



Gobierno
Bolivariano
de Venezuela

Ministerio del
Poder Popular
para la Educación



Edúcate
en Venezuela

Especialidad Industrial

Mención

**Mécanica
Térmica**



DIRECTORIO

Nicolás Maduro Moros

Presidente de la República Bolivariana de Venezuela

Yelitze de Jesús Santaella Hernández

Ministra del Poder Popular para la Educación

Vicente Carvajal

Viceministro de Educación

Gisela Toro de Lara

Viceministra de Educación Inicial y Primaria

Nancy Ortuño Rojas

Viceministra de Educación Media

Richard Alexis Delgado González

Viceministro de Comunidades Educativas y Unión con el Pueblo

Pedro Díaz

Viceministro de Instalaciones y Logísticas

Erick García

Director General de Educación Física y Deporte

María Francis Colmenares

Directora General de Educación Media

José del Carmen Rojas Borges

Director General de Educación Media Técnica

Belkis Sánchez

Directora General de Educación de Jóvenes, Adultas y Adultos

Yackseni Martínez

Directora de línea de Educación Física

Onan Villarroel

Coordinador de Investigación y Formación

Equipo Pedagógico

Victor Campos

Maglix Parra

Yajaira Turmero

Gremely Belandria

Rubén Fernández

Deyanira Silva

Vicsaida Barreto

Durma Salgado

Willian Brom

**ESQUINA DE SALAS, PARROQUIA ALTAGRACIA EDIFICIO SEDE - MPPE. PISO: 19.
WWW.ME.GOB.VE**

CONTENIDO

Presentación.....	4
Orientaciones del componente: General.....	5
Orientaciones generales del componente: Formación científica, tecnológica y productiva.....	11
Bibliografía.....	24

PRESENTACIÓN

Desde la Educación Técnica Profesional, se ha asumido un amoroso compromiso, de formar a las y los técnicos profesionales del futuro, donde, es indefectible promover en ellos una conciencia crítica y un carácter ético, así como un profundo amor a la patria, los recursos naturales y la familia, centrados en crecer profesionalmente y establecer las bases para robustecer, desde la educación técnica, los sistemas productivos, comunales, regionales y nacionales, contando con profesionales que estén motivados y en mejoramiento constante de los procesos necesarios en todos los sectores que sustentan la Agenda Económica Bolivariana, apoyados en la ciencia y la tecnología para la producción.

En este sentido, a través de la transformación de la Educación Técnica, se han diseñado y desarrollado planes de estudio, con coherencia y pertinencia, con el objetivo de buscar la emancipación y el trabajo productivo que exige la patria. Se promueve entonces, una formación integral, que no solo se base en el conocimiento técnico, sino que también fomenta valores como la responsabilidad, el compromiso y el respeto, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible del país. Se apuesta por una educación que forme ciudadanos capaces de enfrentar los retos del mundo profesional, y que estén preparados para aportar al crecimiento económico y social de Venezuela.

Desde la Mención Mecánica Térmica, se desarrollan actividades teóricas y prácticas concernientes a la formación de las y los estudiantes en cuanto

a la ejecución de múltiples actividades técnicas relacionadas a la refrigeración, aire acondicionado y calderas, como montajes industriales, intercambiadores de calor, programas de mantenimiento, prevención e instalación de equipos, cálculo de materiales aislantes, mantenimiento de calderas y equipos refrigerantes entre otros, con una preparación académica y humana tal que satisfagan los requisitos de eficiencia en las actividades inherentes a su campo. Para la práctica vocacional y profesional, tendrá una visión de colaboración y trabajo en equipo, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, así como, habilidades digitales y tecnológicas.

El presente cuadernillo, muestra un compendio de temas generadores y referentes teóricos y prácticos sugeridos para cada área de formación de los tres componentes, según el año, contextualizado de acuerdo a la mención, por ello, es indispensable contar con referentes actualizados, que permitan avanzar en pro de la formación integral de las y los estudiantes, entendiendo que es un currículo integrado, no cerrado, donde todas las áreas de formación deben tributar a la contextualización en cada espacio, bajo el enfoque sociocrítico, donde las y los docentes especialistas en cada área de formación, están llamados desde el amor a generar procesos en conjunto, que tributen al fortalecimiento de los temas generadores necesarios para el impulso de proyectos socioproductivos en cada mención.

ORIENTACIONES DEL COMPONENTE: GENERAL

El Componente General, desarrolla las áreas de formación común al nivel de Educación Media, en función de los aprendizajes necesarios para el desempeño profesional y personal sobre el entorno en que se desenvuelven las y los estudiantes, potenciando su formación humanista e integral a fin de que sean críticos, libres, solidarios, afectivamente integrados y conscientes de los resultados de su actuar, para ello, las dinámicas de enseñanza y aprendizaje deben ser estructuradas con una visión socio crítica y liberadora basada en la trascendencia de contenidos que logren un aprendizaje real y pertinente desde todas las áreas de formación.

Los referentes teóricos prácticos abordados en este componente, se circunscriben a los del nivel y grado de complejidad que el profesor del área conoce, sin

embargo, se orienta a considerar referentes específicos de las menciones, para propiciar la interacción con la realidad, la activación de conocimientos previos y generación de expectativas más cercanas al horizonte de las y los estudiantes. Se desarrolla la intencionalidad y los propósitos, de cada área de formación, permitiendo que sean las y los docentes especialistas en cada área, los garantes de formular, proponer y desarrollar temas generadores y referentes teóricos y prácticos necesarios para la formación integral de las y los Técnicos Profesionales, tomando en cuenta las características individuales y colectivas de cada contexto geográfico y cada estudiante desde lo humano, fijando para ello, propósitos y metas, enfocado en el desarrollo de los proyectos socioproductivos y el enlace con la realidad nacional.

5

COMPONENTE GENERAL	
ÁREA DE FORMACIÓN LENGUA Y LITERATURA	
INTENCIONALIDAD: Desarrollar estrategias que permita a las y los estudiantes desenvolverse en diversos contextos con habilidades y conocimientos para hablar, escuchar, leer y escribir.	
PROPÓSITOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar habilidades que permitan la comprensión y elaboración de discursos orales y escritos. ■ Desarrollar habilidades para la elaboración de contenido, informe, proyectos e investigaciones técnicas y científicas. 	
1er a 5to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
Diferentes formas de comunicación en contextos educativos, laborales y comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lenguaje técnico y científico; características. ■ Importancia del lenguaje en la investigación. ■ Textos técnicos y científicos. ■ Redacción de informe técnico, proyectos.

ORIENTACIONES: Se recomienda que los temas generadores en las unidades de aprendizaje sean abordados a través de situaciones didácticas que permitan a las y los estudiantes hacer uso de la lengua, privilegiando el desarrollo de habilidades de lectura, escritura y al mismo tiempo

que fortalezcan su horizonte profesional. Se orienta a las y los profesores del componente general y los especialistas de las menciones realicen la planeación en conjunto, a fin de que los contenidos propuestos estén interrelacionados con la mención.

COMPONENTE GENERAL	
ÁREA DE FORMACIÓN IDIOMAS	
INTENCIONALIDAD: Proporcionar a las y los estudiantes herramientas para estudiar, conocer de otras culturas y desenvolverse en diferentes contextos mediante el conocimiento, aptitudes y actitudes para el uso de una segunda lengua.	
PROPÓSITOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Guiar a las y los estudiantes a que desarrollen las habilidades cognoscitivas que brinden herramientas para la producción y comprensión oral y escrita en otro idioma. ■ Potenciar el uso de vocabulario técnico a través de la lectura de textos técnicos y científicos, que consoliden las bases del conocimiento y brinden herramientas para su formación profesional. 	
1er a 5to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
La comunicación en contextos educativos, laborales y comunitarios.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El saludo personal. ■ Relaciones; familiares, escolares, laborales. ■ Referencias temporales. ■ Elaboración de oraciones, textos. ■ Preguntas y respuestas. ■ Lecturas (técnicas de la mención). ■ Señalización; colores, geometría. ■ Simbologías. ■ Oficios, profesiones. ■ Carreras técnicas.

ORIENTACIONES: En este particular, se orienta a desarrollar en las y los estudiantes la comunicación, que le permita entender contenidos de materiales técnicos o cualquier otro género y participar en conversaciones de manera fluida. Para ello, las y los docentes deben desarrollar diferentes estrategias didácticas, crear un clima que favorezca la interacción y proporcionar las herramientas necesarias para que se produzca la comuni-

cación, se disminuya el miedo al error y la timidez para la pronunciación. La planeación de esta área de formación debe realizarse en conjunto con las y los docentes de todos los niveles, de tal manera que los contenidos teóricos prácticos sean seleccionados en bloques de aprendizaje según sea la dinámica de enseñanza de la lengua seleccionada y logren acoplarse para fortalecer la especialidad y menciones.

COMPONENTE GENERAL**ÁREA DE FORMACIÓN MATEMÁTICAS**

INTENCIONALIDAD: Desarrollar habilidades y destrezas numéricas, trascendiendo lo memorístico de los teoremas, conceptos y procedimientos hacia la construcción de ideas, recopilación de información, descubrimientos, discusión, valoración y evaluación de resultados de los cálculos matemáticos en las y los estudiantes.

PROPÓSITOS:

- Desarrollar potencialidades para interpretar y evaluar críticamente la información matemática y los argumentos apoyados en datos.
- Desarrollar habilidades numéricas que consoliden las bases del conocimiento más cercano a las matemáticas universitarias.

1er a 5to año**Temas generadores**

Las Matemáticas en las carreras profesionales y trabajos

Referentes teóricos prácticos:

- Magnitudes; sistemas de mediciones, conversiones.
- Geometría.
- Perímetro, área y volumen.
- Estadísticas.
- Inecuaciones.
- Límites.

ORIENTACIONES: El proceso de aprendizaje en esta área de formación debe partir por eliminar los miedos y actitudes negativas que han sido internalizados sobre las matemáticas, debe concebirse desde la construcción de saberes en fortalecimiento a las menciones y por ende a las especialidades.

Es importante que las y los estudiantes, relacionen las actividades realizadas con las matemáticas como; la ciencia, la tecnolo-

gía y la vida cotidiana, por lo que, las y los docentes deben considerar una variedad de didácticas y estrategias para alcanzar un conocimiento significativo de las matemáticas.

Las y los estudiantes deben comprender y valorar la importancia de las matemáticas en sus diversos campos de aplicación, para eso debemos mostrar en los espacios de aprendizaje las formas más completas posibles que las matemáticas permitan.

COMPONENTE GENERAL	
ÁREA DE FORMACIÓN EDUCACIÓN FÍSICA	
INTENCIONALIDAD: Formar a las y los estudiantes para identificar y desarrollar actitudes junto a sus capacidades físicas que tributen a un estilo de vida más saludable.	
PROPÓSITOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Fomentar hábitos relacionados a la práctica sistemática de ejercicios físicos que resultan importantes para garantizar una mayor calidad de vida. ■ Contribuir al desarrollo de las capacidades motoras básicas. 	
1er a 5to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
Desarrollo de la condición física	<ul style="list-style-type: none"> ■ Educación Física; actividad física, salud, recreación, deportes, hábitos. ■ Cualidades físicas; salud integral. ■ Medidas Antropométricas. ■ Máquinas simples y compuestas. ■ Entrenamiento físico ■ Trabajo Físico; fuerza muscular, resistencia, posturas. ■ Uso del tiempo libre. ■ Alimentación y nutrición.

8 |

ORIENTACIONES: La Educación Física como área de formación, debe ofrecer a las y los estudiantes verdaderas experiencias educativas a través de las prácticas corporales, contribuyendo a la intencionalidad de acercarse a la mayor suma de felicidad y calidad de vida posible, por

lo que la didáctica implementada, deberá facilitar situaciones en la que puedan encontrar las posibilidades de actuación e implicación de las actividades corporales y los correspondientes aprendizajes satisfactorios, motivadores y cercanos a sus intereses.

COMPONENTE GENERAL

ÁREA DE FORMACIÓN BIOLÓGÍA, AMBIENTE Y TECNOLOGÍA

INTENCIONALIDAD: Motivar a las y los estudiantes en la aplicación de una ciencia necesaria para potenciar la construcción de soluciones a problemas reales bajo los preceptos de ciencia ética y descolonizadora, haciendo énfasis en la investigación.

PROPÓSITOS:

- Desarrollar habilidades y destrezas y actitudes en las y los estudiantes para aplicar los conocimientos científicos a la solución de problemas en pro de un mundo mejor, el vivir bien, el bien común y el desarrollo sustentable.
- Fomentar la elaboración de campañas, proyectos socioproductivos orientados hacia el desarrollo de una conciencia ambiental que promueva la conservación de nuestro entorno.

1er a 5to año

Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
El ser humano y su relación con el ambiente	<ul style="list-style-type: none">■ La Energía; principales fuentes de energía, cambios energéticos, energías alternativas.■ El agua y los suelos.■ Cambio climático.■ Máquinas simples y compuestas.■ Célula; composición.■ Geología.■ Recursos minerales; minerales metálicos, no metálicos, hidrocarburos.

ORIENTACIONES: Cada profesora y profesor del área de formación, en conjunto con los especialistas deberán seleccionar referentes teóricos prácticos relacionados a las menciones que propicien la investigación, la curiosidad y la reflexión, que abarquen temas pertinentes a la solución de problemas en su entorno; comunitario, escolar y/o territorial. Donde la

vinculación, educación y trabajo se conciba como una necesidad que les conduzcan a valorar los saberes ancestrales, escolares y académicos; lo autóctono, el conocimiento local, regional, nacional e internacional; las potencialidades humanas, el cuidado del ambiente y las condiciones geohistóricas que caracterizan las comunidades.

COMPONENTE GENERAL

ÁREA DE FORMACIÓN BIOLÓGICA, AMBIENTE Y TECNOLOGÍA GEOGRAFÍA, HISTORIA Y SOBERANÍA NACIONAL

INTENCIONALIDAD: Desarrollar en las y los estudiantes conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para comprender la realidad contemporánea y su devenir, para desenvolverse como ciudadanas y ciudadanos capaces de actuar de manera responsable y críticamente en la sociedad.

PROPÓSITOS:

■ Conocer y valorar los diferentes hechos, espacio, elementos sociales, económicos y culturales de nuestra historia.

1er a 5to año

Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
La historia, geografía, ciudadanía y soberanía nacional: línea del tiempo	<ul style="list-style-type: none">■ La Historia y el tiempo.■ Regiones naturales de Venezuela.■ Actividades turísticas de Venezuela.■ Presidencias venezolanas.■ Explotación petrolera en la dinámica mundial.■ Distribución geográfica.■ Modelos económicos de producción.■ Tributos nacionales.

10 |

ORIENTACIONES: El aprendizaje en conjunto de la historia, la geografía y la soberanía nacional en el área de formación, permite a las y los estudiantes desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para comprender la sociedad

contemporánea y de su rol en ella. Es fundamental que, reconozcan su participación como ciudadanos y desarrollen una disposición favorable hacia la vida en comunidad y laboral, en el marco de una sociedad democrática.

ORIENTACIONES GENERALES DEL COMPONENTE: FORMACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y PRODUCTIVA

En el componente de Formación Científica, Tecnológica Y Productiva se vincula el hecho productivo a través de la ciencia y la tecnología, con áreas de formación aplicadas a cada especialidad y mención, en este componente, las y los estudiantes contextualizan desde sus realidades, y potencialidades de la Escuela Técnica, el territorio y la comunidad, los conocimientos para el desarrollo de temas generadores cónsonos con referentes teóricos y prácticos, necesarios para complementar su formación integral como Técnicos Profesionales, y que permita la vinculación del aprendizaje de manera holística, con el desarrollo de proyectos socioproductivos orientados a la realidad nacional y mundial,

los avances tecnológicos, educación ambiental para el Ecosocialismo, la ciencia, la tecnología, innovación y producción para una nueva economía, y la transformación digital y tecnológica.

En este componente, se desarrolla el área de formación Proyecto de economía Socioproductiva y Tecnología, enmarcado en la metodología de la Investigación Acción Participativa y Transformadora, el área de formación relacionada con la Tecnología aplicada a la mención, y el área de aplicación profesional, además de la Física y la Química vistas desde la praxis innovadora y fresca, centrada en aplicar y consolidar los referentes de la mención específica.

COMPONENTE: FORMACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y PRODUCTIVA

ÁREA DE FORMACIÓN: PROYECTO DE ECONOMÍA SOCIOPRODUCTIVA Y TECNOLOGÍA

INTENCIONALIDAD: : Formar a las y los estudiantes, en el manejo de elementos que permitan el desarrollo de proyectos socioproductivos en el contexto educativo, para potenciar la economía nacional y los motores productivos, y orientar a las y los estudiantes, en el uso y manejo de la tecnología para la optimización de procesos en el área industrial, como parte del desarrollo integral de la nación. Transformar la fase de los conocimientos técnico-pedagógicos necesarios para la integración de saberes, enfocada al desarrollo endógeno, potenciando habilidades y destrezas en nuestros estudiantes en el campo laboral.

PROPÓSITOS:

- Orientar a las y los estudiantes en los procesos productivos del país, enfocados en el área industrial, para fortalecer los motores productivos
- Formar a las y los estudiantes en, por y para el trabajo liberador, desarrollando estrategias que fomenten el carácter productivo en las Escuelas Técnicas Industriales.
- Mostrar a las y los estudiantes, una visión integral de los procesos industriales de producción al objeto de implementarlos y mejorarlos usando la tecnología.
- Concienciar a las y los estudiantes sobre la protección ambiental a fin de buscar la sensibilización de nuestros estudiantes de educación técnica, acerca de la responsabilidad ambiental en el ejercicio de su profesión y el beneficio potencial a la sociedad al eliminar las emisiones dañinas al ambiente.

1er año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
<p>El proyecto como herramienta que busca generar acciones para alcanzar un objetivo determinado.</p> <p>Proyectos comunitarios enfocados en las necesidades locales para la producción de bienes y servicios de acuerdo al dinamismo del sector o comuna.</p> <p>Comunicación gráfica de las ideas conociendo el proceso del sistema técnico del Dibujo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El proyecto, características, tipos, fases, ciclo de vida. ■ Importancia de los proyectos. ■ Temporalidad del proyecto de vida (corto mediano y largo plazo). ■ Investigación como proceso para conocer realidades de las comunidades. ■ Investigación, acción, participación. ■ Delimitación de la comunidad. ■ Coordenadas geográficas de la comunidad. <p>Servicios comunales (Aguas Blancas, aguas servidas, vialidad, energía eléctrica, recolección de desechos).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Priorización de necesidades en la comunidad. ■ Características de las asambleas de ciudadanos. ■ Proyectos comunitarios. ■ Propuestas de proyectos comunitarios. ■ Diagnóstico del sector (Accesibilidad, conectividad, Iluminación). ■ Tiempo de vida de los proyectos comunitarios. <p>Tipos de proyecto que se desarrollan en las comunidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Redes socioproductivas comunitarias. ■ Modelo productivo nacional. <p>■ Conceptos básicos aplicados al dibujo. Instrumentos. Normalizado, Rotulado, Líneas, tipos, trazado Herramientas y manejo para el dibujo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Manejo de escuadras y compas. ■ Formas geométricas. ■ Definir: Magnitudes físicas fundamentales: longitud, masa, tiempo, temperatura, Magnitudes físicas derivadas-unidades. ■ Sistema de unidades: MKS-CGS-INGLES. ■ Errores de las medidas, Apreciación del instrumento y fuentes de error en metrología.

Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
<p>Proyectos socioproductivos y su relación con la economía productiva.</p> <p>Consejos comunales y su relación con las políticas del Estado.</p> <p>Unidad de Producción Territorial “Aristóbulo Istúriz” UPETAI, como instancia que aprovecha las potencialidades de la región para la evolución de la economía nacional y comunal, mediante diversas actividades socioproductivas en Venezuela.</p> <p>El Dibujo dentro de la aplicación de nuevas ideas científicas para mejorar las capacidades técnicas y eficiencia de las herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Características, tipos, fases, ciclo de vida de los proyectos socioproductivos. ■ Desarrollo de objetivos de los objetivos para los proyectos. ■ Contraloría social. ■ Vinculación de proyectos socioproductivos con la realidad nacional. ■ Concepción teórica, metodológica y práctica de los proyectos socioproductivos. ■ Proceso productivo. ■ Cadena de producción. ■ Conformación, integración, organización y funcionamiento de los consejos comunales. ■ Ámbito de acción de los consejos comunales ■ Marco legal de los consejos comunales. ■ Creación y conformación de las UPETAI en las escuelas técnicas. ■ Las UPETAI como herramienta para el desarrollo de proyectos socioproductivos en las instituciones. ■ Desarrollo de la economía en la comunidad. ■ Relevancia social de los proyectos socioproductivos. ■ Historia de la economía venezolana. ■ Exportaciones e importaciones ■ Potencialidades del país en materia de producción. ■ Ángulos. ■ Triángulos. ■ Cuadriláteros y polígonos regulares ■ Medición: sistemas de unidades. ■ trazados de piezas ■ Instrumentos de trazar ■ proceso de trazado ■ ejercicios de trazados ■ Concepto de Sustancia Pura Tipos y ejemplos Definición de sistema gaseoso cerrado y ejemplo ■ los sistemas cerrados o naturales ■ el principio de Estado termodinámica ■ Primera ley de la termodinámica en la vida cotidiana ■ El Principio de Pascal. Importancia del principio de Pascal. ■ Aplicaciones del principio de Pascal. ■ La Prensa Hidráulica. ■ Componentes de la prensa hidráulica. ■ Funcionamiento de la prensa hidráulica

Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
<p>Legislación venezolana relacionada con los proyectos socioproductivos y su vinculación con el sistema nacional de Misiones y Grandes Misiones.</p> <p>Plan de la Patria para el desarrollo económico y social de la nación.</p> <p>Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas, desde una mirada latinoamericana, como contribución al logro de metas en pro del planeta.</p> <p>Ejecución de proyectos y su legalidad, pertinencia contextualizados por territorio, para dar respuestas a las necesidades locales y nacionales.</p> <p>Mantenimiento en equipos de aire refrigeración, acondicionado y calderas para mejorar su eficiencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leyes relacionadas con el sistema comunal: Ley de los consejos comunales, Ley del sistema económico comunal, Ley de las zonas económicas especiales. ■ Consejos comunales en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. ■ Organización popular enmarcada en lo legal. ■ Estado de bienestar social. ■ Bases de misiones socialistas. ■ Procesos de articulación y de protección social ■ Las UPETAI como herramienta para el desarrollo de proyectos socioproductivos en las instituciones. ■ Gaceta UPETAI N° 42.316, de fecha 10 febrero de 2022. ■ Vértices y objetivos históricos del plan de la patria. ■ Líneas estratégicas del desarrollo del plan de la patria. ■ Proyectos para potenciar el desarrollo nacional. ■ Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible ■ Importancia del desarrollo de proyectos, cónsonos c-con los ODS. ■ Proyectos agroecológicos. ■ Proyectos con materiales de reuso. ■ Cuidado del medio ambiente, producción nacional y el desarrollo sustentable. ■ Diagnóstico y evaluación de recursos disponibles. ■ Evaluación del impacto de los proyectos socioproductivos. ■ Equipos de mediciones y evaluar los sistemas de refrigeración. <ul style="list-style-type: none"> - Termómetro - Amperímetro y voltímetro - Manómetro de refrigeración - Analizador de redes <p>Definición de la temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Escala de medir la temperatura, las más comunes son: <ul style="list-style-type: none"> - Grados Celsius (°C). - Grados Fahrenheit (°F). - Kelvin (K). ■ Tipo de mantenimiento que se da a un aire acondicionado. ■ Mantenimiento de equipos de refrigeración. ■ Tipos de mantenimiento.

Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
<p>El sistema económico Comunal y su estructura para la creación y prestación de bienes y servicios.</p> <p>Unidad de Producción Territorial “Aristóbulo Istúriz” UPETAI para la ejecución de los proyectos socioproductivos, que permita la sostenibilidad de la escuela y la comunidad.</p> <p>Punto y círculo de la Escuela Técnica para aprovechamiento de los recursos y contrastar el Alcance de los proyectos socioproductivos propuestos, para beneficio de comunidades aledañas.</p> <p>Unidades utilizadas para medir la eficiencia de un sistema de refrigeración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estructura organizativa del sistema comunal. ■ Estado comunal y ciudad comunal. ■ Integrantes de las organizaciones socioproductivas. ■ La Escuela Técnica y su aporte al sistema social y económico nacional. ■ Organización y liderazgo comunitario. ■ Contraloría social. ■ Sectores económicos. ■ Bienes y servicios en el entorno de la comunidad. ■ Accesibilidad a la institución. ■ Consejos Comunales, Comunas, Centros de Diagnóstico Integral, Instituciones Educativas, Hospitales, Industrias, Espacios productivos y culturales. ■ Diagnóstico comunitario. ■ Diagnóstico y caracterización institucional. ■ Estructura escrita de un proyecto a ejecutar mediante la UPETAI. ■ Propuesta de proyectos enmarcada en la UPETAI. ■ El trabajo productivo y liberador. ■ Caracterización, planificación del proyecto. ■ Ámbito de acción. ■ Beneficio directo a la comunidad. ■ Número de personas y comunidades beneficiadas. ■ Planificación económica del proyecto socio productivo. ■ Nuevas propuestas de proyectos vinculadas al sector industrial, agropecuario, educativo, social. ■ Sectores priorizados de acuerdo a motores productivos, en los que se pueda desarrollar proyectos. ■ Medidores de flujo ■ Cómo seleccionar un flujometro ■ Orientación de medición del flujo ■ Relación que existe entre la presión y la elevación ■ La presión en un punto de un líquido. ■ Cálculo de Presión de Fluidos. ■ Definición de: <ul style="list-style-type: none"> - flujo turbulento. - flujo laminar. - Flujo Laminar o Turbulento: Diferencias y Aplicaciones ■ W/W (Watt por Watt); ■ Btu/Wh (Btu por Watt hora); ■ kcal/Wh (kilocaloría por Watt hora).

5to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
<p>Plan de trabajo, enfocado en la proyección de los proyectos para la construcción, dinamización y evaluación constante de los proyectos socio productivos y su vinculación con la comunidad.</p> <p>Bombas y parámetros que se toman en cuenta para la selección de una bomba.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cronograma de trabajo y carta Gantt de ejecución de proyectos. ■ Materiales y recursos usados en la ejecución del proyecto. ■ Proyección económica y social del proyecto. ■ Fortalezas y debilidades en la ejecución de proyectos. ■ Establecimiento de metas y objetivos particulares. ■ Definición de responsabilidades en el equipo. ■ Creación de estrategias de trabajo. ■ Estructura sistemática del proyecto. ■ Finalidad del proyecto (bien o servicio) que se ejecute. ■ Factibilidad de crecimiento del proyecto. ■ Unidades de trabajo comunal para desarrollo de proyectos socioproductivos. ■ Focalización de resultados de proyectos socioproductivos. ■ Vinculación de proyectos socioproductivos con motores de la economía nacional. ■ Evaluación y autoevaluación permanente del proyecto. ■ Retroalimentación de debilidades encontradas en la concreción de proyectos. ■ Propuestas de mejoras en los procesos productivos. ■ Definición de una bomba. ■ Partes y mantenimiento de una bomba. ■ Qué factores se deben considerar al seleccionar una bomba para una aplicación específica. ■ Selección de una bomba para un sistema de bombeo. ■ Selección de la potencia de una bomba.

ORIENTACIONES: Cada docente del área de formación Proyecto de Economía Socioproductiva y Tecnología, de acuerdo al año, debe proponer y seleccionar referentes teóricos prácticos que permitan el entendimiento contextualizado de las comunidades, el entorno escolar con respecto a espacios productivos, industrias y empresas, así como, la importancia de los proyectos socioproductivos en coherentes con las especialidades y menciones, de acuerdo a bienes y servicios necesarios para potenciar el punto y círculo de la Escuela Técnica.

rios para potenciar el punto y círculo de la Escuela Técnica.

Deben sugerir referentes teóricos prácticos apegados a los nuevos procesos tecnológicos de acuerdo a la mención, que permitan innovar, proponer y fomentar el progreso en diversas áreas del ámbito nacional, desarrollar actividades prácticas que permitan fortalecer procesos con miras al desarrollo de proyectos socioproductivos, propiciando el carácter investigativo, reflexivo y la vinculación escuela-comunidad.

COMPONENTE: FORMACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y PRODUCTIVA**ÁREA DE FORMACIÓN: SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN,
AIRES ACONDICIONADOS Y CALDERAS**

INTENCIONALIDAD: Formar a las y los estudiantes la capacidad de desarrollar y ejecutar programas de mantenimiento preventivo y correctivo, desarrollar y ejecutar la construcción y montaje de elementos de: turbinas a gas, vapor o hidráulicas, refrigeración, aire acondicionado, calderas, bombas, compresores, motores de corriente continua y alterna. Además ejecuta proyectos de control de calidad.

PROPÓSITOS:

- Formar a las y los estudiantes en conocimientos habilidades y destrezas que permitan conocer el funcionamiento del ciclo básico de refrigeración e identificar y describirá los componentes del mismo.
- Desarrollar en las y los estudiantes creatividad para que analicen las operaciones que están en correspondencia con los procesos prácticos de trabajo eficientemente.

1er año**Temas generadores****Referentes teóricos prácticos:**

La capa ozono y las medidas preventivas para la Protección contra el Cambio climático.

Mecánica de los fluidos y su comportamiento en Sistemas de refrigeración y calderas.

- Medidas para evitar catástrofes ocasionadas por el manejo inadecuado de sustancias peligrosas
- Leyes que regulan la protección del medio ambiente en Venezuela.
- Antecedentes históricos.
- Aplicaciones de la refrigeración.
- Definición de refrigeración.
- Importancia y Clasificación de la refrigeración.
- Principios básicos de la refrigeración mecánica
- Funcionamiento básico de un sistema de refrigeración
- Protocolo de Montreal y uso.
- Logros alcanzados con el Protocolo de Montreal
- Sustancias que prohíbe el Protocolo de Montreal.
- Fluido
- Los CFC, HCFC, HFC Y las Mezclas.
- Refrigeración con gases naturales.
- Propiedades de los gases alternativos

2do año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
<p>Ley de las fuerzas y el movimiento de los fluidos; gases y líquidos en sistemas de refrigeración y calderas.</p> <p>Riesgos potenciales de acuerdo al grado de seguridad del refrigerante y su clasificación de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Propiedades mecánicas de los fluidos. ■ Características principales de los fluidos. ■ Aplicaciones de la mecánica de fluidos ■ Centrales hidroeléctricas. ■ Maquinaria hidráulica. ■ Automóviles. ■ Frigoríficos y aire acondicionado ■ Centrales nucleares. ■ Estática de fluidos y dinámica de fluidos. ■ Fluidos en movimiento (hidrodinámica). ■ Clasificación de seguridad de los refrigerantes: ■ Manejo de riesgos en la manipulación de refrigerantes halogenados (CFC, HCFC, HFC). ■ Manejo de riesgos en la manipulación de refrigerantes hidrocarburos (HC). ■ Manejo de riesgos en la manipulación de dióxido de carbono (CO₂). ■ manejo de riesgos en la manipulación de amoníaco(NH₃). ■ Identificación de refrigerantes ■ Refrigerante contenido en un cilindro. ■ Refrigerante contenido en un sistema de Refrigeración y/o aire acondicionado.

3er año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
<p>Sistemas de refrigeración, aires acondicionados y Caldera y su importancia en la industria nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Factores que causan degradación de los aceites. ■ Parámetros que se toman en cuenta para la selección de una bomba ■ Factores que se deben considerar al seleccionar una bomba para una aplicación específica ■ Definiciones básicas de sistemas de refrigeración, aire acondicionado y caldera ■ Miscibilidad entre los aceites y refrigerantes. ■ Tipos de bombas de calor: ejemplos y aplicaciones ■ Sistemas de refrigeración, aires acondicionados y Caldera.

4to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
Sistemas de refrigeración y aire acondicionado: compresión y absorción.	Sistema de refrigeración por compresión: <ul style="list-style-type: none"> ■ Refrigeración por compresión ■ Cómo funciona un sistema de refrigeración por compresión ■ Ciclo simple frigorífico y sus cuatro procesos fundamentales: <ul style="list-style-type: none"> - La regulación - La evaporación - La compresión - La condensación

5to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
Procedimiento operacional a partir del análisis de las funciones sistemas de refrigeración, aires acondicionados y calderas.	Sistemas de calderas <ul style="list-style-type: none"> ■ Introducción a los sistemas de caldera. ■ Una caldera y su función. ■ Caldera en termodinámica. ■ Tipos de calderas ■ Tipo de energía en una caldera ■ Funcionamiento de la caldera ■ Parámetros de eficiencia ■ Desarrollar el procedimiento práctico operacional, a partir del análisis de las operaciones y funciones de los procesos de cada sistema de refrigeración, aires acondicionados y calderas. ■ Máquinas que aplican la refrigeración por compresión ■ Sistema de refrigeración por absorción: <ul style="list-style-type: none"> ■ Refrigeración Por Absorción. ■ Funcionamiento ■ Aplicaciones de la refrigeración por absorción ■ La refrigeración por absorción: ventajas y desventajas.

ORIENTACIONES: En el área de formación Sistemas de Refrigeración, Aires Acondicionados y Calderas, de acuerdo al nivel de estudio; desde el ‘Aprender haciendo y enseñar produciendo’, orienta a fomentar e internalizar el valor al trabajo práctico productivo en las y los

estudiantes, a la construcción del aprendizaje significativo desde el hacer, y que, desde la práctica se desprenda el aspecto teórico, para el desarrollo integral del conocimiento, a fin que responda al proceso impartido, a las necesidades de nuestros estudiantes.

ORIENTACIONES GENERALES DEL COMPONENTE: PRÁCTICA VOCACIONAL Y PROFESIONAL:

Este componente relacionado con la Práctica Vocacional y Profesional, posee gran importancia en la formación integral de las y los estudiantes, ya que refleja las aspiraciones y proyectos de vida de los jóvenes y este permite de manera integral con los otros componentes establecer el potencial de la especialidad industrial y las menciones que se derivan de estas, en este componente se vincula directamente con el hecho productivo territorializado dependiendo de las potencialidades de las re-

giones y las empresas, industrias, fábricas, comunas, y ámbitos de producción en el área industrial.

La formulación y facilitación de los temas generadores y sus referentes teóricos y prácticos, está relacionado con el desarrollo de los proyectos socioproductivos orientados a la realidad nacional y mundial, y allí se desarrollan las áreas de formación: Orientación Vocacional y Vinculación Sociolaboral de 1ro a 5to año y Práctica Profesional en 6to año, considerando que este ejemplo permite una visión aplicable a cada mención de acuerdo a la realidad de cada espacio.

COMPONENTE: PRÁCTICA VOCACIONAL Y PROFESIONAL

ÁREA DE FORMACIÓN: ORIENTACIÓN Y VINCULACIÓN SOCIOLABORAL

INTENCIONALIDAD: Proporcionar a las y los estudiantes, una visión de los ambientes laborales para desenvolverse de manera segura en el ámbito sociolaboral, generando una simbiosis entre lo teórico y lo práctico, acompañar a las y los estudiantes, para que desarrollen desde sus potencialidades, habilidades y actitudes, su orientación vocacional.

PROPÓSITOS:

- Fomentar en las y los estudiantes conciencia de la importancia del ámbito laboral, como complemento de su formación Técnica Profesional.
- Vincular a las y los estudiantes con el ámbito laboral, mostrando la importancia que esta reviste en su formación integral como Técnico Profesional.
- Generar estrategias que permitan a las y los estudiantes de manera integral el desarrollo de sus capacidades para el desenvolvimiento en determinada mención.
- Formar a las y los estudiantes de manera holística y humanista en la comprensión de la diversidad de profesiones y el descubrimiento de su vocación.

1ro a 5to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
<p>La orientación y vinculación sociolaboral, como proceso vinculado al análisis de oportunidades existentes en el ámbito profesional y laboral de acuerdo a intereses personales, y su importancia para la formación integral de las y los estudiantes de las Escuelas Técnicas Profesionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajo y Escuela. ■ Redes productivas y empresas de producción social cercanas a la Escuela Técnica. ■ Higiene y Seguridad Industrial y ambientes laborales. ■ Cooperación, trabajo en equipo, solidaridad, responsabilidad y otros valores que relacionan la escuela y el trabajo productivo y liberador. ■ Adaptación a los diferentes entornos sociales y profesionales ■ Inteligencia emocional. ■ Relaciones interpersonales. ■ Derechos y deberes de los trabajadores. ■ Ley Orgánica de las y los Trabajadores y demás legislación vinculante (LOPCYMAT, LOPNA, CRBV) ■ La vocación y los intereses personales e individuales. ■ Funciones y objetivos de la orientación vocacional ■ Técnicas para conocer la vocación (test, ferias, contacto con diversas carreras) ■ Proyecto de vida. ■ Definición de objetivos personales y metas. ■ Fortalezas, habilidades, destrezas, intereses. ■ Enfoque psicológico, socioeconómico, educativo de la orientación vocacional. ■ Carreras y profesiones relacionadas con el área de la salud y la Educación Física en Venezuela. ■ Toma de decisiones.

ORIENTACIONES: La orientación y Vinculación Sociolaboral es un Área de Formación que busca relacionar a las y los estudiantes de la Escuela Técnica Profesional con el ámbito laboral, social y productivo del país, la misma representa gran importancia, ya que es donde se ponen en práctica los conocimientos adquiridos en la escuela, además, debido a que es desarrollada desde los primeros años, entrega a las y los estudiantes una visión contextualizada del rol importante que tienen en la sociedad como agentes del cambio y el progreso, en ella, mediante el conocimiento como Técnicos Profesionales son partícipes del proceso de desarrollo nacional, en conjunto con los aprendizajes, y referentes teóricos - prácticos de cada período escolar, permitiendo la articulación y

la inclusión del proceso social del trabajo debe asegurar que las y los estudiantes se formen en profesiones que tenga relación a sus gustos e intereses personales, al mismo tiempo, que aseguren un óptimo rendimiento en los futuros entornos laborales que las y los Técnicos Profesionales puedan tener de acuerdo a sus posibilidades habilidades, destrezas y motivación. Esta área de formación asegura la comprensión desde lo humano de las áreas opciones y oportunidades profesionales. Se inicia en 1er año, requiriendo para ello referentes teóricos prácticos adaptados al nivel, donde, las y los estudiantes puedan ver la Educación Técnica Productiva de manera globalizada con todas las oportunidades e ir potenciando el aprendizaje en los años siguientes hasta 5to año.

COMPONENTE: PRÁCTICA VOCACIONAL Y PROFESIONAL	
ÁREA DE FORMACIÓN: PRÁCTICA PROFESIONAL	
INTENCIONALIDAD: Vincular a las y los estudiantes con el campo laboral a fin de que, desarrollen la práctica profesional como componente necesario para su formación como Técnico Profesional.	
PROPÓSITOS: <ul style="list-style-type: none"> ■ Guiar a las y los estudiantes en el desarrollo de su Práctica Profesional, permitiendo que desarrollen su máximo potencial profesional de manera individualizada, con valores centrados en el ideal Bolivariano, Robinsoniano y Zamorano. 	
6to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos:
Práctica Profesional como vínculo con el ámbito laboral.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollo de la práctica profesional de acuerdo a la especialidad y mención. ■ Normas de seguridad e Higiene. ■ Puesta en práctica de los conocimientos, habilidades, y destrezas y actitudes adquiridas en la Escuela Técnica. ■ Vinculación y aporte a la realidad laboral del país.

ORIENTACIONES: La Práctica Profesional es un Área de Formación que busca relacionar a las y los estudiantes de la Escuela Técnica Profesional con el ámbito laboral, social y productivo del país, se efectúa en el 6to año, donde se debe cumplir la cantidad de 36 semanas, un total de 1440 horas en vinculación directa con la realidad nacional, haciendo aportes al aparato productivo del

país, y fortaleciendo su formación, acompañado de las y los docentes especialistas, quienes guiarán ese proceso. Para ello, las y los docentes deben proporcionar acompañamiento en cada una de las fases, motivar y gestionar la vinculación efectiva entre la escuela y el campo laboral, haciendo visitas regulares, estableciendo cronogramas y brindando apoyo a las y los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Ministerio del Poder Popular de Economía Finanzas y Comercio Exterior <http://www.mppef.gob.ve/gobierno-nacional-relanza-motor-industrial/>

Ministerio del Poder Popular de Desarrollo Minero Ecológico. (2018). Motor Minero. <http://www.desarrollominero.gob.ve/plan-del-motor-minero-2/#:~:text=El%20Motor%20Minero%20aprovecha%20los,inversiones%20en%20lo%20social%2C%20lo>

Naciones Unidas. (2022). ACNUR - Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> Consultado en noviembre 2022.

Plan de la Patria. (2019-2025). Ministerio del Poder Popular para la Planificación. Disponible en: <http://www.mppp.gob.ve/wp-content/uploads/2019/04/Plan-Patria-2019-2025.pdf> Consultado en noviembre 2022.

Prieto F. Luis B. (1990). Principios generales de la Educación. Segunda Edición. Ediciones Monte Ávila.

Prieto F. Luis B. (1990). El Estado y la Educación en América Latina. Cuarta Edición. Ediciones Monte Ávila.

Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. UNERS (2016). Simón Rodríguez, Obras Completas.

Unesco. (2022). Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP). Disponible en: <https://es.unesco.org/fieldoffice/quito/ftecnica>. Consultado en noviembre 2022.

UNESCO. (1996). Conferencia de Delors, J. La educación encierra un tesoro. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa

Unidad de Producción Escolar Territorial “Aristóbulo Istúriz” UPETAI, Gaceta N° 42.316, de fecha 10 febrero de 2022

«Para la nueva Venezuela emergente, necesitamos una educación del futuro, una escuela que aporte a los motores productivos, una escuela que contribuya a la paz, una escuela que luche contra el cambio climático, una escuela para el mundo nuevo»

Nicolás Maduro Moros

Presidente Constitucional de la República Bolivariana de Venezuela



Gobierno
Bolivariano
de Venezuela

Ministerio del
Poder Popular
para la **Educación**