



Gobierno
Bolivariano
de Venezuela

Ministerio del
Poder Popular
para la **Educación**

Edúcate
en Venezuela 



Especialidad **Industrial**

Mención:

QUÍMICA INDUSTRIAL



DIRECTORIO

Yelitze de Jesús Santaella Hernández

Ministra del Poder Popular para la Educación

Vicente Carvajal

Viceministro de Educación

Nancy Ortuño Rojas

Viceministra de Educación Media

Gisela Toro de Lara

Viceministra de Educación Inicial y Primaria

Richard Alexis Delgado González

Viceministro de Comunidades Educativas y Unión con el Pueblo

Pedro Díaz

Viceministro de Instalación y Logísticas

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

Erick García

Director General de Educación Física y Deporte

Equipo Pedagógico

Yajaira Turmero
Gremely Belandria
Rubén Fernández
Deyanira Silva
Vicsaida Barreto
Durma Salgado
Juan Mendoza
Jesús Mendoza

CONTENIDO

Presentación.....	4
Orientaciones generales del componente: general.....	5
Orientaciones generales del componente: Formación científica, tecnológica y productiva.....	11
Orientaciones generales del componente: Práctica vocacional y profesional:.....	26
Bibliografía.....	29

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 apor-

tar al crecimiento económico y social de Venezuela.

Desde la Mención Química Industrial, las y los estudiantes desarrollan actividades teóricas y prácticas concernientes a la comprensión y aplicación de la química general, química cualitativa y cuantitativa, análisis químico, química industrial, que les permitan interpretar y desarrollar procesos industriales. Y para la práctica vocacional y profesional, tendrán 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 GENERALES 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 relacionan conforme al nivel de complejidad inherente al nivel, grado o año de formación y el desarrollo cognitivo de las y los estudiantes con un enfoque lugarizado, contextualizado y priorizando las potencialidades y requerimientos del punto y círculo de la institución.

Además, se orienta a vincular referentes específicos de las menciones con las diversas áreas de formación y así promover la interdisciplinariedad en las y los estudiantes. En este mismo orden de ideas, se orienta a propiciar la interacción con la realidad, la activación de conocimientos previos y generación de expectativas más cercanas al horizonte y prospectivas de las y los estudiantes.

De igual manera, se desarrolla la intencionalidad y los propósitos, de cada área de formación, permitiendo que sean las y los docentes especialistas, los garantes de formular, proponer y desarrollar temas generadores y referentes teóricos-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 el ámbito industrial nacional.

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 de la lengua y la literatura 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 cognitivas 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

comunicación, 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 MATEMÁTICA	
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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	Referentes teóricos prácticos:
Las Matemáticas en las carreras profesionales y trabajos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Magnitudes; sistemas de mediciones, conversiones. ■ Geometría ■ Perímetro, área y volumen. ■ Estadísticas ■ Probabilidad ■ 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 tecnología 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. ■ Entrenamiento físico. ■ Trabajo Físico; fuerza muscular, resistencia, posturas. ■ Uso del tiempo libre. ■ Alimentación y nutrición.

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 posi-

ble, 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 BIOLOGÍA, 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:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 año 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 relacionantes 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 territo-

rial. 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: 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:
<p>La historia, geografía, ciudadanía y soberanía nacional: línea del tiempo</p>	<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.

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.

PROPÓSITOS:

- Orientar a las y los estudiantes en los procesos productivos del país, enfocados en el área industrial, para fortalecer los motores productivos.
- Crear en las y los estudiantes conciencia crítica acerca de la importancia de la producción y generación de bienes y servicios en el área industrial.
- 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.

1er año

Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>El proyecto como herramienta que busca generar acciones para alcanzar un objetivo determinado.</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.

1er año / continuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>Proyectos comunitarios enfocados en las necesidades locales para la producción de bienes y servicios de acuerdo al dinamismo del sector o comuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinadas geográficas de la comunidad. Servicios comunales (Aguas Blancas, aguas servidas, vialidad, energía eléctrica, recolección de desechos) ■ 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. Tipos de proyecto que se desarrollan en las comunidades. ■ Redes socioprodutivas comunitarias. ■ Modelo productivo nacional.
2do año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>Proyectos socioprodutivos 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 socioprodutivas en Venezuela.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Características, tipos, fases, ciclo de vida de los proyectos socioprodutivos. ■ Desarrollo de objetivos de los objetivos para los proyectos. ■ Contraloría social. ■ Vinculación de proyectos socioprodutivos con la realidad nacional. ■ Concepción teórica, metodológica y práctica de los proyectos socioprodutivos. ■ 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 socioprodutivos en las instituciones. ■ Desarrollo de la economía en la comunidad. ■ Relevancia social de los proyectos socioprodutivos. ■ Historia de la economía venezolana. ■ Exportaciones e importaciones ■ Potencialidades del país en materia de producción. Técnicas de laboratorio gravimétricas. ■ Operaciones de separación.

3er año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>Legislación venezolana relacionada con los proyectos socioprodutivos 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>	<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 socioprodutivos 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 socioprodutivos. ■ Técnicas de laboratorio volumétricas. ■ Operaciones de caracterización
4to año	
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 socioprodutivos, 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 socioprodutivos propuestos, para beneficio de comunidades aledañas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estructura de la UPETAI de la institución. ■ Enfoque de la UPETAI. ■ Bienes y servicios que propone la UPETAI de acuerdo a sus potencialidades. ■ Estructura organizativa del sistema comunal. ■ Estado comunal y ciudad comunal. ■ Integrantes de las organizaciones socioprodutivas. ■ 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.

4to año / continuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. ■ 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. ■ Equipos e instrumentos de análisis químico ■ Montajes de reacciones (destilación simple - destilación fraccionada - filtración al vacío, entre otros).
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>	<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. ■ Equipos de producción industrial: reactores, torres de destilación, tanques de almacenamiento, equipos e instrumentos de análisis instrumental. ■ Técnicas de caracterización instrumental (cromatografía), resonancia magnética nuclear, infrarrojo, ultravioleta. Análisis de masas.

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.

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: QUÍMICA CUALITATIVA, CUANTITATIVA Y PROCESOS INDUSTRIALES	
<p>INTENCIONALIDAD: Formar a las y los estudiantes para que desarrollen habilidades y conocimiento sobre los procesos de la materia y diferentes procesos y reacciones químicas indispensables en la industria. Orientar a las y los estudiantes, en el uso u manejo de la tecnología para la optimización de procesos en el área industrial, como parte del desarrollo integral de la nación.</p>	
<p>PROPÓSITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar en las y los estudiantes habilidades para la solución de problemas en la industria, partiendo del conocimiento químico ■ Guiar a las y los estudiantes en el proceso formativo inherente al conocimiento integral de la química industrial, necesaria para la comprensión del comportamiento de la electricidad. ■ Mostrar a las y los estudiantes, una visión integral de los procesos industriales de producción al objeto de implementarlos y mejorarlos. ■ Permitir que las y los estudiantes se apropien de herramientas que permitan optimizar los procedimientos y recursos que se emplean en todo el sector industrial. ■ Generar estrategias de apropiación del conocimiento en las y los estudiantes para la comprensión teórica de elementos que apoyan al desarrollo Industrial. 	
1er año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>La química y sus aplicaciones en el área industrial para el desarrollo de procesos productivos.</p> <p>Estructura de la materia para la comprensión de la transformación de la materia y sus propiedades.</p> <p>Diversas sustancias químicas y su importancia en la elaboración de productos de belleza y limpieza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Definición de la Química ■ Origen de la Química ■ Importancia de la Química ■ Ramas de la Química <ul style="list-style-type: none"> — Orgánica — Inorgánica — Bioquímica — Físicoquímica — Industrial — Analítica <p>Materia, elemento, sustancia, mezcla, compuesto, reacción química, ácido, bases, átomo, sólido, protón, electrón, neutrón, partícula, molécula, gases, fórmula. Tabla periódica. Los elementos químicos y la tabla periódica. Número atómico, número de masa e isótopos.</p>

1er año / Continuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Clasificación <ul style="list-style-type: none"> — Salud — Farmacología — Cultura — Alimentos — Tecnología — Agua — Transporte — Materiales de Construcción — Sector Textil. — Deporte ■ Definición de un elemento químico. Importancia. ■ Clasificación de los elementos químicos <ul style="list-style-type: none"> — Metálicos — No Metálicos ■ Definición de sustancias. ■ Tipos de sustancias <ul style="list-style-type: none"> — Sustancias Simples — Sustancias Compuestas — Agua — Oxígeno (aire) — Definición de materia — Origen de la materia. — Características de la materia — Propiedades de la materia — Importancia de la materia — Ejemplos básicos del material. — Definición de Compuestos Químicos — Origen de los compuestos químicos. — Clasificación de los compuestos químicos — Definición de Partícula. — Origen de la partícula. ■ Tipos de Partículas subatómicas <ul style="list-style-type: none"> — Protones — Neutrones — Electrones. — Definición de Átomo — Origen de un átomo. — Importancia de un Átomo — Estructura del Átomo. — Definición de Moléculas en la química — Origen de la molécula. — Tipos de Moléculas. — Clasificación de las Moléculas. — Definición de Estado físico. — Características de los estados de agregación de la materia. — Modelo discontinuo de la materia: partículas- vacío. — Relación entre el modelo y las propiedades. — Interpretación de los cambios de fases empleando el modelo discontinuo. — Mezclas homogéneas y heterogéneas.

1er año / Continuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
	<ul style="list-style-type: none"> — Separación de fases. Soluciones. — Disolución Métodos de fraccionamiento. — Concepto de sustancia. — Sustancias simples y compuestas. — Elemento químico. Representación simbólica. — Materiales de uso cotidiano constituidos por sustancias simples: materiales metálicos y no metálicos. — Manifestaciones macroscópicas de las reacciones químicas. — Descomposición de sustancias compuestas. — Reactividad de sustancias simples. — Estructura atómica. — Partículas subatómicas fundamentales. — Núcleo y periferia. — Número atómico, número másico. — Isótopos — Masa atómica
2do año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>Representación de reacciones químicas mediante ecuaciones químicas, considerando la Ley de conservación de la masa, para transformaciones químicas</p> <p>Propiedades, obtención, y nomenclatura de los compuestos inorgánicos.</p> <p>Influencia de la estructura electrónica en las propiedades físico-químicas de los compuestos inorgánicos.</p> <p>Química analítica, aplicaciones en la industria nacional para procesamiento de materia prima necesaria para la obtención de otros compuestos.</p> <p>Usos y manejos de los instrumentos de laboratorios y medidas de seguridad como parte fundamental en el procesamiento y uso de compuestos en laboratorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compuestos inorgánicos, reacciones de formación y nomenclatura. ■ Tipos de Enlace químico: ■ Configuraciones de puntos de Lewis. ■ Regla del octeto y excepciones. ■ Electronegatividad y energía de ionización. Fuerzas de enlace. ■ Fuerzas de van der Waals. ■ Concentración física y química de las disoluciones. ■ Reacciones comunes en solución acuosa: ■ Precipitación. ■ Reacción química y formas de expresión de un proceso químico. ■ Tipos de reacciones. Productos y reactivos. ■ Reacciones de óxido-reducción. ■ Niveles de energía, notación de Lewis. ■ Grupos y períodos. ■ Formación de iones; enlace iónico. ■ Enlace covalente; moléculas polares. ■ Noción de enlaces metálico. ■ Formulación y nomenclatura de óxidos. ■ Composición definida de sustancias compuestas como consecuencia de la Ley de proporciones definidas. ■ Procesos de combustión. ■ Ecuaciones de formación de óxidos. ■ Reacción de los óxidos con el agua. ■ Formulación y nomenclatura de ácido y de hidróxidos. ■ Ecuaciones de obtención de ácidos y de hidróxidos. ■ Soluciones ácidas y básicas. ■ Solubilidad. Coeficiente de solubilidad.

2do año / continuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Relación de la solubilidad con la temperatura ■ Definición de Tabla Periódica ■ Clasificación de la Tabla Periódica ■ Periodo ■ Grupo ■ Familia ■ Representación Didáctica de la Tabla Periódica ■ Definición de los elementos metales ■ Clasificación de los elementos metales ■ Características y propiedades de los elementos metales ■ Definición de los elementos No Metales ■ Clasificación de los elementos No Metales ■ Características y propiedades de los elementos No Metales. ■ Definición de los elementos Halógenos ■ Clasificación de los elementos Halógenos ■ Características y propiedades de los elementos Halógenos ■ Definición de Gases Nobles ■ Clasificación de los Gases Nobles ■ Características y propiedades de los Gases Nobles. ■ Escritura sistemática de fórmulas. ■ Nomenclatura tradicional y IUPAC. ■ Soluciones. ■ Formas de expresar la concentración de las soluciones. ■ Uniones Químicas. ■ Fórmulas de Lewis. Leyes de los gases ideales. ■ Definición. ■ Que estudia la Química analítica. ■ Características de la Química analítica. ■ Composición Química. ■ Origen de la Química analítica ■ Objetivos de la Química analítica. ■ Aplicaciones para que sirve y donde se usa. ■ La química analítica se puede dividir en dos áreas: ■ Análisis cualitativo ■ Análisis cuantitativo ■ Definir el problema y la información que se necesita. ■ Selección de un método de análisis ■ Muestreo ■ Preparación de una muestra de laboratorio ■ Preparación de disoluciones de una muestra ■ Eliminación de interferencias ■ Calibrado y medida ■ Cálculo de los resultados ■ Evaluación de los resultados y estimación de su fiabilidad. ■ Reconocimiento de los instrumentos de laboratorio. Definición. Tipos. ■ Usos y medidas de seguridad. ■ Normas de higiene y seguridad aplicadas al laboratorio de química.

3er año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>Cinética Química y Equilibrio Químico Molecular como procesos en la industria y en el campo biológico, para desarrollo de productos.</p> <p>Compuestos Orgánicos y su aplicabilidad tecnológica, ambiental y social en el país.</p> <p>Compuestos orgánicos más comunes y reglas de nomenclatura</p> <p>Polaridad y simetría de las moléculas de los compuestos orgánicos.</p> <p>Procesos químicos involucrados en la producción y extracción y procesamiento de gas natural y del petróleo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estequiometría. Reactivo limitante y reactivo en exceso. ■ Rendimiento de las reacciones. ■ Equilibrio químico. ■ Propiedades coligativas. ■ El proceso de disolución ■ Factores que afectan la solubilidad ■ Ley de presiones parciales de Dalton y ley de Henry ■ Solubilidad: ■ Solubilidad y producto de solubilidad. ■ Predicción de reacciones de precipitación. ■ Separación de iones por precipitación fraccionada. Efecto de ión común y solubilidad. pH y solubilidad. Iones complejos y solubilidad. Aplicación al análisis cualitativo. ■ Acidez y Basicidad: ■ Tipos de ácidos y bases según diversos autores. Ionización del agua. Anfoterismo. Sustancias búfer <p>Cinética química</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Definición de velocidad de reacción y deducción de la fórmula de cálculo. ■ Factores que influyen en la velocidad de reacción: influencia de la concentración. Ley de velocidad de reacción. ■ Constante de velocidad específica. ■ Orden de reacción ■ Orden parcial y orden global. ■ Reacciones de orden cero, orden uno y orden dos. ■ Estudio de cada una de ellas. Tiempo de vida media. Teoría de las Colisiones. ■ Energía de activación. Influencia de la temperatura en la cinética de una reacción química (estudio cualitativo). ■ Catalizadores. El estado de equilibrio químico. ■ Concepto y características. ■ Gráficos de velocidad de reacción en función del tiempo. ■ Ley de acción de masas. ■ Constantes de equilibrio Kc y Kp. Deducción cinética de la constante de equilibrio. ■ Modificación del equilibrio. Principio de Le Chatelier. ■ Cálculo de concentraciones en el equilibrio para diferentes sistemas homogéneos. ■ Equilibrio heterogéneo. ■ Ácidos y bases en la vida cotidiana. ■ Conceptos de ácido y base según Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis. ■ Repaso de electrolitos en solución acuosa. ■ Electrolitos fuertes y débiles. ■ El agua como solvente. ■ Sus características ácido-base. ■ Autoprotólisis del agua. ■ Concepto de pH. ■ Escala de pH. Cálculos de pH de sistemas simples: ácido fuerte, base fuerte, ácido débil, base débil. ■ Constantes de acidez y basicidad. ■ Breve ejemplificación de balances de masa y carga. Hidrólisis de sales.

3er año /Contianuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concepto y cálculos de pH. ■ Cálculo de pH de ácidos polipróticos. ■ Constantes de disociación. ■ Constante global. ■ Soluciones reguladoras de pH. Ejemplos de soluciones reguladoras en la industria y en el campo biológico. ■ Ecuación de Henderson-Hasselbach. ■ Variación de pH por el agregado de una base o un ácido a unas soluciones reguladoras. ■ Intervalo de regulación. ■ Soluciones saturadas y sobresaturadas. ■ Factores que afectan la solubilidad de una sustancia. ■ Equilibrio de solubilidad. ■ Constante del producto de solubilidad: Kps. Cálculo de solubilidad a partir de Kps. ■ Condiciones de precipitación y disolución de sustancias. Precipitación fraccionada. ■ Factores que influyen en la solubilidad: acidez, formación de complejos. ■ Precipitación de sulfuros. ■ Su aplicación en análisis cualitativo. ■ Definición de Oxido – Reducción. ■ Definición de Equilibrio químico. ■ Tipos de equilibrio químico ■ Métodos para determinar el equilibrio Oxido – reducción. ■ Definición de algunos compuestos Orgánicos. ■ Propiedades Físicas y Químicas de los compuestos inorgánicos y de los Compuestos Orgánicos. ■ Importancia Tecnológica, ambiental y social de algunos compuestos orgánicos. ■ Átomo de carbono (C) y tipos de enlace que forma. ■ Tipos de cadenas carbonadas. ■ Clases de Formulas químicas. ■ Grupo funcional. Función química. Serie homóloga. ■ Sistema IUPAC (Internacional Union of pure and Applied Chemistry) de nomenclatura. Ejemplos. ■ Isomería de cadena, de posición, de función, geométrica y óptica. ■ Estereoquímica e isómeros. ■ Tipos de isómeros. ■ Isómeros estructurales. ■ Isómeros espaciales, isómeros configuracionales o estereoisómeros. ■ Polaridad y constantes físicas en compuestos orgánicos. ■ Fuerzas intermoleculares en moléculas no polares: fuerzas de van der waals. ■ Puente de hidrógeno. ■ Solubilidad. ■ Densidad. ■ Viscosidad. ■ Simetría. ■ Prácticas de laboratorio de química orgánica. ■ Introducción.

3er año /Contianuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Definición de Gas natural. ■ Definición de petróleo. ■ Origen del Gas natural y del petróleo. ■ Acumulación del gas natural y del petróleo. ■ Extracción del petróleo. ■ Refinerías del petróleo. ■ Contaminación causada por la industria petrolera
4to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>Propiedades de los elementos químicos relacionadas a la configuración electrónica del elemento</p> <p>Energía en los procesos de transformación química</p> <p>Espontaneidad y Viabilidad de las reacciones químicas</p> <p>Comportamiento de los gases con respecto a diversas variables y cualidades de este estado de la materia</p> <p>Procesos Unitarios en la Industria Química del carbono y su relevancia en la industria</p> <p>Importancia ambiental, social y tecnológica de los hidrocarburos.</p> <p>Impacto de la química en la producción de nueva biotecnología</p> <p>Importancia tecnológica e impacto social y ambiental de los polímeros, aldehídos y Acetonas.</p> <p>Procesos industriales y etapas para la obtención de productos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teoría atómica. ■ Teoría cuántica de Planck. ■ La naturaleza del electrón. Mecánica cuántica: principio de incertidumbre; ecuación de Schödinger; ■ Orbitales atómicos; números cuánticos; energía de los orbitales. Átomos polieletrónicos; penetración, apantallamiento y carga nuclear efectiva; energía de los orbitales; principio de exclusión Pauli y configuración electrónica; Regla de Hund y principio de aufbau. Paramagnetismo y diamagnetismo. ■ Termoquímica y termodinámica. ■ Enfoque termodinámico de estudio. ■ Energía, tipos de energía. ■ Estado y funciones de estado. ■ Leyes de la termodinámica. ■ Trabajo y calor. ■ Calor específico y capacidad calorífica. ■ Calorimetría. ■ Procesos espontáneos y entropía. ■ Energía libre de Gibbs. ■ Transiciones de fase. ■ Leyes de los Gases ■ Procesos unitarios y operaciones industriales: ■ Variables de proceso. ■ Análisis de procesos de industrias químicas ■ Introducción a los Compuestos orgánicos: Hibridación del carbono. Alcanos, alquenos y alquinos. Cicloalcanos. Nomenclatura. ■ Introducción. ■ Propiedades generales de los alcanos. ■ Nomenclatura de los alcanos. ■ Obtención de los alcanos. ■ Propiedades físicas de los n-alcanos. ■ Propiedades químicas de los alcanos. ■ Introducción. ■ Propiedades generales de los alquenos. ■ Nomenclatura de los alquenos ramificados. ■ Obtención de los alquenos. ■ Propiedades físicas de los n-alquenos. ■ Propiedades químicas de los alquenos. ■ Introducción. ■ Propiedades generales de los alquinos. ■ Nomenclatura de los alquinos ramificados. ■ Obtención de los alquinos. ■ Propiedades físicas de los n-alquinos.

4to año / Continuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Propiedades químicas de los alquinos. ■ Introducción. ■ Teorías para explicar la estructura del benceno. ■ Nomenclatura de los derivados alifáticos del benceno (los arenos). ■ Obtención del benceno. ■ Propiedades físicas de los compuestos aromáticos. ■ Propiedades químicas del benceno. ■ Impacto tecnológico, ambiental y social. ■ Los hidrocarburos al servicio del hombre. ■ Gas natural. ■ Hidrocarburos que forman el petróleo. ■ Alquenos. ■ Eteno (etileno). ■ Acetileno (etino). ■ Hidrocarburos aromáticos. ■ Los hidrocarburos como contaminantes primarios. ■ Efectos de los hidrocarburos sobre las plantas. ■ Efectos de los hidrocarburos sobre el hombre y animales. ■ Aspectos negativos derivados de la utilización de productos plásticos. ■ Contaminación del agua del mar por petróleo ■ Efectos de la contaminación oceánica por petróleo ■ Limpieza de los vertidos de petróleo en el océano. ■ El fenómeno de la polimerización. ■ Polimerización por adición. ■ Polietileno, Teflón, cloruro de polivinilo o PVC, Cloruro de vinilo, Sarán, Orlón, Poliestireno. ■ Polimerización por condensación. ■ Derivados halogenados. ■ Características generales. ■ Nomenclatura. ■ Obtención en el laboratorio e industrial de los derivados halogenados. ■ Propiedades Físicas. ■ Propiedades químicas. ■ Polihaluros de alquinos. ■ Impacto tecnológico, ambiental y social. ■ Alcoholes. ■ Características generales. ■ Nomenclatura de los alcoholes Sistema (IUPAC) ■ Obtención de alcoholes en el laboratorio e industrial. ■ Propiedades físicas de los monoalcoholes. ■ Propiedades químicas. ■ Oxidación de los alcoholes. ■ Impacto tecnológico, ambiental y social. ■ Fenoles ■ Características generales. ■ Nomenclatura de los fenoles Sistema (IUPAC) ■ Obtención de fenoles en el laboratorio e industrial. ■ Propiedades físicas de los fenoles ■ Propiedades químicas. ■ Impacto tecnológico, ambiental y social.

4to año / Continuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aminas ■ Características generales. ■ Nomenclatura de los aminas Sistema (IUPAC) ■ Obtención de aminas en el laboratorio e industrial. ■ Propiedades físicas de los Aminas ■ Propiedades químicas. ■ Impacto tecnológico, ambiental y social. ■ Aldehídos y Acetonas. ■ Características generales. ■ Nomenclatura de los aldehídos y Acetonas ■ Obtención de aldehídos y Acetonas en el laboratorio e industrial. ■ Propiedades físicas de los aldehídos y Acetonas ■ Grupos funcionales en los compuestos orgánicos. ■ Reacciones orgánicas. Adición, eliminación ■ Propiedades químicas. ■ Impacto tecnológico, ambiental y social. ■ Ácidos carboxílicos. Características generales. ■ Sustitución y Tautomería. ■ Reacciones en competencia. ■ Rutas sintéticas orgánicas. ■ Métodos de análisis químico (cualitativo y cuantitativo). ■ Síntesis y procesos de síntesis. ■ Elucidación de estructuras orgánicas con métodos espectroscópicos. ■ Nomenclatura de los Ácidos carboxílicos ■ Obtención de Ácidos carboxílicos en el laboratorio e industrial. ■ Propiedades físicas de los Ácidos carboxílicos ■ Propiedades químicas. ■ Impacto tecnológico, ambiental y social. ■ Definición de Derivados de ácidos. ■ Características generales. ■ Ésteres. ■ Nomenclatura de un éster. ■ Obtención de ésteres. ■ Propiedades físicas. ■ Propiedades químicas. ■ Cloruro de ácidos. ■ Obtención de cloruro de ácidos. ■ Impacto tecnológico, ambiental y social. ■ Biomoléculas. ■ Los glúcidos. ■ Importancia biológica de los glúcidos. ■ Propiedades de los aminoácidos. ■ Importancia biológica de las proteínas. ■ Los lípidos. ■ Importancia biológica de los lípidos. ■ Ácidos nucleicos. ■ Uso de fórmulas legales e ilegales.

5to año	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>Instrumentos y equipos utilizados en plantas industriales con desarrollo de procesos químicos.</p> <p>Sistemas de control en la industria química, para la obtención de medicamentos, alimentos y productos del aseo y hogar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Definición de Plantas Industriales. ■ Origen y evolución de las plantas industriales. ■ Aplicación, Características, Importancia, Usos. ■ Normas de seguridad aplicadas a la industria. ■ Plantas Industriales. Tipos de plantas: ■ Planta Química. ■ Planta Petroquímica. ■ Planta de Refinería. ■ Planta de Petróleo. ■ Planta de Gas Natural. ■ Planta de Agua. ■ Planta Eléctrica. ■ Planta Siderúrgica ■ Planta Metalúrgica. ■ Definición de unidades de medida. ■ Definición de dimensiones. ■ Diferentes tipos de unidades. ■ Diferentes tipos de sistemas de unidades. ■ Sistemas de control. ■ Transmisor. ■ Bombas. ■ Registrador. ■ Válvulas de control. ■ Indicadores. ■ Sensores. ■ Instrumentación. ■ Diagramas. (Fotos y videos) ■ Simbología de equipos de procesos ■ Definiciones. Tipos. Características. Representación gráfica. ■ Aplicaciones y usos. ■ Definición de simbología en los equipos de procesos. ■ Concepto y representación de: Conexiones en tuberías, accesorios en general, válvulas, Filtros. ■ Equipos, Otros. Definición. Tipos. Importancia. características. Ejercicios. ■ Definición. Tipos: ■ Diagramas de bloques en serie. ■ Diagrama de bloques en paralelo. ■ Diagrama de bloques de retroalimentación. ■ Características ■ Ejercicios. ■ Identificar y elaborar un diagrama e bloques. ■ Resolución de los diferentes diagramas. Aplicadas en la Química. ■ Química ■ Refinación ■ Plantas depetróleo y gas. ■ Definición. ■ Tipos ■ Características ■ Ejemplos. ■ Normas para el uso de diagrama de bloques. ■ Diagramas de bloques en la química.

5to año / Continuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias entre control clásico y moderno. ■ Acciones de control. ■ TIPOS: ■ Control proporcional. ■ Control derivativo. ■ Control Integrativo. ■ Control Proporcional, integrativo y derivativo. ■ Diferentes tipos de control en la industria.

ORIENTACIONES: El área de formación de Química Cualitativa, Cuantitativa y Procesos Industriales, estudia los fundamentos respectivos en la transformación de la materia, como la energía, las variables de reacción, los cambios físico-químicos conforme a la configuración y estructura de la materia, las interacciones entre las sustancias químicas orientadas a la propuesta, desarrollo y ejecución de proyectos socioproductivos que vinculen a su punto y círculo de la institución educativa.

Asimismo, esta área de formación es indispensable y fundamental para la formación de los y las Técnicos profesionales en Química Industrial mediante los diversos referentes teóricos-prácticos, el uso de disciplinas científicas relacionadas, los saberes y haceres propios de la actividad científica, técnica y tecnológica en el proceso de transformación, caracterización y purificación de la materia procedente de las diversas reacciones químicas para la obtención de diversos

productos de uso industrial y comercial. En este sentido, el y la estudiante posea la capacidad, la posibilidad y las herramientas para dar respuestas a las necesidades actuales de la industria química nacional, las potencialidades productivas, recursos naturales y las necesidades locales y comunitarias, tal que aporten soluciones técnicas.

Además, con este enfoque se genere una comprensión cabal de los elementos y aspectos intervinientes en el manejo, procesamiento y control de las operaciones y procesos industriales; del seguimiento de los reactivos mediante las características físico-química, el control de calidad y su purificación respectiva. Asimismo, el área de formación debe propiciar que las y los estudiantes sean proactivos en su formación y desarrollen la capacidad de investigar, aspectos que mejoren los procesos, vinculado con la historia de la industria petrolera y los cambios sociales de ésta a los largo de la historia.

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 regiones y las empresas, industrias, fabricas, co-

munas, 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	
<p>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.</p>	
<p>PROPÓSITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

1ro a 5to año / Continuación	
Temas generadores	Referentes teóricos prácticos
<p>Identidad y Proyecto de vida</p> <p>Aptitudes, intereses y motivaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 industrial en Venezuela. ■ Toma de decisiones. ■ Carreras y profesiones relacionadas con el área de Química Industrial en Venezuela. ■ Cartografía socioeconómica de las organizaciones y entes productivos conexos al área de Química Industrial. ■ Comprende las perspectivas del especialista en Química Industrial. Distingue el campo ocupacional, las fortalezas y oportunidades del Técnico Profesional en su mención. ■ Escuela Técnica. Horizontes. Conoce la comunidad Etiana. ■ Normas de Higiene y Seguridad Industrial. Normas de los talleres y laboratorios. Higiene y orden en los puestos de trabajo.

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: ■ 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

Chávez Frías, H (2007). El libro azul. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Freire, P (2006) Pedagogía del oprimido. Buenos Aires: Siglo XXI.

Ley Orgánica de Educación. (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.929. (extraordinario), agosto, 15, 2009. Caracas, Venezuela.

Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e innovación. (2010) Gaceta Oficial: 39575 16-diciembre-2010.

Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes publicada en Gaceta Oficial N° 6.185 del 8 de junio de 2015.

Ley Orgánica del Sistema Económico Comunal (2012) Disponible en: www.asambleanacional.gob.ve. Consultado en noviembre 2022.

Ministerio del Poder Popular del Despacho de la Presidencia. (2001) Obras completas de Simón Rodríguez. (2001) Tomo II – Reedición Facsímil. Reedición bajo los auspicios de la Presidencia de la República, Caracas, Venezuela.

Ministerio de Educación y Deportes. (2006) Escuelas Técnicas Robinsonianas.

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2014). Consulta Nacional por la Calidad Educativa. Resultados. Caracas.

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2014). Informe Integrado de la Consulta Nacional por la Calidad Educativa. Caracas.

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (2022). Motores Productivos. Disponible en: <https://www.mincyt.gob.ve/tag/motores-productivos/> Consultado en noviembre 2022.

Ministro del Poder Popular de Industrias y Producción Nacional. (2022) <https://www.industrias.gob.ve/>

Ministerio del Poder Popular de Planificación. (2021). Oportunidades de inversión para el desarrollo industrial del país.

Ministerio del Poder Popular de Comercio Nacional <http://mincomercionacional.gob.ve/>

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.mpppp.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

**“La educación que más se parece
a la Robinsoniana es la Educación Técnica”.**

Aristóbulo Istúriz



**Gobierno
Bolivariano
de Venezuela**

Ministerio del
Poder Popular
para la **Educación**