



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**DIRECCIÓN NACIONAL  
DE CURRÍCULO Y  
TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN MEDIA**

**TALLER I FUNDAMENTOS DE  
MEDICIONES Y SEGURIDAD  
INDUSTRIAL**

**DÉCIMO GRADO**

**VERSIÓN ACTUALIZADA, 2013**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA**

**PROGRAMA CURRICULAR DE TALLER I (FUNDAMENTOS  
DE MEDICIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL)**  
**DÉCIMO GRADO**



**Actualización 2013**

## **AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

***LUCY MOLINAR***

**Ministra**

***MIRNA DE CRESPO***

**Viceministra Académica**

***JOSÉ G. HERRERA K.***

**Viceministro Administrativo**

***MARISÍN CHANIS***

**Directora General de Educación**

***ISIS XIOMARA NÚÑEZ***

**Directora Nacional de Currículo y Tecnología Educativa**

## **MENSAJE DE LA MINISTRA DE EDUCACIÓN**

**L**a actualización del currículo para la Educación Media, constituye un significativo aporte de diferentes sectores de la sociedad panameña en conjunto con el Ministerio de Educación, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en nuestros centros educativos.

*La innovación tecnológica, la investigación, los descubrimientos de nuevos conocimientos; exigen una mentalidad abierta que permita poner a nuestros estudiantes del sistema oficial y particular a la altura de los tiempos.*

*Los programas de asignaturas se han elaborado basados en los nuevos planes de estudios en su fase experimental y fortalecen las competencias orientadas al desarrollo de los conocimientos, valores, actitudes, destrezas, capacidades y habilidades que favorecen la inserción exitosa en la vida social, familiar, comunitaria y productiva del país.*

*Invitamos a todos los educadores a trabajar con optimismo, dedicación y entusiasmo, dentro de este proceso de transformación que hoy inicia y que aspiramos no termine nunca.*

*Gracias por aceptar el reto. Esto es solo el principio de un camino en el que habrá que rectificar, adecuar, mejorar... para ello, nos sobra humildad y entusiasmo. Seguiremos adelante porque nuestros jóvenes se lo merecen.*

  
**LUCY MOLINAR**  


## **EQUIPO TÉCNICO NACIONAL**

### **COORDINACIÓN GENERAL**

Isis Xiomara Núñez de Esquivel

Directora Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

### **COORDINACIÓN POR ÁREAS**

Euribiades Chérigo

Director Nacional de Media Académica

Elías González

Director Nacional de Media Profesional y Técnica

Arturo Rivera

Director Nacional de Evaluación Educativa

### **ASESORÍA TÉCNICA CURRICULAR**

Mgtr. Abril Ch. de Méndez

Subdirectora de Evaluación de la Universidad de Panamá.

Dra. Elizabeth de Molina

Coordinadora de Transformación Curricular de la Universidad de Panamá.

## PROFESORES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA POR

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN:

Alexis I. De León	I.P.T. Oriente	Isaías Aponte	Escuela de Artes y Oficios
Alexis Pimentel	Escuela de Artes y Oficios	Jorge L. Castillo	I.P.T. La Chorrera
Cecilio A. Solís	I.P.T.A	Luis A. Quintero	I.P.T. San Miguelito
Dillian Staine	I.P.T.A	Luis Peñalba	I.P.T. La Chorrera
Edgar Miranda	I.P.T. Jepta B. Duncan	Maritza Gómez	I.P.T. La Chorrera
Edwin Miranda	Escuela de Artes y Oficios	Miguel A. Beresford	I.P.T. La Chorrera
Eloy Gaona B.	Salomón Ponce Aguilera	Nelson Bonilla	I.P.T. Oriente
Erick Cunningham	Escuela de Artes y Oficios	Omar I. Ramírez	I.P.T. La Chorrera
Esteban González	I.P.T.I.A	Rafael Wittgreen	I.P.T. Oriente
Federico Cousin	I.P.T. La Chorrera	Raúl Rodríguez	I.P.T. Oriente
Gaspar Casazola	I.P.T. David	Rubén G. Alonso	Colegio Artes y Oficios
Héctor Ávila	I.P.T.A	Sergio Guerra S.	I.P.T. David
Héctor Sanjur	I.P.T. Oriente	Wilmer E. Salazar	Escuela de Artes y Oficios

### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ:

Anayansi Escobar

### CORRECCIÓN DE TEXTO:

**Emelda Guerra**

**Ana María Díaz**

## ÍNDICE

PARTE I .....	8
1. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA .....	8
1.1. Base Constitucional.....	8
1.2. Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación .....	8
1.2.1. Fines de la Educación .....	8
1.2.2. Caracterización de la Educación Media .....	9
1.2.3. Situación y características de la Educación Media .....	10
1.2.4. Objetivos de la Educación Media.....	11
PARTE II .....	12
2. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA.....	12
2.1 Fundamento psicopedagógico .....	12
2.1.1 El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje.....	12
2.1.2 Concepción de aprendizaje .....	13
2.2. Fundamento psicológico.....	14
2.3. Fundamento socioantropológico.....	14
2.4. Fundamento socioeconómico.....	14
PARTE III .....	15
3. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN EN COMPETENCIAS.....	15
3.1 El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Media .....	15
3.2. El modelo educativo.....	15
3.3 El enfoque en competencias.....	15

---

3.4 Competencias básicas y genéricas .....	16
3.4.1 El perfil del egresado .....	17
3.4.2. Competencias básicas de la Educación Media.....	18
IV PARTE .....	24
4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE.....	24
PARTE V .....	25
5. ENFOQUE EVALUATIVO .....	25
5.1 La evaluación de los aprendizajes.....	25
5.2 ¿Para qué evalúa el docente? .....	26
5.3 ¿Qué evaluar? .....	26
5.4 ¿Cómo evaluar? .....	27
5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:.....	27
5.6 Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos.....	28
PARTE VI.....	28
6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.....	28
PARTE VII .....	29
7. ESRTUCTURA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO .....	29

## PARTE I

### 1. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA

#### 1.1. Base Constitucional

Los Fundamentos Legales y de Política Educativa están consignados en diferentes instrumentos legales y normativos: Constitución Política de la República de Panamá, Capítulo 5º y en los principios, fines y objetivos establecidos en la Ley 47 de 1946 Orgánica de Educación.

Artículo 92. La educación debe atender el desarrollo armónico e integral del educando dentro de la convivencia social, en los aspectos físico, intelectual, moral, estético y cívico y debe procurar su capacitación para el trabajo útil en interés propio y en beneficio colectivo.

#### 1.2. Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación

**Artículo 3:** “La educación panameña se fundamenta en principios universales, humanísticos, cívicos, éticos, morales, democráticos, científicos, tecnológicos, en la idiosincrasia de nuestras comunidades y en la cultura nacional”.

**Artículo 14:** La educación como proceso permanente, científico y dinámico, desarrollará los principios de “aprender a ser”, “aprender a aprender” y “aprender a hacer”, sobre proyectos reales que permitan preparar al ser humano y a la sociedad con una actitud positiva hacia el cambio que eleve su dignidad, con base en el

fortalecimiento del espíritu y el respeto a los derechos humanos.

**Artículo 83:** El segundo nivel de enseñanza continuará la formación cultural del estudiante y le ofrecerá una sólida formación en opciones específicas, a efecto de prepararlo para el trabajo productivo, que le facilita su ingreso al campo laboral y `proseguir estudios superiores de acuerdo con sus capacidades, intereses y las necesidades socioeconómicas del país.

#### 1.2.1. Fines de la Educación

- Contribuir al desarrollo integral del individuo con énfasis en la capacidad crítica, reflexiva y creadora, para tomar decisiones con una clara concepción filosófica y científica del mundo y de la sociedad, con elevado sentido de solidaridad humana.
- Coadyuvar en el fortalecimiento de la conciencia nacional, la soberanía, el conocimiento y valorización de la historia patria; el fortalecimiento, la independencia nacional y la autodeterminación de los pueblos.
- Infundir el conocimiento y la práctica de la democracia como forma de vida y gobierno.
- Favorecer el desarrollo de actitudes en defensa de las normas de justicia e igualdad de los individuos, mediante el conocimiento y respeto de los derechos humanos.
- Fomentar el desarrollo, conocimiento, habilidades, actitudes y hábitos para la

- investigación y la innovación científica y tecnológica, como base para el progreso de la sociedad y el mejoramiento de la calidad de vida.
- Impulsar, fortalecer y conservar el folclor y las expresiones artísticas de toda la población, de los grupos étnicos del país y de la cultura regional y universal.
  - Fortalecer y desarrollar la salud física y mental de los panameños a través del deporte y actividades recreativas de vida sana, como medios para combatir el vicio y otras prácticas nocivas.
  - Incentivar la conciencia para la conservación de la salud individual y colectiva.
  - Fomentar el hábito del ahorro, así como el desarrollo del cooperativismo y la solidaridad.
  - Fomentar los conocimientos en materia ambiental con una clara conciencia y actitudes conservacionistas del ambiente y los recursos naturales de la Nación y del Mundo.
  - Fortalecer los valores de la familia panameña como base fundamental para el desarrollo de la sociedad.
  - Garantizar la formación del ser humano para el trabajo productivo y digno en beneficio individual y social.
- Cultivar sentimientos y actitudes de apreciación estética en todas las expresiones de la cultura.
  - Contribuir a la formación, capacitación y perfeccionamiento de la persona como recurso humano, con la perspectiva de la educación permanente, para que participe eficazmente en el desarrollo social, el conocimiento político y cultural de la Nación, y reconozca y analice críticamente los cambios y tendencias del mundo actual.
  - Garantizar el desarrollo de una conciencia social en favor de la paz, la tolerancia y la concertación como medios de entendimiento entre los seres humanos, pueblos y naciones.
  - Reafirmar los valores éticos, morales y religiosos en el marco del respeto y la tolerancia entre los seres humanos.
  - Consolidar la formación cívica para el ejercicio responsable de los derechos y deberes ciudadanos, fundamentada en el conocimiento de la historia, los problemas de la `Patria y los más elevados valores nacionales y mundiales.

### **1.2.2. Caracterización de la Educación Media**

Dentro de la estructura del sistema educativo panameño, la Educación Media constituye el nivel que sigue a la Educación Básica General.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, el segundo nivel de la enseñanza o Educación Media es el final de la escolaridad regular del sistema educativo, con una duración de tres años. Le corresponde atender las necesidades educativas de la población joven luego de la finalización del nivel de Educación Básica General. Es una oferta educativa de carácter gratuito y diversificado.

En este nivel le compete formar a los estudiantes para ese doble propósito relacionado con la continuación de estudios superiores y/o la inserción en el mundo adulto y laboral.

### **1.2.3. Situación y características de la Educación Media**

Hasta mediados del siglo XX la prosperidad personal y colectiva se podía sostener en una educación básica completa, lo que fue extendiendo su obligatoriedad. Ésta comenzó a ser insuficiente en la medida que la automatización y la informática fueron desplazando el esfuerzo físico por la inteligencia, la comunicación masiva y las redes digitales fueron permeando el tejido social y la transnacionalización fue estructurando las relaciones económicas. Fue así como la Educación Media se empezó a transformar en uno de los principales factores para abandonar la marginación y la pobreza o permanecer en ella.

La Educación Media panameña atiende al 50% de los jóvenes, que representa cerca de 90,000 estudiantes, de los cuales el 54% son mujeres. La matrícula es en un 80.90% de carácter urbana, en un 16% rural y en un 3,7% indígena. Los estudiantes son atendidos en 160 centros educativos. El número de profesores es cercano a los 6,500, de los cuales un 54% correspondiente a media profesional y técnica y 46% a media académica. La deserción total es de 3,2%, pero esta cifra esconde diferencias importantes, como el hecho de que sea sobre un 2% en 4to año y menos de 1% en los años siguientes. Se eleva en el medio rural e indígena, especialmente en las mujeres.

Hoy al culminar la experiencia educativa secundaria, les abre las puertas a las personas para integrarse activamente a la sociedad y la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar productivamente los espacios virtuales, contribuyendo así al desarrollo político, social y cultural de un país, así como al crecimiento económico sustentable.

En la búsqueda de una nueva oferta curricular, la Educación Media asume como una parte fundamental del sistema que posee rasgos o características particulares, que la perfilan claramente y la diferencian de los otros niveles del sistema que la anteceden y preceden.

Entre esas características adquieren especial relevancia las siguientes:

- El nivel de Educación Media representa, no sólo la oportunidad de la continuación de un proceso formativo de la población adolescente y de adultos jóvenes iniciada en la Educación Básica General; sino también su carácter terminal que tiene un doble significado: por una parte, debe ser lo suficientemente efectiva para permitirle a los sujetos una formación que los habilite como personas y ciudadanos, integrándolos al mundo laboral con clara conciencia de sus valores, tradiciones y costumbres con capacidad para convivir con otros. Aprender y emprender con habilidad utilizando con propiedad los códigos básicos de la nueva ciudadanía, así como el pensamiento científico y tecnológico y, por otra parte, debe preparar a los alumnos para continuar estudios superiores con una habilitación científica y tecnológica sólida y pertinente.
- La educación de los jóvenes en el nivel medio se plantea como una etapa de consolidación de procesos de socialización y de desarrollo del pensamiento que sólo es posible lograrlo dentro de los primeros 25 años de vida. Esto significa, que se debe considerar la necesidad de una propuesta educativa coherente en todos los niveles del sistema educativo, y además, tener una concepción pedagógica sustentada en un conocimiento profundo de las características biopsicosociales de los estudiantes.

- Esta etapa del sistema se caracteriza por la integración de la teoría y la práctica. Esta última se fortalece en la modalidad técnica-profesional que debe realizarse en empresas o instituciones oficiales y particulares del país.
- Este nivel debe proveer a los adolescentes los aprendizajes relativos a la educación ciudadana.

Las dimensiones que hoy se reconocen como contenidos esenciales de esta educación son: derechos humanos, democracia, desarrollo y paz, los cuales requieren para su aprendizaje e internalización una escala nueva de valores, así como formas distintas de estructurar las oportunidades para su aprendizaje.

Para lograr los mejores resultados en la Educación Media, y considerando las características definitorias que posee esta etapa dentro de la estructura de organización y funcionamiento del sistema, se deben considerar los riesgos que conlleva el período de transición que viven los estudiantes en esta etapa y que posiblemente puede ser la última de su escolaridad.

#### **1.2.4 Objetivos de la Educación Media**

El cumplimiento de los propósitos generales se alcanzará en la medida en que los alumnos logren los siguientes objetivos:

- Incorporar a los estudiantes a la sociedad en forma crítica y participativa considerando los valores de nuestra tradición cultural promoviendo su desarrollo.
- Valorar el conocimiento de nuestra historia, reconociendo la interdependencia de los pueblos y la necesidad de contribuir a la construcción de una cultura de paz fundamentada en la tolerancia y el respeto a los derechos humanos y la diversidad cultural
- Tomar conciencia de la necesidad de establecer un equilibrio respetuoso con el ambiente asumiendo los comportamientos que corresponden a tal posición.
- Desarrollar las habilidades intelectuales que les permita decodificar, procesar, reconstruir y transmitir información en una forma crítica y por diferentes medios aplicando el pensamiento creativo y la imaginación en la solución de problemas y en la toma de decisiones que les permitan asimilar los cambios y contribuir al proceso de transformación social en diversos órdenes.
- Fortalecer el aprendizaje y uso de las diferentes formas de expresión oral y escrita, con un alto grado de eficiencia.
- Ampliar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y su utilización en la resolución de problemas matemáticos en la vida cotidiana, particularmente en sus estudios superiores.
- Valorar la importancia de la educación, a lo largo de toda la vida, como medio de acceder al conocimiento y así estar en condiciones de participar en la generación de conocimientos, en los beneficios del desarrollo

científico y tecnológico desde una perspectiva crítica asumiendo una conducta ética y moral socialmente aceptable.

- Valorar el dominio de los conocimientos científicos y tecnológicos, la experiencia práctica como elementos básicos que les permiten incorporarse a los estudios superiores, a la sociedad civil o al sector productivo, adaptándose a diversas condiciones de trabajo y con suficiente autonomía y responsabilidad para enfrentar, con éxito, las exigencias de la vida social, personal y laboral.

## PARTE II

### 2. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA

#### 2.1 Fundamento psicopedagógico

La misión del Ministerio de Educación es formar ciudadanos íntegros, generadores de conocimientos con alto compromiso social y creadores de iniciativas, partícipes del mejoramiento, bienestar y calidad de vida de los panameños.

##### 2.1.1 El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje

El paradigma del aprendizaje lo encontramos en todas las posibles formas de aprendizaje; aprender a aprender; aprender a emprender; aprender a desaprender; aprender

a lo largo de toda la vida lo que obliga a la educación permanente.

El paradigma del aprendizaje debe considerar además, los cuatro pilares de la educación del futuro: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir, según el (Informe de la Comisión Internacional de la Educación para el siglo XXI, conocido como Informe Delors). El nuevo paradigma exige a los educadores, incluyendo los del nivel superior, formarse primordialmente, como diseñadores de métodos y ambientes de aprendizaje.

El paradigma del nuevo rol del profesor como mediador de los aprendizajes, requiere que el docente desarrolle metodologías integradoras y motivadoras de los procesos intelectuales. Que haga posible en el estudiante el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y proactivo llevándolo a descubrir lo que está más allá del currículo formal. El (la) profesor (a), deja de ser el centro principal del proceso, pero no desaparece de éste, sino que se transforma en un guía, en un tutor capaz de generar en su aula un ambiente de creatividad y construcción de aprendizajes.

El paradigma del nuevo rol del estudiante como constructor de su aprendizaje se refiere a un estudiante dinámico, proactivo, reflexivo y comprometido con su propio aprendizaje; sensible a los problemas sociales del

entorno reconociendo que su aporte es esencial para la solución de estos problemas.

### **2.1.2 Concepción de aprendizaje**

En la búsqueda de respuestas de cómo aprenden los seres humanos, se ha conformado diferentes teorías que tratan de explicar este fenómeno. Al principio y desde Aristóteles se planteó la necesidad de encontrar explicaciones desde la filosofía; con el desarrollo de la psicología; se desarrolló la búsqueda de explicaciones matizadas de fuerte componente experimentales.

En la actualidad, se reconocen por lo menos, diez teorías principales que tratan de explicar el aprendizaje; las que sin embargo, se pueden agrupar en dos grandes campos:

1. Teorías conductistas y neoconductistas
2. Teorías cognoscitivistas o cognitivistas.

En la perspectiva conductivista se agrupan las explicaciones de que toda conducta se considera compuesta por actos más simples cuyo dominio es necesario y hasta suficiente para la conducta total. Estas teorías reconocen exclusivamente elementos observables y medibles de la conducta, descartando los conceptos abstractos intrínsecos al sujeto.

Por las ineficiencias explicativas del conductismo, sobre todo por la falta de consideración a la actitud pensante del ser humano se plantea la perspectiva cognitivista que sostiene que el ser humano es activo en lo que se refiere a la búsqueda y construcción del conocimiento. Según este enfoque, las personas desarrollan estructuras cognitivas o constructivas con los cuales procesan los datos del entorno para darles un significado personal, un orden propio razonable en respuesta a las condiciones del medio.

## 2.2. Fundamento psicológico

En el marco de las expectativas de cambio en nuestro país, se evidencian en relación con este fundamento, planteamientos como los siguientes:

- El proceso curricular se centra en el alumno como el elemento más importante, para ello se considera la forma como este aprende y se respeta su ritmo de aprendizaje.
- Se enfatiza al plantear la propuesta curricular en la importancia de llenar las necesidades, los intereses y las expectativas de los alumnos, estimulando en ellos a la vez, sus habilidades, la creatividad, el juicio crítico, la capacidad de innovar, tomar decisiones y resolver retos y problemas.
- Se busca un currículo orientado al desarrollo integral del alumno, considerando las dimensiones socioafectiva, cognoscitiva y psicomotora, vistas

como una unidad; esto es, como tres aspectos que interactúan.

- Se pretende estimular los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los procedimientos necesarios para la investigación, la construcción y reconstrucción del conocimiento.
- El proceso curricular fortalece el desarrollo de aprendizajes relacionados con el “saber”, el “saber hacer”, el “saber ser” y el “saber convivir”.
- El nuevo currículo presta especial atención a la capacidad de pensar autónoma y críticamente, de resolver problemas cotidianos y de adaptarse a los cambios permanentes.

## 2.3. Fundamento socioantropológico

El aporte de los fundamentos socio-antropológicos permite comprender el papel que se asumirá ante el contexto sociocultural al planificar y ejecutar el currículo. Permite conocer los rasgos culturales y sociales y la forma en que interactúan los actores sociales, en un determinado contexto.

## 2.4. Fundamento socioeconómico

Panamá es un país con buenos indicadores macroeconómicos que facilitan el diseño y ejecución de planes que fomenten un crecimiento sustentable. Dentro de las políticas sociales, la educación debería cobrar un rol relevante, considerando por un lado, que en ella se cimienta el progreso de las personas y, por otro, que es un

pilar decisivo del desarrollo político y productivo. En este contexto, se ha venido planteando la necesidad de efectuar una Transformación de la Educación Media que la ponga en el mismo nivel que se observa en países emergentes.

Hoy culminar bien la experiencia educativa secundaria les abre las puertas a los estudiantes para integrarse activamente a la sociedad y a la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar productivamente los espacios virtuales, contribuyendo al desarrollo político, social y cultural de un país y a un crecimiento económico sustentable.

### PARTE III

## 3. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

### 3.1 El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Media

El cambio curricular se ha concebido como una forma de hacer efectiva la revisión integral de los principios, estructura y funcionamiento del sistema educativo para renovarlo, democratizarlo y adecuarlo a los cambios acelerados, diversos y profundos que se generan en la sociedad.

### 3.2. El modelo educativo

El modelo educativo está sustentado en la historia, valores profesados, la filosofía, objetivos y finalidades de la

institución; además, propicia en los estudiantes **una formación integral y armónica: intelectual, humana, social y profesional**. El modelo educativo se orienta por los postulados de la UNESCO acerca de la educación para el siglo XXI en cuanto debe estimular: **el aprendizaje permanente, el desarrollo autónomo, el trabajo en equipo, la comunicación con diversas audiencias, la creatividad y la innovación en la producción de conocimiento y en el desarrollo de tecnología, la destreza en la solución de problemas, el desarrollo de un espíritu emprendedor, la sensibilidad social y la comprensión de diversas culturas**.

El modelo educativo está centrado en los **valores, la misión y la visión institucional**; tiene como objetivo fundamental la formación de ciudadanos emprendedores, íntegros, con conciencia social y pensamiento crítico y sirve de referencia para las funciones de docencia dentro del proyecto educativo.

### 3.3 El enfoque en competencias

El enfoque en competencias se fundamenta en una visión constructivista, que reconoce al aprendizaje como un proceso que se construye en forma individual, en donde los nuevos conocimientos toman sentido estructurándose con los previos y en su interacción social. Por ello, un enfoque por competencias conlleva un planteamiento pertinente de los procesos de enseñanza y aprendizaje, actividad que compete al docente, quien promoverá la creación de ambientes de aprendizaje y situaciones

educativas apropiadas al enfoque de competencias. Dicho enfoque favorece las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros. De la misma manera, la evaluación de las competencias de los estudiantes requiere el uso de métodos diversos, por lo que los docentes deberán contar con las herramientas para evaluarlas.

Una competencia se puede definir como un saber actuar en una situación; es la posibilidad de movilizar un conjunto integrado de recursos (saber, saber hacer y saber ser) para resolver una situación problema en un contexto dado utilizando recursos propios y del entorno. La competencia implica una situación que involucra diferentes dimensiones: cognitiva, procedimental, afectiva, interpersonal y valorativa. Al hacerlo, el sujeto pone en juego sus recursos personales, colectivos (redes) y contextuales en el desempeño de una tarea. Debe señalarse que no existen las competencias independientes de las personas.

Una formación por competencias es una formación humanista que integra los aprendizajes pedagógicos del pasado a la vez que los adapta a situaciones cada vez más complejas circunstancias del mundo actual.

### 3.4 Competencias básicas y genéricas

Las ofertas de Educación Media están orientadas a favorecer y/o fortalecer entre su gama de competencias

básicas, los conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades que sean compatibles con los fines de la educación panameña, establecidos en la Ley Orgánica de Educación y con los objetivos generales propuestos para la Educación Media.

#### Competencias genéricas:

Son necesarias para el desempeño de numerosas tareas. Incluyen la mayoría de las básicas y están relacionadas con la comunicación de ideas, el manejo de la información, la solución de problemas, el trabajo en equipo (análisis, planeación, interpretación y negociación).

Se acepta que la formación en competencias es producto de un desarrollo continuo y articulado a lo largo de toda la vida y en todos los niveles de formación. Las competencias se adquieren (educación, experiencia, vida cotidiana), se movilizan y se desarrollan continuamente y no pueden explicarse y demostrarse independientemente de un contexto.

Las competencias genéricas que conforman el perfil del egresado describen **fundamentalmente, conocimientos, habilidades, actitudes y valores, indispensables en la formación de los sujetos que se despliegan y movilizan desde los distintos saberes.** Su dominio apunta a una autonomía creciente de los estudiantes tanto en el ámbito del aprendizaje como de su actuación individual y social.

Las competencias genéricas no son competencias en el sentido estricto del término, pues en su formulación precisan solamente los recursos a movilizar y no las tareas complejas a resolver, como en el caso de las competencias en sí mismas.

### 3.4.1 El perfil del egresado

#### ¿Cómo es el perfil del egresado basado en competencias?

Es el que contempla aprendizajes pertinentes que cobran significado en la vida real de los estudiantes.

No hablamos sólo de conocimientos directa y automáticamente relacionados con la vida práctica y con una función inmediata, sino también de aquellos que generan una cultura científica y humanista, que da sentido y articula los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con las distintas disciplinas en las que se organiza el saber.

**Perfil de egreso:** Es el ideal compartido de los rasgos de una persona a formar en el nivel educativo al que pertenece. En el caso del bachillerato general, se formulan las cualidades personales, éticas, académicas y profesionales, fuertemente deseables en el ciudadano joven. Son las características que debe tener un estudiante al finalizar un curso o ciclo tomando en cuenta qué aprendió y desarrolló, lo que se especificó previamente en el currículum o plan de estudios.

La primera tarea para la elaboración del diseño curricular implicó la definición de un perfil compartido, que reseña los rasgos fundamentales que el egresado debe poseer y que podrá ser enriquecido en cada institución de acuerdo a su modelo educativo.

Este perfil es un conjunto de competencias genéricas, las cuales representan un objetivo compartido del sujeto a formar en la Educación Media, que busca responder a los desafíos del mundo moderno; en él se formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el egresado.

Cabe destacar que la escuela, los contextos socioculturales a los que pertenece cada plantel, y los precedentes de formación contribuyen a la constitución de sujetos. Por tanto, el desarrollo y la expresión de las competencias genéricas será el resultado de todo ello.

Este perfil se logrará mediante los procesos y prácticas educativas relativas a los diferentes niveles de concreción del currículo, como se ilustra a continuación: Diseño curricular (nivel interinstitucional), modelo educativo, planes y programas de estudios (nivel institucional), adecuaciones por centro escolar y finalmente, currículum impartido en el aula. En todos estos niveles se requiere la participación y colaboración de los diversos actores involucrados en la Educación Media.

### Perfil ciudadano:

- Emplea y comprende el idioma oficial de manera oral y escrita.
- Emplea y comprende una segunda lengua oral y escrita.
- Conoce y maneja las principales tecnologías de la información.
- Reconoce y aplica la responsabilidad ética en el ejercicio de sus labores.
- Es activo de manera individual y colectiva.
- Se reconoce y conduce con una auténtica identidad nacional.
- Manifiesta el compromiso social con la protección y cuidado del ambiente.
- Valora e integra los elementos éticos, socioculturales, artísticos y deportivos a la vida en forma digna y responsable.

### 3.4.2. Competencias básicas de la Educación Media

#### Competencia 1: Lenguaje y comunicación

Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento; además de la organización y autorrealización del pensamiento, las emociones y la conducta, necesaria para mejorar la interacción comunicativa dentro del entorno social.

### Rasgos del perfil por competencia

1. Desarrolla la capacidad para comunicar hechos, sucesos, ideas, pensamientos, sentimientos en situaciones del entorno de manera crítica y reflexiva.
2. Emplea el lenguaje verbal y no verbal para comunicar hechos, sucesos, ideas, pensamientos, sentimientos en situaciones del entorno, mediante su idioma materno, oficial y otros.
3. Comprende, analiza e interpreta lo que se le comunica.
4. Comunica de forma oral, escrita, visual y gestual, sus ideas con claridad y fluidez en diferentes contextos.
5. Desarrolla el hábito de la lectura para el enriquecimiento personal, cultural y profesional.
6. Demuestra capacidad para la comunicación verbal y no verbal, la abstracción, la síntesis y la toma de decisiones.
7. Aplica normas de gramática y comunicación para expresar sus ideas, pensamientos, sentimientos y hechos.

#### Competencia 2: Pensamiento lógico matemático

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las

formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información como para ampliar el conocimiento acerca de aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y resolver problemas de la vida cotidiana en su entorno social.

### **Rasgos del perfil por competencia**

1. Resuelve operaciones fundamentales en el campo de los números reales mediante la aplicación de los conceptos matemáticos en la solución de situaciones de su entorno.
2. Maneja estructuras básicas, conocimientos y procesos matemáticos, que le permiten comprender y resolver situaciones en su vida diaria.
3. Maneja instrumentos de medición, para lo cual considera la calibración, las normas del sistema internacional y los sistemas de seguridad.
4. Utiliza símbolos y fórmulas con el fin de decodificar e interpretar conceptos matemáticos para comprender su relación con el lenguaje natural.
5. Resuelve problemas propuestos desarrollando el razonamiento lógico y los procesos sistemáticos que conlleven a la solución de situaciones concretas de su entorno.

6. Recopila información, elabora, analiza e interpreta cuadros y gráficas referidos a fenómenos propios de la interacción social.
7. Utiliza herramientas de tecnología digital para procesos matemáticos y analiza información de diversas fuentes.
8. Cuestiona, reflexiona e investiga permanentemente acerca de la inserción de los conceptos matemáticos en situaciones prácticas de la vida cotidiana.
9. Utiliza su capacidad de pensamiento reflexivo, analítico, de abstracción y síntesis en matemática aplicándolo en la resolución de situaciones del contexto.

### **Competencia 3: En el conocimiento y la interacción con el mundo físico**

Ésta se refiere a la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de la vida propia, de las personas y del resto de los seres vivos.

### **Rasgos del perfil por competencia**

1. Valora a la familia como institución conociendo la importancia de sus aportes en la integración familiar. Es tolerante con

las ideas de los demás. Es consciente de sus fortalezas, limitaciones, y de las debilidades para su desarrollo.

2. Conoce la necesidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales, de la protección del medio ambiente y de la prevención integral ante los peligros de los fenómenos naturales, económicos y sociales y su responsabilidad en la prevención del riesgo.
3. Actúa responsablemente frente al impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
4. Aprecia la biodiversidad aplicando hábitos de conservación para la protección de la naturaleza, responsablemente.
5. Demuestra responsabilidad ante el impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
6. Mantiene y promueve su salud física, mental y emocional mediante la práctica de hábitos alimenticios, higiénicos y deportivos para fortalecerlas.

#### **Competencia 4: En el tratamiento de la información y competencia digital**

Consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Incorporar habilidades, que van desde el acceso a la información, hasta su transmisión en distintos

soportes una vez tratado. Incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

#### **Rasgos del perfil por competencia**

1. Conoce el uso de tecnologías de la información y comunicación y las aplica para mejorar la interacción en su vida personal, laboral y ciudadana.
2. Participa en situaciones comunicativas que implican el análisis y la decodificación de mensajes generados por interlocutores y medios de comunicación.
3. Comprende e interpreta lo que se le comunica y envía mensajes congruentes.
4. Utiliza la tecnología como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje con responsabilidad social.
5. Utiliza herramientas de informática para procesar y analizar información de diversas fuentes incorporando elementos que refuercen su desempeño.
6. Formula, procesa e interpreta datos y hechos; y resuelve problemas de su entorno ayudando a mejorar sus condiciones.
7. Es consciente de la repercusión positiva y negativa de los avances científicos y tecnológicos de su entorno.

8. Investiga, manipula y comunica los procesos tecnológicos básicos necesarios para resolver situaciones cotidianas.
9. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para aprender e incrementar sus conocimientos de manera autónoma y mejorar la interacción social.
10. Participa en proyectos innovadores mediante la aplicación de estrategias diversas con miras a la solución de situaciones de su entorno.

#### **Competencia 5: Social y ciudadana**

Hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora. En ella están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir cómo comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse por las elecciones adoptadas.

#### **Rasgos del perfil por competencia**

1. Manifiesta responsablemente, su identidad regional y nacional, mediante la demostración de valores morales, éticos, cívicos y elementos socioculturales, artísticos que le permiten fortalecer el ser social.

2. Analiza críticamente situaciones problemáticas de la sociedad y propone acciones para mejorar.
3. Respeta las normas legales y éticas cuando hace uso de herramientas tecnológicas.
4. Expresa su compromiso con respecto al tratamiento de la diversidad y la multiculturalidad en su interacción diaria.
5. Aprecia la vida y la naturaleza.
6. Aplica principios y normas éticas necesarias para la interacción diaria.
7. Comprende, como miembro de la familia, los deberes y derechos que debemos cumplir para lograr una sociedad más humana.
8. Desarrolla el sentido de la responsabilidad frente al compromiso que tenemos con la sociedad.

#### **Competencia 6: Cultural y artística**

Supone conocer, comprender, apreciar y valorar, críticamente, diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos enmarcados en el planteamiento intercultural donde tienen prioridad las manifestaciones culturales y artísticas como resultado de las culturas heredadas.

### Rasgos del perfil por competencia

1. Recuerda y describe aspectos relevantes referidos a la evolución histórica artística y cultural de los pueblos.
2. Cultiva la capacidad estética - creadora y demuestra interés por participar en la vida cultural contribuyendo en la conservación del patrimonio cultural y artístico.
3. Expresa las ideas, experiencias o sentimientos mediante diferentes medios artísticos tales como la música, la literatura, las artes visuales y escénicas que le permiten interactuar mejor con la sociedad.
4. Valora la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, la importancia del diálogo intercultural y la realización de experiencias artísticas compartidas.
5. Reconoce la pluriculturalidad del mundo y respeta las diversas lenguas artísticas.
6. Exhibe el talento artístico en el canto y la danza folclórica y la utiliza como herramienta de sensibilización social.
7. Posee capacidad creativa para proyectar situaciones, conceptos y sentimientos por medio del arte escénico y musical.
8. Demuestra sentido y gusto artístico por medio de la creación y expresión en el arte pictórico y teatral, lo cual fortalece en comprensión del ser social.

### Competencia 7: Aprender a aprender

Consiste en disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a las propuestas, objetivos y necesidades. Éstas tienen dos dimensiones fundamentales: la adquisición de la convivencia de las propias capacidades (intelectuales, emocionales, físicas) y del proceso y las estrategias necesarias para desarrollar por uno mismo y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas o recursos.

### Rasgos del perfil por competencia

1. Demuestra capacidad permanente para obtener y aplicar nuevos conocimientos y adquirir destrezas.
2. Genera nuevas ideas, especifica metas, crea alternativas, evalúa y escoge la mejor
3. Muestra comprensión, simpatía cortesía e interés por lo ajeno y por las demás personas.
4. Demuestra responsabilidad acerca del impacto que tienen los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
5. Expresa una opinión positiva en las diversas situaciones de la vida.
6. Es consciente y responsable de sus éxitos y equivocaciones.

7. Argumenta y sustenta de forma crítica y reflexiva, ideas personales acerca de temas de interés y relevancia, para la sociedad, respetando la individualidad.
8. Aprende a aprender y se actualiza de manera permanente con referencia a conocimientos científicos y tecnológicos.
9. Demuestra iniciativa, imaginación y creatividad al expresarse mediante códigos artísticos.
10. Participa, creativamente, en la solución de los problemas comunitarios.
11. Describe aspectos relevantes referidos a la evolución histórica artística y cultural de los pueblos.

**Competencia 8: Para la autonomía e iniciativa personal**

Se refiere, por una parte, a la adquisición de la conciencia y aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas como: la responsabilidad, la perseverancia, el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad para elegir, calcular riesgos y afrontar problemas, así como la capacidad para demorar la necesidad de satisfacción inmediata, de aprender de los errores y de asumir riesgos.

**Rasgos del perfil por competencia**

1. Practica la solidaridad y la democracia como forma de vida.
2. Actúa orientado por principios de honradez, responsabilidad y respeto.
3. Posee actitudes positivas que se reflejan en una alta autoestima y un actuar auto controlado que se proyecta en su trabajo, salud física, psíquica y social.
4. Manifiesta una actitud perseverante hasta lograr las metas que se ha propuesto.
5. Participa activa, creativa, crítica y responsablemente en el cambio permanente y que se vivencia en el presente y futuro del país y del mundo, conscientemente.
6. Demuestra actitud creadora para desempeñarse con eficiencia y eficacia en el proceso educativo, de acuerdo con las condiciones y expectativas en consonancia con las políticas del desarrollo nacional.
7. Manifiesta un marcado sentido de solidaridad y de equidad en sus normas de comportamiento y relación con los demás dentro de su contexto, familiar, social y laboral.

Participa, con vivencia, aplicando los principios de solidaridad social en la búsqueda de soluciones locales, nacionales e internacionales.

### **Competencia 9: Soporte tecno-industrial**

Esta competencia tiene como propósito desarrollar la capacidad de resolver problemas en áreas específicas del campo técnico, con criterio, de manera que se identifican, analizan y definen los elementos significativos que los constituyen, resolviéndolo de forma efectiva y con espíritu emprendedor.

#### **Rasgos del perfil por competencia**

1. Describe los conceptos y terminologías utilizadas en medición con equipos e instrumentos de medidas.
2. Distingue los diferentes sistemas de medidas, haciendo operaciones de transformación entre ellos, utilizados en la industria.
3. Demuestra el manejo y aplicación de los instrumentos de medición en las lecturas de acuerdo a los equipos con que se dispone.
4. Conoce la importancia de la seguridad industrial aplicada dentro de los colegios técnicos y en el campo laboral.
5. Utiliza las normas de seguridad en su vida personal a fin de prevenir riesgos.
6. Comprende los conceptos de la higiene industrial y sus aplicaciones en el medio ambiente donde se desenvuelve a diario a fin de proteger su vida y de sus compañeros.
7. Analiza el efecto de la seguridad Industrial en el control del medio ambiente.

8. Desarrolla habilidades para realizar proyectos por iniciativa propia, y cuyo proceso ha de comprometer determinados recursos con el fin de explotar una oportunidad y la asunción del riesgo que conlleva.

## **IV PARTE**

### **4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE**

Este modelo educativo, concibe al profesor como el motor que impulsa las capacidades de los alumnos planificando y diseñando experiencias de aprendizaje, más que la simple transmisión de los contenidos.

Entre los rasgos característicos del perfil docente, está la clara conciencia de sus funciones y tareas como guiador del proceso, intelectual, como transformador, crítico y reflexivo; un agente de cambio social y político con profundos conocimientos de los fundamentos epistemológicos de su área de competencia en los procesos educativos.

Además, debe estar dispuesto para el acompañamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Es líder y mediador de las interacciones didácticas con una práctica basada en valores, que posibilitan el estímulo a la capacidad crítica y creadora de los alumnos y promueve en él, el desarrollo del sentido crítico y reflexivo de su rol social frente a la educación.

El profesor estimula el desarrollo de las capacidades de los alumnos; en consecuencia, su formación debe concebirse y realizarse desde la perspectiva de la adquisición y aplicación de estrategias para que el alumno aprenda, desarrolle sus capacidades y adquiera conciencia del valor de su creatividad y de la necesidad de ser él, como sujeto educativo, el resultado y la expresión duradera de la calidad de sus aprendizajes.

El docente debe tener clara conciencia de su condición personal y profesional para el cumplimiento cabal de su proyecto de vida desde su particular esfera de actuación, promoviendo una conciencia ética y valores morales en aras de la construcción de una sociedad más justa, equitativa y solidaria.

El rol del profesor, en la educación actual, consiste en favorecer y facilitar las condiciones para la construcción del conocimiento en el aula como un hecho social en donde alumnos y docentes trabajan en la construcción compartida, entre otros, los contenidos actitudinales.

El rol del docente es de gran importancia por las complejas responsabilidades que tiene “el ser profesor”. Cuando se habla de la función del docente como mediador, estamos frente al concepto de la Relación Educativa, entendida como el conjunto de relaciones sociales que se establecen entre el educador y los que él educa, para ir hacia objetivos en una estructura institucional dada. (Oscar Sáenz, 1987).

“La mediación del profesor se establece esencialmente entre el sujeto de aprendizaje y el objeto de conocimiento...” éste media entre el objeto de aprendizaje y las estrategias cognitivas del alumnado. A tal punto es eficaz esta mediación, que los sistemas de pensamiento de los estudiantes son moldeados profundamente por las actitudes y prácticas de los docentes”. (Sáenz, citado por Batista, 1999). Por ello, la mediación pedagógica para el aprendizaje de carácter crítico, activo y constructivo constituye el principal reto del docente. La relación pedagógica trata de lograr el pleno desarrollo de la personalidad del alumno respetando su autonomía; desde este punto de vista, la autoridad que se confiere a los docentes tiene siempre un carácter dialógico, puesto que no se funda en una afirmación del poder de éstos, sino en el libre reconocimiento de la legitimidad del saber.

## PARTE V

### 5. ENFOQUE EVALUATIVO

#### 5.1 La evaluación de los aprendizajes

Dentro del conjunto de acciones y actividades que conforman la práctica educativa, la evaluación es uno de los procesos más importantes, pues involucra la participación de todos los agentes y elementos requeridos para el mismo: estudiantes, docentes, plantel educativo, factores asociados, padres de familia, entre otros.

La evaluación de los aprendizajes escolares se refiere al proceso sistemático y continuo, mediante el cual se determina el grado en que se están logrando los objetivos de aprendizaje.

### 5.2 ¿Para qué evalúa el docente?

La evaluación es parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje. No es el final de éste, sino el medio para mejorarlo, ya que sólo por medio de una adecuada evaluación, se podrán tomar decisiones que apoyen efectivamente al alumnado; por lo tanto, evaluar sólo al final es llegar tarde para asegurar el aprendizaje continuo y oportuno.

Al asumir esta reflexión, se comprende la necesidad de tener en cuenta la evaluación a lo largo de todas las acciones que se realizan durante este proceso.

Finalmente, se evalúa para entender la manera en que aprenden los estudiantes, sus fortalezas, debilidades y así ayudarlos en su aprendizaje.

### 5.3 ¿Qué evaluar?

La evaluación del aprendizaje se debe realizar mediante criterios e indicadores:

- Los criterios de evaluación: Constituyen las unidades de recolección de datos y de comunicación de resultados a los estudiantes y sus

familias. Se originan en las competencias y actitudes de cada área curricular.

- Los indicadores: Son los indicios o señales que hacen observable el aprendizaje del estudiante. En el caso de las competencias, los indicadores deben explicitar la tarea o producto que el estudiante debe realizar para demostrar que logró el aprendizaje.
- Los conocimientos: Son el conjunto de concepciones, representaciones y significados. En definitiva, no es el fin del proceso pedagógico, es decir, no se pretende que el educando acumule información y la aprenda de memoria, sino que la procese, la utilice y aplique como medio o herramienta para desarrollar capacidades. Precisamente a través de éstas es evaluado el conocimiento.
- Los valores: Los valores no son directamente evaluables, normalmente son inferidos a través de conductas manifiestas (actitudes evidentes), por lo que su evaluación exige una interpretación de las acciones o hechos observables.
- Las actitudes: Como predisposiciones y tendencias, conductas favorables o desfavorables hacia un objeto, persona o situación; se evalúan a través de cuestionarios, listas de cotejo, escalas de actitud, escalas descriptivas, escalas de valoración, entre otros.

### 5.4 ¿Cómo evaluar?

El docente debe seleccionar las técnicas y procedimientos más adecuados para evaluar los logros del aprendizaje, considerando, además, los propósitos que se persiguen al evaluar.

La nueva tendencia de evaluación en función de competencias requiere que el docente asuma una actitud más crítica y reflexiva sobre los modelos para evaluar que, tradicionalmente, se aplicaban (pruebas objetivas, cultivo de la memoria, etc.); más bien se pretende que éstos hagan uso de instrumentos más completos, pues los resultados deben estar basados en un conjunto de aprendizajes que le servirán al individuo para enfrentarse a su vida futura. Es decir que la evaluación sería el resultado de la asociación que el estudiante haga de diferentes conocimientos, asignaturas, habilidades, destrezas e inteligencias, aplicables a su círculo social, presente y futuro.

### 5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:

- Proyectos grupales
  - ✓ Informes
  - ✓ Diario reflexivo
  - ✓ Exámenes:
    - Orales
    - Escritos
    - Grupales

- De criterios
- Estandarizados
- Ensayo

- Mapa conceptual
- Foros de discusión
- Carpetas o portafolios
- Carteles o afiches
- Diarios
- Texto paralelo
- Rúbricas
- Murales
- Discursos/disertaciones entrevistas
- Informes/ ensayos
- Investigación
- Proyectos
- Experimentos
- Estudios de caso
- Creaciones artísticas: plásticas, musicales
- Autoevaluación
- Elaboración de perfiles personales
- Observaciones

- Entrevistas
- Portafolios
- Preguntas de discusión
- Mini presentaciones

#### Experiencias de campo

- Diseño de actividades
- Ejercicios para evaluar productos
- Ensayos colaborativos
- Discusión grupal

- Poemas concretos
- Tertulias virtuales.

### **5.6 Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos**

- Autenticidad: cercano a la realidad.
- Generalización: alta probabilidad de generalizar el desempeño a otras situaciones comparables.
- Focalización múltiple: posibilidad de evaluar diferentes resultados de aprendizaje.
- Potencial educativo: permite a los estudiantes ser más hábiles, diestros, analíticos, críticos.
- Equidad: evita sesgos derivados de género, NEE, nivel socioeconómico, procedencia étnica.
- Viabilidad: es factible de realizar con los recursos disponibles.
- Corregible: lo solicitado al alumno puede corregirse en forma confiable y precisa.

1. El programa es un instrumento para el desarrollo del currículo, de tipo flexible, cuyas orientaciones deberán adecuarse mediante el planeamiento didáctico trimestral, a las particularidades y necesidades de los alumnos y el contexto educativo. Será revisado periódicamente.
2. Las actividades y las evaluaciones sugeridas son sólo algunas. Cada educador, deberá diseñar nuevas y creadoras estrategias para el logro de las competencias y subcompetencias.
3. El enfoque de formación por competencias implica la transformación de las prácticas y realidades del aula a fin de propiciar el aprender haciendo, aprender a aprender, aprender a desaprender y aprender a reaprender.
4. Para ello se recomienda la incorporación de estrategias que favorezcan el desarrollo de habilidades para la investigación, la resolución de problemas del entorno, el estudio de caso, el diseño de proyectos, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la vinculación con las empresas, entre otras.

## **PARTE VI**

### **6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO**

## PARTE VII

### 7. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

#### TALLER I (FUNDAMENTOS DE MEDICIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL)

##### DATOS GENERALES

1. **Asignatura:** Fundamentos de Mediciones y Seguridad Industrial      **Décimo grado**

2. **Horas Semanales:**      5

3. **Fecha de elaboración:**    Enero de 2010

**Fecha de actualización:** 1 de junio de 2012

### JUSTIFICACIÓN

El desarrollo y crecimiento acelerado de nuestro país y la globalización mundial nos desafía a ser competentes; por ende la preparación de nuestros estudiantes debe estar a la par de este movimiento. El sistema Internacional de medidas en todas sus magnitudes debe ser estudiado, analizado y practicado por todos los aprendientes de este programa de estudios.

El tema referente a la higiene y seguridad industrial, la prevención de accidentes y el uso adecuado de los equipos de protección personal, se estarán estudiando de manera práctica de modo que puedan ser aplicados al diario vivir.

El programa de “Fundamentos De Mediciones Y Seguridad Industrial” para el décimo grado del bachiller industrial, tiene como finalidad proveer las herramientas necesarias para el uso correcto de pesas y medidas. Según lo establece la ley 52 de 11 de diciembre de 2007 publicada en gaceta oficial № 25 945. En materia de equipos básicos de mediciones. Y el cumplimiento de las normas de seguridad adecuadas a las diferentes actividades cumpliendo con lo establecido en el Libro II Título I Art. 282 Al 290 Del Código De Trabajo.

### DESCRIPCIÓN

El programa “Fundamentos de Mediciones y Seguridad Industrial” esta confeccionado y dirigido a todos los estudiantes del Bachiller Industrial de décimo grado del país. Tiene como fin proveer una visión más amplia del campo donde se preparan en materia de seguridad industrial y el uso del sistema y equipos básicos de mediciones.

Además, nos proponemos que los estudiantes adquieran los conocimientos y desarrolle sus habilidades en el manejo de instrumentos básicos de mediciones en general. De igual forma, la valoración de las normas y reglamentaciones vigentes tantas nacionales como a nivel internacional. Es importante destacar el espacio de inducción creado para desarrollar las diferentes prácticas de taller en cada una de las carreras que ofrece el centro escolar.

El programa está dividido en tres áreas bien definidas:

**Área 1:** SISTEMA E INSTRUMENTOS DE MEDICIONES.

**Área 2:** SEGURIDAD INDUSTRIAL.

**Áreas 3:** FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL POR ESPECIALIDAD.

## METODOLOGÍA

Las líneas metodológicas orientadoras que se plantean, incluyen una serie de procedimientos metodológicos que lleven al alumnado a adquirir, por sí mismos los aprendizajes con sustento en el principio de “aprender-aprender”. Esto significa que el proceso metodológico será dinámico, investigativo y propiciador de la criticidad y la creatividad. Esta ayudará a construir o reconstruir el conocimiento, propiciar en forma permanente; la observación, investigación, la experimentación, el trabajo en grupo, en el taller, laboratorio, proyectos, asignación de tareas.

## EVALUACIÓN SUGERIDA

La perspectiva del aprendizaje autónomo con la declaración explícita “aprender a aprender”, conlleva necesariamente que las evidencias de los aprendizajes sean realizadas para que los estudiantes demuestren capacidades de aprendizaje, que es algo diferente a “recitar”, “repetir” o “reproducir” lo que ha dado el profesor o lo leído en un texto.

En este sentido, la evaluación se interesa por la aprehensión y transferencias de los conceptos básicos; la capacidad de aplicar y usar conocimientos en la resolución de problemas; en la ejecución de procesos de investigación. Sugerimos la recurrencia y la utilización de diversas y variadas técnicas de evaluación. Cada instrumento es cónsono a la competencia que se han asociado al programa, tales como:

Lista de cotejo	Ensayos
Escala de rango	Cuestionarios
Rúbricas	Diarios
Estudio de casos	Mapa
Conceptual	
Proyectos	Portafolio
Debates	Otros

Siempre tomando en cuenta los aspectos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales del aprendizaje para el logro de las competencias.

## **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA**

Con la finalidad de ofrecer una orientación para el mejor desenvolvimiento y puesta en ejecución del programa de la asignatura de Fundamentos De Mediciones Y Seguridad Industrial, **se ofrece una inducción a los contenidos de cada especialidad, sin embargo el tronco común se mantiene; no obstante, en el undécimo grado el estudiante tendrá la libertad de cambiar de especialidad.** A continuación se puntualiza categóricamente los aspectos a tomar en consideración por parte del docente para el fiel cumplimiento de los objetivos generales de la signatura:

- a. **El programa está dividido en tres áreas bien definidas tales como:**

**Área 1:** SISTEMA E INSTRUMENTOS DE MEDICIONES.

**Área 2:** SEGURIDAD INDUSTRIAL.

**Áreas 3:** FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL POR ESPECIALIDAD.

e.

**Sub área 3.1:** Auto trónica  
**Sub área 3.2:** Construcción  
**Sub área 3.3:** Electricidad  
**Sub área 3.4:** Electrónica  
**Sub área 3.5:** Refrigeración  
**Sub área 3.6:** Tecnología Mecánica  
**Sub área 3.7:** Marítima

- b. En el **primer trimestre** se abordarán los contenidos del **área 1, “Sistema e Instrumentos De Mediciones”** por parte de **todas las especialidades.**
- c. En el **segundo trimestre** se abordarán los contenidos del **área 2, “Seguridad Industrial”** por parte de **todas las especialidades.**
- d. En el **tercer trimestre** se abordarán los contenidos del **área 3, Fundamentos De Tecnología Industrial Por Especialidad”.**

### **OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

- 1.** Reconocer el Sistema Internacional de Unidades de Medida utilizado en los instrumentos de medición existente en la industria para resolver problemas de la vida cotidiana con base a las normas internacionales vigentes.
- 2.** Identificar y comunicar las normas de medición existentes a nivel nacional e internacional para su aplicación en el campo profesional.
- 3.** Describir la importancia, uso y manejo de los instrumentos de medición, para su aplicación en los diferentes campos laborales.
- 4.** Demostrar conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades, para desempeñarse con seguridad en la industria salvaguardando la integridad personal y la de los compañeros.
- 5.** Aplicar y cumplir con las normas y reglamentaciones legales sobre seguridad industrial.

**ÁREA 1: SISTEMAS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Utiliza los conceptos y terminologías en medición con equipos e instrumentos de medidas.
- Resuelve operaciones de transformación de los diferentes sistemas de medidas utilizados en la industria.
- Demuestra el manejo y aplicación de los instrumentos de medición en las lecturas de acuerdos a los equipos con que se dispone
- Valida los instrumentos de medición correspondiente a: La construcción, Auto trónica, Metalmecánica, Electricidad, Electrónica y Refrigeración y aire acondicionado.
- Valora la aplicación del sistema y unidades de medidas en los instrumentos de medición aplicados en la industria.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>1. Sistemas de medidas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos y terminologías.</li> <li>• Sistemas de Unidades de medición. -Unidades Básicas. -Unidades Derivadas</li> <li>• Aplicación de los sistemas y unidades de medidas, con los instrumentos utilizados en la industria.</li> <li>• Regla graduada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los conceptos y terminologías utilizadas en medición con equipos e instrumentos de medidas</li> <li>• Distinción de los diferentes sistemas de medidas, haciendo operaciones de transformación entre ellos.</li> <li>• Interpretación del nivel o grado de exactitud y precisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés en la utilización correcta del sistema y unidades de medidas de acuerdo a la precisión del trabajo a realizar.</li> <li>• Colaboración en el orden y aseo, en el uso y manejo de herramientas manuales y automáticas.</li> <li>• Reflexión sobre el mantenimiento los diferentes tipos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustenta la importancia de los sistemas de medida en su entorno.</li> <li>• Demuestra destreza y creatividad en las aplicaciones tecnológicas, para profundizar y ampliar sus aprendizajes de manera permanente</li> <li>• Efectúa limpieza y mantenimiento de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha una exposición por el profesor acerca de los sistemas de medidas.</li> <li>• Intercambia opiniones de los que se ha escuchado en el aula.</li> <li>• Investiga sobre los sistemas de medidas para aplicarlos en la industria moderna.</li> <li>• Elabora cuadros sinópticos, de los</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalímetro.</li> <li>• Cinta métrica</li> <li>• Galgas.</li> <li>• Compás.</li> <li>• Calibrador Vernier</li> <li>• Micrómetro.</li> </ul> <p><b>2. Instrumentos para la verificación de masa, tiempo y temperatura</b> (Balanza, báscula, Espectrómetro de masa, Catarómetro, Calendario y reloj, Termómetro, Termopar,</p>	<p>en la medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los instrumentos de mediciones utilizadas en la industria actual.</li> <li>• Demostración del manejo y aplicación de los instrumentos de medición en las lecturas de acuerdos a los equipos con que se dispone.</li> <li>• Manipulación correcta de las herramientas de alta precisión.</li> <li>• Definición de los instrumentos para la verificación de masa, tiempo y temperatura.</li> <li>• Elaboración de informes de estos tipos de instrumentos.</li> </ul>	<p>herramientas de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad en la conservación de las herramientas y equipo de medición.</li> <li>• Preocupación por la aplicación del sistema y unidades de medidas en los instrumentos de medición aplicados en la industria.</li> <li>• Apreciación y responsabilidad en el manejo del equipo asignado.</li> <li>• Integración en los equipos de trabajos respetando la opinión de cada</li> </ul>	<p>los equipos de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza correctamente los instrumentos y componentes de los equipos de medición</li> <li>• Identifica los instrumentos de verificación de masa, tiempo y temperatura en el aula de clases.</li> <li>• Define los diferentes</li> </ul>	<p>instrumentos de medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla prácticas con los instrumentos de medición.</li> <li>• Comenta acerca de los instrumentos de verificación de masas, tiempo y temperatura.</li> <li>• Investiga acerca de los instrumentos de verificación (masa, tiempo y</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
Pirómetro)  <b>3. Instrumentos para la verificación de la presión, vacío y velocidad</b> (Barómetro, Manómetro, vacuómetro Velocímetro, Tacómetro, Anemómetro).  <b>4. Instrumentos de medición eléctrica y electrónica</b> (Voltímetro, Amperímetro,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de los instrumentos para la verificación de masa, tiempo y temperatura</li> <li>Familiarización con los instrumentos para la verificación de la presión, vacío y velocidad.</li> <li>Integración de conocimientos técnicos de los instrumentos de presión, vacíos y velocidad.</li> <li>Utilización de los diferentes tipos de instrumentos de verificación de la presión, vacío y velocidad.</li> <li>Manipulación y uso correcto a la hora de realizar las diferentes medidas, en los sistemas eléctricos.</li> </ul>	compañero.  <ul style="list-style-type: none"> <li>Conciencia de tener cuidado por los instrumentos en el área de trabajo.</li> <li>Orden y aseo en la utilización de los instrumentos</li> <li>Actitud positiva en la utilización de estos instrumentos.</li> <li>Confianza para realizar prácticas con los diferentes instrumentos de medición eléctrica y         </li> </ul>	tipos de instrumentos de verificación.  <ul style="list-style-type: none"> <li>Expone el procedimiento correcto para el uso de los instrumentos para la verificación de la presión, vacío, y velocidad.</li> <li>Utiliza con precisión los instrumentos de verificación de presión, vacío y velocidad en una práctica de taller.</li> <li>Diferencia los distintos instrumentos de medición eléctrica y         </li> </ul>	temperatura).  <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita de la funcionalidad, cuidados y utilización de los instrumentos de verificación de presión, vacío y velocidad.</li> <li>Prácticas de laboratorios con los instrumentos de presión, vacío y de velocidad.</li> <li>Dialoga sobre las diferencias que tienen los distintos instrumentos de medición (Eléctrica y         </li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
Óhmetro y Multímetros, vatímetro).		electrónica. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantiene en orden y aseo los instrumentos de medición eléctrica y electrónica.</li> </ul>	electrónica. <ul style="list-style-type: none"> <li>Toma conciencia del cuidado que se merecen los instrumentos de medición eléctrica y electrónica.</li> <li>Utiliza los instrumentos de medición eléctrica y electrónica.</li> </ul>	electrónica). <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza prácticas medición en el taller de medición</li> </ul>

ÁREA 2: Seguridad Industrial
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las Normas de Seguridad e higiene Industrial en su vida personal y en la protección del medio ambiente.</li> <li>• Se conduce en ambientes industriales tomando en consideración las normas vigentes en cuanto a salud ocupacional, niveles de prevención de riesgos en el desempeño de tareas específicas.</li> <li>• Valora la importancia del uso correcto de equipos y herramientas en la prevención de accidentes de acuerdo a los estándares internacionales.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>1.Seguridad Industrial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos de seguridad Industrial.</li> <li>• Normas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparación de las normas de seguridad e higiene industrial internacionales con las normas aplicadas en la industria de nuestro medio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma conciencia de la importancia de aplicar las normas de seguridad en el medio donde se desempeña.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe aspectos fundamentales que regulan las normas de seguridad aplicadas a la industria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora en grupo de trabajo un cuadro comparativo de las organizaciones que regulan las normas de seguridad aplicadas a la industria.</li> </ul>
<b>2.Higiene industrial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos industriales para la salud.</li> <li>• Control de la contaminación del área de trabajo y medio ambiente (Iluminación, gases, señalización.</li> <li>• Radiaciones, Ruido, Vibraciones, Ventilaciones, desechos líquidos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección y utilización de las normas de seguridad e higiene industrial de acuerdo a una profesión específica.</li> <li>• Utilización apropiada de los elementos de protección personal, área de trabajo y manejo del equipo, necesario para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por la actualización y el desarrollo del tema de seguridad Industrial.</li> <li>• Respeto por las normas de seguridad e higiene industrial señaladas durante las actividades de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica las normas de seguridad de acuerdo a su área del campo laboral.</li> <li>• Describe los elementos de seguridad para la protección personal, área de trabajo y manejo del equipo.</li> <li>• Presenta alternativas para controlar la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta informe escrito sobre las normas de seguridad que se deben aplicar a diferentes campos laborales.</li> <li>• Presenta un ensayo sobre el uso de los equipos de seguridad personal, equipos de seguridad para área</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p>sólidos, otros).</p> <p><b>3.Riesgos Profesionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos de trabajo (Mecánico, Eléctrico, Químico, otros).</li> <li>Equipo de protección personal.</li> <li>Normas para el uso correcto de equipos y herramientas</li> </ul> <p><b>4.Salud ocupacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de salud Ocupacional.</li> <li>Accidente de trabajo, (seguros).</li> <li>Niveles de prevención; (primarias, secundarias, terciarias).</li> <li>Primeros Auxilios</li> </ul>	<p>minimizar los riesgos profesionales y de contaminación del medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de los distintos riesgos profesionales y accidentes de trabajos más comunes a determinadas profesiones.</li> <li>Justificación de los procedimientos de la Salud ocupacional y medicina preventiva en la salud personal y colectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación activa y respeto por el aporte de todos los compañeros y profesionales de la salud.</li> <li>Interés por el manejo y uso correcto de los equipos, acorde con las normas de seguridad e higiene industrial vigentes.</li> <li>Atención a las recomendaciones de Salud Ocupacional, a fin de minimizar los riesgos ergonómicos y psicosociales en el área de trabajo</li> </ul>	<p>contaminación del área de trabajo y el medio ambiente producto de la actividad industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue elementos básicos de riesgos mecánicos, eléctricos, químicos y otros que presentan peligros de accidentes.</li> <li>Describe los contenidos del programa de salud ocupacional aplicados en las distintas áreas de trabajo.</li> </ul>	<p>de trabajo y otros para cumplir con las normas de seguridad e higiene industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga e informa acerca de como controlar los elementos contaminantes a la salud y medio ambiente que presente de acuerdo al proceso industrial que realiza.</li> <li>Presenta en plenaria cómo minimizar los riesgos de accidentes con elementos mecánicos, eléctricos, químicos y otros en una empresa de la localidad ( Trabajo en grupo).</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
				<ul style="list-style-type: none"><li>• Presenta por escrito, un programa de prevención de riesgos aplicado a su área de trabajo escolar.</li></ul>

### ÁREA 3 : INDUCCIÓN EN AUTOTRÓNICA

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Reconoce los conceptos básicos del automóvil, su historia, clasificación, sistemas y componentes.
- Desarrolla proyectos que le ayudan a poner en práctica sus conocimientos y habilidades en los aspectos electrónicos del automóvil.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>1. Conceptos básicos del automóvil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia del automóvil</li> <li>• Sistemas y partes componentes.</li> <li>• Necesidad y evolución del motor CI</li> <li>• Fundamentos y conceptos del motor CI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinción y análisis de la importancia del automóvil y los motores de CI en el desarrollo de la humanidad</li> <li>• Experimentación con partes y sistemas reales del automóvil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia de la importancia del automóvil en el desarrollo humano.</li> <li>• Disposición de compartir con sus compañeros los conocimientos adquiridos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona en forma correcta la evolución del automóvil y del motor CI desde sus inicio hasta nuestros días</li> <li>• Evidencia el conocimiento y descripción de las partes básicas del automóvil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza mural sobre la evolución a través del tiempo del automóvil y el motor CI.</li> <li>• Panel sobre conocimiento de los diferentes componentes del automóvil.</li> </ul>
<b>2. Trabajo en banco</b> Herramientas, manuales y motrices. Sujetadores y roscados Herramientas de medición en auto trónica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de talleres sobre trabajos de banco y medición</li> <li>• Identificación de los conceptos básicos de electricidad automotriz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de las normas y reglas de seguridad para la conservación de su vida, las de sus compañeros y los equipos asignados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los instrumentos adecuados de acuerdo al tipo de medición y grado de precisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de talleres prácticos sobre trabajo en banco; fabricación de roscados interiores y exteriores.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p><b>3. Conceptos básicos de electricidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje de la electricidad</li> <li>• Teoría de la generación de la electricidad.</li> <li>• Magnetismo y electromagnetismo</li> <li>• Magnitudes eléctricas y electrónicas.</li> <li>• Tipos de corrientes eléctricas</li> <li>• Tipos de circuitos eléctricos</li> <li>• Ley de Ohm</li> <li>• Acumuladores</li> </ul> <p><b>4. Inducción a la Electrónica automotriz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamento de electrónica</li> <li>• Resistores, Diodos, Transistores</li> <li>• Dispositivos de entradas y salidas.</li> <li>• Señales electrónicas del motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación correcta de dispositivos electromagnéticos en el automóvil.</li> <li>• Interpretación de los diferentes circuitos y normas de la ley de ohm.</li> <li>• Análisis de los componentes y fundamentos básicos de electrónica automotriz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por conocer el lenguaje de la electricidad y la electrónica.</li> <li>• Valoración del trabajo colaborativo en las práctica de taller.</li> <li>• Respeto por las ideas y aportaciones de sus compañeros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las normas de seguridad en los trabajos en el taller para la conservación de su vida y las de sus compañeros.</li> <li>• Utiliza correctamente el lenguaje de la electricidad, magnetismo y electrónica de acuerdo a las normas actuales.</li> <li>• Ubica en forma correcta los dispositivos electromecánicos reales en el automóvil.</li> <li>• Aplica correctamente los principios de la Ley de Ohm a circuitos sencillos de hasta tres elementos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de maquetas sobre herramientas de medición, sujetadoras y roscadas.</li> <li>• Debates dirigidos sobre los conceptos básicos de electricidad; estudio previo del tema por los estudiantes. (en casa).</li> <li>• Desarrolla proyectos (maquetas) sobre circuitos en serie y paralelos.</li> <li>• Construye de proyectos (maquetas) sobre controles electromagnéticos en el automóvil.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
			<p>o resistencias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica correctamente el código de colores en las valoraciones de las resistencias.</li> <li>• Comprensión de los parámetros eléctricos utilizados en la ley de ohm.</li> <li>• Interpretación del código de color en el resistor de acuerdo a su posición.</li> <li>• Reconocimiento de los cálculos de potencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres demostrativos prácticos sobre los temas tratados de electricidad y electrónica.</li> <li>• Construcción de proyectos (maquetas) sobre controles electrónicas en el automóvil.</li> </ul>

<b>ÁREA :</b> Construcción <b>SUB ÁREA:</b> 1-FUNDAMENTOS DE EDIFICACIÓN Y DIBUJO AUTOMATIZADO. 2-NOCIONES DE MEDICIÓN TOPOGRÁFICA
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce e identifica las diferentes áreas y elementos dentro de la edificación.</li> <li>• Utiliza las herramientas del dibujo <b>cad</b> para crear imágenes.</li> <li>• Cuidado y manejo de los equipos topográficos de alta precisión</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>1. Fundamentos de edificación.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra</li> <li>• Equipo y herramientas.</li> <li>• Materiales</li> <li>• cimientos</li> <li>• Columnas</li> <li>• Vigas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de los fundamentos del trabajo alrededor de la edificación.</li> <li>• Demostración de destreza al manipular herramientas, equipos y materiales dentro de la edificación.</li> <li>• Diferenciación de los elementos constitutivos de una estructura simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de los fundamentos del trabajo alrededor de la edificación correctamente.</li> <li>• Comportamiento adecuado al utilizar herramientas, equipos y materiales de construcción, con apego al buen uso.</li> <li>• Responsabilidad en describir y diferenciar los elementos que se utilizan en una estructura simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las ventajas y desventajas del trabajo en la profesión de edificación.</li> <li>• Distingue las herramientas y equipos de albañilería, carpintería y acabados.</li> <li>• Elabora el listado de los materiales usados en albañilería, carpintería y acabados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un ensayo sobre las ventajas y desventajas del trabajo que se realiza en la construcción.</li> <li>• Confecciona un texto paralelo donde se plasme las herramientas, equipos, materiales y los acabados en la edificación.</li> <li>• Explica con el apoyo de un plano los cuidados que se deben tener al construir estructuras simples.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nociones de dibujo CAD.</li> </ul> <b>2. Nociones de medición topográfica.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso del teodolito</li> <li>Estación total</li> <li>Nivel de precisión</li> <li>GPS</li> <li>Distanciómetro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento del interfaz del programa CAD para el dibujo de figuras geométricas.</li>   <li>Manipulación de los equipos de medición topográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia del programa CAD con en el dibujo de figuras geométricas.</li>   <li>Confianza en el manejo de los equipos de Medición topográfica adecuadamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los elementos estructurales como vigas, columnas y cimientos en un plano.</li> <li>Reconoce el espacio de trabajo en el interfaz.</li> <li>Utiliza las herramientas contenidas en los menús.</li> <li>Dibuja figuras geométricas.</li> <li>Modifica figuras geométricas.</li>   <li>Identifica correctamente el equipo a utilizar de acuerdo al tipo de trabajo.</li> <li>Utiliza correctamente el GPS y el distanciómetro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dibujar una planta arquitectónica.</li>   <li>Realiza un laboratorio en grupo acerca del uso y cuidado del teodolito y la estación total.</li> <li>Lee ángulos horizontales y verticales con el teodolito y la estación total.</li>   <li>Calcula la distancia entre puntos y el área de un globo de tierra de cuatro puntos con el distanciómetro y el GPS.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
			<ul style="list-style-type: none"><li>Ejecuta la lectura de un punto con la estación total de manera segura y precisa.</li></ul>	

**ÁREA 1: INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Comprende la naturaleza de la energía eléctrica y su mecanismo para conducirse a través de la materia.
- Reconoce las fuentes de producción de electricidad más amigables con el ambiente.
- Conoce los materiales, dispositivos y herramientas más utilizados en las instalaciones eléctricas.
- Aplica de forma correcta los preceptos de la Ley de Ohm, en circuitos sencillos.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>3. Teoría atómica de la materia.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protones</li> <li>• Electrones</li> <li>• Neutrones</li> <li>• Cargas positivas y negativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación sobre la estructura de la materia.</li> <li>• Construcción de esquemas que ilustran la teoría atómica de la materia.</li> <li>• Estructurar modelos atómicos de diferentes elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitud reflexiva sobre la conformación de la materia.</li> <li>• Reflexión sobre la existencia de la electricidad y los beneficios que representa para la sociedad actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la composición básica de la materia en una lámina.</li> <li>• Comprende como los electrones se desplazan de un átomo a otro átomo en un modelo atómico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga en la WEB acerca de la teoría atómica de la materia.</li> <li>• Comparte en el aula los conocimientos de la investigación.</li> <li>• Elabora un mapa conceptual de la conformación de la materia.</li> <li>• Sustenta en un trabajo escrito lo investigado.</li> </ul>
<b>4. Métodos de producción de electricidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los métodos de producir energía eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea conciencia sobre los métodos de producción de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los métodos de producción de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga sobre los diferentes métodos de producción de</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fricción.</li> <li>• Reacción química.</li> <li>• Piezoeléctrico.</li> <li>• Fotoeléctrico.</li> <li>• Termopar.</li> <li>• Celda solar.</li> <li>• Magnéticos.</li> <li>• Presión.</li> </ul> <p><b>5. Dispositivos y materiales eléctricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptores de accionamiento manual.</li> <li>• Tomacorrientes.</li> <li>• Rosetas.</li> <li>• Cajillas.</li> <li>• Paneles.</li> <li>• Tuberías.</li> <li>• Conectores.</li> <li>• Uniones.</li> <li>• Conductores eléctricos.</li> <li>• Cinta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de los métodos de producción de electricidad</li> <li>• Utilización de equipo básico de laboratorio, para producir electricidad por fricción, celda solar, reacción química, magnetismo.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los diferentes dispositivos y materiales eléctricos utilizados en instalaciones eléctricas.</li> <li>• Verificación del funcionamiento básico de los dispositivos eléctricos en una instalación.</li> <li>• Realización de conexiones básicas en el laboratorio.</li> </ul>	<p>electricidad más amigables con el ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de honradez y cuidado en el uso de equipo de laboratorio.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de la calidad de los materiales eléctricos.</li> <li>• Atención a las reglas de seguridad en el laboratorio.</li> <li>• Orden y cuidado en el manejo de los materiales y equipos eléctricos.</li> <li>• Respeto por las pertenencias de la institución.</li> </ul>	<p>electricidad, en una mesa redonda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprueba los diferentes métodos de producción de electricidad, en el laboratorio.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los materiales y dispositivos eléctricos utilizados en instalaciones eléctricas sencillas.</li> <li>• Clasifica los materiales y dispositivos eléctricos, según su uso.</li> <li>• Construye circuitos eléctricos sencillos utilizando materiales y dispositivos</li> </ul>	<p>electricidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un cuadro sinóptico, sobre los métodos de producción de electricidad.</li> <li>• Realiza laboratorio sobre algunos métodos de producción de electricidad y presenta informe correspondiente.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga sobre los diferentes dispositivos y materiales eléctricos utilizados en instalaciones eléctricas básicas.</li> <li>• Elabora un mural representativo de los materiales más utilizados en instalaciones eléctricas básicas</li> <li>• Realiza taller práctico de conexiones sencillas</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales aislantes.</li> <li>• Curvas de 90°.</li> </ul> <p><b>6. Herramientas y equipos utilizados en trabajos eléctricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alicates de uso general.</li> <li>• Desarmadores.</li> <li>• Cuchillas.</li> <li>• Segueta.</li> <li>• Multímetro.</li> </ul> <p><b>7. Empalmes de conductores eléctricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de empalmes.</li> <li>• Normas del NEC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de las herramientas y equipos utilizados en trabajos eléctricos.</li> <li>• Clasificación y manipulación de las herramientas, equipos e instrumentos eléctricos, utilizadas en instalaciones eléctricas.</li> <li>• Utilización de empalmadores (wire nut).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitud responsable en el uso de las herramientas y equipos utilizados en trabajos de electricidad.</li> <li>• Muestra interés por el uso correcto de las herramientas y equipos eléctricos.</li> <li>• Muestra interés por realizar los empalmes correctamente.</li> </ul>	<p>comunes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera las herramientas y dispositivos utilizados en el trabajo de electricidad.</li> <li>• Utiliza con habilidad y destrezas las herramientas y equipos utilizados en trabajos eléctricos.</li> <li>• Identifica y realiza los diferentes tipos de empalmes en conductores eléctricos, en el</li> </ul>	<p>con materiales y dispositivos eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee material bibliográfico referente a los equipos y herramientas de uso general en el trabajo eléctrico.</li> <li>• Sustenta mediante una exposición la función correcta de las herramientas.</li> <li>• Demuestra el uso adecuado de las herramientas realizando trabajo eléctrico.</li> <li>• Realiza práctica de empalmes después de observar la presentación o</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p><b>8. Magnitudes eléctricas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje.</li> <li>• Corriente.</li> <li>• Resistencia.</li> <li>• Potencia.</li> <li>• Ley de Ohm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de cajillas con terminales para empalmes.</li> <li>• Utilización de cintas aislantes.</li> <li>• Aplicación de método para empalmar conductores según el código eléctrico.</li> <li>• Definición de las magnitudes eléctricas fundamentales.</li> <li>• Diferenciar los términos: resistencia, voltaje, corriente y potencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rigor por las instrucciones de seguridad.</li> <li>• Orden en el puesto de trabajo.</li> <li>• Muestra interés por comprender el significado correcto de las diferentes magnitudes eléctricas.</li> <li>• Comparte con sus</li> </ul>	<p>laboratorio, poniendo en práctica los métodos para su confección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza y comprende la importancia de la aplicación correcta de la cinta aislante en los empalmes eléctricos.</li> <li>• Confecciona correctamente los diferentes tipos de empalmes siguiendo las normas vigentes.</li> <li>• Define el concepto de las diferentes magnitudes eléctricas, según material bibliográfico facilitado.</li> <li>• Sustenta la diferencia que</li> </ul>	<p>demostración del docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente proyecto de los diferentes tipos de empalmes.</li> <li>• Argumenta sobre el concepto de las magnitudes eléctricas.</li> <li>• Evaluación de la práctica de mediciones de voltajes, corrientes y resistencias.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de circuitos simples, donde pueda medir voltajes, corrientes y resistencias.</li> <li>• Utilización del multímetro para realizar mediciones de resistencias, voltajes, corrientes y potencias.</li> <li>• Definición de la relación de la Ley de Ohm.</li> <li>• Aplicación de la Ley de Ohm, resolviendo problemas sencillos atendiendo al contexto.</li> </ul>	<p>compañeros sus conocimientos y habilidades, sobre la aplicación de la Ley de Ohm.</p>	<p>existe, entre las magnitudes eléctricas, ante el grupo en el aula de clases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña y construye circuitos eléctricos sencillos en su libreta de apuntes.</li> <li>• Realiza mediciones de voltajes, corrientes, y potencias en el laboratorio y presenta informe.</li> <li>• Determina las diferentes magnitudes eléctricas, a través de cálculos matemáticos utilizando la Ley de Ohm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza prueba escrita, sobre la resolución de problemas de circuitos eléctricos aplicando los preceptos de la ley de Ohm.</li> <li>• Realiza prueba escrita sobre el tema desarrollado.</li> </ul>

**ÁREA 2:** Diagnóstico de fallas a los sistemas básicos de electricidad y electrónica.

**Subárea:** Operación de instrumentos de medición.

**OBJETIVOS:**

- Conoce las herramientas e instrumentos que se utilizan en la instalación de equipos y sistemas electrónicos.
- Maneja y aplica conocimientos tecnológicos básicos de materiales, componentes y equipos utilizados en electrónica en general.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p><b>1. Herramientas manuales y automáticas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinzas</li> <li>• Alicates</li> <li>• Cautín</li> <li>• Extractor de soldadura</li> <li>• Drile de mano</li> <li>• Soporte para circuito impreso</li> <li>• Destornillador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de herramientas manuales y automáticas               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pinzas</li> <li>○ Alicates</li> <li>○ Cautín</li> <li>○ Extractor de soldadura</li> <li>○ Drile de mano</li> <li>○ Soporte para circuito impreso</li> <li>○ Destornillador</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración en el uso y manejo de herramientas manuales y automáticas utilizadas en el taller.</li> <li>• Valoración de los recursos disponibles (herramientas manuales y automáticas) para su respectivo uso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las herramientas e instrumentos utilizados en el taller de electrónica.</li> <li>• Maneja las herramientas manuales y automáticas correctamente.</li> <li>• Organiza las herramientas manuales y automáticas que se utilizan en el taller de electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar cada una de las herramientas manuales y automáticas.</li> <li>• Realiza pruebas prácticas sobre el uso correcto de las herramientas.</li> <li>• Desarrolla talleres de soldadura y extracción de dispositivos electrónicos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilización por</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe conceptos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza una prueba</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p><b>2. Orígenes y principio de la electricidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de la materia.</li> <li>• Modelo matemático del átomo</li> <li>• Ley de Coulomb</li> <li>• Fuerza y campo eléctrico.</li> <li>• Fuente de energía eléctrica.</li> </ul> <p>Electrodinámica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriente real</li> <li>• Corriente convencional</li> </ul>	<p>maquetas de los diferentes principios de la electricidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee comprensivamente texto sobre la estructura de la materia, y el modelo matemático del átomo, relacionados con el origen y principio de la electricidad.</li> </ul>	<p>los principios de la electricidad ante los riesgos potenciales producidos por efectos de la energía eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión de los textos leídos sobre el origen y principio de la electricidad para crear conciencia acerca de su importancia.</li> </ul>	<p>tecnológicos básicos de materiales, componentes y equipos utilizados en la electrónica en general.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define de forma personal la estructura de la materia, modelo matemático del átomo, fuerza y campo eléctrico. Y fuente de energía eléctrica.</li> <li>• Exponer orígenes y principios de la electricidad</li> </ul>	<p>escrita sobre conocimientos previos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogatorio o dialogo para exponer conocimientos adquiridos utilizando las TIC.</li> <li>• Confeccionar un portafolio digitalizado sobre los diferentes tipos de fuentes de energía.</li> <li>• Confecciona maqueta sobre una hidroeléctrica.</li> <li>• Identifica en tarjetas electrónica dispositivos discretos.</li> </ul>
<p><b>3. Dispositivos electrónicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistores</li> <li>• Capacitores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión e identificación de los diferentes dispositivos electrónicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por identificar los diferentes dispositivos en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los dispositivos electrónicos básicos utilizados en placas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los dispositivos electrónicos de acuerdo a su forma</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inductores</li> <li>• Transformadores</li> <li>• Transductores activos</li> <li>• Semiconductores (diodos y transistores)</li> <li>• De protección y baterías.</li> <li>• Componentes electromecánicos.</li> <li>• Conectores.</li> <li>• Tipos de cables</li> <li>• Tarjeta de circuito impreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento y extracción de dispositivos electrónicos en una placa de circuito.</li> <li>• Sintetiza algunos sucesos que tienen lugar en dispositivos electrónicos de algunos circuitos en su entorno.</li> </ul>	<p>diferentes circuitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curiosidad por el funcionamiento de los dispositivos en el los circuitos electrónicos.</li> </ul>	<p>electrónicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra el funcionamiento de los diferentes dispositivos electrónicos.</li> <li>• Elaborar circuitos básicos empleando dispositivos electrónicos.(resistivos, inductivos y capacitivos).</li> </ul>	<p>física.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrae elementos discretos de tarjetas electrónicas</li> <li>• Clasifica elementos discretos con su respectivo código.</li> <li>• Confección de maquetas de dispositivos electrónicos.</li> </ul>

<p><b>ÁREA 3 : Instrumentación electrónica</b>  <b>Subárea: Fundamentos de análisis de circuitos eléctricos</b></p> <p><b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquiere conocimientos, destrezas y habilidades para manejar herramientas e instrumentos en las instalaciones en condiciones de seguridad.</li> <li>• Adquiere conocimiento de la ley básica de electrónica.</li> <li>• Selecciona materiales y componentes apropiados y necesarios para la instalación y montaje de los circuitos electrónicos.</li> <li>• Arma, ensambla y repara circuitos electrónicos básicos</li> </ul>
--

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p><b>1.Ley de ohm</b>  <b>Parámetros eléctricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriente</li> <li>• Voltaje</li> <li>• Resistencia</li> </ul> <p>Tipos de resistores y código de colores.</p> <p>Potencia</p> <p>Circuitos eléctricos</p> <p>Fuentes de tensión</p> <p>Fuentes de corriente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de los parámetros eléctricos utilizados en la ley de ohm.</li> <li>• Interpretación del código de color en el resistor de acuerdo a su posición.</li> <li>• Reconocimiento de los cálculos de potencia.</li> <li>• Elaboración de una fuente de poder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto y disposición por el trabajo de grupo.</li> <li>• Tolerancia con las ideas y aportaciones de sus compañeros.</li> <li>• Cooperación con sus compañeros en el trabajo de equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los conocimientos, destrezas y habilidades necesarios para manejar herramientas, instrumentos en los talleres bajo condiciones de seguridad.</li> <li>• Resuelve problemas básicos de electrónicas aplicando la ley de ohm.</li> <li>• Elaborar un mapa de contenido de una fuente de poder.</li> <li>• Arma una fuente de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas teóricos aplicando la ley de Ohms y potencia.</li> <li>• Implementa circuitos básicos de electrónica observando el fenómeno físico.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p><b>2. Instrumentos utilizados para medición en electrónica.</b></p> <p>Multímetro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltímetro DC</li> <li>• Amperímetro DC</li> <li>• ohmetro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación de instrumentos de medición para determinar el error visual de paralaje.</li> <li>• Comparación del impacto de la sensibilidad de los medidores.</li> <li>• Realización del procedimiento adecuado para la calibración los instrumentos de medición.</li> <li>• Reconoce, extrae y mide dispositivos electrónicos en una placa de circuito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia del cuidados en el uso de los instrumentos de medición</li> <li>• Responsabilidad en el mantenimiento preventivo del equipo.</li> <li>• Se esfuerza y persevera en conseguir mediciones con dispositivos electrónicos relevantes, utilizando los instrumentos de medición.</li> <li>• Conciencia de los efectos de la corriente, voltaje y resistencia para</li> </ul>	<p>poder (variable o regulada o fija).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección adecuada del instrumento de medición.</li> <li>• Manipulación y valoración adecuada del instrumento de medición</li> <li>• Expone el impacto de las sensibilidad de los instrumentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibuja la escala de selección y la del indicador de un Multímetro.</li> <li>• Utilizando la maqueta del medidor identifica las secciones del multímetro.</li> <li>• Interpreta la lectura señalada.</li> <li>• Compara el multímetro análogo y el digital</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>3. Medición de las variables eléctricas en un circuito eléctrico de CD.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de mediciones de voltaje con voltímetro conectado en paralelo.</li> <li>Realización de mediciones de corriente con amperímetro conectado en serie.</li> <li>Armado de circuitos básicos para medir los parámetros eléctricos.</li> <li>Elaboración de informe de laboratorio de medición.</li> </ul>	sensibilizar y salvaguardar la seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona dispositivos electrónicos en una placa de circuitos electrónicos y determina las variables eléctricas.</li> <li>Evalúa las mediciones de voltaje u corriente de forma correcta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mide resistencias y compara con su valor teórico.</li> <li>Arma circuitos simples resistivos y realiza medidas del voltaje y corriente en el circuito.</li> <li>Realiza pruebas prácticas y teóricas.</li> <li>Compara los resultados teóricos con los medidos.</li> </ul>

**ÁREA 3: INDUCCIÓN EN REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.**
**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Reconoce los aspectos históricos de la Refrigeración y Climatización.
- Reconoce el campo de acción de la Refrigeración y la Climatización.
- Clasifica los sistemas de refrigeración y climatización en cuanto a sus temperaturas y presión de trabajo.
- Valora la importancia de la profesión, el uso adecuado y el impacto que la Refrigeración tiene en el comercio y la industria.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>1. La Historia de la Refrigeración.</b>  Valoración de la profesión <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso</li> <li>• Importancia</li> <li>• Oportunidades</li> <li>• Campo ocupacional</li> <li>• Oportunidades de continuación de estudios superiores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de la información histórica de la Refrigeración y Climatización por medio de la investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por el adecuado aprendizaje de la profesión.</li> <li>• Toma conciencia de las oportunidades que le brinda la Refrigeración y Climatización como profesión.</li> <li>• Muestra interés para continuar estudios superiores en el campo de la Refrigeración y Climatización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y se interesa por los aspectos históricos de la Refrigeración.</li> <li>• Identifica las oportunidades que le brinda la refrigeración y climatización tanto en el campo laboral como la continuación de estudios superiores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio oral y escrito referente a la historia y evolución de la Refrigeración.</li> <li>• A través de un proyecto de campo investigar la importancia de la refrigeración en el campo laboral y los beneficios que ofrece.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p><b>2. La División de la Refrigeración y Climatización.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doméstica</li> <li>• Comercial</li> <li>• Industrial Automotriz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de división de la Refrigeración y Climatización a través de: mapa conceptual, cuadro sinóptico,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifiesta interés por la división de la refrigeración y climatización doméstica, comercial, Industrial y Automotriz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comenta sobre lo interesante en cómo está dividida la refrigeración y climatización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medio de murales ilustrativos mostrar cómo está dividida la Refrigeración y Climatización y a qué división corresponde cada equipo o aparato.</li> <li>• Realizar un panel de expertos de diversas divisiones de la refrigeración como complemento del campo ocupacional.</li> </ul>

**ÁREA: REFRIGERACIÓN BÁSICA****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Maneja conceptos termodinámicos básicos, aplicados a la refrigeración,
- Identifica los diversos tipos de calor y como transmitirlos de un lugar a otro.
- Reconoce los fenómenos físicos, observables en los componentes básicos del ciclo de refrigeración en el proceso de producción de frío.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>1.Materia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado físico de la materia y sus cambios.</li> </ul> <b>2.Calor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calor latente</li> <li>• Calor sensible</li> <li>• Calor específico</li> </ul> <b>3.Transmisión de calor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convección</li> <li>• Conducción</li> <li>• Radiación</li> </ul> <b>4.Medidas de calor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unidades de medidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deducción del estado físico de la materia y sus cambios.</li> <li>• Descripción de los tipos de calor por medio de presentación en multimedia.</li> <li>• Explicación de las diversas formas de transmisión de calor.</li> <li>• Identificación de medidas de calor y sus unidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición de análisis para el estado físico de la materia y sus cambios.</li> <li>• Curiosidad por conocer el comportamiento del calor en el medio ambiente.</li> <li>• Curiosidad por observar las formas de transmisión de calor.</li> <li>• Interés por conocer las formas de medir el calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición del estado físico de la materia y sus cambios.</li> <li>• Clasificación de los tipos de calor aplicados a la refrigeración y Climatización.</li> <li>• Manipulación de las formas de transmisión de calor.</li> <li>• Clasifica las unidades de medidas utilizadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación y ponencia de los estados físicos de la materia y sus cambios.</li> <li>• Demuestra por medio de Equipos de laboratorios el comportamiento de los tipos de calor</li> <li>• A través de experimentos y pruebas de laboratorios manejar los diversos tipos de transmisión de calor.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>5. Medidas de temperatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades</li> <li>• Escalas</li> <li>• Conversiones</li> <li>• Instrumentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de las unidades utilizadas para medir la temperatura.</li> <li>• Descripción de las escalas empleadas para medir la temperatura.</li> <li>• Manejo de instrumentos para medir temperaturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación de las unidades utilizadas para medir la temperatura.</li> <li>• Confianza en las escalas empleadas para medir la temperatura.</li> <li>• Orden en el manejo de instrumentos para medir temperaturas.</li> </ul>	para medir el calor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las unidades utilizadas para medir la temperatura.</li> <li>• Utiliza los instrumentos correspondientes para la toma de las temperaturas en la Refrigeración.</li> <li>• Demuestra cómo se hacen las conversiones de las unidades de temperaturas por medio de fórmulas matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medio de problemas de aplicación practicar las unidades de medidas del calor utilizadas en la refrigeración y climatización.</li> <li>• Con el empleo de termómetros hacer pruebas de temperaturas de campo.</li> <li>• Comparar en los instrumentos de tomar temperaturas con unidades y escalas diferentes el comportamiento.</li> </ul>
<b>6. Humedad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medio de un trabajo investigativo</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de medidas</li> <li>• Instrumentos</li> </ul>	<p>humedad para el campo de la refrigeración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de los tipos y unidades de medidas de la humedad</li> <li>• Manejo de los instrumentos utilizados para medir la humedad.</li> </ul>	<p>importancia que representa la humedad en la refrigeración y climatización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por utilizar los instrumentos de medidas de la humedad y sus unidades.</li> </ul>	<p>importancia que tiene la humedad para la refrigeración y climatización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra el uso de los instrumentos utilizados para medir la humedad correctamente.</li> </ul>	<p>define la humedad y la importancia que representa para la carrera de refrigeración este concepto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En talleres de campo efectúa prácticas con los instrumenta para la toma o registro de la humedad</li> </ul>
<p><b>7.Presión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición</li> <li>• Unidades de medidas</li> <li>• Instrumentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de presión para el campo de la refrigeración.</li> <li>• Clasificación de las unidades de medidas de la presión.</li> <li>• Manejo de los instrumentos utilizados para medir presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención en la importancia que representa la presión para la refrigeración y climatización.</li> <li>• Confianza en utilizar las diversas unidades de medidas de presión.</li> <li>• Interés por utilizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las unidades de medida de la presión utilizadas en la refrigeración.</li> <li>• Utiliza los instrumentos de medir presión en refrigeración.</li> <li>• Describe las partes que componen a los manómetros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medio de un trabajo investigativo define la presión y la importancia que representa para la carrera de refrigeración este concepto.</li> <li>• En talleres de campo efectúa prácticas de medición de presión.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
		los instrumentos de medidas de presión.	utilizados en refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través de laboratorios o dar efectuar pruebas de medición con cada uno de los instrumentos de uso en la refrigeración y climatización.</li> </ul>

**ÁREA 3: Tecnología Mecánica****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Señala las diferentes aplicaciones de los procedimientos técnicos de la hojalatería en la industria.
- Reconoce las funciones básicas y aplicación de las máquinas herramientas que se utilizan en la industria actual.
- Describe el funcionamiento de los procesos de soldadura y corte térmico aplicados a la industria actual.
- Distingue elementos de máquinas que forman parte del funcionamiento de los equipos mecánicos.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>1.Elementos de máquinas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de unión</li> <li>• Ejes y acoplamientos</li> <li>• Cojinetes</li> <li>• Rodamientos</li> <li>• Transmisiones</li> <li>• Engranajes, Otros.</li> </ul> <b>2. Máquinas herramientas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taladro</li> <li>• Torno</li> <li>• Fresadora</li> <li>• Limadora</li> <li>• Aplicaciones CNC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los elementos de máquinas que forman parte de los equipos mecánicos.</li> <li>• Elección de los elementos mecánicos de acuerdo a su función que desempeña en el equipo mecánico.</li> <li>• Comparación de las aplicaciones de las diferentes máquinas herramientas que existen en la industria.</li> <li>• Descripción de las partes y funcionamiento de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por distinguir los elementos de máquinas que componen los equipos mecánicos existente en la industria.</li> <li>• Valorización de la importancia de las aplicaciones de las diferentes máquinas herramientas.</li> <li>• Participación activa en la descripción del manejo de las diferentes máquinas herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos de máquinas que forman parte del funcionamiento de los equipos mecánico</li> <li>• Justifica la selección de un elemento de máquina de acuerdo al funcionamiento del equipo.</li> <li>• Valora la importancia de los elementos de máquinas en el funcionamiento de los equipos industriales.</li> <li>• Distingue las partes, funcionamiento y aplicación de las diversas máquinas herramientas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe en grupo el funcionamiento de cada uno de los elementos mecánicos que utilizan los equipos industriales.</li> <li>• Elabora un informe escrito e ilustrado, sobre los elementos mecánicos que contiene una máquina herramienta de la industria.</li> <li>• Sustenta en grupo el funcionamiento y aplicación de cada una de las máquinas herramientas existentes en la industria actual.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p><b>3.Soldadura y corte térmico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de arco eléctrico</li> <li>Proceso oxi-gas</li> <li>Procesos de Corte térmico</li> <li>Otros</li> </ul> <p><b>4.Hojalatería</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos y herramientas</li> <li>Proyecto final.</li> </ul>	<p>cada una de las máquinas herramientas existentes en la industria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciación de las aplicaciones de los diferentes procesos de soldadura y corte térmico existente en la industria.</li> <li>Descripción de las partes y funcionamiento de cada uno de los procesos de soldadura y corte térmico existente en la industria.</li> <li>Distinción de los equipos y operaciones de trabajo en hojalatería, aplicados en la industria actual.</li> <li>Enumeración de las oportunidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición al conocimiento de los procesos de soldadura y corte térmico aplicados en la industria.</li> <li>Conciencia de la importancia del manejo de los equipos y técnicas en la elaboración de trabajos en hojalatería.</li> <li>Conciencia de la importancia de la Tecnología Mecánica en el desarrollo industrial del País.</li> </ul>	<p>existentes en la industria actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona la máquina herramienta más apropiada para la confección de una pieza mecánica.</li> <li>Señala las partes, funcionamiento y aplicación de los procesos de soldadura y corte térmico existentes en la industria actual.</li> <li>Elije el proceso de soldadura y de corte térmico más eficiente para el corte de metales.</li> <li>Describe las partes, funcionamiento y aplicación de los equipos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga en grupo el funcionamiento de máquinas herramientas existentes en la industria que no están en el laboratorio.</li> <li>Describe el funcionamiento y aplicación de las máquinas herramientas de la industria que operan con controles CNC.</li> <li>Expone en grupo el funcionamiento y aplicación de cada uno de los procesos de soldadura y corte térmico existentes en la industria actual.</li> <li>Investiga en grupo el funcionamiento de procesos de soldadura y corte térmico de metales que no están en el laboratorio.</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
	<p>laborales del Bachiller en Tecnología Mecánica</p>		<p>hojalatería existentes en la industria actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está seguro de que las oportunidades de integración en la industria son buenas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el funcionamiento y aplicación de un proceso de soldadura y corte térmico de metales automatizados que posee la industria actual.</li> <li>• Expone al grupo el funcionamiento del equipo, su aplicación y los trabajos que se realizan en hojalatería.</li> <li>• Expresa su interés por continuar la carrera de Tecnología Mecánica</li> </ul>

**ÁREA 3: MARÍTIMA****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Reconoce los diversos tipos de instrumentos de navegación que permiten la seguridad en el mar.
- Identifica el uso de los instrumentos de navegación.
- Aplica los diferentes dispositivos de salvamento.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<b>1. Instrumentos de Navegación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Tipos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De posición</li> <li>▪ De rumbo</li> <li>▪ De velocidad</li> </ul> </li> </ul> <b>2. Dispositivos de Salvamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la importancia de los instrumentos de navegación según el tipo.</li> <li>• Construye y expresa las características de los instrumentos de navegación.</li> <li>• Identificación de los dispositivos de salvamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia de los instrumentos de navegación según su uso.</li> <li>• Maneja adecuadamente los instrumentos de navegación.</li> <li>• Toma conciencia de la importancia de los dispositivos de salvamento para la seguridad a bordo de un buque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe y diferencia correctamente la importancia de los instrumentos de navegación.</li> <li>• Justifica la selección del instrumento de navegación de acuerdo al tipo</li> <li>• Señala el uso de los instrumentos de navegación en los buques.</li> <li>• Valora la importancia de los equipos de salvamento para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga en grupo el funcionamiento de los instrumentos de navegación.</li> <li>• Realiza ejemplos prácticos del uso de los instrumentos de navegación.</li> <li>• Presenta un informe de la práctica realizada con los instrumentos de navegación.</li> <li>• Observa video de los dispositivos de salvamento.</li> <li>• Sustenta en grupo la</li> </ul>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
			<p>su supervivencia en el mar.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Puede identificar y describir con facilidad y certeza los diferentes equipos de salvamento.</li></ul>	<p>aplicación de los diferentes equipos de salvamento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elabora un informe sobre la película observada.</li></ul>

## Infografías

<http://www.pancanal.com/esp/legal/reglamentos/security/safety/>

<http://ssfe.itorizaba.edu.mx/joomla/webext/ret-esp/industrial/industrial/higieneseguridadind.pdf>

Bolton, W.; **Mediciones y Pruebas eléctricas y electrónicas**. Editorial Marcombo, 1995, 319 pags

🔗 Harper, Enríquez; **El ABC de la Instrumentación en el control de Procesos Industriales**, Editorial Limusa, 2000,

🔗 Moro Piñeiro, María; **Metrología: Introducción, conceptos e instrumentos**. Editorial Servicio de Publicaciones, Universidad de Oviedo, 2000, 188 pags

🔗 **Instrumentos de medición dimensional**; Editorial Comité técnico Nacional de Normalización de Metrología, 2005

🔗 [http://es.wikipedia.org/wiki/Instrumento\\_de\\_medici%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Instrumento_de_medici%C3%B3n)

🔗 [www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores/camaras-termicas.htm](http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores/camaras-termicas.htm)



  
**MEDUCA**  
*PARA TODA LA VIDA*  

---

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**