Historia de Panamá II (Periodos Departamental y Republicano)
Taller V (Tecnología y Práctica de la Refrigeración y Climatización)
Cívica
Filosofía
Tecnología de la Información
Lógica
Ofimática
Proyecto y Presupuesto
Geografía Humana, Económica y Política
Fundamento Laboral y Comercial
Turismo Sostenible
Desarollo Humnano y la Vida Independiente
Matemática
Matemática Comercial
Francés
DUODÉCIMO GRADO
Administración en la Gestión Agropecuaria
Contabilidad
Biología
Gestion Empresarial
Taller III (Tecnología Taller Automotriz)
Química
Servicios Turísticos
Ensayo de Materiales (Estática y Resistencia)
Taler IV (Electricidad, Electrónica Automotriz)
Español
Inglés
Práctica de Campo
Náutica Básica
Transporte y Logística
Puertos e Idustrias Marítimas Auxiliares
Física
Recursos Marinos y Costeros
Investigación y Extensión Agropecuaria
Gestión Empresarial y Formulación de Proyectos
Turismo (Int. al Turismo y Cultura Turística)

MEDUCA
PARA TODA LA VIDA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA

EDUCACIÓN MEDIA

PROGRAMA DE

TALLER III (COMUNICACIONES)

VERSIÓN ACTUALIZADA 2014

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA

NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA

PROGRAMA CURRICULAR DE TALLER III
(C0MUNICACIONES)
DUODÉCIMO GRADO

Actualización 2014

AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

LUCY MOLINAR
Ministra

MIRNA DE CRESPO
Viceministra Académica

JOSÉ G. HERRERA K.
Viceministro Administrativo

ISIS XIOMARA NÚÑEZ
Directora Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

MENSAJE DE LA MINISTRA DE EDUCACIÓN

La 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.

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:

Maritza Gómez	I.P.T. La Chorrera
Jorge L. Castillo Gudiño	I.P.T. La Chorrera
Edwin Miranda	Escuela de Artes y Oficio
Dillian A. Staine Flores	I.P.T. Industrial de Aguadulce
Cecilio A. Solís Antúnez	I.P.T. Azuero
Rafael Wittgreen Quintero	I.P.T. Chiriquí Oriente
Luis E. Castillo Pimentel	I.P.T. David
Gricelda Castillo Sánchez	I.P.T. David
Elizabeth Williams De La Rosa	Dirección Nacional de Profesional y Técnica

UNIVERSIDAD DE 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 10
1.2.3. Situación y características de la Educación Media 10
1.2.4 Objetivos de la Educación Media 12
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 13
2.1.2 Concepción de aprendizaje 13
2.2. Fundamento psicológico 14
2.3. Fundamento socioantropológico 14
2.4. Fundamento socioeconómico 15
PARTE III 15
3. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN POR 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 por competencias 16
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
4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE 24
PARTE V 26
5. ENFOQUE EVALUATIVO 26
5.1 La evaluación de los aprendizajes 26
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
7. ESTRUCTURA 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 desarrolle 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 cimenta 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 POR 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 v**alores, 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 por 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 interdisciplinares, entre otros. De la misma manera, la evaluación de las competencias de los estudiantes requiere el uso de métodos diversos, por es 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 interaccionar 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.

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

Competencia 9: Competencia Tecno-Industrial:

Estas son específicas o profesionales y son típicas de cada una de las especialidades según **bachillerato**, y pueden tener relación, en proporción importante, con aquellas de otras profesiones pertenecientes a la misma familia de ocupaciones.

Electrónica

La competencia Tecno-Industrial de esta oferta educativa, ofrece las competencias básicas y específicas que permiten al estudiante diagnosticar y participar en actividades de mantenimiento a los sistemas de electricidad y electrónica, así como a los de comunicación y control industrial empleados en las actividades cotidianas en los sectores industriales y de servicio.

Los estudiantes podrán desarrollar competencias genéricas relacionadas con la participación en los procesos de comunicación en distintos contextos de integración eléctrica en los equipos de trabajo y en la vida cotidiana de la comunidad, del país y del mundo. Para el logro de esto, los estudiantes iniciarán el desarrollo de competencias para el diagnóstico de sistemas básicos de electricidad y electrónica, posteriormente de sistemas básicos de electrónica o sistemas básicos de comunicación o sistemas de control industrial con PLC y a sistemas de control industrial con PLC y PIC.

Rasgos del perfil por competencia

1. Diagnostica fallas y repara sistemas electrónicos de comunicaciones.
2. Interpreta diagramas y manuales electrónicos.
3. Realiza mediciones utilizando instrumentos y equipos apropiados para aplicarlos en sistemas electrónicos y de comunicaciones de acuerdo a especificaciones, normas y estándares internacionales.
4. Instala y brinca mantenimiento preventivo como correctivo a las computadoras.
5. Instala y da mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de telecomunicaciones.
6. Valora y aplica las normas de seguridad e higiene industrial.

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.

PARTE VI

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

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.
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 VII

7. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

TALLER III (COMUNICACIONES)

BACHILLERATO INDUSTRIAL EN ELECTRÓNICA

DATOS GENERALES

1. **ASIGNATURA:** Taller III (Comunicaciones) **DUODÉCIMO GRADO**
2. **HORAS SEMANALES**: 4 horas
3. **FECHA DE ELABORACIÓN:** 30 de agosto de 2010
4. **FECHA DE REVISIÓN:** Septiembre de 2012

JUSTIFICACIÓN

El Programa de Taller III (Comunicaciones) destaca la importancia de desarrollar capacidades para el desarrollo de las comunicaciones digitales de información. Nuestro país se ha convertido en los últimos años en el punto de enlace de las telecomunicaciones en el continente americano, el auge en el desarrollo de las redes de computadoras, y la telefonía entre otros, requiere la demanda de profesionales que se desempeñen eficientemente. Se hace necesario que el Bachiller Industrial en Electrónica adquiera una formación básica enfocada hacia esta disciplina y sirva de apoyo a los profesionales especialistas en telecomunicaciones en la instalación, mantenimiento y reparación de equipos de comunicaciones electrónicas.

DESCRIPCIÓN

El programa de Comunicaciones Electrónicas introduce al estudiante en los conocimientos teórico prácticos, que le permitirá adquirir habilidades y destrezas en las siguientes áreas: Área 1. Técnicas digitales en comunicaciones y empaquetamiento de información; Área 2. Transmisión de datos binarios en sistemas de comunicaciones; Área 3. Fundamentos de redes de área local y Área 4. Mantenimiento y reparación de televisión de última generación. La asignatura de Taller III (Comunicaciones) tiene un total de 160 horas de dedicación en el año escolar, de los cuales 65 son teóricas y 95 son prácticas. Este programa contiene las siguientes áreas:

METODOLOGÍA

Las líneas metodológicas orientadoras que se plantean, para el desarrollo eficiente del programa de **Taller III** (**Comunicaciones),** implica que se debe permitir al estudiante participar, desarrollar y adquirir de forma autónoma y supervisada los aprendizajes, favoreciendo así el principio de aprender a aprender. Esto significa que el proceso metodológico ha de ser dinámico, investigativo y propiciador de la criticidad y la creatividad, lo cual lo 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 y 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 realizaciones donde 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, así como de la capacidad de aplicar y usar conocimientos en la resolución de problemas, en la ejecución de procesos de investigación, con lo cual se sugiere la recurrencia y la utilización de diversas y variadas técnicas de evaluación y de instrumentos cónsonos 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

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

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1. Estimar el empleo de técnicas digitales en comunicaciones y su transmisión de en grandes cantidades para lograr un uso eficiente del ancho de banda proporcionado por los medios de transmisión electrónica.

2. Juzgar cuál de los formatos de modulación digital permite transmitir información de datos, voz, y video de manera eficiente según los canales de comunicación con que se dispone según las aplicaciones pertinentes.

3. Proponer instalación de diseño de redes de área local, con el fin de establecer configuración y conectividad con INTERNET, facilitando el compartimiento de información y de equipo terminales de red.

4. Decidir cómo diagnosticar el funcionamiento de receptores de televisión de última generación, con el fin de brindar servicio de mantenimiento y reparación de televisores LCD, LED, OLED, PLASMA, DLP.

ÁREA 1: Técnicas digitales en comunicaciones y empaquetamiento de información.
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: • Argumenta paso a paso como se relacionan la transmisión de señales analógica con técnicas digitales empleadas en la comunicación de señales de voz, dato y video. • Deduce por qué la modulación por codificación de pulso ha remplazado a la modulación por amplitud de pulsos (PAM), a la modulación por ancho de pulso (PWM) y a la modulación por posición de pulsos (PPM). • Evalúa por qué son necesarias las técnicas del multiplexado en telemetría, sistema telefónicos, en la radio y la televisión de la actualidad. • Sustenta las nuevas formas de aplicar el multiplexado por división de tiempo en la transmisión de señales de información, a partir de la comparación con el multiplexado por división de frecuencia. • Comprueba cómo se genera la modulación por codificación de pulso, afirmando los beneficios de PCM sobre otras formas de modulación por pulsos.

CONTENIDOS			**INDICADORES DE LOGRO**	**ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN**
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
1. Transmisión digital de datos • Aplicaciones en la computadoras • Otras aplicaciones sin computadoras • Ventajas y desventajas de comunicaciones de datos.	• **Búsqueda y selección** de información relacionada con las aplicaciones y ventaja de transmitir señales digitales, propias de la sociedad del conocimiento.	• **Administración** del tiempo y recursos didácticos en la elaboración de investigaciones relacionadas con las transmisiones digitales de datos.	✓ **Describe** las ventajas de transmitir información analógica de manera digital. ✓ **Ilustra** aplicaciones de comunicaciones digitales utilizadas en la sociedad. ✓ Justifica las aplicaciones de que tienen comunicaciones digitales sobre las analógicas.	▪ Exposición de murales que integren las diferentes aplicaciones de las comunicaciones digitales, en especial la telefonía, el uso de las redes sociales. ▪ Elabora diagrama en bloques etiquetado por completo, de un circuito para procesamiento

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		

2. Conversión de datos
• Conversión análoga digital y conversión digital análoga
  ○ Convertidores D/A
  ○ Convertidores A/D
• Transmisión en paralelo y serial de datos.
	• **Ejecución de** laboratorio de conversión de señales de información analógica a digital.	• **Cuidado en el Orden y aseo en la presentación** de informe de laboratorio sobre convertidores D/A y A/D.	✓ Actúa con espíritu crítico al determinar las ventajas y desventajas de convertidores analógicos digitales empleados en la conversión de señales análogas en señales digitales para su procesamiento.	digital de señal (DSP).
				▪ Práctica de laboratorio sobre convertidores A/d y D/A
				▪ Construir circuitos de instrumentación electrónica tales como voltímetro digital, medidor de temperatura que emplean convertidores de D/A y A/D.

3. Modulación por codificación de pulso PCM • PCM tradicional • Modulación delta • Codecs **4. Modulación por pulso** • PWM • PPM	• **Pone en práctica** procesos de razonamiento para comprender como se modulan señales por codificación de pulsos.	• Negociación y diálogo para llegar acuerdos como forma de resolver conflictos, al experimentar con señales codificadas por pulso (PCM). • **Extracción de conclusiones** al realizar prácticas de modulación de señales por codificación de pulso.	✓ **Elige** el tipo de transmisión análoga o digital según la naturaleza de la información a transmitir. ✓ **Diferencia** la necesidad de convertir señales análogas a digitales y viceversas según sea la necesidad. ✓ **Clasifica** las diferentes formas de modular señales por pulsos basados en el	▪ Práctica de laboratorio de modulación por codificación de pulso (PCM) y transmitir señales digitales. ▪ Elabora un blog donde contrasta las bondades de los circuitos de

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		

5. Transmisión de grandes cantidades de información utilizando las técnicas de multiplexado y demultiplexado
• Principios del multiplexado
• Multiplexado por división de frecuencias (FDM)
• Aplicaciones de FDM
  ○ Sistemas telefónicos
  ○ Radio difusión FM estereofónica
• Multiplexado por división de tiempo
• Multiplexadores PAM
• Modulación por codificación de pulso (PCM).
• Demultiplexores PCM.
• Sistemas T-1.
	• **Ejecución de práctica** de multiplexado de señales análogas y digitales, aplicando los esquemas de FDM Y PAM
	
	• **Planificación de** rutinas de detección de averías en equipos PCM.
	
	• **Simulación de** circuitos de PCM, evaluando el resultado de dicha práctica, necesaria para el multiplexado.
		• Ejecución de proyectos creativos de aplicaciones de procesamiento de señales digitales, mostrando espíritu de superación personal
		
		• Resolución de problemas de multiplexado, realizando prácticas individuales y regulando su actuación y Conocimiento de si mismo.
		
		• **Preocupación** por contribuir a la conservación del patrimonio artístico y al paisaje natural afectado por la instalación de antenas de telefonía celular.
			uso del ancho de banda.
			✓ **Admite** las ventajas de transmitir señales en PCM en contraposición a la modulación por pulso.
			✓ **Calcula** el ancho de banda de señales PCM.
			
			✓ **Describir** como se produce la multiplexación de señales análogas.
			✓ **Discrimina** criterios de buena transmisión de señales multiplexadas según el ancho de banda de la señal transmitida.
			✓ **Armoniza** sus ideas y sus actuaciones en el trabajo colaborativo de laboratorio.
				Modulación por Pulsos (PWM y PPM), y sus aplicaciones.
				
				▪ Organiza visitas a radioemisoras locales, empresas telefónicas para preparar informe de investigación en cuanto a las ventajas de enviar señales multiplexadas.
				
				▪ Realiza laboratorio de multiplexación de frecuencias para calcular el ancho de banda y verificar los procesos de filtrados de las señales transmitidas.
				
				▪ Elabora esquemas de transmisión de

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
		• **Curiosidad por** disponer de las habilidades y actitudes que le permitan desenvolverse como un empresario de las telecomunicaciones.	✓ **Compara** los beneficios de transmitir grandes cantidades de señales en un canal de comunicación común. ✓ **Determina** como se multiplexan señales en el tiempo. ✓ **Argumenta** las ventajas de TDM vs FDM en las comunicaciones. ✓ **Se identifica** con el trabajo técnico en las telecomunicaciones.	señales multiplexadas en el tiempo a partir de la experimentación en el laboratorio, para presentar conclusiones a partir de los mismo. ▪ Elabora un cuadro comparativo que discrimine las diferencias entre el FDM y el TDM ▪ Debate donde se discute las ventajas de la TDM sobre la FDM.

ÁREA 2: Transmisión de datos binarios en sistemas de comunicaciones.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Contrasta las diferencia entre transmisión de datos asíncronos y síncronos, tomando en consideración la relación entre el ancho de banda de un canal de comunicaciones y regímenes de datos en bit por segundo.
- Categoriza las transmisiones de comunicación de datos basado en los esquemas de modulación FSK, PSK, QAM, para proporcionar mayor capacidad de información tales como voz, datos y video.
- Esquematiza los cinco tipos básicos modos de codificación de datos, usados en la transmisión serial en telecomunicaciones.

CONTENIDOS			**INDICADORES DE LOGRO**	**ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN**
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		

• **Códigos Digitales**
• Códigos binarios modernos
• **Principios de Transmisión Digital**
• Transmisión serial
• Transmisión asíncrona
• Transmisión síncrona
• Métodos de codificación
  • Sin regreso a Zero (NRZ).
  • Regreso a Zero (RZ).
  • Manchester
	• **Familiarización** con el trabajo científico al codificar señales digitales en el laboratorio.
	• **Elaboración** de informe de trabajo y laboratorio.
	• **Exposición** de hallazgos y resultados de pruebas de transmisión síncrona de datos en NRZ y RZ.
		• **Participación solidaria** en la ejecución de prácticas de laboratorio de transmisión digital por código.
		• **Sustentación** del trabajo realizado individualmente argumentando los beneficios que aporta una transmisión de datos digitales codificada versus la de banda base.
			✓ **Muestra curiosidad** al investigar las formas de comunicación síncrona y asíncrona que ofrecen algunas aplicaciones en la web.
			✓ **Distingue** los métodos de codificación de datos digitales, según las formas de ondas.
			✓ **Deduce** conclusiones referentes a las ventajas que presentan los diferentes métodos de codificación de
				▪ Elabora ensayo sobre las diversas formas de codificar las señales digitales para el uso eficiente del ancho de banda.
				▪ Realiza práctica de laboratorio métodos de codificación de datos tales como RZ, NRZ, y presenta conclusiones.
				▪ Realiza cálculos para anchos de banda de transmisión de señales codificadas.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		

• **Eficiencia de transmisión**
  • Ley de Hartley
  • Medios de transmisión: Ancho de Banda.
  • Niveles de codificación múltiple.
  • Impacto del ruido en el canal.
	• **Precisión** al realizar cálculo de ancho de banda utilizando la ley de Hartley.
	
	• **Planificación** de gira educativas a empresas que prestan servicios de telecomunicaciones.
		• **Búsqueda** de coherencia global al evaluar los resultados obtenidos de cálculos de ancho de banda en la transmisión.	datos digitales.
			
			✓ **Sustenta** procedimientos adecuados para el cálculo de transmisión de datos según la ley de Hartley.
				▪ Presenta síntesis de los efectos del ruido en la transmisión de información digitalizadas.

• **MODEMS**
  • Operación del MODEM
• **Esquema de modulación**
  • FSK
  • PSK
  • DPSK
  • QPSK
  • QAM
	• **Diferenciación de** los tipos de esquemas de modulación de datos según su eficiencia para transportar grandes cantidades de información.	• **Apreciación** por la buena comunicación entre sus compañeros y las personas con qué realiza giras extramuros, en las empresas de comunicaciones.	✓ **Sintetiza** las funciones que cumplen los esquemas de modulación digital, tales como FSK PSK, DPSK, QPSK, QAM.
			✓ **Reconoce** esquema de modulación que emplean los MODEM, de una red de área local.
				▪ Investiga y sustenta los tipos de MODEM utilizados en la transmisión de datos vía INTERNET.
				
				▪ Realiza práctica de laboratorio de FSK, PSK, DPSK, QPSK, QAM y presenta conclusiones.

ÁREA 3: **Fundamentos de redes de área local.**
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: • Especifica los principios que fundamentan la networking, basado en los estándares y normas internacionales. • Compara las prestaciones que ofrecen los diferentes tipos de redes según las aplicaciones para las cuales fueron diseñadas. • Analiza las tecnologías y los conceptos básicos de networking empleadas para armar redes de computadoras de diferentes tamaños y topología, y junta componentes físicos de una red para configurarla con el propósito de implementar las arquitecturas y topologías de red LAN. • Jerarquiza las organizaciones de estándares Ethernet que se rigen según los modelos de datos OSI y TCP/IP. • Experimenta la forma en que se configuran una tarjeta NIC y un módem para configurar redes LAN SOHO (Small Office-Home Office (Pequeña Oficina-Oficina en Casa)).

CONTENIDOS			**INDICADORES DE LOGRO**	**ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN**
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
1. Los principios de networking • Definición de las redes de computadoras • Explicación de los beneficios de networking	• **Elaboración** de maquetas para demostrar la interconexión de redes de computadoras.	• **Contribución** al respeto, la paz y la democracia al producir materiales informativos basados en el uso de las redes sociales.	✓ **Cita** oralmente cuales son los factores específicos necesarios para que exista comunicación en red. ✓ **Diferencia** los tipos de redes existentes según la forma de conexión de los dispositivos terminales de red.	▪ Elabora un blog que explique la clasificación los diferentes tipos de redes existentes. ▪ Presenta una exposición en diapositivas relacionada con las topología física de las redes de computadoras de área local.
2 Clasificación de los tipos de redes • Descripción de una LAN • Descripción de	• **Clasificación** de los tipos de redes de computadoras según su uso en la difusión del conocimiento.	• **Valoración** de la libertad de expresión al realizar las prácticas de diseño de redes LAN.	✓ **Elabora** diagramas para representar las diferentes topologías de redes y sus variantes.	▪ Confecciona diseños de redes LAN,

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
una WAN • Explicación de las redes peer-to-peer • Explicación de las redes cliente/servidor	• **Explicación** de configuración de redes peer – to – peer y las redes cliente/servidor.		✓ **Coopera** con sus compañeros al configurar direcciones IP y DHCP en las computadoras de una red LAN.	gráficamente para procurar la planificación y su instalación. ▪ Configura las direcciones IP y por DHCP las computadoras de redes LAN.
3. Explicación del ancho de banda y la transmisión de datos • Descripción del direccionamiento IP • Definición de DHCP • Descripción de las aplicaciones y los protocolos de Internet • Definición de ICMP	• **Asignación** de direcciones IP y uso de DHCP en las computadoras terminales de red. • **Elaboración de informe** de infraestructura de redes LAN.	• **Disposición** por conocer sus potencialidades y carencias en cuanto a los conceptos básicos de networking. • **Rigor en obtener** una adecuada comprensión de los principios que rigen la conectividad de equipos terminales en las redes.	✓ **Elige** cuando se debe hacer uso de asignación por IP y cuando por DHCP, en la configuración de dispositivos de red. ✓ **Se asegura** de realizar las configuraciones de conectividad de manera correcta. ✓ **Determina** las funciones que cumplen los dispositivos necesarios para armar redes de computadoras.	▪ Organiza y participa de un foro, que informa sobre las herramientas de verificación de las conectividades de computadoras en redes. ▪ Armado y comprobación de cableado de tipo UTP CAT-5. ▪ Prepara proyecto completo de planificación de una red de

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
4. Los Componentes físicos de una red • Identificación de nombres, propósitos y características de los dispositivos de red • Identificación de nombres, propósitos y características de los cables de red comunes **5. Descripción de las arquitecturas y topologías de red LAN** • Descripción de las topologías LAN • Descripción de las arquitecturas LAN	• **Confección** de cableado der red con UTP CAT-5, cruzado y directo. • **Síntesis** de los tipos de cables y medios de transmisión de datos en redes de computadoras. • **Delimitación** por medio de diagramas esquemáticos de las redes LAN y su arquitectura. • **Establecimiento** de analogía entre los modelos de datos OSI y TCP/IP.	• **Colaboración** y ayuda a sus homólogos en la construcción de cableado de red. • **Generación** conocimiento de diseño y configuración de redes de área local. • **Aceptación** de las opiniones de sus compañeros en cuanto a la correcta forma de interpretar las normativas de funcionamiento de los protocolos de red utilizados. • **Evaluación** de información relacionada con la planificación de proyectos de instalación de redes de computadoras.	✓ **Diagrama** redes LAN, diferentes topologías. ✓ **Se pone** de acuerdo con sus compañeros en la forma de efectuar la instalación y armado de una red LAN. ✓ **Arma** cableado directo y cruzado con cable UTP CAT-5 según las normas establecidas. ✓ **Ejecuta** pasos para armar redes LAN, según el diseño topológico. ✓ **Certifica** mediante el uso del instrumento la condición del cableado de red. ✓ **Categoriza** los estándares de Ethernet, para la conectividad inalámbrica e inalámbrica de computadoras.	computadoras de área local. ▪ Arma instala y da seguimiento a l cableado adecuado de redes de computadoras de área local. ▪ Realiza visitas a empresas que utilizan redes de computadoras para comunicarse y compartir información. ▪ Elabora un mural donde consigne las características de los estándares Ethernet.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
6. Explicación de los modelos de datos OSI y TCP/IP • Explicación de los modelos de datos OSI y TCP/IP • Definición del modelo OSI • Comparación entre el modelo OSI y el modelo TCP/IP Definición de VoIP (Voz sobre IP) **11 Identificación y aplicación de las técnicas comunes de mantenimiento preventivo utilizadas para las redes** **12 Resolución de problemas en una red** • Revisión del proceso de resolución de problemas	• **Desarrollo de prácticas integradoras** de los conceptos de configuración de equipos usando los protocolos TCP/IP. • **Planificación de proyectos** de armado e implementación de redes pequeñas hogareñas. • drivers, para su correcto funcionamiento. • **Planteamiento de preguntas** sobre cómo se definen la banda ancha y la voz sobre IP, en la conectividad a través de internet.	• **Hábitos** de limpiezas al trabajar con herramientas de armado de cableado de red. • **Relación entre hábitos y formas de vida saludables** al ejecutar trabajos de campo en las telecomunicaciones. • **Apreciación** por la expansión de las asignaciones de direcciones IP bajo IPV6. • **Participación** activa en la configuración de las computadoras en red. • **Rechazo ante** la forma de pensar que vayan en detrimento de una correcta ejecución de rutina	✓ **Explica** la función de cada capa representativa del modelo OSI y el de TCP/IP. ✓ **Distingue** los dispositivos de hardware que funcionan en cada capa del modelo TCP/IP. ✓ **Aprueba** la asignación de direcciones IPV6, a dispositivos de red. ✓ **Ubica** los puertos de comunicaciones en la tarjeta madre de la computadora, para instalar la tarjeta de red. ✓ **Explora** el panel de control e identifica el área de configuración de la tarea de red y el MODEM. ✓ **Ensaya** la instalación	▪ Realiza maqueta para caracterizar el modelo OSI y TCP/IP. ▪ Levanta un proyecto de diseño lógico de redes basados en IPV4. ▪ Planifica instalación física de tarjetas y driver de redes. ▪ Instala física y controladores de los MODEM. ▪ Establece conectividad de redes de computadoras LAN e Internet.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
• Identificación de problemas de red y soluciones comunes	• **Expresión de** datos de configuración de sistemas operativos. • **ejecución de** rutinas de mantenimientos preventivos y correctivos en redes LAN. • **Aplicación** de planes y rutinas de mantenimiento para resolver problemas de conectividad de dispositivos y equipos terminales en las redes SOHO (domésticas).	de mantenimiento de redes. • **Toma fundamental de decisión** al diagnosticar averías en redes de computadoras. • **Predisposición** al trabajo en equipo en instalación y detección de averías en redes de computadoras. **Valoración** de las orientaciones del facilitador en el trabajo realizado, que la requiera.	y configuración de la tarjeta de der y el MODEM. ✓ **Explica** cómo se transmite la voz en las redes de computadoras, bajo aplicaciones de internet. ✓ **Idea métodos** para configurar redes LAN en sistemas operativos de Windows. ✓ **Aplica** los pasos necesarios para utilizar herramientas de comandos básicos que verifican el funcionamiento y configuración de las redes de computadora.	▪ Instala y configura compartir archivos e internet entre las máquinas de una red LAN, verificando su debida conectividad. ▪ Configura rute adores inalámbrico En redes SOHO, para establecer compartimiento de archivos e impresoras en Windows XP y Windows 7. ▪ Configuran router inalámbricos para establecer conectividad con internet y compartir los servicios que presta la misma.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
			✓ **Admite** la existencia de fallas de conectividad en las redes. ✓ **Armoniza** la toma de decisiones con la identificación de averías en las redes de computadoras, para resolver los problemas de conectividad. ✓ Da ejemplo de nombres, propósitos y características de otras tecnologías que se utilizan para establecer la conectividad. ✓ Integra las técnicas comunes de mantenimiento preventivo utilizadas para las redes.	▪ Diagnostica y detecta averías en las redes SOHO de computadoras utilizando la línea de comando.

ÁREA 4: **Mantenimiento y reparación de televisión de última generación.**
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: • Especifica una señal de televisión completa, incluidos todos sus componentes individuales. • Relaciona el proceso usado por una cámara de televisión para convertir una escena visual, con una señal de video. • Justifica las ventajas de la televisión de alta definición con las prestaciones de este servicio en la teledifusión de imágenes, sonido y datos, en la actualidad. • Reconoce fallas en los voltajes de salida de las tarjetas de Fuentes de Poder, Main board, T-COM e inverter.

CONTENIDOS			**INDICADORES DE LOGRO**	**ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN**
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
1. Sistema de televisión análoga. • La señal de televisión • Ancho de banda de la señal o Señal de audio o Señal de video • Espectro de televisión • Generación de la señal de video • Generación de la señal de color receptor de televisión • Diagrama en bloque de funcionamiento transmisor y receptor.	• **Caracterización** por medio de diapositivas de las formas de generar las señales analógicas de audio y video. • **Descripción** de la estructura del ancho de banda de la señal a color de televisión. • **Elaboración** de diagrama en bloque de los circuitos de receptores de televisión análoga.	• **Autovaloración** del impacto de los avances tecnológicos televisivos. • **Sensibilidad** social al evaluar la influencia de la televisión en la sociedad actual. • **Confianza** al elaborar diagramas en bloque de funcionamiento de televisores a colores te tecnología análoga.	▪ **Describe** la constitución de la señal de video compuesta en el análisis gráfico del dominio de tiempo. ▪ **Ilustra** la forma de cómo se genera la señal de televisión en un canal de televisión. ▪ **Creatividad** al diagnosticar averías presentada en los televisores análogos.	▪ Expone mural donde se consigna la evolución histórica de la televisión y su influencia social. ▪ Elabora diagrama en bloque, simplificado donde se aprecian los componentes principales de un transmisor de televisión, un receptor de televisión y el flujo de la señal. ▪

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
2. Televisión de Alta definición (HDTV) **3. Ventaja de los sistema de alta definición con respecto sistema de TV análogo**	• **Análisis** de funcionamiento del televisor a color y verificación de su funcionamiento. • **Desarrollo** de prácticas de mantenimiento y reparación de televisores a colores según el manual de servicios. • **Prueba** voltajes de circuito de receptores de LCD. • **Establecimiento de problemas** básicos en televisores LCD y su rutina de mantenimiento.	• **Curiosidad por** comprender el funcionamiento de los televisores a colores análogos. • **Reflexión** del impacto de tener una mayor calidad de imagen los televisores de (HDTV).	▪ **Integra** conocimientos básicos de medición en los circuitos de la tarjeta principal de los televisores, en la búsqueda de dispositivos electrónicos dañados. ▪ **Resuelve** efectivamente daños y averías en circuitos de procesamiento de imagen y audio en los televisores. ▪ **Nombra** las ventajas de la HDTV, sobre la TV análoga. ▪ **Especifica** el funcionamiento de los circuitos de alimentación de la	▪ Efectuar laboratorio de verificación de presencia de la señal de TV en los receptores de colores. ▪ Realiza rastreo de señales de audio y video en los circuitos del sintonizador y circuitos procesadores de señales en los televisores a colores análogos. ▪ Detecta y corrige averías en los circuitos del televisor a color análogo. ▪ Da mantenimiento preventivo al chasis de los televisores análogos.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
4. Televisión de pantalla de cristal líquido Diagrama en bloquee de un TV LCD • Qué es y cómo funciona una pantalla LCD • La celda LCD y sus principios de operación • **Introducción al circuito inverter** • Teoría de funcionamiento de los tubos fluorescentes • Inverter Comerciales • Main board principal de los televisores LCD • Fuente de poder conmutada, • Modo Standbay • Modo ON • Rutina de mantenimiento, detección y corrección de averías • Procedimiento y cuidado al desamar un TV LCD.	• **Interpretación** de códigos de averías para diversas situaciones que ameriten diagnóstico y reparación de los televisores LCD. • **Aplicación** de rutinas de chequeo del circuito inverter, de los televisores LCD. • **Ejecución de mantenimiento** e instalación de pantallas LCD. • **Formulación de propuesta** de funcionamiento del Main board principal de los televisores LCD. • **Planificación** de rutinas de medidas e interpretación de datos productos de medidas de voltaje	• **Participación grupal e individual** al tomar y evaluar las muestra de voltajes en los circuitos más importantes de la tarjeta madre. • **Tendencia hacia un desarrollo** sostenible en la actuación en cuanto al manejo de desechos de equipos receptores de televisión. • **Orden al ejecutar** rutinas de mantenimiento de equipos de televisores LCD. • **Predisposición** a utilizar elementos y razonamientos matemáticos al evaluar las medidas realizadas en	placa madre y pantalla en los televisores LCD. ▪ **Distingue** el mal funcionamiento de pantalla de los televisores LCD. ▪ **Opera** rutinas de mantenimiento en circuito audio y video de la tarjeta madre de los TV LCD, haciendo uso de manuales de servicio. ▪ **Ejecuta** mantenimiento preventivo y correctivo en el bastidor de los televisores LCD. ▪ **Interpretar** diagrama esquemático de circuitos, para identificar fallas en	▪ Confecciona un blog donde se informe sobre las reglamentaciones y estándares de la televisión digital en Panamá y su impacto social. ▪ Efectuar laboratorio de verificación de presencia de la señal de TV LCD. ▪ Realiza rastreo de señales de audio y video en los circuitos del sintonizador y circuitos procesadores de señales en los televisores LCD. ▪ Detecta y corrige averías en los circuitos en las fuentes

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
5. Internet TV • TV satelital • Ajuste de modo de usuario • Instalación de receptor de TV, pared, distancia entre el TV y usuario.	en la fuente de poder de los televisores LCD. • Diferenciación de las averías originadas en los circuitos del Main board principal. • **Planificación** de rutinas de mantenimiento a las pantallas LCD. • **Aplicación** de rutinas de chequeo del circuito inverter en los TV • **Establecimiento** de analogías entre televisores que implementa tecnología para pantallas LCD y LED. • **Búsqueda** de averías en circuitos principales en los	circuitos del Main board principal de los televisores LCD. • **Interpretación** de la información de la información obtenida de los manuales de servicios de los televisores LCD. • **Interiorización** de los elementos clave de la calidad de vida de las personas al utilizar medidas de seguridad en el manejo de habilidades técnicas en el trabajo de taller de reparación de TV. • **Espíritu crítico** al integrar la información relacionarla con el trabajo de diagnóstico de TV	el sistema. ▪ **Resuelve** problemas en la fuente de poder en el circuito inverter de la etapa de alimentación de los TV LCD. ▪ **Participación** activa en el trabajo de mantenimiento de televisores LCD. ▪ **Sensibilización y respeto** por las diversas formas de conocimiento de montaje de las pantallas de los televisores LCD. ▪ **Predisposición a informarse** de cómo abordar el mantenimiento de los televisores LCD.	conmutadas (inverter), del televisor LCD. ▪ Da mantenimiento preventivo al chasis de los televisores LCD. ▪ instala y da mantenimiento a las pantallas de los televisores LCD. ▪ Participa de un foro relacionado con las nuevas tecnologías de receptores de televisión. ▪ Exposición oral de como realiza rutinas de mantenimiento preventivo en los LCD. ▪ Realiza visitas a talleres de reparación de

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
	televisores LCD • **Manejo** de manuales de instalación de equipos de TV que requieran el uso de las entradas de conexiones RCA, fono Jack, USB para implementar los en un teatro en casa.	LCD. • **Colaboración** con sus compañeros al usar las TICs, para expresar sus ideas de cómo se resuelven problemas en los LCD. • Cooperar y convivir con sus estudiantes al realizar prácticas de diagnósticos y reparación de TV. • **Apreciación** de la creatividad implícita en el proceso de instalación de televisores plasma. • **Responsabilidad** al plantearse preguntas en el proceso instalación de televisores LCD.	▪ **Apreciación** por los avances en la industria televisiva en Panamá. ▪ **Relaciona** el funcionamiento de los circuitos de alimentación de la placa madre y pantalla en los televisores LCD ▪ **Opera** rutinas de mantenimiento en circuito audio y video de la tarjeta madre de los TV . ▪ **Ejecuta** mantenimiento preventivo y correctivo en el bastidor de los televisores LCD.	televisores LCD. ▪ Efectuar laboratorio de verificación de presencia de la señal de TV ▪ Realiza rastreo de señales de audio y video en los circuitos del sintonizador y circuitos procesadores de señales en los televisores LCD, utilizando el osciloscopio. ▪ Detecta y corrige averías en los circuitos en las

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	**PROCEDIMENTALES**	**ACTITUDINALES**		
		• **Adquisición** de confianza en sí mismo y gusto por aprender la instalación de los LCD como monitor de computadora. • **Cooperación** al organizar el trabajo de mantenimiento preventivo del gabinete y pantalla de los televisores LCD.	▪ **Predisposición** a informarse de las ventajas de los televisores LCD. ▪ **Iniciativa** al conectar las entradas de HDMI y RCA para utilizar las diversas aplicaciones. ▪ **Rigor** al presentar informes de mantenimiento de equipos de televisión. ▪ **Señalar** cuales son las formas de emplear las conexiones de entrada auxiliares de los televisores.	fuentes conmutadas (inverter), del televisor LCD. ▪ Prepara una exhibición real de equipos de televisores análoga, LCD. ▪ Realiza visita a canales de televisión y presenta resultados de su hallazgo destacando la importancia del avance en la tecnología de televisión.

BIBLIOGRAFÍA

Louis E. Frenzel. Sistema Electrónicos de Comunicaciones. Editorial Alfaomega, 2003.

Alberto H Picerno. La Biblia del LCD y el Plasma. www.labibliadellcd.com

Francisco Ruiz Vassallo. Televisión Digital y Por Satélite (tecnología de los receptores de televisor. Digital y digitalizados. Ediciones CEAC.

Wayne Tomasi. Sistema de Comunicaciones Electrónicas. Prentice hall, cuarta edición 2003.

Guía de laboratorio de comunicaciones digitales.

Guía de laboratorio transmisión de datos

Ciencias

Industrial en Electrónica

Contabilidad

Industrial en Construcción

Industrial en Refrigeración y Climatización

Marítimo

Turismo

Tecnología Informática

Industrial en Tecnología Mecánica

Industrial en Electricidad

Agropecuaria

Comercio

Industrial en Autotrónica

Servicio y Gestión Institucional

Humanidades