

VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA Y ESPECIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN DE ADULTOS

PLANES Y PROGRAMAS
ÁREA TÉCNICA PRODUCTIVA
INDUSTRIAL

CON APLICACIÓN EN METAL MECÁNICA

Construyendo la
Otra Educación
para la transformación e inclusión



ÍNDICE GENERAL

PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	4
I. CARACTERIZACIÓN	5
II. FUNDAMENTACIÓN	6
III. OBJETIVOS DEL ÁREA TÉCNICA PRODUCTIVA INDUSTRIAL	7
3.1. Objetivo General	7
3.2. Objetivos de Nivel de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, Alfabetización y Post-Alfabetización	8
3.2.1. Objetivos de cursos cortos	8
3.2.2. Orientación de cursos cortos	8
3.3. Objetivos de Nivel de Educación Secundaria de Personas Jóvenes y Adultas	8
3.3.1. Objetivo de Técnico Básico	8
3.3.2. Objetivos de Técnico Auxiliar	8
3.3.3. Objetivos de Técnico Medio	8
IV. ORGANIZACIÓN CURRICULAR	9
4.2. MAPA DE CONTENIDOS	11
5. PROGRAMACIÓN CURRICULAR	12
BIBLIOGRAFÍA	41

PRESENTACIÓN

Los Planes y Programas del Currículo Base para la Educación de Jóvenes y Adultos son producto de un proceso histórico de construcción colectiva, con la activa participación democrática de los hoy protagonistas y constructores del Nuevo Estado Plurinacional, especialistas académicos, personal técnico del Ministerio de Educación, pueblos indígena originario campesinos de las diferentes regiones del país y organizaciones sociales, que trabajaron en el marco de la Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional, Plan Nacional de Desarrollo y la Ley Educativa Avelino Siñani-Elizardo Pérez.

Los nuevos lineamientos curriculares están enmarcados en la perspectiva de desarrollar una nueva visión, concepción y operacionalización de una educación descolonizadora, comunitaria, productiva, intracultural e intercultural plurilingüe, que permita avanzar en la consolidación de una educación que potencie y contribuya en el crecimiento económico, social y cultural del estado plurinacional de Bolivia para vivir bien en comunidad.

La base inspiradora para construir la nueva currículo ligada al trabajo productivo, fue la gama de experiencias educativas desarrolladas en Bolivia por los diferentes pueblos indígena originario campesinos, afrobolivianos, comunidades interculturales urbano populares y fundamentalmente desde la Escuela Ayllu de Warisata con una visión práctica educativa comunitaria en armonía con la Madre Tierra y el Cosmos.

Los Planes y Programas del Diseño Curricular Base, están organizados a partir de los principios de la educación, incorporando aspectos específicos de la Educación de Adultos, como ser: fundamentos, características, fines, objetivos, organizados en campos y áreas de saberes y conocimientos técnico humanísticos, se concretan en ofertas de formación integral en las áreas productivas: Artes, Agropecuaria, Industrial, Comercial, Deportes, Salud, Servicios y Turismo, como una orientación fundamental hacia el desarrollo productivo de las regiones.

Dirección General de Educación de Adultos

INTRODUCCIÓN

El presente documento es producto de la sistematización de propuestas de planes y programas elaborados para la Educación de Personas Jóvenes y Adultas, los cuales pasaron por varios procesos de construcción, socialización y validación; es un documento para el Bachillerato Técnico Humanístico y Técnico, que guíara y orientara a centros educativos en todo el territorio del Estado Plurinacional, que permitirá planificar las actividades educativas, tomando en cuenta la diversidad social cultural, económica y productiva de las regiones del país.

Para la elaboración de los contenidos del área técnica productiva Industrial, se ha tomado en cuenta las materias genéricas inherentes y comunes a las ofertas técnicas¹, que permitirá la elaboración de los docentes los contenidos o módulos específico de cada oferta de acuerdo a características de las vocaciones y potencialidades productivas de la región.

Los contenidos curriculares del área industrial responden al desarrollo de la organización curricular por campos de saberes y conocimientos y áreas, en correspondencia a la malla curricular por niveles y semestres, elaborados en 4 dimensiones: del ser

(Sentimiento filosófico, el querer, valores y principios), del saber (conocimientos científicos), del hacer (prácticas, producción) y del decidir (emprendimiento, dimensión política), con orientación a la formación integral de las personas jóvenes y adultas, bajo la un proceso educativo de práctica – teoría – producción.

La Educación en el área Industrial está orientado a desarrollar el sector productivo de la minería, hidrocarburos, mecánica, energía, madera, papel, gráfica, goma, cuero, química, alimentos, textil, construcción y otros. La formación en el área industrial tiene la orientación de la formación bajo los principios de intra-intercultural plurilingüe, descolonizadora, comunitaria, productiva y científica técnica tecnológica, de conservación de la Madre Tierra y el Cosmos, con el uso de tecnologías apropiadas que incrementen la productividad y generen bienes con mayor valor agregado, para fortalecer el bienestar de la comunidad, bajo los principios de la reciprocidad, equidad, complementariedad, redistribución y consenso; orientadas al Vivir Bien.

El área industrial en el modelo sociocomunitario productivo en sus planes y programas recoge las necesidad para responder a los requerimientos de la comunidad, partiendo de las saberes, conocimientos y experiencias de los adultos y de los pueblos indígena originario campesinos, enmarcadas en la Constitución Política del Estado, Plan Nacional de Desarrollo y la Ley Avelino

¹ Existe una gama de ofertas técnicas dependiendo al área productiva industrial (carpintería, mecánica industrial, construcción de obras civiles, industrial de alimentos, química industrial, confección industrial y otros), que permitirá posteriormente elaborar planes y programas, operativizando procesos educativos en los centros educativos para las personas jóvenes y adultos.

Siñani Elizardo Pérez, que plantea la orientación de desarrollar los sectores estratégicos, con la finalidad de desarrollar y fortalecer la matriz productiva de la comunidad y el Estado Plurinacional, a través de la educación de adultos.

I. CARACTERIZACIÓN

En la educación de personas jóvenes y adultas, el Área Productiva Industrial se caracteriza por promover la transformación de la materia prima en bienes con valor agregado, aplicando saberes, conocimientos y experiencias técnico tecnológicos propios y de la diversidad cultural, que a través de la educación se vincule a la producción, con la finalidad de desarrollar y fortalecer la matriz productiva del Estado Plurinacional y la consolidación de complejos territoriales integrales, respondiendo con pertinencia a las necesidades sociales, económicas, productivas y culturales de las personas, familias y comunidades, con principios de reciprocidad, equidad, complementariedad, redistribución y consenso.

Desde la educación industrial se pretende realizar la transformación de productos de la minería (metálica y no metálica), hidrocarburos, energía, mecánica, recursos forestales maderables, infraestructura para la construcción, industria textil y confecciones, química industrial e industria de alimentos. En esta área el proceso de transformación se desarrolla con la

intervención de la tecnología industrial a través de máquinas y equipos de fuerza motriz.

La educación industrial se desarrolla a través de una orientación científica, técnica y tecnológica, generando procesos productivos integrales, respondiendo de manera pertinente a los requerimientos de la comunidad, produciendo con principios socio-comunitarios y en armonía con la Madre Tierra y el Cosmos.

El desarrollo de las vocaciones y potencialidades productivas de las regiones desde la educación de adultos enfatiza la transformación de la matriz productiva bajo principios socio-comunitarios, con orientación al fortalecimiento de la economía mixta y permitiendo alcanzar la productividad, para ello se presenta 3 zonas como orientación para desarrollar el proceso educativo:

- **En la Zona Andina**, la transformación de la materia prima de: minerales metálicos (zinc, estaño, cobre, plata y otros) y no metálicos (boro, azufre y otros), se puede obtener diversos bienes de uso doméstico e industrial; textil a través de la fibra y piel con la transformación de en prendas de vestir y artículos de cuero; energía y mecánica, generación de hidroeléctrica y plantas industriales del metal mecánica; construcción de la infraestructura vial y de viviendas.

- **En la Zona de los Valles**, la industrialización del cuero, textil a través de fibra en prendas de vestir; transformación de la madera; industrialización de coca; energía con la generación de la electricidad y gas natural; alimentos; química industrial y farmacéutica, que tienen un alto potencial de transformación.
- **En la Zona de los Llanos Orientales y Amazonia**, la industria de la madera tiene un futuro promisorio por la variedad de especies maderables de la región y su transformación en diversos productos (muebles, papel, y otros); productos de la industria petrolífera y de gas natural (Gas Natural Vehicular, Gas Licuado del Petróleo, Urea/amoniaco (fertilizantes), Diesel, polietileno-plásticos, pinturas, artículos para instalaciones eléctricas y otros, hidroeléctrica, biomasa, energía eólica; minería, el hierro del Mutún, se constituye en pilar fundamental, para la industria siderúrgica; no maderables (castaña, goma y otros); textil transformación del algodón en prendas de vestir; alimentos; química industrial y farmacéutica.

La Educación Industrial está orientada al potenciamiento de la industria de transformación de la materia prima extractiva, con principios éticos del cuidado de la Madre Tierra y el Cosmos, transformando de recursos naturales con el uso de tecnologías locales y de otras culturas, seguir generando bases científicas y tecnológicas con investigación aplicada, que permita incrementar

la productividad y así poder fortalecer la calidad de vida de las personas, familias y comunidades.

En el área industrial se tiene una variedad de ofertas o especialidades técnicas que a través de la educación las personas, jóvenes y adultas se benefician para fortalecer la productividad en el sector productivo, con la otorgación de certificaciones de los niveles técnicos (capacitación, Técnico Básico, Técnico Auxiliar y Técnico Medio).

II. FUNDAMENTACIÓN

El estado determina una política productiva industrial que garantice la transformación de bienes y servicios para cubrir de forma adecuada las necesidades básicas internas y para fortalecer la capacidad exportadora². La transformación productiva de las regiones está orientada a consolidar los complejos territoriales integrales, promoviendo el desarrollo integral, sustentable y equitativo, que garantice la soberanía energética, alimentaria y tecnológica del país.

Las políticas productivas planteadas a través del Plan Nacional de Desarrollo en sus sectores estratégicos “*generadores de excedentes*”³, enfatiza el desarrollo de la matriz productiva,

² Constitución Política del Estado, Art. 318.

³ Desarrollo de la matriz productiva (Hidrocarburos, Minería, Electricidad y Recursos Ambientales)

desarrollando industrias de transformación de materia prima, que permita alcanzar la productividad a partir de la vinculación de la educación con la producción, según el contexto socio cultural, productivo y económico, considerando las vocaciones y potencialidad de las regiones, que a través de la educación permita consolidar complejos territoriales integrales.

La política educativa en el Plan Nacional de Desarrollo⁴, plantea generar conocimiento y tecnología para impulsar el desarrollo productivo, aprovechando adecuadamente la materia prima, que podría ser parte de la solución a la situación económica de las personas y comunidades, desde la creación de micro empresas, hasta grandes cadenas productivas en el marco de la economía plural, para que esto suceda, es importante la formación y capacitación a partir de los saberes, conocimientos y experiencias de las personas en complementariedad con conocimientos de la diversidad.

El planteamiento educativo desde el área industrial, es transformar los centros educativos de especialización de recursos humanos según avance de la ciencia y la tecnología, seguir generando bases científicas y tecnológicas con investigación aplicada, promover la generación de emprendimientos productivos comunitarios según vocaciones y potencialidades productivas regionales, en respuesta a las necesidades productivas territoriales en armonía la Madre

Tierra y el Cosmos, para que todas y todos los bolivianos vivamos bien.

Desde esta perspectiva la educación industrial plantea una formación integral, que a partir de la transformación de la materia prima y recursos naturales, genere el desarrollo de las prácticas productivas, técnicas de manejo, procedimientos técnicos de experimentación y de conocimientos, que desarrolle en los participantes/estudiantes habilidades y destrezas en los talleres, laboratorios y espacios productivos, cuidando la salud humana y seguridad en el trabajo.

Los resultados de los procesos productivos industriales deben fortalecer las diversas formas de producir en las comunidades, con la orientación de mejorar las estructuras económicas y las formas de organización de los grupos sociales, donde la comunidad está comprometida con la gestión educativa para el logro de objetivos productivas comunes de las comunidades.

III. OBJETIVOS DEL ÁREA TÉCNICA PRODUCTIVA INDUSTRIAL

3.1. Objetivo General

Vinculamos la educación con la producción de la transformación industrial a partir de los recursos naturales, bajo principios y valores socio-comunitarios en armonía con la Madre Tierra y el Cosmos a partir de de saberes, conocimiento y experiencias de la

⁴ Educación que Genere y Adapte y Aplique Ciencia y Tecnología

vida de las personas, empleando habilidades y destrezas en la práctica para convertir en productos útiles a las necesidades de la comunidad, promoviendo emprendimientos comunitarios de consolidación de complejos productivos integrales.

3.2. Objetivos de Nivel de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, Alfabetización y Post-Alfabetización

3.2.1. Objetivos de cursos cortos

Capacitamos a partir de sus saberes, conocimientos y experiencias de las personas, de acuerdo a sus intereses y expectativas en las ramas de Metal Mecánica, buscando mejorar su situación social, económica y productiva.

3.2.2. Orientación de cursos cortos

En el caso de la oferta/especialidad de Metal Mecánica la capacitación se plantea en los siguientes módulos:

- Soldadura al arco
- Soldadura oxiacetilénica
- Soldadura blanda
- Cerrajería
- Forja
- Herrería
- Pintado y acabado
- Plegado
- Torcería, otros.

Cada módulo curricular contiene 100 periodos (periodo de 40 min), desarrollado en cada semestre 1 módulo curricular.

3.3. Objetivos de Nivel de Educación Secundaria de Personas Jóvenes y Adultas

3.3.1. Objetivo de Técnico Básico

Fortalecemos saberes, conocimientos y experiencias de las personas en complementariedad con los conocimientos técnicos - humanísticos, mediante desarrollo de habilidades, destrezas y aptitudes para realizar trabajos básicos, elementales y específicos con la utilización de soldadura blanda de Metal Mecánica, preservando la Madre Tierra y el Cosmos.

3.3.2. Objetivos de Técnico Auxiliar

Desarrollamos conocimientos, habilidades y destrezas integrales y diversificadas a través de los módulos con componente científico tecnológico de la soldadura al arco y oxiacetilénica de Metal Mecánica con espíritu emprendedor, preservando la Madre Tierra y el Cosmos.

3.3.3. Objetivos de Técnico Medio

Desarrollamos conocimientos, habilidades y destrezas integrales y complejas a través de los módulos con componente científico tecnológico de diseño y control de calidad de los productos de Metal Mecánica, para desarrollar tareas en el proceso productivo con responsabilidad hacia la consolidación del emprendimiento comunitario y preservación de la Madre Tierra y el Cosmos.

IV. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

En el desarrollo del proceso de formación de las personas jóvenes y adultas, es necesario la orientación de las ofertas técnicas o especialidades, de los niveles de Técnico Básico, Técnico Auxiliar y Técnico Medio, correspondiente al área productiva industrial, para ello se establecen las siguientes sub áreas productivas con ofertas y/o especialidades técnicas que son:

Construcción de obras civiles, con las ofertas o especialidades de construcción de viviendas, topografía y otros.

Textil y confecciones, con las ofertas técnicas o especialidades de confección industrial, tejido industrial y textil y otros.

Química Industrial y transformación de alimentos, con las ofertas técnicas o especialidades de elaboración de productos industriales, procesamiento de leche, procesamiento de carne, procesamiento de mermeladas y otros.

Transformación de materiales metálicos y no metálicos, con las ofertas o especialidades técnicas de carpintería industrial, mecánica industrial, metalurgia y fundición, procesamiento de litio, otros.

Transformación energética, con las ofertas técnicas o especialidades de industrias de gas y petróleo, energías alternativas y otros.

Como se refleja en la estructura curricular, el área industrial en sus ofertas y/o especialidades técnicas es diversa al igual que las otras áreas productivas, para ejemplificar se presentan de la oferta o especialidad técnica de Metal Mecánica, en sus tres niveles de (Técnico Básico, Técnico Auxiliar y Técnico Medio).

4.1. MALLA CURRICULAR

CAMPOS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS	ÁREAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS	NIVEL SECUNDARIO DE PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS						CANTIDAD DE MÓDULOS
		PRIMER AÑO A. Aplicados		SEGUNDO AÑO A. Complementarios		TERCER AÑO A. Especializados		
		1er semestre	2do semestre	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	
COMUNIDAD Y SOCIEDAD	COMUNICACIÓN Y LENGUAJES	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	6
		100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	6
	CIENCIAS SOCIALES	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	6
		100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	6
COSMOS Y PENSAMIENTO								
VIDA TIERRA Y TERRITORIO	CIENCIAS DE LA NATURALEZA	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	6
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN	MATEMÁTICA/ apoyo de humanidades	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	100 Hrs	6
	FORMACIÓN DE LA ESPECIALIDAD	Dibujo Técnico	Clasificación de materiales	Taller y tecnología de soldadura	Manejo de máquinas y equipos (taladros, compresoras)	Taller y tecnología de recubrimiento y acabado	Módulo emergente	6
		Metrología y mediciones	Taller y tecnología de perfilado de planchas	Accidentes de trabajo y Derecho laboral	Ensamblaje de estructuras metálicas	Diseño asistido por computadora - CAD	Módulo emergente	6
	EMPREDIMIENTOS DE INFORMÁTICA	Ofimática Básica	Ofimática Avanzada	Formación del espíritu emprendedor	Ofimática aplicada	Diseño de proyectos emprendedores	Módulo emergente	6
TOTAL		800	800	800	800	800	800	48
		EDUCACIÓN COMUNITARIA						

4.2. MAPA DE CONTENIDOS

PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE
Modulo 1: Dibujo Técnico <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Clasificación - Normas - Materiales y Equipos - Letras - Tipos de Papel y Formatos - Líneas de Cota - Escalas - Proyecciones Geométricas. - Cortes y Achurados - Dibujo de Planos Modulo 2: Metrología y Mediciones <ul style="list-style-type: none"> - Definición - Instrumentos de Medida - Aplicación de Instrumentos de Medida - Tolerancias y Teoría de Errores - Salud y Seguridad en el Trabajo Módulo 3: Ofimática Básica <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos y Terminología Básica de Informática - Sistema Operativo (SO) y la Administración de Recursos - Seguridad de la Información - Mecanografía Computarizada - Procesadores De Texto - Herramientas Para Protección de Datos - Seguridad de la Información y Aspectos de Propiedad Intelectual 	Módulo 1: Clasificación de materiales <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los Materiales - Caracterización De Materiales - Metales - Nomenclatura, Clasificación y Aplicación de los Aceros - Propiedades Mecánicas de los Materiales - Materiales en Metal Mecánica Módulo 2: Taller y tecnología de perfilado de planchas. <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos para Trazado de Metales y Planchas - Salud Y Seguridad en el Trabajo - Trabajo En Planchas - Soldadura Blanda - Herramientas y Equipos de Metal Mecánica Módulo 3: Ofimática Avanzada <ul style="list-style-type: none"> - Hojas de cálculo - Sistemas de información - TICs y su incidencia en las actividades diarias - Administración de componentes de software y hardware 	Modulo1: Taller y Tecnología de Soldadura <ul style="list-style-type: none"> - Soldadura Oxiacetilénica - Soldadura de Arco Eléctrico - Salud y seguridad en el trabajo - Preparación de la soldadura - Control de calidad - Tipos de uniones en soldadura eléctrica Modulo 2: Accidentes de Trabajo y Derecho Laboral <ul style="list-style-type: none"> - Derecho Laboral - Accidentes e Infecciones Modulo 3: Ofimática Aplicada <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Información - NTIC y su incidencia en el proceso productivo. - Bases de datos - Tributación - Comercio Electrónico - Sistemas de Información comercial 	Modulo 1: Manejo de Máquinas y Equipos <ul style="list-style-type: none"> - Taladrado de Piezas e Implementos - Compresora - Esmeril - Dobladora - Equipos de Seguridad Industrial Modulo 2: Ensamblaje de Estructuras Metálicas <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas para Aplicación de Sujeción Mecánica - Sujeción Mecánica Seguridad Industrial Modulo 3: Espíritu Emprendedor <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del Espíritu Emprendedor - Temperamento y Personalidad - Inteligencia Emocional 	Modulo 1: Taller y Tecnología de Recubrimiento y Acabado <ul style="list-style-type: none"> - Procesos de Limpieza Mecánica de Superficies - Seguridad Industrial - Acabado Orgánico de Superficies Metálicas - Métodos de Acabado - Manual - Implementos para Procesos de Limpieza Mecánica Modulo 2: Diseño Asistido por Computadora – CAD <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Clasificación – CAD - Usuario - Edición y Construcción - Visualización del Diseño (Zoom) - Preparación para el Diseño - Propiedades de los Objetos - Diseño de planos en 2D y 3D de Metal Mecánica - Otros software Modulo3 : Diseño de Proyectos Emprendedores <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de - Creación de emprendimientos comunitarios y PyMES - PyMES. - Reglas básicas de inversiones - Plan de emprendimientos comunitarios - Establecimiento de PyMES. 	Módulos emergentes

5. PROGRAMACIÓN CURRICULAR

SEMESTRE: PRIMERO

Campos de saberes y conocimientos:	Ciencia, Tecnología y Producción.
Área de saberes y conocimientos:	Técnica Tecnológica
Área Técnica Productiva:	Industrial
Oferta/especialidad Técnica:	Metal Mecánica
Periodo:	100 periodo (periodo de 40 minutos)
Modulo:	Dibujo Técnico

DIMENSIONES	OBJETIVO	DIBUJO TÉCNICO			PRODUCTO
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Desarrollamos con responsabilidad destrezas y habilidades a través de la representación de figuras geométricas con aplicación a las piezas y estructuras de Metal Mecánica, empleando instrumentos y normas de dibujo.	Introducción Clasificación <ul style="list-style-type: none"> - Dibujo Industrial - Dibujo Arquitectónico - Dibujo Artístico Normas <ul style="list-style-type: none"> - Organización Internacional de Normalización ISO - Normalización UNE - Comité de Normas Alemán DIN - Asociación Francesa de Normas NF - Ente Nacional Italiano de Normalización UNI Materiales y Equipos <ul style="list-style-type: none"> - Mesa – tablero - Regla - Escuadras - Escalímetro - El compás - Lápices de dibujo - Plantillas - Curvas irregulares - Afilador - Goma de borrar 	Valoración Elaboración de planos de dibujo por el participante con los valores de: <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Paciencia - Puntualidad - Disciplina - Tolerancia - Trabajo en equipo Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de habilidades, aptitudes y actitudes en la utilización de instrumentos de dibujo en función a la realidad del contexto. - Elaboración de planos de dibujo en función de normas establecidos. - Diseño de piezas y estructuras de Metal Mecánica con la utilización de catálogos de dibujo en contrastación de objetos de la comunidad. Teoría <ul style="list-style-type: none"> - Indagación de saberes previos 	Valoración al participante en el proceso educativo mediante observación de los valores de: responsabilidad, paciencia, puntualidad, disciplina, tolerancia y trabajo en equipo	Concreción de la representación esquemática de un producto de Metal Mecánica, con la utilización de saberes y conocimientos del entorno productivo aplicando normas de dibujo técnico.
SABER				Demostración de saberes y conocimientos científicos tecnológicos mediante: <ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones grupales de la definición y la importancia del dibujo técnico. - Aplicación de pruebas objetivas. - Análisis y reflexión de las normas de dibujo técnico. 	
HACER				<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la concreción de planos de dibujo en Metal Mecánica en función a normas técnicas. - Valoración de planos en 2 y 3 dimensiones según la utilidad en el contexto productivo comunitario. - Valoración de la demostración de dibujo de planos de Metal Mecánica. 	

DIMENSIONES	OBJETIVO	DIBUJO TÉCNICO			PRODUCTO
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR		<ul style="list-style-type: none"> - Tinta para dibujo Letras <ul style="list-style-type: none"> - Mayúsculas - Minúsculas - Números Tipos de Papel y Formatos <ul style="list-style-type: none"> - Formato A4 - Formato A3 - Papel cebolla - Papel bond Líneas de Cota <ul style="list-style-type: none"> - Líneas de cotas por flechas - Líneas de cotas por Trazos Incluidos. - Líneas de cotas Normales. - Líneas de cotas por Puntos. Escalas <ul style="list-style-type: none"> - Reducción - Ampliación - Natural Proyecciones Geométricas. <ul style="list-style-type: none"> - Axonométrica. - Cilíndrica. - Cilíndrica ortogonal. - Cónica. - Diédrica. - Isométrica. Cortes y Achurados <ul style="list-style-type: none"> - Corte longitudinal - Corte transversal - Achurado según tipo de material. - Otras simbologías Dibujo de Planos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica de los conocimientos de dibujo técnico y contrastación con las realidades de la comunidad. - Explicación oral, expositiva y debate en el ambiente comunitario sobre las definiciones, conceptos y resultados de la importancia del dibujo técnico en Metal Mecánica. - Análisis crítico de los saberes y conocimientos del contexto local en complementariedad con la diversidad. - Análisis de los instrumentos y materiales de dibujo en el marco de la convivencia armónica con la naturaleza, en post de los intereses de la comunidad. Producción <ul style="list-style-type: none"> - Realización de planos con investigación e innovación según requerimiento del ámbito laboral de Metal Mecánica y la comunidad. - Diseño y elaboración de planos en función a proyectos productivos concretos. 	Valoración de la toma de decisiones de los participantes en la utilización correcta de instrumentos de dibujo en el proceso productivo. Demostración en el proceso de dibujo técnico con la utilización de investigación e innovación.	

SEMESTRE:
PRIMERO

Campos de saberes y conocimientos:

Ciencia, Tecnología y Producción.

Área de saberes y conocimientos:

Técnica Tecnológica

Área Técnica Productiva:

Industrial

Oferta/especialidad Técnica:

Metal Mecánica

Periodo:

100 periodo (periodo de 40 minutos)

Modulo:

Metrología y Mediciones

DIMENSIONES	OBJETIVO	METROLOGÍA Y MEDICIONES			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Desarrollamos con responsabilidad la utilización de instrumentos de medida, con la utilización de normas y estándares en trabajos de Metal Mecánica con innovación e investigación.	Definición <ul style="list-style-type: none"> - Medidas - Longitud - Áreas - Volumen - Conversión de unidades 	Valoración <p>Realización de tareas de instrumentación con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Seguridad - Precisión - Decisión - Voluntad - Trabajo en equipo 	Evaluación mediante lista de cotejo del participante en cuanto a la responsabilidad, seguridad, precisión, voluntad, trabajo en equipo y otros en el proceso de formación.	Elaboración de álbum de mediciones en la aplicación en objetos y estructuras metálicas con la utilización de instrumentos de medida, empleando saberes y conocimientos locales en complementariedad con los conocimientos de la diversidad.
HACER		Instrumentos de Medida <ul style="list-style-type: none"> - Regla - Fluxómetro - Escuadras - Transportador - Calibrador de vernier - Tornillo micrométrico - Comparador de cuadrante - Goniómetro 	Teoría <ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica - Identificación de saberes previos - Exposiciones y reflexiones de saberes y conocimientos científicos en complementariedad con los saberes locales. - Reflexión de las mediciones en objetos de Metal Mecánica a partir de la utilización de imágenes audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la explicación oral, expositiva y debate en el ambiente comunitario sobre los resultados y la importancia de la metrología y mediciones en piezas y estructuras metálicas. - Aplicación de pruebas escritas de los saberes y conocimientos en metrología y mediciones aplicadas en Metal Mecánica. 	
SABER		Aplicación de Instrumentos de Medida <ul style="list-style-type: none"> - Planchas - Cilindros – profundidad y diámetro - Ángulos - Roscas 	Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de instrumentos de medida. - Desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo de instrumentos de medida y su aplicación en objetos reales. - Aplicación de los instrumentos de medida 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostración y aplicación práctica de metrología y mediciones en Metal Mecánica. - Aplicación de catálogos de tolerancias en el taller. - Aplicación de saberes y conocimientos locales en complementariedad con conocimientos de la diversidad. 	
DECIDIR		Tolerancias y Teoría de Errores <ul style="list-style-type: none"> - Tolerancias en las piezas y mecanismos mecánicas - Errores de los instrumentos Salud y Seguridad en el Trabajo <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos por condiciones de 		<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la toma de decisiones del participante durante la utilización de los instrumentos de medida. - Valoración de innovación e investigación en la utilización de instrumentos de 	

DIMENSIONES	OBJETIVO	METROLOGÍA Y MEDICIONES			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
		seguridad - Riesgos por condiciones de higiene. - Riesgos por condiciones ergonómicas. - riesgos por condiciones psicosociales	en piezas mecánicas. - Utilización de tablas de tolerancias en elementos mecánicos. - Aplicación de salud y seguridad en el proceso de trazado. Producción - Realización de medidas en las piezas mecánicas en aplicación a los trabajos reales, con investigación e innovación.	medida en Metal Mecánica.	

SEMESTRE
PRIMERO

Campos de saberes y conocimientos: Ciencia, Tecnología y Producción.
 Área de saberes y conocimientos: Técnica Tecnológica
 Área Técnica Productiva: Industrial
 Modulo: Ofimática Básica
 Periodo: 100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	OFIMÁTICA BÁSICA			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Desarrollamos con responsabilidad y sensibilidad el manejo de la computadora y sus herramientas en el procesamiento de datos para beneficiar a la comunidad.	Conceptos y Terminología Básica de Informática <ul style="list-style-type: none"> - Información - Hardware - Software - Redes - Aspectos de salud, seguridad. 	Valoración El participante demuestra en el proceso de formación: <ul style="list-style-type: none"> - Valoración - Sensibilidad y valoración - Responsabilidad - Trabajo en equipo 	Se valora mediante observación la aplicación de valores de: <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilidad y valoración de las buenas prácticas de uso de la computadora - Valoración de la utilidad de los sistemas informáticos. - Responsabilidad con el uso de componentes de software y hardware - Trabajo en equipo en el desarrollo de los sistemas operativos 	Demostración del participante en la transcripción, elaboración de cuadros, estadísticas y presentaciones, mediante la utilización de herramientas de procesadores de textos.
SABER		Sistema Operativo (SO) y la Administración de Recursos <ul style="list-style-type: none"> - Entorno de Trabajo - Herramientas S.O. 	Teoría <ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica de los contenidos de la ofimática básica. - Exposición dialogada de la terminología básica y SO. - Análisis y exposición de saberes y conocimientos de la ofimática básica. - Debates sobre los usos y beneficios de la computadora 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición oral en grupos e individual de la comprensión del SO. - Aplicación de pruebas escritas del funcionamiento e importancia de la ofimática básica y sus herramientas. - Debate de las herramientas de procesamiento de textos. 	
HACER		Herramientas Para Protección de Datos <ul style="list-style-type: none"> - Virus informáticos, y otros programas dañinos - Antivirus, Anti-espias Mecanografía Computarizada <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de digitación - Ejercitación Procesadores De Texto <ul style="list-style-type: none"> - Uso Básico - Uso Avanzado Seguridad de la	Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas en laboratorio/sala de computadoras. - Trabajos grupales de participantes para desarrollar las herramientas del SO. - Demostración práctica en "Expo-ferias de TIC" Producción	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de saberes y conocimientos en el procesamiento de textos. - Demostración de habilidades y destrezas de la mecanografía y manejo de herramientas del procesador de textos. - Verificación de textos y gráficos mediante la utilización de herramientas. 	

DIMENSIONES	OBJETIVO	OFIMÁTICA BÁSICA			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR		Información y Aspectos de Propiedad Intelectual	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis crítico y reflexivo del SO y su incidencia en la vida productiva comunitaria. - Toma de decisiones en operar las herramientas con investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la toma de decisiones del participante durante la utilización de las herramientas de SO. - Valoración de innovación e investigación en la utilización de herramientas del SO. 	

SEMESTRE: SEGUNDO

Campos de saberes y conocimientos: Ciencia, Tecnología y Producción.
 Área de saberes y conocimientos: Técnica Tecnológica
 Área Técnica Productiva: Industrial
 Oferta/especialidad Técnica: Metal Mecánica
 Periodo: 100 periodo (periodo de 40 minutos)
 Modulo: Clasificación de Materiales

DIMENSIONES	OBJETIVO	CLASIFICACIÓN DE MATERIALES			PRODUCTO
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Realizamos trabajos productivos en el taller de Metal Mecánica, seleccionando materiales para la construcción de piezas y estructuras metálicas, empleando saberes y conocimientos locales y de la diversidad con innovación e investigación aplicada.	Clasificación de los Materiales <ul style="list-style-type: none"> - Metales - Polímeros - Cerámicos - Compuestos Caracterización De Materiales Metales <ul style="list-style-type: none"> - Metales no ferrosos (bronce, estaño, cobre, otros) - Metales ferrosos (aceros) Nomenclatura, Clasificación y Aplicación de los Aceros <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura SAE, AISI, otros - Clasificación Aceros de bajo carbono, Aceros de medio carbono, Aceros de alto carbono - Aplicación Láminas, Tubos, Soldadura, Remaches, Tornillo 	Valoración Identificación y utilización de materiales con: <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión - Conciencia de la contaminación ambiental - Trabajo en equipo Teoría <ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica de materiales de Metal Mecánica. - Grupos de reflexión de la contaminación de materiales. - Exposiciones de los saberes y conocimientos de materiales de Metal Mecánica Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Selección de materiales en el taller de Metal Mecánica, en función a trabajos a realizar. - Realizar prácticas en el taller, considerando teorías de los materiales para la aplicación en trabajos concretos. 	Evaluación mediante observación y aplicación de lista de cotejo del participante en cuento a la reflexión, conciencia de la contaminación y trabajo en equipo.	Identificación de materiales para la construcción de piezas y estructuras metálicas, empleando saberes y conocimientos locales y de la diversidad con innovación e investigación.
HACER				<ul style="list-style-type: none"> - Explicación oral, expositiva y debate en el ambiente del taller de Metal Mecánica. - Aplicación de pruebas escritas de los saberes y conocimientos en la selección de los materiales y su aplicación en Metal Mecánica. 	
SABER				<ul style="list-style-type: none"> - Demostración y aplicación práctica en la selección de materiales en la construcción de piezas y estructuras de Metal Mecánica. - Aplicación de normas de los materiales en el taller de Metal Mecánica. - Aplicación de saberes y conocimientos locales. 	

DIMENSIONES	OBJETIVO	CLASIFICACIÓN DE MATERIALES			PRODUCTO
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR		Tubos Alambre Varillas Partes forjadas Ejes Árboles de maquinaria Bielas Engranajes y otros. Materiales en Metalmecánica - Acero galvanizado - Pletinas - Láminas - Perfiles - Aceros de construcción - Tubos Propiedades Mecánicas de los Materiales - Dureza - Plasticidad - Ductilidad - Maleabilidad - Elasticidad - Tenacidad - Resistencia a la tensión - Resistencia a la compresión - Resistencia a la y torsión - Resistencia al corte - Resistencia a la flexión - Resistencia al pandeo Identificación y tipos de materiales	Producción - Realización de tareas de Metal Mecánica con investigación, innovación y toma de decisiones.	- Valoración de la toma de decisiones del participante durante la selección de materiales en el taller. - Valoración de innovación e investigación en la selección de materiales en el taller de Metal Mecánica.	

SEMESTRE
SEGUNDO

Campos de saberes y conocimientos:

Ciencia, Tecnología y Producción.

Área de saberes y conocimientos:

Técnica Tecnológica

Área Técnica Productiva:

Industrial

Oferta/especialidad Técnica:

Metal Mecánica

Modulo:

Taller y Tecnología de Perfilado de Planchas

Periodo:

100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	TALLER Y TECNOLOGÍA DE PERFILADO DE PLANCHAS			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Ejecutamos trabajos productivos en material de plancha con la aplicación de soldadura blanda, empleando saberes y conocimientos locales y de la diversidad con innovación e investigación aplicada.	Instrumentos para Trazado de Metales y Planchas <ul style="list-style-type: none"> - Rayador - Punto - Compás Herramientas y Equipos de Metal Mecánica <ul style="list-style-type: none"> - Sierra - Cinceles - Tijera mecánica - Cizalla - Prensa - Martillo - Tenazas - Amoladora - Taladro Trabajo En Planchas <ul style="list-style-type: none"> - Plegado - Cortado - Pintado Soldadura Blanda <ul style="list-style-type: none"> - Estaño - Compuestos químicos Salud y Seguridad	Valoración Elaboración de productos con materiales de planchas con: <ul style="list-style-type: none"> - Conciencia de la Madre y la Tierra - Precisión - Responsabilidad - Trabajo en equipo - Prevención de accidentes Teoría <ul style="list-style-type: none"> - Lluvias de ideas - Revisión bibliográfica - Exposición y reflexión de la importancia de los materiales en Metal Mecánica. - Reflexión en la identificación de saberes locales y de la diversidad. - Colección gráfica de productos con material de planchas Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de productos 	Valoración al participante mediante observación de: <ul style="list-style-type: none"> - Precisión en los trabajos con planchas. - Trabajo en equipo de los estudiantes - Aplicación de cuidado medioambiental. - Responsabilidad en el cumplimiento de tareas asignadas en el proceso de formación. 	Elaboración de un trabajo con material de plancha (canaletas y/o bañeras y/o porta espejos y otros), empleando saberes y conocimientos locales y de la diversidad con innovación e investigación aplicada.
HACER				<ul style="list-style-type: none"> - Explicación oral, expositiva y debate en el ambiente en las tareas de Metal Mecánica en el taller. - Aplicación de pruebas escritas de los saberes y conocimientos en el taller y tecnología de perfilado de planchas. 	
SABER				<ul style="list-style-type: none"> - Demostración de habilidades en el trazado y plegado de planchas de trabajo. - Cortar el material según los trazos realizados. - Verificación de la soldadura 	

DIMENSIONES	OBJETIVO	TALLER Y TECNOLOGÍA DE PERFILADO DE PLANCHAS			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
		en el Trabajo - Prevención de accidentes en el uso de herramientas y equipos - Prevención de infecciones por accidentes	con planchas en el taller de hojalatería. - Demostración práctica de la construcción de productos de planchas mediante videos. - Realizar prácticas en el taller con la aplicación de la soldadura blanda. - Desarrollo de habilidades y aptitudes en los trabajos con planchas.	en el acabado del producto.	
DECIDIR				- Valoración de la toma de decisiones del participante durante la ejecución de los productos. - Valoración de innovación e investigación en el proceso y concreción del producto conforme a normas.	
		Producción - Realización de tareas de Metal Mecánica con investigación, innovación y toma de decisiones.			

SEMESTRE
SEGUNDO

Campos de saberes y conocimientos: Ciencia, Tecnología y Producción.
 Área de saberes y conocimientos: Técnica Tecnológica
 Área Técnica Productiva: Industrial
 Periodo: 100 periodo (periodo de 40 minutos)
 Modulo: Ofimática avanzada

DIMENSIONES	OBJETIVO	OFIMÁTICA AVANZADA			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Desarrollamos habilidades y destrezas con principios y valores sociocomunitarios a través de saberes y conocimientos de hojas de cálculos, presentaciones multimedia,	Hojas de cálculo Elementos multimedia y presentadores de diapositivas Internet - Navegación y Búsqueda de Información - Tratamiento estratégico y ético de la Información - Servicios de comunicación - Servicios de Internet: conversaciones en línea (chat), foros, correo electrónico y software de educación virtual, wikis, webBlogs	Valoración El participante demuestra en el proceso de formación: - Responsabilidad - Compromiso - Conciencia Teoría El desarrollo de saberes y conocimientos se realiza con: - Revisión bibliográfica - Exposición dialogada de las funciones de las herramientas y programas. - Análisis y reflexión de las acciones realizadas en TICs y su mantenimiento.	Se valora mediante observación la aplicación de valores de: - Responsabilidad en el cumplimiento de tareas asignadas. - Compromiso en el procesamiento de hoja de cálculos y desarrollo de TICs. - Conciencia en la identificación de elementos contaminantes en los componentes de la computadora. -	Demostración del participante en el manejo pertinente de la hoja de cálculos, presentadores multimedia e Internet para administrar y asegurar eficientemente la información bajo principios socio-comunitarios.
SABER	búsqueda y tratamiento sistemático de información y comunicación propios y de la diversidad cultural, aplicando herramientas tecnológicas de procesamiento de datos en los procesos	Sistemas de información - Sistemas y la Organización - Tipos de Sistemas de Información - Sistemas (software) de tributación nacional, regional, municipal - Sistemas (software) de	Práctica Durante el desarrollo de las prácticas el participante realiza tareas de: - Identificación de saberes previos. - Ejecución de tareas mediante trabajo grupal e individual, utilizando la sala de computadoras.	En el proceso educativo se valora: - Saberes y conocimientos mediante exposición y pruebas orales - Saberes y conocimientos de las hojas de cálculo y TICs, mediante pruebas escritas. - Demostración de habilidades y destrezas en el procesamiento de hojas de cálculo, TICs y mantenimiento preventivo y predictivo de software y hardware. - Aplicación de saberes y conocimientos en tareas reales de procesamiento de textos.	
HACER					

DIMENSIONES	OBJETIVO	OFIMÁTICA AVANZADA			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR	educativos y productivos, fortaleciendo el aprendizaje integral y holístico de la comunidad	administración pública TICs y su incidencia en las actividades diarias - Comercio electrónico - Gobierno electrónico - Voto digital y otros Administración de componentes de software y hardware - Instalación, configuración, actualización y desinstalación de programas (SOFTWARE) - Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo computacional(HARDWARE)	- Revisión de información bibliográfica en contrastación con cálculo real. - Desarrollo de habilidades y destrezas en la ejecución de tareas en la sala de computadoras. Producción - Desarrollo de la TICs para beneficio de la familia y la comunidad. - Utilización de las TICs en el sector productivo con investigación e innovación.	El participante evidencia en el proceso de formación la: - Valoración de la toma de decisiones durante la utilización de las herramientas de hojas de cálculos. - Valoración de innovación e investigación en la utilización de herramientas en TICs.	

SEMESTRE
TERCERO

Campos de saberes y conocimientos: Ciencia, Tecnología y Producción.
 Área de saberes y conocimientos: Técnica Tecnológica
 Área Técnica Productiva: Industrial
 Oferta/especialidad Técnica: Metal Mecánica
 Modulo: Taller y Tecnología de Soldadura
 Periodo: 100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	TALLER Y TECNOLOGÍA DE SOLDADURA			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Ejecutamos trabajos de Metal Mecánica para consolidar trabajos en la construcción de piezas y estructuras mecánicas, empleando equipos de soldadura y cuidando la contaminación ambiental.	Soldadura Oxiacetilénica Equipo para soldadura oxiacetilénica <ul style="list-style-type: none"> - Cilindro de oxígeno - Gasógeno - Boquillas y sopletes de soldadura. - Chispero Insumos de soldadura <ul style="list-style-type: none"> - Metales ferrosos - Metales no ferrosos - Bórax Tipos de uniones <ul style="list-style-type: none"> - A tope - A traslape - En T - Esquinas Tipos de flama <ul style="list-style-type: none"> - Flama oxidante (mucho oxígeno) - Flama neutra - Flama reductora (mucho acetileno) Sentido de aplicación de la soldadura <ul style="list-style-type: none"> - Soldadura a la izquierda 	Valoración Realización de tareas en la soldadura con: <ul style="list-style-type: none"> - Conciencia de la Madre y la Tierra y el Cosmos - Precisión - Responsabilidad - Trabajo en equipo - Prevención de accidentes Teoría <ul style="list-style-type: none"> - Lluvias de ideas - Revisión bibliográfica - Exposición y reflexión de la importancia de la soldadura. - Búsqueda de saberes locales y de la diversidad. - Debate y reflexión grupal a partir de la proyección de imágenes. Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Práctica en el taller de la construcción de piezas y estructuras metálicas, utilizando equipos de soldadura. - Desarrollo de habilidades en 	Valoración mediante observación de: <ul style="list-style-type: none"> - Precisión en los trabajos con planchas. - Trajo en equipo entre compañeros de estudio. - Tiene cuidado y prevención de la utilización de herramientas y equipos de Metal Mecánica. - Responsabilidad en el cumplimiento de tareas asignadas en el proceso de formación. 	Construcción de un producto (ventanas y/o puertas metálicas y/o parques recreativos y otros) con la utilización de materiales metálicos, empleando saberes y conocimientos locales y de la diversidad con innovación e investigación aplicada.
HACER				<ul style="list-style-type: none"> - Explicación oral, expositiva y debate en las tareas de Metal Mecánica en el taller. - Aplicación de pruebas escritas de los saberes y conocimientos en el taller y tecnología de soldadura oxiacetilénica y al arco. 	
SABER				<ul style="list-style-type: none"> - Demostración de habilidades en la soldadura oxiacetilénica y al arco - Verificación de la soldadura en el acabado del producto. 	
				<ul style="list-style-type: none"> - Demostración en la toma de decisiones en la ejecución de tareas. 	

DIMENSIONES	OBJETIVO	TALLER Y TECNOLOGÍA DE SOLDADURA			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR		<ul style="list-style-type: none"> - Soldadura a la derecha Uso de dispositivos de seguridad - Válvula de seguridad - Válvula de retención - Lentes de soldadura Soldadura de Arco Eléctrico <ul style="list-style-type: none"> Máquina de soldar - Amperaje - Voltaje - Regulación de máquinas de soldar Electrodo <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura - Movimiento (zigzag, circular y semi-circular) - Nomenclatura Tipos de uniones en soldadura eléctrica <ul style="list-style-type: none"> - A tope - Traslapada - En T - Esquinas - Borde Preparación de la soldadura <ul style="list-style-type: none"> - En V - En X - En Y Control de calidad <ul style="list-style-type: none"> - En la soldadura - En la unión - acabado Salud y seguridad en el trabajo <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de seguridad industrial (marcara, mandil, pechera, otros) - Gases tóxicos - Prevención de la salud de los rayos. - Uso de extinguidores 	el proceso de construcción de piezas y estructuras de Metal Utilización de implementos y accesorios de seguridad industrial. - Mecánica Producción Realización de tareas de Metal Mecánica con investigación, innovación y toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de innovación e investigación aplicada en la construcción de piezas y estructuras metálicas. 	

SEMESTRE
TERCERO

Campos de saberes y conocimientos:

Ciencia, Tecnología y Producción.

Área de saberes y conocimientos:

Técnica Tecnológica

Área Técnica Productiva:

Industrial

Oferta/especialidad Técnica:

Metal Mecánica

Periodo:

100 periodo (periodo de 40 minutos)

Modulo:

Accidentes de Trabajo y Derecho Laboral

DIMENSIONES	OBJETIVO	ACCIDENTES DE TRABAJO Y DERECHO LABORAL			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Desarrollamos saberes y conocimientos de prevención de accidentes en el trabajo, bajo principios socio-comunitarios con investigación de hechos reales y graficadas.	Accidentes e Infecciones <ul style="list-style-type: none"> - Accidentes por cortes en la piel con herramientas y equipos - Accidentes por temperaturas elevadas - Accidentes por no utilizar equipos de protección - Accidentes por alta tensión eléctrica - Accidentes por fatiga y falla mecánica - Contaminación ambiental - Incendios - Infecciones por químicos Derecho Laboral <ul style="list-style-type: none"> - Constitución Política del Estado - Derechos y obligaciones laborales - Ley General de higiene y seguridad ocupacional y bienestar – Ley 1979. - Ley de Medio Ambiente – Ley 1333 - Contratos de trabajo 	Valoración <p>Realización de tareas en la soldadura con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conciencia de la Madre y la Tierra y el Cosmos - Responsabilidad - Prevención de accidentes y enfermedades Teoría <ul style="list-style-type: none"> - Lluvias de ideas de accidentes de trabajo y derecho laboral - Revisión bibliográfica - Comprensión de conceptos y definiciones - Demostración y reflexión de los accidentes Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Simulación de accidentes de trabajo. - Historietas de derecho laboral. - Socio drama en los derechos laborales de los trabajadores. Producción <p>Toma de decisiones para evitar accidentes laborales.</p> <p>Investigación de contratos laborales de pequeñas, medianas y grandes empresas.</p>	Valoración mediante observación de: <ul style="list-style-type: none"> - Cuidad de la Madre Tierra y el Cosmos. - Responsabilidad en el cumplimiento de tareas asignadas en el proceso de formación. - Prevención de accidentes de trabajo. 	Elaboración de un plan de seguridad y prevención de accidentes en el taller de Metal Mecánica, empleando saberes y conocimientos locales y de la diversidad con innovación e investigación.
HACER					
SABER					
DECIDIR					

SEMESTRE
TERCERO

Campos de saberes y conocimientos:

Ciencia, Tecnología y Producción.

Área de saberes y conocimientos:

Técnica Tecnológica

Área Técnica Productiva:

Industrial

Modulo:

Ofimática Aplicada

Periodo:

100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	OFIMÁTICA APLICADA			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Desarrollamos capacidades y habilidades respecto a la Informática, mediante su aplicación en los procesos educativos y de producción, practicando valores socio comunitarios, para fortalecer el desarrollo de la comunidad, de acuerdo a los avances de la nueva era digital.	NTIC y su incidencia en el proceso productivo. - Historia - Antecedentes - Comercio electrónico - Gobierno electrónico - Salud - Procesos - Industriales Instalación y actualización de programas de aplicación. Mantenimiento preventivo y correctivo de computadoras Sistemas de Información - Transaccionales. - Toma de decisiones - Sistemas de información geográfica. Bases de datos - Conceptos y arquitectura - Tablas - Formularios - Informes Paquetes contables - Funciones de: compras, ventas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, control de inventarios, balances,	Valoración El participante demuestra en el proceso de formación: - Responsabilidad - Compromiso - Comprensión Teoría El desarrollo de saberes y conocimientos se realiza mediante: - Revisión bibliográfica - Exposición dialogada de las funciones de las herramientas y programas. - Análisis y reflexión de las acciones realizadas en TICs. Práctica Durante el desarrollo de las prácticas el participante realiza tareas de: - Identificación de saberes previos. - Ejecución de tareas mediante trabajo grupal e individual, utilizando la sala de computadoras. - Revisión de información bibliográfica en contrastación con cálculo real e interpretaciones. - Desarrollo de habilidades y destrezas en la ejecución de tareas en la sala de computadoras.	Se valora mediante observación la aplicación de valores de: - Responsabilidad en el cumplimiento de tareas asignadas en el proceso educativo. - Compromiso en el procesamiento de información. - Comprensión del trabajo en equipo para desarrollar e interpretar las hojas de cálculo.	Demostración de productos elaborados con las herramientas en "Expo-ferias de TIC, aplicados en los procesos productivos.
SABER				En el proceso educativo se valora: - Saberes y conocimientos mediante exposición y pruebas orales - Saberes y conocimientos de las hojas de cálculo y TICs, mediante pruebas escritas. - Debates sobre los usos y beneficios de las TIC a través del comercio electrónico, con un análisis crítico y reflexivo	
HACER				- Demostración de habilidades y destrezas en el procesamiento de hojas de cálculo mediante software. - Aplicación de saberes y conocimientos en tareas reales de procesamiento de textos aplicados en el sector productivo. - Demostración de prácticas en laboratorio/sala de computadoras	

DIMENSIONES	OBJETIVO	OFIMÁTICA APLICADA			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR		producción de artículos, nóminas. Tributación - Nacional - Municipal - Regional - Software para la administración tributaria (Ej. DaVinci) Sistemas de Información comercial - Sistemas de almacenes - Sistemas de inventarios - Sistemas venta - Facturación y otros Comercio Electrónico - Comercio electrónico y el mal uso de la economía globalizada - Sitios y dominios, registros de sitios y sus implicancias legales. - Modelos de negocios basados en Internet	Producción - Desarrollo de las TICs para la interpretación de datos en el sector productivo. - Utilización de las TICs en el sector productivo con investigación e innovación.	proporcionando servicios en TIC. El participante evidencia en el proceso de formación la: - Valoración de la toma de decisiones durante la utilización de las herramientas de hojas de cálculos. - Valoración de innovación e investigación en la utilización de herramientas en TICs aplicados en los procesos productivos.	

SEMESTRE

Campos de saberes y conocimientos:

Área de saberes y conocimientos:

Área Técnica Productiva:

Oferta/especialidad Técnica:

Modulo:

Periodo:

CUARTO

Ciencia, Tecnología y Producción.

Técnica Tecnológica

Industrial

Metal Mecánica

Manejo de Máquinas y Equipos

100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	MANEJO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Desarrollamos con principios socio-comunitarios el manejo correcto de máquinas y equipos industriales a través de saberes y conocimientos, para realizar tareas en Metal Mecánica con investigación e innovación aplicada.	Taladrado de Piezas e Implementos <ul style="list-style-type: none"> - Taladro de columna - Taladro portátil - Brocas y afilado Compresora <ul style="list-style-type: none"> - Presión - Boquillas - Mantenimiento Esmeril <ul style="list-style-type: none"> - Revoluciones - Piedras - Formas de afilar Dobladora <ul style="list-style-type: none"> - Mecánica - Hidráulica - Mantenimiento Equipos de Seguridad Industrial <ul style="list-style-type: none"> - Lentes - Guante de caña larga y corta - Orejera 	Valoración Realización de tareas en el manejo de máquinas y equipos con: <ul style="list-style-type: none"> - Conciencia de la Madre y la Tierra y el Cosmos - Responsabilidad - Prevención de accidentes - Trabajo en equipos - Solidaridad - Respetuoso a los compañeros de estudio Teoría <ul style="list-style-type: none"> - Lluvias de ideas de utilización de máquinas y equipos industriales. - Revisión bibliográfica y de catálogos - Debate y reflexión de la importancia de las máquinas y equipos industriales - Representación visual del funcionamiento de máquinas y equipos mediante videos. Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo de máquinas y equipos. - Colección de imágenes de máquinas y equipos de metal mecánica. - Aplicación de medidas preventivas en el manejo de máquinas y equipos industriales. Producción	Valoración mediante observación de: <ul style="list-style-type: none"> - Conciencia de la Madre Tierra y el Cosmos. - Prevención de accidentes en la manipulación de máquinas y equipos. - Solidaridad y responsabilidad en el proceso de formación. - Respeto en el entorno comunitario de la formación. - Utiliza equipos de seguridad industrial. 	Elaboración de un plan de utilización de máquinas y equipos industriales en trabajos de Metal Mecánica, empleando saberes y conocimientos con innovación e investigación aplicada y con aplicación de principios socio-comunitarios.
SABER					
HACER					

DIMENSIONES	OBJETIVO	MANEJO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR			<ul style="list-style-type: none"> - Toma de decisiones para seleccionar y utilizar máquinas y equipos según tareas a desarrollar. - Realización de la investigación de tipos y funcionamiento de las máquinas y equipos de Metal Mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostración en la toma de decisiones en el momento ejecutar tareas con la utilización correcta de máquinas y equipos industriales. - Demostración de la investigación de otros equipos industriales en la realización de trabajos de Metal Mecánica. 	

SEMESTRE
CUARTO

Campos de saberes y conocimientos:

Ciencia, Tecnología y Producción.

Área de saberes y conocimientos:

Técnica Tecnológica

Área Técnica Productiva:

Industrial

Oferta/especialidad Técnica:

Metal Mecánica

Modulo:

Ensamblaje de Estructuras Metálicas

Periodo:

100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Ensamblamos estructuras metálicas con responsabilidad y creatividad, evitando la contaminación ambiental y logrando productos con calidad para beneficiar a la familia y la comunidad.	Sujeción Mecánica Sujeción con tornillos - Tornillos de cabeza ovalada - Tornillos de cabeza redonda - Tornillos de cabeza plana - Tornillos de cabeza hexagonal Sujeción con pernos - Pernos con rosca total - Pernos con vástago roscado Sujeción con remaches - Ciegos - Pop Herramientas para Aplicación de Sujeción Mecánica - Destornilladores - Llaves de boca y ojo - Llaves dados - Herramientas ajustables (llave inglesa) - Herramientas para	Valoración En el proceso de ensamblaje de piezas y estructuras metálicas se emplea la: - Responsabilidad - Respeto - Paciencia - Seguridad - Precisión - Trabajo en equipo Teoría - Revisión de catálogos de elementos de sujeción - Revisión de catálogos de herramientas de sujeción. - Definición de conceptos y aplicación - Reflexión y debate en equipos de trabajo. Práctica - Desarrollo de habilidades y destrezas en el ensamblaje de piezas y estructuras metálicas. - Utilización correcta de equipos y herramientas en el montaje de piezas y estructuras metálicas.	Observación y valoración durante el proceso de formación de: - Responsabilidad en el ensamble y respeto a los compañeros de estudio. - Paciencia en la ejecución de tareas - Seguridad en el montaje de estructuras metálicas. - Precisión de la aplicación de los elementos de sujeción. Valoración de saberes y conocimientos mediante: - Pruebas orales y de grupos de trabajo. - Pruebas escritas - Debate y reflexión en el proceso de ensamblaje. - Demostración de habilidades y destrezas en el ensamblaje - Demostración de habilidades y destrezas en la utilización de elementos de ensamblaje. - Valoración de la utilización correcta de herramientas y equipos de ensamblado.	Ensamble de estructura metálica con la aplicación de saberes y conocimientos bajo normas de diseño para beneficiar a la familia y comunidad.
SABER					
HACER					

DIMENSIONES	OBJETIVO	ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR		remachado Seguridad Industrial - Aplicación incorrecta de herramientas. - Aplicación incorrecta de elemento de sujeción. Limpieza y mantenimiento de de herramientas.	- Utilización de imágenes de montaje de piezas y estructuras metálicas. Producción - Realización del montaje con investigación e innovación. - Toma de decisiones en la utilización de herramientas y equipos en el proceso de montaje de piezas y estructuras metálicas.	- Valoración de las decisiones tomadas en el ensamble de piezas y estructuras metálicas. - Apreciación de innovación e investigación en el proceso de ensamble de piezas y estructuras metálicas.	

SEMESTRE
CUARTO

Campos de saberes y conocimientos: Ciencia, Tecnología y Producción.
 Área de saberes y conocimientos: Técnica Tecnológica
 Área Técnica Productiva: Industrial
 Modulo: Espíritu Emprendedor
 Periodo: 100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	ESPÍRITU EMPRENDEDOR			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Fortalecemos habilidades personales de emprendimiento por medio de técnicas y metodologías que desarrollan habilidades sociales con saberes y conocimientos para la formación de líderes comunitarios.	Desarrollo del Espíritu Emprendedor - Características de un emprendedor - Desarrollo de la actitud emprendedor - Cualidades personales: Buenos hábitos que desarrollan atributos base del gestor emprendedor - Desempeño profesional: la fe, autoestima, trabajo, proactividad, espíritu creativo, mejora continua e interdependencia Temperamento y Personalidad - Definición de - temperamento, personalidad y carácter Inteligencia Emocional - Selección de habilidades, emocionales y las cognitivas	Valoración El participante demuestra en el proceso de formación: - Responsabilidad - Respeto y tolerancia - Trabajo comunitario Práctica - Análisis y exposición de saberes y conocimientos de espíritu emprendedor. - Prácticas de socio-drama: espíritu emprendedor, temperamento, personalidad, inteligencia emocional. - Análisis de videos relacionados a la temática del espíritu emprendedor. Teoría - Lluvias de ideas de la	Se valora mediante observación de: - Empatía en el desarrollo de habilidades sociales de conciencia. - Responsabilidad en el trato a las personas - Respeto y tolerancia en el relacionamiento a las personas - Trabajo comunitario en el proceso educativo y social.	Demostración de habilidades personales de emprendimiento por medio de técnicas y metodologías que desarrollan habilidades sociales con saberes y conocimientos en inteligencia emocional para un liderazgo en la comunidad.
SABER				- Saberes y conocimientos mediante exposición, pruebas orales y escritos. - Debates sobre los usos y beneficios de la formación de espíritu emprendedor.	
HACER				- Demostración de habilidades y destrezas del espíritu emprendedor. - Demostración de prácticas en grupos de trabajo.	

DIMENSIONES	OBJETIVO	ESPÍRITU EMPRENDEDOR			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR		<ul style="list-style-type: none"> - Emociones que condicionan el éxito y el fracaso - Capacidad de enfrentar los contratiempos y superar los obstáculos - Inteligencia emocional individual y grupal 	<p>importancia de autoconciencia y confianza en sí mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica de contenidos del espíritu emprendedor - Comprensión de conceptos y definiciones del espíritu emprendedor. - Reflexión y debate del desarrollo personal y comunitario. <p>Producción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en el fortalecimiento de organizaciones sociales del entorno en funciones relacionadas al liderazgo. - Decisiones tomadas en el liderazgo 	<p>Demostración de investigación e innovación con toma de decisiones en el proceso educativo.</p>	

SEMESTRE
QUINTO

Campos de saberes y conocimientos:

Ciencia, Tecnología y Producción.

Área de saberes y conocimientos:

Técnica Tecnológica

Área Técnica Productiva:

Industrial

Oferta/especialidad Técnica:

Metal Mecánica

Modulo:

Taller y Tecnología de Recubrimiento y Acabado

Periodo:

100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	TALLER Y TECNOLOGÍA DE RECUBRIMIENTO Y ACABADO			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Concretamos con responsabilidad y creatividad trabajos de recubrimiento y acabado de estructuras metálicas, evitando la contaminación ambiental y logrando productos con calidad para beneficiar a la familia y la comunidad.	Procesos de Limpieza Mecánica de Superficies <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza por frotación manual - Limpieza con chorro abrasivo - Limpieza con disolventes - Decapado Implementos para Procesos de Limpieza Mecánica <ul style="list-style-type: none"> - Lijas - Cepillos de acero - Brochas - Cepillos - Paños Acabado Orgánico de Superficies Metálicas <ul style="list-style-type: none"> - Pinturas - Barnices - Lacas - Esmaltes Métodos de Acabado Manual Con equipos – sopletes	Valoración <p>En el proceso de recubrimiento y acabado la persona desarrolla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Respeto - Conciencia del cuidado de la Madre Tierra y el Cosmos. - Paciencia - Seguridad Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de habilidades y destrezas en el acabado mediante recubrimiento de productos químicos. - Utilización correcta de implementos de seguridad en el recubrimiento y acabado de la superficie metálico. Utilización de imágenes de recubrimiento y acabado de la superficie metálico.	Observación y valoración al participante durante el proceso de formación de los aspectos de: <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar tareas con responsabilidad y respeto a sus propios compañeros. - Realizar tareas de recubrimiento cuidando la Madre Tierra y el Cosmos. - Paciencia - Empleo de la seguridad industrial durante el proceso. 	Demostración práctica del acabado de un producto de Metal Mecánica, a través de la aplicación de saberes y conocimientos, cuidando la Madre Tierra y el Cosmos, para beneficiando a la familia y comunidad.
SABER				Valoración de saberes y conocimientos mediante:	
HACER				- Pruebas orales y de grupos de trabajo. - Pruebas escritas - Debates de recubrimiento y acabado. - Demostración de habilidades y destrezas en el recubrimiento y acabado superficial. - Valoración de la	

DIMENSIONES	OBJETIVO	TALLER Y TECNOLOGÍA DE RECUBRIMIENTO Y ACABADO			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR		Seguridad Industrial - Prevención en proceso de limpieza química - Guantes - Lentes de protección - Protectores contra la aspiración de partículas de pintura - respiradores de filtro	del acabado. - Definición de conceptos y aplicación de productos químicos. - Reflexión y debate a partir de lluvia de ideas. Producción - Realización de recubrimiento y acabado con investigación e innovación. - Toma de decisiones en la utilización de productos químicos en el recubrimiento y acabado de productos.	utilización correcta de implementos de limpieza de los metales. - Valoración de la utilización de implementos de seguridad industrial.	
				- Valoración de las decisiones tomadas en el proceso de recubrimiento y acabado. - Valoración de la utilización de investigación e innovación en el proceso de recubrimiento y acabado	

SEMESTRE**QUINTO**

Campos de saberes y conocimientos: Ciencia, Tecnología y Producción.

Área de saberes y conocimientos: Técnica Tecnológica

Área Técnica Productiva: Industrial

Oferta/especialidad Técnica: Metal Mecánica

Modulo: Diseño Asistido por Computadora – CAD

Periodo: 100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA - CAD			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Diseñamos con responsabilidad y creatividad, empleando herramientas del AUTO-CAD para su representación en 2 y 3 Dimensiones, aplicados en Metal Mecánica.	Introducción Clasificación – CAD <ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura - Mecánicos - Eléctricos - Electrónicos - Textil confección - Artístico 	Valoración En el proceso de diseño las personas desarrollan: <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Respeto - Cuidado de la Madre Tierra y el Cosmos. - Paciencia - Seguridad 	Observación y valoración al participante durante el proceso de formación de los aspectos de: <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad en las tareas asignadas y respeto a los propios compañeros. - Cuidado de la Madre Tierra y el Cosmos. - Paciencia y tolerancia en el diseño de piezas y estructuras metálicas - Seguridad en el diseño técnico. 	Elaboración en el plano de diseño, la representación de estructuras metálicas en 3D, empleando normas, saberes y conocimientos para la representación de trabajos de Metal Mecánica.
SABER		Usuario <ul style="list-style-type: none"> - Barra de menús - Cajas de herramientas - Ventana de línea de comandos - Cursor y ratón - Espacio de diseño - Archivos y dibujos - Coordenadas - Líneas auxiliares - Deshacer acciones. Edición y Construcción <ul style="list-style-type: none"> - La línea auxiliar - Figuras Geométricas - Borrar - Desplazar - Girar - Escala - Estira - Recorta - Alargar - Longitud 	Teoría <ul style="list-style-type: none"> - Análisis crítico de la utilización herramientas. - Explicación oral, expositiva y debate sobre los resultados y la importancia del Diseño Asistido por Computadora. - Reflexión de los adelantos tecnológicos. Práctica <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración en computadora de diseños industriales utilizando el CAD, con representación de piezas y estructuras metálicas. - Diseño de piezas y estructuras metálica en 2 y 3 dimensiones. - Realización de diseños con aplicación en el taller de Metal Mecánica. 	Valoración de saberes y conocimientos mediante: <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas orales y de grupos de trabajo. - Pruebas escritas Debates de diseño de piezas y estructuras de Metal Mecánica en 2D y 3D.	

DIMENSIONES	OBJETIVO	DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA - CAD			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
HACER		<ul style="list-style-type: none"> - Copiar - Simetría - Matriz - Equidistancia - Partir - Chaflán - Empalme Visualización del Diseño (Zoom) <ul style="list-style-type: none"> - Ventana - Previo - Factor - Ampliar - Reducir - Centro - Extensión - Todo Zoom dinámico 	Producción <ul style="list-style-type: none"> - Realización de diseños para la aplicación en el trabajo, generando investigación e innovación aplicada. - Toma de decisiones en la representación de planos en 2 D y 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostración de habilidades y destrezas en el diseño de piezas y estructuras metálicas. - Valoración de la utilización correcta de herramientas de diseño de 2D y 3 D. - Valoración de la concreción de diseño aplicado a Metal Mecánica 	
DECIDIR		Preparación para el Diseño <ul style="list-style-type: none"> - Resolución - Rejilla - Autosnap - Autotrack - Pinzamientos - Límites del dibujo - Pantalla de texto Propiedades de los Objetos <ul style="list-style-type: none"> - Color - Tipos de línea - Pesos de línea - Capas - Edición de propiedades - Entidades complejas - Polilínea - Rectángulo - Arandela - Polígono - Región - Contorno - Spline - Línea múltiple - Sombreado - Texto Diseño de planos en 2D y 3D de Metal		<ul style="list-style-type: none"> - Demostración de diseño de pieza o estructura mecánica con investigación e innovación. - Toma de decisión en el diseño de piezas y estructuras metálicas. 	

DIMENSIONES	OBJETIVO	DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA - CAD			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
		Mecánica Otros Softwares de Diseño			

SEMESTRE: QUINTO

Campos de saberes y conocimientos: Ciencia, Tecnología y Producción.
 Área de saberes y conocimientos: Técnica Tecnológica
 Área Técnica Productiva: Industrial
 Modulo: Diseño de Proyectos Emprendedores
 Periodo: 100 periodo (periodo de 40 minutos)

DIMENSIONES	OBJETIVO	DISEÑO DE PROYECTOS EMPRENDEDORES			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
SER	Consolidamos conocimientos de análisis de negocios y plan de emprendimiento comunitario a través prácticas relacionando con los principios de complementariedad, distribución y redistribución en la actividad económica de la familia y comunidad	Técnicas de Creación de emprendimientos comunitarios y PYMES - Proceso de creación del emprendimiento comunitario y PyMES. - Puesta en marcha de una empresa comunitaria y PyMES con éxito. Reglas básicas de inversiones - Uso de portafolios para generar utilidades. - Importancia de conservar el ingreso. - Conversión de la	Valoración - Transparencia - Responsabilidad - Respeto - Trabajo en equipo Teoría - Exposición dialogada de las temáticas de proyectos productivos y emprendimientos. - Análisis y exposición de saberes y conocimientos de los proyectos productivos y emprendimientos. - Reflexión de las teorías de emprendimiento mediante la utilización de videos. - Revisión bibliográfica Práctica	Se valora al participante mediante observación de: - Responsabilidad en las tareas asignadas. - Respeto en la comunidad educativa del centro. - Realización de trabajo en equipo y la comunidad.	Proyecto emprendimiento elaborado para su implementación, bajo el diagnóstico realizado de la comunidad
HACER				- La capacidad de análisis, síntesis y comprensión del tema - Mediante la evaluación individual y grupal de conocimientos - Aplicación de batería de prueba objetiva.	
SABER				- La habilidad del participante de aplicar conceptos teóricos a la práctica.	

DIMENSIONES	OBJETIVO	DISEÑO DE PROYECTOS EMPRENDEDORES			PRODUCTOS
		CONTENIDOS CURRICULARES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	
DECIDIR		obligación en activo. - Actitud para asumir riesgos. Establecimiento de PyMES. - Tipos de emprendimiento en Bolivia (familiares, comunitarias, micro y pequeña empresa). - Relación de PyMES y el mercado de valores y entidades financieras Plan de emprendimientos comunitarios - Definición de la visión y de los objetivos de emprendimientos comunitarios. - Localización de la comercialización y producción. - La estructura: Elección de la naturaleza jurídica, el organigrama, los recursos humanos. - Los servicios externos: seguros, asesoría legal y fiscal. - Las licencias. - Presupuesto y acceso a las fuentes de financiación.	- Elección del tipo de emprendimiento de acuerdo a las habilidades y recursos de la familia y la comunidad. - Diseño de un emprendimiento PyMES, viable y sustentable con visión a largo plazo. - Visitar una organización económica comunitaria al alcance del participante para investigar el tipo de instrumentos de control interno que cuenta. - En la organización escogida aplicar técnicas aprendidas y elaborar una propuesta. - Diagnóstico de necesidades productivas de la comunidad. Producción Aplicamos los principios básicos de la gestión eficiente y eficaz del emprendimiento en familia y comunidad.	- Por medio de prácticas individuales en organizaciones económicas comunitarias y/o en espacios educativos. La habilidad en la exposición y defensa de su propuesta. Por medio de prácticas individuales en organizaciones económicas.	

BIBLIOGRAFÍA

NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO. Ed. Sagitario. La Paz - Bolivia 2008.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURAS. Ley de Educación. Avelino Siñani - Elizardo Perez “Educación Comunitaria Descolonizadora” Sucre 2006.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURAS. “Diseño Curricular Base”, Subsistema de Educación Alternativa y Especial – Educación Popular Comunitaria y Educación para la Diversidad. La Paz – Bolivia. 2008.

MINISTERIO DE JUSTICIA, VICEMINISTERIO DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, Propuesta de incorporación de contenidos educativos que promuevan la igualdad y equidad de género, en el nuevo currículo del Sistema Educativo Plurinacional, Agosto de 2009

DECLARACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS / Ley 3760 de la República de Bolivia. La Paz – Bolivia 2007.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO. Plan Nacional de Desarrollo. Junio, 2006.

CLARES Q. Genaro. Paredes Max. Moscoso P. Arturo. “Qullana Ajayu / Ciencias de la Espiritualidad”, “Qullana Yati / Ciencias del Saber”, “Qullana Lura / El Hacer Filosófico”, “Qullana Qana / Vivencia Cósmica”. Talleres Gráficos Unicornio., La Paz – Bolivia 2008.

BASCOPE, Víctor. “Espiritualidad Originaria en el Pacha Andino”, edit. Verbo Divino. Cbba-Bolivia 2008

VIAÑA, Jorge. “La interculturalidad como herramienta de emancipación / Hacia una redefinición de la interculturalidad y de sus usos estatales”. Editorial “Campo iris”. La Paz – Bolivia 2009.

IRIARTE, Gregorio, “Análisis Crítico de la Realidad”, 1999

CENTRO DE COMUNICACIÓN Y DESARROLLO ANDINO. “Currículo, Control y Gestión Territorial Indígena” / Cochabamba – Bolivia 2007.

CONSEJOS EDUCATIVOS DE PUEBLOS ORIGINARIOS DE BOLIVIA. “Educación, Cosmovisión e Identidad / Una propuesta de diseño curricular desde la visión de las naciones y pueblos indígena originarios” / Bloque Educativo Indígena Originario CSUTCB, CONAMAQ, CIDOB, CSCB, FNMCB-BS. / La Paz 2008.

Dibujo técnico

- GARCÍA, T. (2007). Practicas de dibujo técnico I. Granada.: Alarcón
- COMPANY, P. (2008). Dibujo técnico. Castellón de la Plana: Universidad Jaume I.
- RAMOS, B. (2006). Dibujo técnico. Madrid.: AENOR.
- ALBARRACÍN, Jesús. (2005). Dibujo para diseñadores industriales. Barcelona.: Parramón Ediciones S.A.

- AURÍA, J. M. (2005). Dibujo industrial: conjuntos y despieces. Madrid.: Thomson Paraninfo S.A.

Tecnología ancestral y general

Taller de tecnología ancestral y general

- CHASE, Aquilano, Jacobs. (2001). Administración de Producción y Operaciones. Bogota.: McGraw Hill.
- LINIETSKY, C. (1996). Tecnología para todos. Buenos Aires.: Plus Ultra.
- BUCH, T. (1999). Sistemas tecnológicos: contribuciones a una teoría general de la artificialidad. Buenos Aires.: Aique
- AGUDO, G. (1997). Manual de tecnología de 4to de E.S.O.: el proyecto tecnológico. Barcelona.: Octaedro.
- WILLIAMS, T. (1987). Historia de la tecnología I. Madrid.: Siglo XXI de España Editores S.A.
- VILLAS, S. (2005). Historia social de la ciencia, la técnica y la tecnología. Málaga.: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga.

Tecnología de los materiales

Taller de tecnología de los materiales

- CEMBRERO, J. (2005). Ciencia y tecnología de materiales. Madrid.: Prentice Hall.
- SALÁN, M. (2005). Tecnología de proceso y transformación de materiales. Valencia.: Ediciones UPC.

- FERRER, C. (2003). Tecnología de materiales. Valencia.: Universidad Politécnica de Valencia.
- GONZALEZ, W. (2003). Ciencia de los materiales. Barcelona.: Ariel.
- BARROSO, S. (2002). Introducción al conocimiento de materiales. Madrid.: Publicaciones UNED.
- CALLISTER, W.D. (1998). Ciencia e ingeniería de los materiales. Madrid.: Reverté.

Procesos de unión

Taller de procesos de unión

- RODRÍGUEZ, D. (2002). Soldadura: Tecnología y técnica de los procesos de soldadura. Madrid.: Editorial Bellisco. Ediciones Técnicas y Científicas.
- HORWITZ. (2001). Soldadura aplicaciones y práctica. Madrid.: Marcombo-Alfaomega
- GIACHINO, J. W. (1997). Técnica y práctica de la soldadura. Madrid.: Editorial Reverté.
- PIERRE, A. (2007). Bricolaje. Soldadura. Madrid.: Paraninfo.
- LIESA, F. (1990). Adhesivos industriales. Madrid.: Marcombo.

Teoría de la administración

- CHIAVENATO, I. (2005). Introducción a la teoría general de la administración. Madrid.: McGraw-Hill.

- HELLRIEGEL; D. (2005). Administración. Un enfoque basado en competencias. Madrid.: Paraninfo.
- GÓMEZ. (2004). Administración. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- DRUCKER, P. (2003). La gerencia: Tareas, responsabilidades y prácticas. Madrid.:El Ateneo.
- DA SILVA, R. O. (2002). Teorías de la administración. Madrid.: Paraninfo.

Contabilidad

- CIVITAS. (2008). Plan general de contabilidad y plan general de contabilidad de PyMEs. Madrid.: Ediciones Civitas.
- GUTIÉRREZ, G. (2004). Contabilidad de costes y contabilidad de gestión. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- SERVER; R. J. (2005). Contabilidad financiera Tomo I: Introducción a la contabilidad. Valencia.: Universidad Politécnica de Valencia.
- PERE, A. (1997). Introducción a la contabilidad general. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Cálculo de costos

- DONOSO, R. (2001). Contabilidad analítica: Cálculo de costes y análisis de resultados. Madrid.: Tirant Lo Blanch.

- HANSEN, D. R. (2003). Administración de costos. Contabilidad y control. Madrid.: Paraninfo.
- GÓMEZ, O. (2005). Contabilidad de costos. Madrid.: McGraw-Hill.
- TANAKA, M. (1997). Gestión moderna de costes. Madrid.: Díaz de Santos, S.A.
- TIRADO, P. (2003). Gestión de costes y mejora continua. Los sistemas de costes y de gestión basados en las actividades (ABC-ABM). Valencia.: Desclée de Brouwer.

Dibujo Asistido por Computadora

- SHORT, D. (2004). Dibujo y diseño en ingeniería. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- OMURA, G. (2007). Autocad 2007. Madrid.: Anaya Multimedia.
- OMURA, G. (2008). Autocad 2008. Madrid.: Anaya Multimedia.
- COGOLLOR, J. L. (2009). Autocad 2009 Básico. Madrid.: RC Libros.
- FERRÉ, F. (1988). Diseño industrial por computador. Madrid.: Marcombo.

Procesos de ensamblado y acabado final

Taller de procesos de ensamblado

Taller de procesos de acabado final

- SCHEY. (2002). Procesos de manufactura. Madrid.: McGraw-Hill.
- BAWA, H. S. (2007). Procesos de manufactura. Madrid.: McGraw-Hill.
- GROOVER, M. P. (2007). Fundamentos de manufactura moderna. Madrid.: McGraw-Hill.
- ESPINOSA, M^a del Mar. (2000). Introducción a los procesos de fabricación. Madrid.: Publicaciones UNED.
- COMESAÑA. P. (2004). Procesos de fabricación: Procesos de mecanización, tratamiento, montaje, verificación de Piezas y elección de herramientas. Madrid.: Editorial Ideas Propias.
- VIDALES, M. D. (2007). El mundo del envase. Manual para el diseño y producción de envases y embalajes. Madrid.: Gustavo Gili, S.A.

Gestión de procesos de fabricación

Taller de gestión de procesos de fabricación

- CHASE, Aquilano, Jacobs. (2001). Administración de Producción y Operaciones. Bogota.: McGraw Hill.
- PIRES, S. (2007). Gestión de la cadena de suministros. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- ANAYA, J.J. (2007). Logística integral - La gestión operativa de la empresa. Madrid. Escuela Superior de Gestion Comercial y Marketing (Esic).

- KRAJEWSKI, L. J. (2000). Administración de operaciones. Madrid.: Pearson Educación.
- GONZÁLEZ, F. J. (2005). Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado. Madrid.: Fundacion ConfeMetal Editorial.
- NAVARRO. L. (1997). Gestión integral de mantenimiento. Madrid.: Marcombo.
- MCFARLANE, I. (1996). Automatización de los procesos de fabricación de alimentos y bebidas. Madrid.: Antonio Madrid Vicente, Editor.

Planes de negocio

- EGLASH, J. (2001). Como preparar un plan de negocios.com: Confeccionar un plan de negocios en Internet. Madrid.: Ediciones Gestión 2000, S.A.
- ASPINWALL. (2007). Como preparar un exitoso plan de negocios. Madrid.: McGraw-Hill.
- FINCH, B. (2002). Cómo desarrollar un plan de negocios. Madrid.: Gedisa.
- VIGUER, J. M. (2006). Plan de negocios para emprendedores al éxito. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- MARKETING PUBLISHING CENTER. (1994). El plan de negocios. Madrid.: Editorial Díaz de Santos, S.A.

- BARROW, P. (2002). Cómo preparar y poner en marcha planes de negocio. Madrid.: Gestión 2000, S.A.
- GASPAR, J. (2006). El plan de continuidad de negocio. Una guía práctica para su elaboración. Madrid.: Díaz de Santos, S.A.

Mercadeo

- NICOLAS, J. J. (2005). Investigación integral de mercados. Decisiones sin incertidumbre. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- FERNÁNDEZ, A. (2004). Investigación y técnicas de mercado. Madrid.: Escuela Superior de Gestion Comercial y Marketing (Esic).

- VIGUER, J. M. (2003). Investigación de mercados. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- ATO, M. (2003). Técnicas cualitativas para investigación de mercados. Madrid.: Pirámide.
- MONTEALEGRE, E. (2005). Administración, gestión y comercialización de la pequeña empresa. Madrid.: Pirámide.
- DE JUAN, M^a Dolores. (2004). Comercialización y retailing. Madrid.: Pearson Educación.