <li>Explicación de los elementos que han intervenido en la evolución de los diferentes procesos productivos</li> <li>Comentario de las características de las diferentes formas de pago utilizados en las transacciones comerciales</li> <li>Discusión de las nuevas tendencias de consumo y su influencia en los diferentes sectores de la economía</li> </ul> |                     | <p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la transformación de los procesos productivos desarrollada en los últimos años</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR  |
|--|--|---|---------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir los aportes de la innovación tecnológica al sector productivo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Innovación tecnológica               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Evolución de la tecnología</li> <li>Herramientas tecnológicas para la empresa</li> </ul> </li> <li>Relación entre la tecnología y diferentes sectores productivos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Agrícola</li> <li>Industrial</li> <li>Comercio y servicios</li> </ul> </li> <li>Nuevas tendencias tecnológicas</li> <li>Tecnología y comercialización</li> <li>Tecnología y regulaciones legales</li> <li>Contribución tecnológica de los Colegios Técnicos Profesionales al sector productivo de la zona.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos básicos relacionados con la innovación tecnológica</li> <li>Identificación de las características de las nuevas tendencias en tecnología</li> <li>Descripción de los principales hechos del proceso evolutivo de la tecnología aplicada en la empresa</li> <li>Explicación de la relación que existe entre la tecnología y los diferentes sectores productivos</li> <li>Comentario de las nuevas tendencias en tecnología</li> <li>Discusión de la forma en que la tecnología ha transformado la comercialización de bienes o servicios</li> <li>Discusión la influencia que tiene la tecnología en las regulaciones legales que se aplican al sector empresarial</li> </ul> |                     | <p><u>Cada estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue los aportes de la innovación tecnológica al sector productivo</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|---|---|---|---------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir los elementos que determinan las nuevas formas de valorar el talento y el capital humano</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Talento y capital humano               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Evolución del concepto de trabajador a colaborador</li> </ul> </li> <li>Valor del talento humano</li> <li>Nuevas habilidades y destrezas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Liderazgo</li> <li>Creatividad</li> <li>Adaptabilidad</li> <li>Flexibilidad</li> </ul> </li> <li>Demandas del sector productivo               <ul style="list-style-type: none"> <li>Dominio de un segundo idioma</li> <li>Solución de problemas</li> <li>Proactividad</li> <li>Autoaprendizaje</li> </ul> </li> <li>Ambiente organizacional               <ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidad</li> <li>Multiculturalidad</li> <li>Interculturalidad</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos básicos relacionados con el talento y el capital humano</li> <li>Identificación de las características que se le atribuyen al talento y el capital humano en la actualidad</li> <li>Descripción de los principales hechos del proceso evolutivo que se asocian con el concepto de trabajador</li> <li>Comentario de las nuevas habilidades y destrezas que se asocian al talento y el capital humano</li> <li>Discusión de las nuevas demandas que tiene el sector productivo para el talento o capital humano</li> <li>Discusión de los elementos que determinan el ambiente organizacional en la actualidad</li> </ul> |                     | <p><u>Cada estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue los elementos que determinan las nuevas formas de valorar el talento y el capital humano</li> </ul> |

MODALIDAD: Industrial  
 SUB ÁREA: Gestión empresarial  
 UNIDAD DE ESTUDIO: Entorno Empresarial

ESPECIALIDAD: Mecánica Naval  
 NIVEL: Duodécimo  
 TIEMPO ESTIMADO: 16 horas

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACTITUDES  | APRENDEZAJES POR EVALUAR  |
|--|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos, características y elementos distintivos de las empresas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Historia y evolución de las empresas</li> <li>• Características de la empresa actual</li> <li>• Tipo de empresas                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedades Anónimas</li> <li>• Fundaciones</li> <li>• Asociaciones</li> <li>• Cooperativas</li> </ul> </li> <li>• Clasificación de las empresas                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoempleo</li> <li>• Microempresa</li> <li>• Pequeña Empresa</li> <li>• Mediana Empresa</li> </ul> </li> <li>• Entorno o ambiente de la empresa                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia</li> <li>• Proveedores</li> <li>• Clientes</li> <li>• Tecnología</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del concepto de empresa</li> <li>• Descripción de la historia y evolución de las empresas.</li> <li>• Mención de las principales características de la empresa actual.</li> <li>• Explicación de los principales tipos de empresas</li> <li>• Comentario de la clasificación de las empresas según su tamaño</li> <li>• Comentario de la influencia del entorno en la empresa.</li> </ul> | <p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto por la diversidad de género.</li> </ul> | <p><u>Cada estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos, características y elementos distintivos de las empresas</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|--|---|---|---------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los componentes básicos que permiten la operación de una empresa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas funcionales de la empresa               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación</li> <li>• Organización                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturaleza y propósitos de la organización</li> <li>• Estructuras básicas de una organización</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Integración del Personal</li> <li>• Dirección               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Comunicación</li> </ul> </li> <li>• Control               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes estratégicos</li> <li>• Proceso productivo</li> <li>• APRENDEZAJES POR EVALUAR financieros</li> <li>• Ventas</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de las premisas básicas e importancia de la planificación para la empresa.</li> <li>• Relación del vínculo entre la naturaleza de la organización y su estructura.</li> <li>• Descripción de los procesos de integración del personal necesarios para la operación de una empresa.</li> <li>• Identificación de los factores humanos básicos para la dirección de la empresa.</li> <li>• Determinación de la importancia del control para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.</li> </ul> |                     | <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los componentes básicos que permiten la operación de una empresa</li> </ul> |



| OBJETIVOS   | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR  |
|---|--|--|---------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los principales aspectos relacionados con el cooperativismo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cooperativismo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Historia del cooperativismo</li> <li>Evolución del cooperativismo</li> <li>Fundamentos del cooperativismo</li> </ul> </li> <li><b>Cooperativas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Clasificación de las cooperativas.</li> <li>Valores cooperativos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayuda mutua</li> <li>Igualdad</li> <li>Equidad</li> <li>Solidaridad</li> <li>Honestidad</li> <li>Transparencia</li> <li>Responsabilidad social</li> <li>Preocupación por los demás</li> </ul> </li> <li>Principios cooperativos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Membresía abierta y voluntaria</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comentario de la importancia del cooperativismo para el desarrollo de la sociedad</li> <li>Explicación de la historia y evolución del cooperativismo.</li> <li>Exposición del concepto de cooperativa y sus características.</li> <li>Clasificación de las cooperativas</li> <li>Ejemplificación de los valores cooperativos.</li> <li>Explicación los principios cooperativos</li> </ul> |                     | <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los principales aspectos relacionados con el cooperativismo</li> </ul> |

| OBJETIVOS | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR |
|-----------|--|----------------|---------------------|--------------------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control democrático de los y las asociadas</li> <li>• Participación económica</li> <li>• Autonomía e independencia</li> <li>• Educación, capacitación e información</li> <li>• Cooperación entre cooperativas</li> <li>• Compromiso con la comunidad</li> </ul> |                |                     |                          |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|--|--|--|---------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer los principales aspectos relacionados con la conformación y funcionamiento de las cooperativas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura de las cooperativas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Asamblea general</li> <li>Consejo de administración</li> <li>Comité de educación</li> <li>Comité de vigilancia</li> <li>Gerencia</li> <li>Personal operativo</li> </ul> </li> <li>Proceso para la constitución de una cooperativa.</li> <li>Proceso para la inscripción de una cooperativa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de la estructura de una cooperativa.</li> <li>Explicación de las funciones de cada uno de los órganos de la estructura cooperativa.</li> <li>Descripción de las fases para la constitución de una cooperativa.</li> <li>Descripción de los pasos para la inscripción de una cooperativa.</li> </ul> |                     | <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los principales aspectos relacionados con la conformación y funcionamiento de las cooperativas</li> </ul> |

MODALIDAD: Industrial  
 SUB ÁREA: Gestión empresarial  
 UNIDAD DE ESTUDIO: Operación y Estrategia Empresarial

ESPECIALIDAD: Mecánica Naval  
 NIVEL: Duodécimo  
 TIEMPO ESTIMADO: 20 horas

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACTITUDES   | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|--|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los elementos básicos de la legislación y el marco regulatorio relacionado con la operación de diferentes tipos de empresa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Legislación y marco regulatorio               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Legislación existente relacionada con la empresa                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento</li> <li>Venta de bienes y servicios</li> <li>Relaciones laborales</li> <li>Contratación</li> <li>Importación y exportación</li> </ul> </li> <li>Tributación</li> <li>Legislación cooperativa.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de la normativa vigente referente a las diferentes formas para organizar la empresa.</li> <li>Enumeración de la normativa vigente referente a las relaciones laborales aplicables a la empresa.</li> <li>Determinación de la normativa tributaria vigente aplicable a la empresa.</li> <li>Explicación de la normativa cooperativa vigente en el ordenamiento jurídico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Solidaridad con su grupo, en busca del éxito en el estudio.</li> </ul> | <p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los elementos básicos de la legislación y el marco regulatorio relacionado con la operación de diferentes tipos de empresa</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR  |
|---|--|---|---------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los principios y estrategias básicas para el análisis del entorno en diferentes tipos de empresas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del entorno               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Elementos que hay que analizar</li> <li>• FODA como herramienta de análisis del entorno</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del entorno empresarial y sus características.</li> <li>• Descripción de la técnica del FODA como herramienta para el análisis del entorno.</li> <li>• Explicación de la técnica del FODA como herramienta para el análisis del entorno.</li> </ul> |                     | <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los principios y estrategias básicas para el análisis del entorno en diferentes tipos de empresas</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los servicios de soporte disponibles para los diferentes tipos de empresas</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de soporte               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Tipos de servicios                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamiento</li> <li>• Capacitación y asesoría</li> <li>• Asistencia técnica</li> <li>• Sistemas de información</li> <li>• Otros</li> </ul> </li> <li>• Fuentes de soporte</li> <li>• Formas de acceso</li> <li>• Servicios de apoyo específicos para las cooperativas</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los diferentes tipos de soporte.</li> <li>• Clasificación de los diferentes servicios de soporte.</li> </ul>   |                     | <p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los servicios de soporte disponibles para los diferentes tipos de empresas</li> </ul>                      |

MODALIDAD: Industrial  
 SUB ÁREA: Gestión empresarial  
 UNIDAD DE ESTUDIO: Desarrollo empresarial

ESPECIALIDAD: Mecánica Naval  
 NIVEL: Duodécimo  
 TIEMPO ESTIMADO: 56 horas

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACTITUDES   | APRENDEZAJES POR EVALUAR  |
|---|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar ideas de negocios</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ideas de negocios e incubación de empresas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Personas emprendedoras</li> <li>Estrategias para emprender negocios</li> <li>Oportunidades de negocio</li> <li>Ideas de negocio</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de lo que son las personas emprendedoras.</li> <li>Explicación de las estrategias para emprender negocios.</li> <li>Reconocimiento de las oportunidades de negocios.</li> <li>Demostración del desarrollo de ideas de negocios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interés por el logro de metas que beneficien a todos.</li> </ul> | <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla ideas de negocios</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar diversos mapas tomando en cuenta los recursos personales, familiares y comunitarios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeo de recursos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Utilidad</li> <li>Valoración de recursos</li> <li>Identificación de los recursos requeridos</li> <li>recursos disponibles                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Personales</li> <li>Familiares</li> <li>Comunitarios</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de los principales conceptos que caracterizan el mapeo de recursos</li> <li>Diferenciación de los principales recursos para el mapeo de recursos</li> </ul>  |   | <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza diversos mapas tomando en cuenta los recursos personales, familiares y comunitarios.</li> </ul> |

| OBJETIVOS | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|-----------|---|--|---------------------|--|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias para el mapeo de recursos</li> <li>• Mapa personal</li> <li>• Mapa familiar</li> <li>• Mapa de la comunidad</li> <li>• Inventario de recursos</li> <li>• Identificación de recursos para la producción.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de las estrategias para el mapeo de recursos.</li> <li>• Determinación de los recursos para la producción.</li> <li>• Explicación de como se elabora un mapeo de recursos.</li> </ul> |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta las estrategias para el mapeo de recursos</li> <li>• Identifica los recursos para la producción.</li> <li>• Elabora mapas tomando en cuenta los recursos.</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|--|--|--|---------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los principios básicos del mercadeo para identificar las estrategias de comercialización, promoción y publicidad de un producto o servicio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercadeo               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de mercado</li> <li>• Ficha de producto</li> <li>• Perfil de la competencia</li> <li>• Comercio</li> <li>• Consumidores</li> <li>• Mapa del mercado potencial</li> <li>• Recopilación de información                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de documentos</li> <li>• Entrevistas</li> <li>• Guías de observación</li> </ul> </li> <li>• Informe final</li> </ul> </li> <li>• Estrategia de las 4 P</li> <li>• Diseño del producto o servicio</li> <li>• Promoción</li> <li>• Publicidad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción del concepto de mercadeo, 4P's, comercialización, costos de producción y precio de venta tomando en cuenta aspectos ambientales y sociales.</li> <li>• Descripción de un estudio de mercado y su importancia empresarial.</li> <li>• Demostración de una ficha del producto, un perfil de la competencia, comercios y consumidores.</li> <li>• Demostración de cómo se elabora un mapa del mercado potencial.</li> <li>• Explicación de cómo se confeccionan guías de observación y entrevistas para el estudio de mercado.</li> </ul> |                     | <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los principios básicos del mercadeo para identificar las estrategias de comercialización, promoción y publicidad de un producto o servicio</li> </ul> |



| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|--|---|---|---------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar las herramientas básicas de la contabilidad y el presupuesto para decidir si una idea de negocios es factible</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contabilidad, costos y presupuesto               <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de costos de la empresa</li> <li>Elaboración del presupuesto</li> <li>Factibilidad de la idea de negocios</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación de los pasos contables de una empresa.</li> <li>Fundamentación de la importancia del capital de trabajo como parte del presupuesto.</li> <li>Identificación de los diferentes opciones crediticias.</li> <li>Descripción de las partes del presupuesto de una empresa.</li> <li>Ejemplificación de la elaboración de un presupuesto de una empresa.</li> </ul> |                     | <p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza las herramientas básicas de la contabilidad y el presupuesto para decidir si una idea de negocios es factible</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Confeccionar un plan de negocios que incluya aspectos económicos, sociales y ambientales</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de negocios               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Estrategias para su elaboración</li> <li>Estructura del plan de negocios                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos</li> <li>Metas</li> <li>Constitución de la Cooperativa</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los pasos para la elaboración de un plan de negocios.</li> <li>Explicación de los criterios que contempla el plan de negocios.</li> </ul>  |                     | <p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Confecciona un plan de negocios que incluya aspectos económicos, sociales y ambientales</li> </ul>                               |

| OBJETIVOS | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR |
|-----------|--|--|---------------------|--------------------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscripción de la Cooperativa de acuerdo a su clasificación.</li> <li>• Descripción del producto o servicio</li> <li>• FODA</li> <li>• Estudio de mercado</li> <li>• Presupuesto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostración de la elaboración de un plan de negocios.</li> </ul> |                     |                          |

MODALIDAD: Industrial  
 SUB ÁREA: Gestión empresarial  
 UNIDAD DE ESTUDIO: Liderazgo y trabajo en Equipo

ESPECIALIDAD: Mecánica Naval  
 NIVEL: Duodécimo  
 TIEMPO ESTIMADO: 4 horas

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACTITUDES   | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|--|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los principios básicos del liderazgo en situaciones relacionadas con el ambiente empresarial</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Líder                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de líder</li> <li>• Características de un líder</li> </ul> </li> <li>• Comunicación</li> <li>• Negociación</li> <li>• Solución de conflictos</li> <li>• Relaciones interpersonales</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los principios del liderazgo.</li> <li>• Identificación de los tipos de líder y sus características.</li> <li>• Explicación de los principios que debe tener un buen líder.</li> <li>• Demostración de los principios básicos del liderazgo en situaciones relacionadas con el ambiente empresarial.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superación al estar dispuesto a ofrecer mayor empeño.</li> </ul> | <p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los principios básicos del liderazgo en situaciones relacionadas con el ambiente empresarial</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACTITUDES | APRENDEZAJES POR EVALUAR   |
|--|--|--|---------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los principios básicos del trabajo en equipo en situaciones relacionadas con el ambiente empresarial</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Grupo vrs. Equipo</li> <li>• Equipo de trabajo vrs. Trabajo en equipo</li> <li>• Características personales de los colaboradores.</li> <li>• Principios básicos del trabajo en equipo.</li> <li>• Trabajo en equipo de los diferentes órganos de la cooperativa.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de las variables que describen el trabajo en equipo.</li> <li>• Descripción de las características personales de los colaboradores.</li> <li>• Justificación de la importancia del trabajo en equipo.</li> <li>• Demostración de los principios básicos del trabajo en equipo en situaciones relacionadas con el ambiente cooperativo.</li> </ul> |                     | <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los principios básicos del trabajo en equipo en situaciones relacionadas con el ambiente empresarial</li> </ul> |

## DESCRIPCIÓN

### SUB-ÁREA: MOTORES FUERA DE BORDA

De acuerdo con los estudios realizados en el campo de la navegación y pesca, comercial y recreativa, en que se utilizan embarcaciones con motor FUERA DE BORDA y de un análisis minucioso de las necesidades de capacitación que afronta la actividad marítima en el subsector mecánica naval se pretende con esta sub-área la preparación del personal técnicamente formado para solucionar los problemas que se presenten en la reparación de FUERA DE BORDA en las actividades marítimas .

Esta sub-área se divide en tres unidades de estudio, en la primera se estudian los procesos de reparación de los sistemas de arranque manual y eléctrico, sistema de ignición tipo CDI y de combustible del motor fuera de borda acuerdo a las normas de calidad y seguridad establecidas por los fabricantes, en la segunda se trabaja con los procesos de reparación de los sistemas de cabeza de fuerza, enfriamiento, escape y sección media, y propulsión; de motores fuera de borda de acuerdo a las normas de calidad y seguridad establecidas por los fabricantes y en la tercera con los procesos de reparación de los sistemas de mandos a distancia, accesorios del motor y embarcación, motor de cuatro tiempos de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes

### OBJETIVOS

- Ejecutar los procesos de reparación de los sistemas de arranque manual y eléctrico, sistema de ignición tipo CDI y de combustible del motor fuera de borda acuerdo a las normas de calidad y seguridad establecidas por los fabricantes
- Realizar los procesos de reparación de los sistemas de cabeza de fuerza, enfriamiento, escape y sección media, y propulsión; de motores fuera de borda de acuerdo a las normas de calidad y seguridad establecidas por los fabricantes
- Ejecutar los procesos de reparación de los sistemas de mandos a distancia, accesorios del motor y embarcación, motor de cuatro tiempos de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes

MODALIDAD: Industrial

SUB ÁREA: Motores Fuera de Borda

UNIDAD DE ESTUDIO: Reparación de Motores Fuera de Borda I

ESPECIALIDAD: Mecánica Naval

NIVEL: Duodécimo

TIEMPO ESTIMADO: 100 horas

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES  | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|--|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Determinar el estado del equipo y la herramienta a utilizar en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Tipos de equipos<ul style="list-style-type: none"><li>Calibración</li><li>Ajuste.</li><li>Medición</li><li>Neumáticos.</li><li>Eléctricos.</li><li>Mecánicos</li></ul></li><li>Tipos de herramientas<ul style="list-style-type: none"><li>Sujeción.</li><li>Apriete.</li><li>Impacto.</li><li>Corte.</li></ul></li><li>Normas de seguridad e higiene ocupacional<ul style="list-style-type: none"><li>O.S.H.A</li><li>O:I:T.</li><li>Técnicas de mantenimiento</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Identificación del equipo y la herramienta a utilizar en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li><li>Reconocimiento del estado del equipo y la herramienta a utilizar en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Respeto: Tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Determina el estado del equipo y la herramienta a utilizar en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas</li></ul> |

| OBJETIVOS | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR |
|-----------|--|----------------|--------------------|--------------------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas para el uso de la herramienta</li> <li>• Ejecución de operaciones mecánicas comunes               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soque</li> <li>• Destornillador</li> <li>• Llaves</li> <li>• Cubos</li> <li>• Corte</li> <li>• Segueta</li> <li>• Cincel</li> <li>• Tijera</li> <li>• Cuchilla</li> <li>• Alicata</li> <li>• Impacto</li> <li>• Mazo</li> <li>• Abrasión</li> <li>• Lima</li> </ul> </li> <li>• Mantenimiento de la herramienta</li> <li>• Normas de seguridad e higiene</li> </ul> |                |                    |                          |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|---|--|--|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar diferentes tipos de instrumentos de medición y comprobación en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos mas comunes de instrumentos de medición y comprobación               <ul style="list-style-type: none"> <li>Calibradores</li> <li>Laminas</li> <li>Roscas</li> <li>Vernier o pie de rey</li> <li>Micrómetros</li> <li>Regla graduada</li> <li>Cinta métrica</li> <li>Marcadores                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura</li> <li>Presión</li> <li>Electricidad</li> <li>Velocidad</li> <li>Distancia</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Selección de los instrumentos más apropiados.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo a ejecutar</li> <li>Disponibilidad</li> </ul> </li> <li>Técnicas para el uso apropiado de los instrumentos de medición</li> <li>Mantenimiento de los instrumentos de medición</li> <li>Normas de seguridad e higiene</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de diferentes tipos de instrumentos de medición y comprobación en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> <li>Utilización diferentes tipos de instrumentos de medición y comprobación en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza diferentes tipos de instrumentos de medición y comprobación en la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul> |



| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|---|---|---|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir los conceptos básicos de la electricidad que se aplican en los motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de               <ul style="list-style-type: none"> <li>Materia</li> <li>Molécula</li> <li>Átomo</li> <li>Electricidad</li> <li>Fuentes C.A. y C.D.</li> <li>Tensión (Voltaje)</li> <li>Intensidad (Amperaje)</li> <li>Resistencia</li> <li>Magnetismo</li> <li>Amperímetro</li> <li>Voltímetro</li> <li>Multitexter</li> <li>Bobinas</li> <li>Imanes</li> <li>Electroimanes</li> <li>Generador</li> <li>Diodos</li> <li>Rectificador</li> <li>Transformador</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos básicos de la electricidad que se aplican en los motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define los conceptos básicos de la electricidad que se aplican en los motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|---|---|---|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar correctamente el multiprobador o texter en procedimientos propios de la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de texter               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analógico</li> <li>• Digital</li> </ul> </li> <li>• Partes del texter               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables</li> <li>• Carátulas</li> <li>• Baterías</li> <li>• Fusibles</li> </ul> </li> <li>• Lectura de escalas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• C.A</li> <li>• C.D.</li> <li>• OHMS</li> <li>• AMP</li> </ul> </li> <li>• Selector de escalas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• C.A</li> <li>• C.D.</li> <li>• OHMS</li> <li>• AMP</li> </ul> </li> <li>• Pruebas con el tester</li> <li>• Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del multiprobador o texter</li> <li>• Utilización correcta del multiprobador o texter en procedimientos propios de la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul> |                    | <p style="text-align: center;">Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza correctamente el multiprobador o texter en procedimientos propios de la reparación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|--|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de arranque manual de motores fuera de borda</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de arranque               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bendix</li> <li>• Araña</li> </ul> </li> <li>• Elementos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcasa</li> <li>• Tornillo central</li> <li>• Polea</li> <li>• Bendix o uña</li> <li>• Cuerda metálica</li> <li>• Cuerda de arranque</li> <li>• Salida de la cuerda de</li> <li>• Arranque</li> </ul> </li> <li>• Daños mas frecuentes por elemento               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desajuste</li> <li>• Desgaste</li> <li>• Deformación</li> <li>• Quebraduras</li> <li>• Oxidación</li> <li>• Causas de daños</li> <li>• Análisis de partes</li> </ul> </li> <li>• Proceso de revisión del sistema de arranque manual               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Informe de averías</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del sistema de arranque</li> <li>• Reconocimiento de los daños más frecuentes en el sistema de arranque manual de motores fuera de borda</li> <li>• Ejecución de pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de arranque manual de motores fuera de borda</li> </ul> |                    | <p style="text-align: center;">Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectúa las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de arranque manual de motores fuera de borda</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|---|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el proceso de desarmado y armado del sistema de arranque manual de motores fuera de borda</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo y herramienta</li> <li>Componentes del sistema</li> <li>Tablas de especificaciones</li> <li>Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento del proceso de desarmado y armado del sistema de arranque manual de motores fuera de borda</li> <li>Ejecución del proceso de desarmado y armado del sistema de arranque manual de motores fuera de borda</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza el proceso de desarmado y armado del sistema de arranque manual de motores fuera de borda</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|--|--|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de arranque eléctrico de motor fuera de borda.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de arranque eléctrico</li> <li>• Elementos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch de ignición</li> <li>• Automático</li> <li>• Motor de arranque</li> <li>• Bendix</li> <li>• Cebador eléctrico</li> <li>• Bobina de carga</li> <li>• Batería</li> <li>• Corona del volante</li> <li>• Instalaciones eléctricas</li> </ul> </li> <li>• Función de cada elemento</li> <li>• Funcionamiento del sistema</li> <li>• Daños mas frecuentes por elemento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desajuste</li> <li>• Desgaste</li> <li>• Deformación</li> <li>• Quebraduras</li> <li>• Oxidación</li> <li>• Corto circuitos</li> </ul> </li> <li>• Causas de daños</li> <li>• Análisis de partes</li> <li>• Proceso de revisión del sistema de arranque eléctrico</li> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Informe de averías</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de arranque eléctrico</li> <li>• Reconocimiento de los daños más frecuentes por elemento</li> <li>• Ejecución de pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de arranque eléctrico de motor fuera de borda.</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectúa pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de arranque eléctrico de motor fuera de borda.</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|---|---|---|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el proceso de desarmado y armado del sistema de arranque eléctrico de motores fuera de borda</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo y herramienta</li> <li>• Componentes del sistema</li> <li>• Tablas de especificaciones</li> <li>• Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento del proceso de desarmado y armado del sistema de arranque eléctrico de motores fuera de borda</li> <li>• Ejecución del proceso de desarmado y armado del sistema de arranque eléctrico de motores fuera de borda</li> </ul> |                    | <p style="text-align: center;">Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza el proceso de desarmado y armado del sistema de arranque eléctrico de motores fuera de borda</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|---|---|---|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de ignición tipo C.D. electrónico</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de sistema de ignición tipo C.A. con ruptor.</li> <li>Elementos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Volante</li> <li>Cuña del volante</li> <li>Bobina de carga</li> <li>Condensadores</li> <li>Platinos</li> <li>Bobina de alta tensión</li> <li>Plato</li> <li>Cables de alta</li> <li>Chupones</li> <li>Bujías</li> </ul> </li> <li>Definición del sistema de ignición tipo C D.</li> <li>Elementos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Volante</li> <li>Bobina de carga</li> <li>Bobina Censor</li> <li>Plato</li> <li>Power Pack</li> <li>Bobina de alta tensión</li> <li>Cables de alta</li> <li>Chupones</li> <li>Bujías</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición del sistema de ignición tipo C.A. con ruptor.</li> <li>Reconocimiento de las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de ignición tipo C.D. electrónico</li> <li>Ejecución de pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de ignición tipo C.D. electrónico</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectúa las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de ignición tipo C.D. electrónico</li> </ul> |

| OBJETIVOS | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR |
|-----------|--|----------------|--------------------|--------------------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inducción electromagnética</li> <li>• Función de cada elemento</li> <li>• Funcionamiento del sistema</li> <li>• Daños por elemento               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desajuste</li> <li>• Desgaste</li> <li>• Deformación</li> <li>• Quebraduras</li> <li>• Oxidación</li> <li>• Corto circuitos</li> <li>• Prefinición</li> <li>• Bujías</li> </ul> </li> <li>• Causas de daños</li> <li>• Análisis de partes</li> <li>• Proceso de revisión del sistema de ignición tipo C.D.</li> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Informe de averías</li> </ul> |                |                    |                          |



| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|--|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar proceso de desarmado y armado del sistema de ignición tipo C.D. electrónico</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de equipo y herramienta</li> <li>Elementos</li> <li>Manuales y boletines</li> <li>Tablas de especificaciones</li> <li>Medidas de seguridad</li> <li>Puesta a punto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento del proceso de desarmado y armado del sistema de ignición tipo C.D. electrónico</li> <li>Ejecución del proceso de desarmado y armado del sistema de ignición tipo C.D. electrónico</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuta proceso de desarmado y armado del sistema de ignición tipo C.D. electrónico</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|---|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de combustible del motor fuera de borda.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de sistema de combustible</li> <li>Elementos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Deposito y mangueras</li> <li>Filtro y trampa</li> <li>Bomba de combustible</li> <li>Carburador</li> <li>Válvulas de lengüeta de Galerías de motor</li> </ul> </li> <li>Función de cada elemento</li> <li>Funcionamiento del sistema</li> <li>Daños mas frecuentes por elemento               <ul style="list-style-type: none"> <li>Desgastes</li> <li>Desajustes</li> <li>Deformaciones</li> <li>Picaduras</li> <li>Obstrucciones</li> <li>Embotamiento</li> <li>Burbujas de aire</li> </ul> </li> <li>Proceso de revisión del sistema de combustible.</li> <li>Medidas de seguridad</li> <li>Informe de averías</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de los daños más frecuentes por elemento</li> <li>Ejecución de las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de combustible del motor fuera de borda.</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectúa las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de combustible del motor fuera de borda.</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|---|--|--|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar procesos de desarmado y armado del sistema del combustible del motor fuera de borda.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de equipo y herramienta</li> <li>Manipulación de partes</li> <li>Manuales y boletines</li> <li>Métodos de reparación de partes</li> <li>Calculo de               <ul style="list-style-type: none"> <li>Presión</li> <li>Diámetro</li> <li>Espesor</li> </ul> </li> <li>Tablas de especificaciones</li> <li>Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de los procesos de desarmado y armado del sistema del combustible del motor fuera de borda.</li> <li>Ejecución de procesos de desarmado y armado del sistema del combustible del motor fuera de borda</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuta procesos de desarmado y armado del sistema del combustible del motor fuera de borda</li> </ul> |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| MODALIDAD: Industrial                                      | ESPECIALIDAD: Mecánica Naval |
| SUB ÁREA: Motores Fuera de Borda                           | NIVEL: Duodécimo             |
| UNIDAD DE ESTUDIO: Reparación de Motores Fuera de Borda II | TIEMPO ESTIMADO: 200 horas   |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES  | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|---|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar el principio de funcionamiento del motor de combustión interna de dos y cuatro tiempos aplicado al motor fuera de borda.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de motor de combustión interna.</li> <li>Partes básicas del motor de combustión interna. <ul style="list-style-type: none"> <li>Cigüeñal,</li> <li>Bielas</li> <li>Pistones</li> <li>Cilindro</li> <li>Bloque de cilindros</li> </ul> </li> <li>Ciclo de funcionamiento del motor de combustión interna</li> <li>Fases del ciclo de funcionamiento del motor de combustión interna</li> <li>Definición de carrera</li> <li>Definición de tiempo</li> <li>Ciclo aplicado al motor de 2 tiempos y 4 tiempos <ul style="list-style-type: none"> <li>Ciclo teórico</li> <li>Ciclo practico</li> </ul> </li> <li>El motor fuera de borda de 2 tiempos y 4 tiempos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición del concepto de combustión interna</li> <li>Explicación del principio de funcionamiento del motor de combustión interna de dos y cuatro tiempos aplicado al motor fuera de borda.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Superación al estar dispuesto a ofrecer mayor apoyo</li> </ul> | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explica el principio de funcionamiento del motor de combustión interna de dos y cuatro tiempos aplicado al motor fuera de borda.</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|---|---|--|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de cabeza de fuerza</li> <li>• Elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Block de cilindros</li> <li>• Cigüeñal</li> <li>• Bielas</li> <li>• Pistones</li> <li>• Roles</li> <li>• Retenedores</li> <li>• Cabezote o culata</li> </ul> </li> <li>• Función de cada elemento</li> <li>• Funcionamiento del sistema</li> <li>• Daños mas frecuentes por elemento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desajuste</li> <li>• Desgaste</li> <li>• Deformación</li> <li>• Quebraduras</li> <li>• Oxidación</li> <li>• Recalentamiento</li> <li>• Picaduras</li> <li>• Causas de daños</li> <li>• Análisis de partes</li> </ul> </li> <li>• Proceso de revisión del sistema de cabeza de fuerza</li> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Informe de averías</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de cabeza de fuerza</li> <li>• Reconocimiento d daños frecuentes por elemento</li> <li>• Ejecución de pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|---|--|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar del procedimiento de armado y desarmado del sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de equipo y herramienta.</li> <li>Manipulación de partes.</li> <li>Manuales y boletines</li> <li>Calculo de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Longitud</li> <li>Diámetro</li> <li>Espesor</li> <li>Presiones</li> </ul> </li> <li>Tablas de especificaciones</li> <li>Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de los procedimientos de armado y desarmado del sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> <li>Realización del procedimiento de armado y desarmado del sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |                    | Cada Estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza del procedimiento de armado y desarmado del sistema de cabeza de fuerza del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|---|--|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de enfriamiento</li> <li>• Elementos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de agua</li> <li>• Bomba de agua</li> <li>• Indicador de agua</li> <li>• Galerías</li> <li>• Termostato</li> </ul> </li> <li>• Función de cada elemento</li> <li>• Funcionamiento del sistema</li> <li>• Daños mas recuentes por elemento               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desgaste</li> <li>• Deformación</li> <li>• Quebraduras</li> <li>• Picaduras</li> <li>• Causas de daños</li> <li>• Análisis de partes</li> </ul> </li> <li>• Proceso de revisión del sistema de enfriamiento</li> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Informe de averías</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de enfriamiento</li> <li>• Reconocimiento de los daños frecuentes por elemento</li> <li>• Ejecución de pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectúa las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|---|--|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el procedimiento de armado y desarmado del sistema enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de desmontaje y desarmado del sistema</li> <li>Procedimiento de desarmado de los elementos.</li> <li>Uso de equipo y herramienta</li> <li>Manipulación de partes</li> <li>Manuales y boletines</li> <li>Diagnostico de daños</li> <li>Métodos de reparación de partes</li> <li>Calculo de               <ul style="list-style-type: none"> <li>Presión</li> <li>Temperatura</li> </ul> </li> <li>Tablas de especificaciones</li> <li>Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de los procedimientos de armado y desarmado del sistema enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> <li>Realización del armado y desarmado del sistema enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza el procedimiento de armado y desarmado del sistema enfriamiento del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> |



| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|---|---|--|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de escape y sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de escape y sección media.</li> <li>• Elementos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Braquet o sujetador</li> <li>• Caña</li> <li>• Base</li> <li>• Palanca de marchas</li> <li>• Brazo de aceleración</li> <li>• Mufla</li> </ul> </li> <li>• Función de cada elemento</li> <li>• Funcionamiento del sistema</li> <li>• Daños mas frecuentes por elemento               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desgaste</li> <li>• Deformación</li> <li>• Quebraduras</li> <li>• Picaduras</li> <li>• Causas de daños</li> <li>• Análisis de partes</li> </ul> </li> <li>• Proceso de revisión del sistema de escape y sección media</li> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Informe de averías</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de los daños frecuentes por elemento</li> <li>• Ejecución de las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de escape y sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectúa las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de escape y sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|---|---|---|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar los procedimientos de armado y desarmado del sistema de escape y sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de desmontaje y desarmado del sistema</li> <li>Procedimiento de desarmado de los elementos.</li> <li>Uso de equipo y herramienta</li> <li>Manipulación de partes</li> <li>Manuales y boletines</li> <li>Diagnostico de daños</li> <li>Métodos de reparación de partes</li> <li>Calculo de               <ul style="list-style-type: none"> <li>Presión</li> <li>Temperatura</li> </ul> </li> <li>Tablas de especificaciones</li> <li>Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de los procedimientos de armado y desarmado del sistema de escape y sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> <li>Realización de los procedimientos de armado y desarmado del sistema de escape y sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza los procedimientos de armado y desarmado del sistema de escape y sección media del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|--|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de propulsión</li> <li>• Elementos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcaza o pata</li> <li>• Eje de tracción</li> <li>• Eje de propela</li> <li>• Retenedores</li> <li>• Piñones</li> <li>• Aceite</li> </ul> </li> <li>• Función de cada elemento</li> <li>• Funcionamiento del sistema</li> <li>• Daños mas frecuentes por elemento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desgaste</li> <li>• Deformación</li> <li>• Quebraduras</li> <li>• Picaduras</li> <li>• Oxidación</li> <li>• Causas de daños</li> <li>• Análisis de partes</li> </ul> </li> <li>• Proceso de revisión del sistema de propulsión</li> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Informe de averías</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema de propulsión</li> <li>• Reconocimiento de daños frecuentes por elemento</li> <li>• Ejecuta las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectúa las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|---|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar los procedimientos de armado y desarmado del sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de desmontaje y desarmado del sistema</li> <li>Procedimiento de desarmado de los elementos.</li> <li>Uso de equipo y herramienta</li> <li>Manipulación de partes</li> <li>Manuales y boletines</li> <li>Diagnostico de daños</li> <li>Métodos de reparación de partes</li> <li>Calculo de               <ul style="list-style-type: none"> <li>Longitud</li> <li>Diámetro</li> <li>Espesor</li> <li>Presiones</li> <li>Viscosidad</li> </ul> </li> <li>Tablas de especificaciones</li> <li>Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de los procedimientos de armado y desarmado del sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> <li>Realización de los procedimientos de armado y desarmado del sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |                    | <p>Cada Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza los procedimientos de armado y desarmado del sistema de propulsión del motor fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

MODALIDAD: Industrial  
 SUB ÁREA: Motores Fuera de Borda  
 UNIDAD DE ESTUDIO: Reparación de Motores Fuera de Borda III

ESPECIALIDAD: Mecánica Naval  
 NIVEL: Duodécimo  
 TIEMPO ESTIMADO:200 horas

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES  | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de mandos a distancia en motores de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de sistema de mandos a distancia               <ul style="list-style-type: none"> <li>Hidráulicos</li> <li>Cables</li> <li>Teleflex</li> </ul> </li> <li>Componentes               <ul style="list-style-type: none"> <li>Caja de marchas</li> <li>Cables de mandos</li> <li>Arnés eléctrico</li> <li>Panel de instrumentos</li> <li>Rueda de gobierno</li> </ul> </li> <li>Función de los componentes</li> <li>Funcionamiento del sistema</li> <li>Daños mas frecuentes por elemento               <ul style="list-style-type: none"> <li>Desajuste</li> <li>Desgaste</li> <li>Deformación</li> <li>Quebraduras</li> <li>Oxidación</li> <li>Corto circuitos</li> </ul> </li> <li>Causas de daños</li> <li>Análisis de partes</li> <li>Pruebas del sistema</li> <li>Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de sistema de mandos a distancia</li> <li>Reconocimiento de daños frecuentes por elemento</li> <li>Aplicación de pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de mandos a distancia en motores de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respeto por la diversidad de género</li> </ul> | <p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectúa las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en el sistema de mandos a distancia en motores de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|--|--|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del sistema de mandos a distancia en motores de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de desmontaje y desarmado del sistema</li> <li>• Manipulación de partes</li> <li>• Manuales y boletines</li> <li>• Diagnostico de daños</li> <li>• Métodos de reparación de partes</li> <li>• Tablas de especificaciones</li> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Procedimiento de armado y montaje de las partes</li> <li>• Procedimiento de armado y montaje de los elementos</li> <li>• Procedimiento de montaje del sistema</li> <li>• Uso de equipo y herramienta</li> <li>• Pares de apriete</li> <li>• Especificaciones técnicas</li> <li>• Puesta a punto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste</li> <li>• Calibración</li> <li>• Comprobación</li> </ul> </li> <li>• Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del sistema de mandos a distancia en motores de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> <li>• Aplicación de los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del sistema de mandos a distancia en motores de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |                    | <p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del sistema de mandos a distancia en motores de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

| OBJETIVOS   | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR   |
|---|--|---|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en los accesorios del motor y la embarcación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de accesorios del motor y la embarcación</li> <li>Elementos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema carga de batería</li> <li>Luces de la embarcación</li> <li>Tanques de combustible</li> <li>Tacómetro</li> <li>Espirómetro</li> <li>luces de indicación</li> <li>Batería</li> <li>Indicador temperatura</li> <li>Indicador de agua</li> </ul> </li> <li>Función de cada elemento</li> <li>Funcionamiento del sistema</li> <li>Daños mas frecuentes por elemento               <ul style="list-style-type: none"> <li>Desajuste</li> <li>Desgaste</li> <li>Deformación</li> <li>Quebraduras</li> <li>Oxidación</li> <li>Causas de daños</li> </ul> </li> <li>Medidas de seguridad</li> <li>Informe de avería</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de accesorios del motor y la embarcación</li> <li>Reconocimiento de los daños más frecuentes por elemento</li> <li>Elaboración de las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en los accesorios del motor y la embarcación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> |                    | <p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectúa las pruebas de diagnostico para la detección de fallas en los accesorios del motor y la embarcación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS   | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|---|--|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos de los accesorios del motor y la embarcación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de desmontaje y desarmado del sistema</li> <li>• Procedimiento de desarmado de los elementos.</li> <li>• Uso de equipo y herramienta</li> <li>• Manipulación de partes</li> <li>• Manuales y boletines</li> <li>• Diagnostico de daños</li> <li>• Métodos de reparación de partes</li> <li>• Tablas de especificaciones</li> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Procedimiento de armado y montaje de las partes</li> <li>• Procedimiento de armado y montaje de los elementos</li> <li>• Procedimiento de montaje del sistema</li> <li>• Uso de equipo y herramienta</li> <li>• Pares de apriete</li> <li>• Especificaciones técnicas</li> <li>• Puesta a punto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste</li> <li>• Calibración</li> <li>• Comprobación</li> </ul> </li> <li>• Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos de los accesorios del motor y la embarcación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> <li>• Aplicación de los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos de los accesorios del motor y la embarcación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |                    | <p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos de los accesorios del motor y la embarcación de motores fuera de borda de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |



| OBJETIVOS  | CONTENIDOS   | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|--|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar las pruebas de diagnostico para la detección del motor fuera de borda de cuatro tiempos de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de motor de 4 tiempos</li> <li>Elementos de Sistema de Combustible               <ul style="list-style-type: none"> <li>Enfriamiento</li> <li>Admisión y escape</li> <li>Distribución del motor</li> <li>Lubricación del motor</li> <li>Inyección de gasolina.</li> <li>Conjunto tren alternativo</li> <li>Culatas o cabezotes</li> <li>Block de cilindros</li> </ul> </li> <li>Función de cada elemento</li> <li>Funcionamiento del motor</li> <li>Daños mas frecuentes               <ul style="list-style-type: none"> <li>Desajuste</li> <li>Desgaste</li> <li>Deformación</li> <li>Quebraduras</li> <li>Causas de daños</li> </ul> </li> <li>Proceso de revisión del sistema de arranque eléctrico               <ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas de seguridad</li> <li>Informe de averías</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de motor de 4 tiempos</li> <li>Reconocimiento de los daños frecuentes por elemento</li> <li>Elaboración de las pruebas de diagnostico para la detección del motor fuera de borda de cuatro tiempos de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |                    | <p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectúa las pruebas de diagnostico para la detección del motor fuera de borda de cuatro tiempos de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

| OBJETIVOS  | CONTENIDOS  | PROCEDIMIENTOS  | VALORES Y ACITUDES | APRENDIZAJES POR EVALUAR  |
|--|---|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del motor fuera de borda de cuatro tiempos de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de desmontaje y desarmado del sistema</li> <li>• Procedimiento de desarmado de los elementos.</li> <li>• Uso de equipo y herramienta</li> <li>• Manipulación de partes</li> <li>• Manuales y boletines</li> <li>• Diagnostico de daños</li> <li>• Métodos de reparación de partes</li> <li>• Técnicas de reparación</li> <li>• Tablas de especificaciones</li> <li>• Medidas de seguridad</li> <li>• Procedimiento de armado y montaje de las partes</li> <li>• Procedimiento de armado y montaje de los elementos</li> <li>• Procedimiento de montaje del sistema</li> <li>• Uso de equipo y herramienta</li> <li>• Pares de apriete</li> <li>• Especificaciones técnicas</li> <li>• Puesta a punto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste</li> <li>• Calibración</li> <li>• Comprobación</li> </ul> </li> <li>• Medidas de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del motor fuera de borda de cuatro tiempos de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes</li> <li>• Aplicación de los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del motor fuera de borda de cuatro tiempos de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |                    | <p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los procedimientos técnicos para desarmar y armar los elementos del motor fuera de borda de cuatro tiempos de acuerdo a las normas establecidas por los fabricantes.</li> </ul> |

## Bibliografía

- De Galeana Mingot, Tomas. **Pequeño Larousse de ciencias y técnicas** Ediciones Larousse Marsella 53 C.P. 06600 México D.F.
- IMELVA ; S. A. **Diccionario General Ilustrado de la lengua española**. VOX Bibliografía S.A. España 1984
- De Castro Vicente, Miguel. **Enciclopedia C.E.A.C. Del motor y automóvil**.  
El de dos tiempos. Ediciones C.E.A.C., Perú 164-08020 Barcelona, España 1984
- Figueras M. **Motores Fuera de Borda** Editorial Noray. Barcelona, España 1980
- Manual de servicio Johnson **Outboards E.T. 9.9 a 30** Outboard Marine Corporation 1992
- Manual de servicio **Yamaha Marine Outboards 2 a 60** Yamaha Mootr, Co Ltda 1990.
- Vargas Valverde, Zeidy **Asistente en Primeros Auxilios**. APA Cruz Roja Costarricense, 1993
- Keble. **Manual de Máquinas y herramientas**. V1 y V2 México, D.F.: Editorial Limusa.
- Kras. **Operación de máquinas y herramientas**. México, D.F.: Editorial McGraw-Hill, Internacional.
- Feirer, L. J. **Matelistería**. México, D.F.: Editorial McGraw-Hill, Internacional.
- A.M.M. **Metal Mecánica**. México, D.F.: Editorial McGraw-Hill, Internacional.
- Hoffman. **Trabajos de bancos y metalurgia**. Práctica. México D.F.: Limusa.
- Koons, H y Heins, W. **Administración**. Mc Graw-Hill, 2004. 12ª edición
- Fred, D. **Conceptos de Administración estratégica**. Novena edición. México 2003
- Infocoop. **La cooperativa y su desarrollo empresarial**. Fascículos didácticos cooperativos