2013

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA

CAMPO DE SABERES Y CONOCIMIENTOS: CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

ÁREAS: MATEMÁTICA

TÉCNICA TECNOLÓGICA

BORRADOR

VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN REGULAR

1. CARACTERIZACIÓN

El Campo de saberes y conocimientos Ciencia Tecnología y Producción (CTP) está orientado a desarrollar capacidades y cualidades para crear e innovar técnicas y tecnologías que contribuyan a dar respuestas a las necesidades y problemáticas emergentes de cada realidad y contexto, permitiendo intensificar la transformación de la matriz productiva con énfasis en la seguridad y soberanía alimentaria, al mismo tiempo generando condiciones que garanticen el desarrollo de una economía sustentable con el uso adecuado de los recursos naturales y bienes económicos del Estado.

En este marco, el Campo se constituye en un espacio curricular que organiza saberes y conocimientos de la matemática y las áreas tecnológicas orientadas al desarrollo de los procesos productivos y a partir de ella generar conocimientos para ser aplicados a las necesidades y problemáticas de la vida comunitaria tomando en cuenta las vocaciones y potencialidades de cada región. Contribuye también al desarrollo de diversos emprendimientos socioproductivos de bienes y servicios tangibles o intangibles, a través del uso de las técnicas y tecnologías propias de cada contexto en complementariedad con los de la diversidad cultural, cuidando y preservando el equilibrio de cada ecosistema.

Así, la escuela, al ser parte indivisible de la comunidad, contribuye con la investigación tecnológica desde la práctica, experimentación y recuperación de experiencias de las diversas actividades productivas que realizan los habitantes como la agricultura, crianza de animales, caza, pesca, actividades artesanales, turísticas, industriales, deshidratación de alimentos, construcción de viviendas y otros, para el sostenimiento de la vida, así mismo, estudiando tecnologías de otras procedencias (tecnologías de la diversidad de culturas del mundo) consistentes en máquinas, herramientas o instrumentos coherentes a cada actividad productiva con la aplicación de las ciencias.

En esta perspectiva, la ciencia es considerada como el conjunto de saberes y conocimientos probables (no existe una verdad absoluta, sino diversas posibilidades de demostrar un resultado o producto) que son desarrollados desde la vida[1] en diferentes relaciones del tiempo y espacio mediante la práctica, experimentación, observación, indagación, el pensamiento lógico, la reflexión, conceptualización y teorización sistemáticamente estructurados desde la perspectiva de un proceso descolonizador que supere el eurocentrismo, la monoculturalidad y el cientificismo.

La tecnología es la aplicación de las ciencias y técnicas a la producción tomando en cuenta aspectos económicos, naturales, sociales y culturales con la finalidad de generar bienes tangibles o intangibles para satisfacer las necesidades de la comunidad.

La producción es la creación intelectual material e inmaterial vinculada a las vocaciones y potencialidades productivas de las regiones a través de la generación y adaptación de ciencias y tecnologías propias y de la diversidad, manteniendo equilibrio y relación armónica con la Madre Tierra y el Cosmos.

Las áreas que integran este Campo mantienen una relación de interdependencia y complementaria entre sí y con los conocimientos de las otras áreas y campos a partir de la implementación de proyectos socioproductivos que responden a la solución de las problemáticas, necesidades, aspiraciones, vocaciones y potencialidades productivas locales y regionales, tomando en cuenta la pluralidad económica, sociocultural, ecológica y productiva.

El Campo está conformado por las Áreas de Matemática y Técnica Tecnológica, que a su vez integra Gestión comunitaria, Preservación y cuidado de la vida, Seguridad y soberanía alimentaria, Obras civiles (Construcciones civiles), Minería hidrocarburos y energía, Arte y Artesanías, Transformación tecnológica, Mantenimiento de equipos y sistemas y sus especialidades.

2. FUNDAMENTACIÓN

Desde el Campo de Saberes y Conocimientos Ciencia Tecnología y Producción se cuestiona la imposición ideológica, política cultural del colonialismo, el capitalismo y la globalización neoliberal y su estructura económica basada en la concepción extractivista y explotadora de manera desmedida de los recursos naturales demandadas por el mercado internacional y acumuladora de recursos. A esta visión depredadora del colonialismo neoliberal refuerza el incontrolado e insaciable desarrollo industrial, la obsolescencia tecnológica programada, es decir, fabricación de objetos tecnológicos con tiempo de duración limitada y que cada cierto tiempo tiene que ir renovándose, fomentando el consumismo acelerado y crónico en una lógica de mercado que genera necesidades artificiales innecesarias.

[1] Se concibe a la vida como una serie de "…flujos de energía, de sinergia, de frecuencias de onda, donde prima la interacción armoniosa de todos los elementos y fuerzas que estructuran la existencia…". Para ampliar ver: Documento de Campo Cosmos y Pensamiento: 2010: 3.

Por otro lado, las políticas capitalistas neoliberales tienen que ver con el uso desmedido de agentes físico, químico y biológicos para aumentar la producción, cuyos contaminantes ocasionan graves consecuencias y alteraciones en los ecosistemas como el aire, las aguas, el suelo, destruyendo toda forma de vida existente en la naturaleza; en cambio este Campo en el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, reivindica el derecho de las y los bolivianos al acceso, manejo y uso sustentable de los recursos y bienes económicos del Estado, fortaleciendo y potenciando los sistemas productivos con la creación y aplicación de técnicas y tecnologías propias y limpias, aplicadas a nuestras realidades y surgidas desde el rescate de nuestros saberes y conocimientos.

En esta perspectiva, desde la escuela se desarrolla en las y los estudiantes capacidades productivas con sentido sociocomunitario, bajo las propias formas de organización de cada contexto sociocultural, planteando en cada una de ellas alternativas a la dependencia económica a partir del reconocimiento, revalorización y aplicación de tecnologías que los pueblos y naciones emplean en su vida socioproductiva, generando al mismo tiempo un diálogo complementario y recíproco con las ciencias y tecnologías desarrolladas en contextos temporales y espaciales de la diversidad cultural con soberanía, contribuyendo de esa manera a la transformación de los recursos naturales con sustentabilidad en beneficio de la comunidad y también facilitar el cambio de la matriz productiva de acuerdo a las necesidades emergentes, las relaciones sociales de producción y las estructuras económicas del Estado Plurinacional.

En este proceso la participación del ser humano tiene fundamental importancia, toda vez que su aporte transformador está basado en los principios y valores sociocomunitarios, y en las cosmovisiones de los pueblos que conciben al ser humano como ser social íntimamente relacionado con la Madre Tierra y el Cosmos, que vive, trabaja y produce en comunidad para la satisfacción de las necesidades, demandas y problemáticas de las bolivianas y bolivianos.

En este marco, la educación científica, técnica, tecnológica productiva y la matemática desarrollan el pensamiento crítico, analítico y reflexivo en torno a los procesos productivos y su relación de causa y efecto con los ámbitos ideológico, político y sociocultural de la vida comunitaria; es decir, actúan como factores transformadores de la situación de dependencia aún más allá de la matriz productiva en sí misma, desarrollando un espíritu problematizador y creativo, a través de acciones productivas en el marco de los valores sociocomunitarios, respetando la diversidad de las identidades culturales de la plurinacionalidad. Este aspecto permite generar conciencia social emprendedora, adecuada a los múltiples procesos productivos científicos tecnológicos de la diversidad sociocultural, política, ecológica y económica que el Estado boliviano y las comunidades requieren.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje en esa perspectiva generan la posibilidad de desarrollar productividad basada en la ciencia y la tecnología aplicada a partir de la interdependencia y complementariedad de áreas que disponen los campos problematizando y resolviendo situaciones de la realidad social concreta que se extiende y se define más allá del aula; es decir, aprender produciendo y en la producción, al mismo tiempo desarrollando las dimensiones humanas del Ser, Saber, Hacer y Decidir de manera equilibrada y complementaria en una educación integral y holística.

3. OBJETIVO

Desarrollamos vocaciones y potencialidades productivas en armonía, reciprocidad y complementariedad con la Madre Tierra y el Cosmos a través del pensamiento lógico matemático, la investigación científica, técnica y tecnológica propia y de la diversidad cultural, realizando emprendimientos socioproductivos, para contribuir al desarrollo tecnológico y la transformación de la matriz productiva de las diversas regiones del Estado Plurinacional.

4. ÁREAS DEL CAMPO DE SABERES Y CONOCIMIENTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Con la finalidad de responder a los planteamientos de la Constitución Política del Estado, Plan Nacional de Desarrollo, la Ley de Educación Avelino Siñani - Elizardo Pérez y las demandas sociales, la estructura curricular del Campo de saberes y conocimientos Ciencia, Tecnología y Producción contempla dos áreas: Matemática y Técnica Tecnológica, las cuales se articulan de manera interdependiente y complementaria en su interior.

ÁREA: MATEMÁTICA

1. CARACTERIZACIÓN

En la diversidad cultural boliviana y del mundo se utilizaron diferentes medios e instrumentos para medir y contar, como el empleo de medidas antropométricas (la mano, el codo, el pie, la palma, entre otras), y posteriormente, para medir líquidos y sólidos se utilizaron vasijas de diferentes tamaños y formas, para la masa se fabricaron balanzas de distintos materiales (cestos, vasos, otros), y para las medidas del tiempo observaban los astros y sus movimientos. Así, en el tiempo, los seres humanos necesitaron la exactitud en la determinación de muchos aspectos por lo que se estandarizaron unidades de medida aplicando los números, la geometría y la simbología que fueron los parámetros para responder a necesidades de las culturas.

La revalorización de los saberes y conocimientos matemáticos en intercambio con los conocimientos universales no sólo fortalecen la elaboración de mejores modelos científicos y tecnológicos sino que también ofrecen la oportunidad en el desarrollo productivo de las comunidades. En este sentido, la enseñanza de la matemática tuvo un desarrollo en el tiempo y en el espacio con sus propias corrientes y metodologías.

A mediados del siglo XX se enseñó el Área de Matemática a través de la "Teoría de conjuntos" y la "Lógica matemática". Se trataba de la Matemática con simbología abstracta, la cual contó con apologistas y detractores. A pesar de su elegancia estructural y su lenguaje simbólico, en muchos casos incomprensible para las y los estudiantes y padres de familia, esta Matemática moderna padeció de un excesivo formalismo, introduciendo de una manera no natural los conceptos o relaciones, dificultando su comprensión y aplicación por su complejidad simbólica.

En la década de los años setenta, comenzaron a cuestionarse los resultados obtenidos en la enseñanza de la Matemática, y es a través de las reflexiones realizadas por los investigadores que surgió una caracterización como la "ciencia que trata sobre modelos de pensar acerca del mundo, que opera con cantidades, formas, medidas, relaciones y otros conceptos matemáticos" (Carlson, 1992). Esto significó que la experiencia práctica y la comprensión intuitiva de nociones, relaciones y propiedades matemáticas fueron enriqueciéndose progresivamente con formas de representación, como dibujos y esquemas, que permitieron concretar la manipulación de objetos en la solución de problemas, hasta llegar al manejo de nociones de conjunto y operaciones con el empleo de la simbología numérica, algebraica y geométrica, para desarrollar el pensamiento hipotético, proposicional, inferencial y el razonamiento lógico a través del uso de técnicas de procesamiento de la información.

La evolución de la educación Matemática ha sido fielmente traducida en los diferentes momentos. Así, durante el conductismo los planes y programas estaban orientados al rigor de las definiciones, conceptos y reglas operatorias, seguida de una gran cantidad de ejercicios, cuyo propósito era la formación mecánica y la destreza en el cálculo. Los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática se daban en dos formas:

- La enseñanza de la Matemática como instrucción, transmisión de una información por parte del profesor como "dueño de la verdad".
- El aprendizaje receptivo, asimilación pasiva e individual por parte del estudiante, con un pensamiento unidireccional. En este enfoque, los contenidos del área de matemática estaban alejados de la realidad; por tanto, no respondían a las necesidades socioculturales, económicas y políticas de la sociedad.

Con la ley de la Reforma Educativa N° 1565 del 7 de julio de 1994 el currículo de Matemática estuvo en el marco de las características del currículo abierto y flexible con un enfoque constructivista.

El enfoque constructivista, con sus diferentes corrientes, enfatizó el protagonismo del estudiante en el proceso de aprendizaje, como construcción individual del conocimiento matemático; este hecho permitió la didactización de esta ciencia, restando importancia al desarrollo de las dimensiones del ser humano: Ser, Saber, Hacer y Decidir, que son imprescindibles para generar una educación integral y holística.

En el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, específicamente en el Nivel de Educación Secundaria Comunitaria Productiva, la matemática está orientada a la aplicación y la interpretación de la realidad para su transformación, por lo que tiene incidencia directa en las ciencias, tecnologías y de forma pertinente en la producción. Asimismo, a través de la a investigación se recupera saberes y conocimientos matemáticos de nuestros pueblos y de la diversidad cultural, hacia una educación integral y holística de las y los estudiantes, con los valores sociocomunitarios que permitan la adquisición y desarrollo de una educación matemática para comprender la realidad. Desde esta perspectiva, decodifica los fenómenos de la realidad a través del lenguaje matemático, caracterizado por números, letras, símbolos, formas y el cálculo, contribuyendo al desarrollo tecnológico y productivo de la comunidad en relación armónica con la Madre Tierra y el Cosmos.

La Matemática, en el campo de Ciencia, Tecnológica y Producción, se vincula con las demás áreas tecnológicas productivas a través del pensamiento lógico, concreto y abstracto, coadyuvando a la innovación y sustentabilidad de los sistemas productivos. Asimismo, se aplica en la tecnología y la producción de bienes tangibles o intangibles,

con medidas, formas y el cálculo en el desarrollo de los emprendimientos socioproductivos desde la investigación, para resolver necesidades socioculturales y económicas de la vida comunitaria.

2. FUNDAMENTACIÓN

Las políticas educativas implementadas en los anteriores sistemas educativos impusieron modelos pedagógicos de dominación ideológica a través de la educación, con la intención de formar al ser humano dependiente, pasivo y sujeto a repetir modelos externos a nuestra realidad, y a pesar de que la Ley de Reforma Educativa N° 1565 consideró la educación intercultural bilingüe, ésta prosiguió con la lógica de subvaloración de saberes y conocimientos de nuestras culturas.

El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo recupera, fortalece y revaloriza los saberes matemáticos de nuestros pueblos, que son parte intrínseca de la vivencia diaria del ser humano respecto a su entorno natural. La Matemática, desde esa perspectiva, desarrolla el pensamiento lógico concreto y abstracto y las capacidades crítica reflexiva de nuestra realidad, apoyando a las áreas tecnológicas productivas.

El saber matemático se desarrolla a partir de la interpretación de la naturaleza, es decir que centra su atención en la relación de los seres y entidades que habitan en la Madre Tierra y el Cosmos, recuperando la capacidad imaginativa y creativa para generar equilibrio y armonía de la persona en la comunidad.

Los postulados de la experiencia educativa de la Escuela Ayllu de Warisata se constituyen en el sustento pedagógico que permite redireccionar el enfoque del Área de Matemática, con metodologías apropiadas para comprender los conceptos, propiedades y definiciones del saber matemático, aplicadas a las áreas productivas para la transformación social.

La educación matemática, planteada de esta manera, genera espacios para que las y los estudiantes encuentren soluciones a las necesidades de la comunidad a partir de las propias interpretaciones, inferencias lógicas, modelos, proyectos y la investigación, recuperando de esta manera el saber matemático de nuestras culturas que se aplican en el quehacer cotidiano, con el espíritu de desarrollar la complejidad de las dimensiones del ser humano: Ser, Saber, Hacer y Decidir.

El enfoque del área de matemática tiene un carácter: Aplicativo y Transformador.

Aplicativo, porque el aprendizaje de la matemática permite potenciar capacidades del pensamiento lógico y usarlo como herramienta para solucionar problemas concretos en la vida cotidiana de forma creativa, mediante estrategias de demostración, modelación, actividades concretas orientadas a los proyectos socioproductivos, que nos permitirán la articulación con las áreas de los otros campos, con el fin de contribuir en el bien común.

Transformador, porque permite enfocar al área de matemática a los cambios de la realidad y poner en práctica el desarrollo de capacidades, la cual nos permitirá transformar nuestra realidad comprendiendo las relaciones que se dan en las situaciones concretas, a través de la solución de problemas socioculturales, económicos y de la vida cotidiana, con el fin de satisfacer las necesidades de la comunidad. Con esta perspectiva la educación matemática se desarrolla a partir del pensamiento multidimensional integrado a la vida, es decir, que debe responder a las necesidades y potencialidades de la comunidad, tomando como fuente de información a los fenómenos sociales y naturales, que posibilitan el cambio de nuestra realidad.

Los estudiantes aprenden matemática desde su contexto, por ejemplo desde la materia prima que se transforma en su alimento, su vestido, sus objetos de estudio, sus medios de transporte, sus objetos de recreación, sus medicamentos y en general todo aquello que le acompaña en la vida diaria y sabe que proviene de la naturaleza y que es la transformación de ella.

3. OBJETIVO

Desarrollamos el pensamiento lógico matemático crítico y reflexivo en la vida para la vida y en la diversidad cultural mediante la educación matemática, la percepción y aprehensión del espacio geométrico, formas, números y operaciones, letras, símbolos, medidas y cálculo para contribuir al desarrollo de los sistemas productivos, tecnológicos y sociales.

4. PLANIFICACIÓN CURRICULAR

La planificación curricular se interpreta de la siguiente manera:

Las temáticas orientadoras permiten la integración de los contenidos propuestos en cada Área de saberes y conocimientos. Están planteados dos por año de escolaridad. A su vez, éstas se relacionan con los proyectos socioproductivos.

Los objetivos holísticos son generados a partir de las temáticas orientadoras y están formulados en función de la concreción de las dimensiones del Ser, Saber, Hacer y Decidir. Guían el planteamiento de los contenidos y ejes articuladores a desarrollarse.

Los contenidos y ejes articuladores están propuestos de manera integrada por que responden no sólo al conocimiento, sino también a la visibilización de las problemáticas nacionales, regionales y locales, en el marco del desarrollo de los valores sociocomunitarios, lo intracultural, intercultural y plurilingüismo, la convivencia con la naturaleza y salud comunitaria, así como la educación para la producción.

Las orientaciones metodológicas operativizan los contenidos y ejes articuladores, vinculando la práctica, teoría, valoración y producción; éstas responden al desarrollo de las dimensiones en los diversos espacios pedagógicos. Además, son propuestas que pueden ser mejoradas o replanteadas según las necesidades, intereses de la comunidad y las experiencias de los diferentes actores del proceso educativo.

La evaluación está formulada bajo criterios cualitativos que orientan los cuantitativos; valora el logro de los objetivos holísticos y el desarrollo de las dimensiones humanas en cuanto a la práctica de valores sociocomunitarios, saberes y conocimientos, prácticas productivas innovadoras de impacto en las transformaciones económicas y socioculturales.

El producto es consecuencia del proceso educativo desarrollado y logrado a la finalización de las fases, responde a los objetivos holísticos, a las necesidades e intereses de la comunidad educativa, así como a las vocaciones productivas locales y potencialidades territoriales o regionales. Sin embargo, es posible generar otros productos o resultados con relación a las necesidades, los intereses y las potencialidades de la comunidad educativa.

BORRADOR

PRIMER AÑO **PRIMERA FASE (1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: DESCOLONIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN SOCIOCULTURAL, ECONÓMICA Y TECNOLÓGICA.					
DIMENSIONES	**OBJETIVO HOLÍSTICO**	**CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES**	**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**	**EVALUACIÓN**	**PRODUCTOS**
SER	Fortalecemos las relaciones interpersonales de las y los estudiantes, a través del estudio del arte y la tecnología, identificando formas poligonales y sus propiedades, mediante procedimientos y operaciones de perímetros y áreas, para contribuir en el desarrollo de la tecnología y la producción.	**POLÍGONOS REGULARES E IRREGULARES EN EL ARTE DE NUESTRAS CULTURAS** • Ejes cartesianos y las representaciones geométricas • Paralelogramos: Rectángulo-Rombo Cuadrado: Diagonales, perímetros aplicados en el arte de las culturas. • Trapecio: Clases, diagonales, perímetro y área en la tecnología.	• Observación y reconocimiento de polígonos regulares en los espacios del entorno. • Taller de geometría, utilizando materiales concretos, para representar polígonos irregulares con la ayuda del computador matemáticos, para facilitar la comprensión. • Identificación de los polígonos irregulares en espacios abiertos, utilizando perímetros y áreas, en interacción con el trabajo comunitario. • Comparación y análisis de propiedades de los rombos y trapecios, utilizando instrumentos de medición en espacios de producción. Reflexión y crítica de la importancia de los rombos y trapecios y sus operaciones en situaciones concretas de las necesidades de la comunidad. • Construcción de productos tecnológicos en complementariedad con los saberes de nuestra comunidad y la diversidad de otras culturas.	Valoración de expresiones culturales propias en relación a las nociones geométricas.	Productos tecnológicos elaborados, utilizando los polígonos, recuperando los saberes de nuestros pueblos.
SABER				Identificación y clasificación de figuras planas y sus elementos relacionados con el entorno natural.	
HACER				Aplicación de los números naturales, enteros y racionales respondiendo a las necesidades productivas y tecnológicas de la comunidad.	
DECIDIR				Asume criterios reflexivos acerca de la utilización de los polígonos y números enteros en las necesidades productivas y tecnológicas de la comunidad.	
SER	Desarrollamos el diálogo intercultural y reciproco, analizando propiedades y conceptos de los números y	**SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y CONJUNTOS NUMÉRICOS** • Sistemas de numeración en las distintas culturas. • Los números naturales y el origen de enteros y su utilidad en la vida	• Indagación de prácticas y experiencias cotidianas con relación a los sistemas de numeración. • Investigación sobre las expresiones simbólicas de los números de nuestras culturas, realizando visitas a museos,	Valoración del dialogo intercultural de los sistemas numéricos en el marco de la reciprocidad	Artículos escritos referidos a los sistemas numéricos de
SABER				Conceptualización de las operaciones y sus reglas	

	operaciones, aplicando procedimientos algorítmicos y heurísticos, para responder a las necesidades económicas de la comunidad.	cotidiana. • Operaciones de números enteros y su aplicación en la actividad productiva. • Potenciación y radicación de números enteros y su aplicación en las ciencias. • Números racionales y sus representaciones gráficas. • Relación de orden de los números racionales. • Números decimales, conversiones, operaciones y su aplicación en la vida cotidiana.	viajes de estudio, revisión bibliográfica y otros. • Análisis de las características de los sistemas de numeración, sus limitaciones, utilizando materiales educativos en situaciones prácticas. • Valoración de la importancia de las operaciones y propiedades de la potenciación y radicación, tomando en cuenta su aplicación en la ciencia y la tecnología. • Realización de ferias científicas orientadas a la actividad productiva comunitarias, a través de la aplicación de los sistemas de numeración.	operatorias de los números	las diferentes culturas
HACER				Manejo y uso apropiado de los números en situaciones de la actividad productiva local.	
DECIDIR				Capacidad de asumir la práctica productiva como parte de la vida y la utilidad de los productos tecnológicos y su para la vida.	
SER	Comprendemos e interpretamos los fenómenos socioculturales y productivos, a través de la recolección de datos de las relaciones comunitarias en el marco del respeto mutuo, para la implementación de políticas y proyectos comunitarios.	**LEVANTAMIENTO DE DATOS ESTADÍSTICOS EN PROCESOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES** • Recolección de datos de las vocaciones y potencialidades productivas de la comunidad. • Tabulación de datos	• Indagación sobre las formas o maneras de cuantificar los procesos productivos y sociales existentes en la comunidad. • Recolección de datos de las potencialidades y vocaciones, utilizando instrumentos estadísticos. • Preservación de la naturaleza, cuantificando daños ambientales a través de los sistemas de numeración • Conceptualización de la estadística, a través de la revisión bibliográfica en grupos comunitarios. • Reflexión sobre el manejo transparente de los recursos y bienes socio-económicos a través del procesamiento datos estadísticos. • Planificación de propuestas alternativas que busquen el equilibrio en la producción y distribución de bienes y servicios	Capacidad de respeto y el trabajo cooperativo en la búsqueda de la información de los fenómenos sociales y culturales	Informe cuantitativo de las potencialidades y vocaciones productivas de la comunidad.
SABER				Interpretación de datos estadísticos en tablas y gráficos de problemas sociales del entorno.	
HACER				Elaboración de tablas y gráficos estadísticos de problemas sociales o culturales.	
DECIDIR				Toma de decisiones para la elaboración de un proyecto y superar problemas del contexto.	

BORRADOR

BORRADOR

PRIMER AÑO **SEGUNDA FASE (3° Y 4° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS SOCIOCULTURALES, NATURALES Y PRODUCTIVOS					
DIMENSIONES	**OBJETIVO HOLÍSTICO**	**CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES**	**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**	**EVALUACIÓN**	**PRODUCTOS**
SER	Desarrollamos actitudes de respeto en convivencia armónica, estudiando las figuras geométricas en el contexto natural y sociocultural, a través de procedimientos de cálculo con figuras geométricas planas, para contribuir a los procesos de producción de la comunidad.	**LA GEOMÉTRIA Y SUS RELACIONES CON EL ENTORNO NATURAL Y CULTURAL.** • Relaciones de semejanza de figuras geométricas en la naturaleza y la comunidad. • Triángulos semejantes en la tecnología de estructuras fijas. • Cuadriláteros semejantes y su utilidad en los productos tecnológicos. • El círculo, la circunferencia y sus elementos en el contexto. • El valor de "π" y los saberes matemáticos ancestrales e interculturales.	• Observación de triángulos semejantes en la tecnología de estructuras fijas y sus elementos en situaciones concretas de la comunidad. • Elaboraciones de figuras geométricas, con el uso de diversos instrumentos, materiales concretas y tecnológicas del lugar. • Comparación y análisis de las propiedades de los polígonos y la circunferencia con relación a los elementos geométricos de su entorno, utilizando instrumentos de medición de los saberes de los pueblos. • Valoración y contribución en proyectos socio productivos, a partir de visitas de estudio en campos de producción. • Construcción de polígonos con materiales del contexto, con el fin de interpretar y usando las relaciones o conceptos para el cálculo de perímetros y áreas. • Elaboración y exposición de geoplanos y otros materiales educativos para estudiar las formas poligonales, áreas y perímetros. • Elaboración de materiales tecnológicos en el que se aprecien las semejanzas en las estructuras fijas.	Valoración del saber geométrico de nuestras culturas y la reciprocidad entre culturas y su relación con la naturaleza	Un proyecto productivo de materiales educativos para el estudio de la geometría y el cuidado del contexto natural.
SABER				Interpretación y conceptualización de perímetros y área.	
HACER				Elaboración de recursos didácticos y su aplicación en la tecnología, aplicando las semejanzas y propiedades de los triángulos.	
DECIDIR				Apropiación de habilidades y destrezas para aplicar conceptos de polígonos en productos tecnológicos y de la producción, según las necesidades de la comunidad.	
SER	Analizamos propiedades, conceptos y nociones del álgebra a través de procedimientos y reglas operatorias, valorando las expresiones simbólicas de nuestras culturas, para promover y revalorizar los saberes	**EL PENSAMIENTO LÓGICO CONCRETO Y ABSTRACTO EN LAS DIVERSAS CULTURAS** • Operaciones de números racionales, sus propiedades y sus combinaciones, aplicadas en las actividades comerciales, productivas y sociales. • Razones y proporciones y la distribución equitativa de los bienes y servicios en la comunidad. • Regla de tres simple y compuesta	• Observación de la aplicación de los números racionales en situaciones concretas de la vida. • Investigación e identificación de razones y proporciones en el desarrollo productivo de la comunidad. • Análisis y conceptualización de Números Racionales, razones y proporciones a partir de la aplicación en las actividades comerciales, productivas, sociales o en la ciencia y tecnología. • Dialogo y reflexión sobre la importancia de números racionales, razones,	Capacidad creativa y práctica de la reciprocidad en el trabajo creativo en la búsqueda de información sobre procedimientos con números	Objetos concretos en el que se aprecien los conjuntos numéricos y presentarlos en espacios socioculturales de la Unidad Educativa
SABER				Comparación entre los conjuntos numéricos y su respectiva conceptualización.	
HACER				Valoración y apropiación de las expresiones simbólicas de nuestras	

BORRADOR

	matemáticos	en el manejo estratégico de los recursos naturales y económicos de la comunidad. • Nociones de álgebra y su relación con la ciencia y tecnología.	proporciones y regla de tres recuperando saberes de nuestras culturas. • Elaboración de maquetas en la que se	culturas y su utilidad en el contexto familiar.	
DECIDIR				Presentación de recursos didácticos y textos que muestren fenómenos sociales y naturales de la región.	
SER	Promover el trabajo cooperativo y transparente de las y los estudiantes, analizando el proceso productivo de la comunidad, a través del levantamiento sobre la actividad comercial, para la toma de decisiones en el proyecto de emprendimientos productivos en la comunidad.	**LEVANTAMIENTO DE DATOS ESTADÍSTICOS EN PROCESOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES** • Recolección de datos de las vocaciones y potencialidades productivas de la comunidad. • Tabulación de datos • Gráficos, tablas y su interpretación de las potencialidades productivas de la región.	• Indagación y recolección sobre las formas o maneras de cuantificar los procesos productivos y sociales existentes en la comunidad. • Conceptualización de la estadística a través de la revisión bibliográfica en grupos comunitarios. • Reflexión sobre la utilidad de recoger la información de un determinado problema de contexto, comprendiendo e interpretando del fenómeno en grupos comunitarios. • Cuantificación e interpretación de las actividades prolos daños ambientales del entorno, a través de los datos recogidos en el trabajo de campo.	Reflexión crítica sobre el manejo transparente y responsable de recursos económico financieros en la comunidad	Informe económico transparente y responsable de ingresos y egresos de la actividad socioeconómica de la comunidad
SABER				Conceptualización y clasificación de los documentos y registros contables.	
HACER				Elaboración de registros y documentos contables utilizando adecuadamente nociones básicas de contabilidad.	
DECIDIR				Participación responsable y comprometida en las actividades socioeconómicas.	

BORRADOR

SEGUNDO AÑO **PRIMERA FASE (1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: RECONOCIMIENTO DE LAS VOCACIONES Y POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS TERRITORIALES Y SOCIOCULTURALES

DIMENSIONES	OBJETIVOS HOLÍSTICOS	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Fortalecemos en los estudiantes valores de distribución y redistribución, estudiando las áreas y superficies planas de acuerdo a sus elementos y propiedades realizando mediciones con instrumentos convencionales y no convencionales, para contribuir en el proceso productivo de las vocaciones territoriales.	**LA GEOMETRÍA PLANA Y SU REPRESENTACIÓN EN LAS ARTES DEL ENTORNO CULTURAL.** • Ángulos: clases y medidas. • Rectas paralelas cortadas por una secante • Circunferencia, círculo, elementos medición de ángulos y arcos. • Funciones trigonométricas básicas. • Teoremas de Pitágoras, perímetros y áreas de superficies planas	• Observación de polígonos y circunferencias en objetos tecnológicos registrando la expresión simbología, el número y la medida, para interpretarlos en térmicos algebraicos. • Identificación de superficies y polígonos, a través de visitas a espacios y terrenos productiva. • Análisis de elementos de la una circunferencia: radio, diámetro, cuerda, tangente y porción, relacionando con el entorno natural. • Valoración de las formas y medidas de las superficies en la utilización de forma concreta en la vida diaria. • Representación de figuras planas con materiales de color, para mostrar números con exponente natural y racional y sus respectivas operaciones.	La capacidad creativa y reciproca en el aprendizaje de la forma de distribución a través de la geometría en nuestra comunidad.	Representación de gráfica del movimiento económico de una actividad comercial en el que se verifique los ingresos e egresos y su respectiva socialización.
SABER				Identifica y comprende las áreas y los perímetros con base a sus elementos y propiedades de la geometría.	
HACER				Aplica en situaciones o problemas de contexto las áreas y perímetros.	
DECIDIR				Responsabilidad frente a una alternativa de solución, de acuerdo a las potencialidades territoriales	
SER	Fortalecemos la conciencia crítica de los saberes de los números, a través de la comprensión de sus propiedades y definiciones relacionadas a las necesidades productivas, aplicando en situaciones productivas del contexto, para proponer proyectos que incidan en la actividad productiva.	**LOS NÚMEROS , OPERACIONES Y LAS NECESIDADES EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO** • Las cuatro operaciones fundamentales de números racionales • Potenciación y radicación de números racionales • Números irracionales • Los números irracionales y su representación en la recta numérica • Relación de orden de números irracionales • Números reales de acuerdo al valor de uso. • Relaciones de orden	• Medición de diferentes espacios y longitudes de acuerdo al contexto, utilizando instrumentos geométricos, reglas operatorias y la aplicación de los números de diferente conjuntos. • Elaboración de materiales didácticos, tomando como marco de referencia a la recta real, a partir de ello comprender los conceptos y facilitar las operaciones con la ayuda de la calculadora o el computador. • Organización de grupos para dialogar, acerca de las relaciones de orden en las actividades sociales, económicas y políticas. • Revisión bibliográfica referida a los sistemas numéricos y sus operaciones a partir de situaciones de la vida cotidiana. • Análisis de las operaciones de la potenciación y radicación, utilizando materiales educativas para su mejor	La capacidad de reflexión crítica y creativa en el aprendizaje de los procedimientos con números.	
SABER				Capacidad de análisis y comprensión y su relación con las actividades comerciales en la comunidad.	
HACER				Habilidades y destrezas en la aplicación de conceptos y propiedades de los números en situaciones concreta de la vida.	
DECIDIR				Asume una posición crítica frente al proceso productivo y tecnológico	

		• Notación científica y sus operaciones	comprensión de sus propiedades y conceptos. • Comparación y deferencias de las propiedades de números Racionales, Irracionales y Reales, para relacionar con las formas concretas que se utilizan en la comunidad. • Creación de alternativas en la solución de problemas para promover el emprendimiento tecnológico revalorizando los saberes matemáticos del contexto		
SER	Desarrollamos hábitos de transparencia y responsabilidad del manejo económico, a través de los registros y documentos contables, indagando y recolectando información, para contribuir con la actividad socioeconómica	**LA MATEMÁTICA FINANCIERA Y LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS** • Registros contables y documentos mercantiles en las actividades productivas. Sistema de Impuestos Nacionales y sus procedimientos.	• Indagación, análisis y elaboración de registros contables básicos sobre los recursos que se cuenta en la familia, escuela, comunidad y otras actividades productivas. • Identificación y diferenciación de documentos contables, en equipos de trabajo. • Reflexión sobre el manejo transparente de los recursos económicos de su comunidad. • Realización de informes de los ingresos y egresos de la situación económica de su comunidad educativa. Llenado de formularios IT, IVA, RC-IVA y otros.	Capacidad de mostrar una actitud de transparencia sobre el manejo de recurso económicos y el respeto a los sentimientos entre estudiantes.	
SABER				Conceptualización de los documentos contables y sus operaciones.	
HACER				Elabora un cuaderno de registro contable y lo utiliza en el marco de una necesidad concreta.	
DECIDIR				Tiene una propuesta para contribuir en las actividades económicas del contexto.	

BORRADOR

SEGUNDO AÑO **SEGUNDA FASE (3° Y 4° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: ORIENTACIÓN Y FORMACIÓN VOCACIONAL DE ACUERDO A LAS POTENCIALIDADES TERRITORIALES

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Identificamos y comparamos las formas en diferentes cuerpos geométricos, realizando operaciones de áreas y volúmenes con materiales concretos, a través de la reflexión de la potencialidades productivas de la región y la reciprocidad con ella, para contribuir con un una propuesta a las necesidades de la comunidad.	**GEOMETRÍA DEL ESPACIO Y LAS POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS.** • Cuerpos geométricos. Esfera, cilindro y poliedros regulares • Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos	• Con materiales de reciclaje elaboramos de cuerpos geométricos para la manipulación y representación simbólicamente y la generación de conceptos. • Comparación de áreas y volúmenes a través de la identificación de sus elementos y la manipulación de objetos tecnológicos o relacionar con situaciones concretas del contexto. • Historiación del teorema de Pitágoras y su aplicación en nuestras culturas. • Reflexión sobre la utilidad y su aplicación delos poliedros en la productividad de la comunidad • Elaboración de proyectos para la elaboración de materiales tecnológicas y su comprensión de conceptos, definiciones y teoremas de áreas y volúmenes.	- Valoración de los poliedros y su relación del saber cultural en el marco del trajo mutuo.	Representación a través del uso del lenguaje algebraico para expresar una potencialidad productiva de la comunidad
SABER				- Análisis y comparaciones de poliedros y sus propiedades. - Conceptualización de áreas y volúmenes.	
HACER				- aplicaciones de la geométrica y la expresión algebraica de situaciones concretas de la vida.	
DECIDIR				- Generación de propuestas aplicando el lenguaje algebraico.	
	Desarrollamos el pensamiento lógico concreto de las propiedades y relaciones algebraicas, a través de procedimientos heurísticos y algorítmicos en situaciones concretas de la vida, valorando las expresiones simbólicas en complementariedad en el artes de nuestras culturas, para orientar y consolidar la cosmovisión de los pueblos.	**ÁLGEBRA EN LA REVALORIZACIÓN SIMBÓLICA DE LAS CULTURAS** • Nociones de álgebra en las actividades sociales, productivas y de aplicación en la ciencia y tecnología, así como en su relación con la naturaleza • Lenguaje algebraico y simbólico en relación a nuestras culturas • Variables y constantes • Expresiones algebraicas y la modelización de situaciones concretas.	• Elaboración y representación de fenómenos concretos, a través de la simbología algebraica • Comprensión de las propiedades algebraicas, vinculando a los saberes ancestrales y su tecnología • Valoración de expresiones algebraicas en situaciones reales, para generar modelos matemáticos de las formas de nuestro entorno. • Comparación de propiedades de Números Racionales y los sistemas numéricos ancestrales de las comunidades interculturales. • Estimación valorativa de las magnitudes	- Reflexión de las expresiones algebraicas y su relación complementaria con la con la geométrica	
				- Análisis y comparaciones lenguaje algebraico y sus aplicaciones.	
				- El pensamiento crítico frente a situaciones y necesidades de la comunidad y su utilidad en la vida.	

		• Monomios y polinomios. • Grados de un término y un polinomio • Valor numérico • Términos semejantes • Operaciones algebraicas de polinomios.	directa e inversamente proporcionales en vivencias y necesidades socio económicas comunitarias.	- Asume compromiso en el trabajo comunitario y propone alternativas de solución aplicando el lenguaje algebraico.	
SER	Fortalecemos una conciencia de tributación reciproca con la comunidad, a través de la verificación de los documentos y normas de los impuestos nacionales y locales, llenando los formularios de acuerdo a las normas establecidas, para contribuir en el bienestar de la comunidad.	**LA MATEMÁTICA Y ACTIVIDADES ECONÓMICO Y FINANCIERAS** • Contabilidad básica, registros y documentos mercantiles en las actividades sociales, comerciales y productivas de la vida diaria. • Conocimientos básicos en el Sistema de Impuestos Nacionales y sus procedimientos • La contabilidad y el manejo económico de la comunidad.	• Observación y verificación de documentos contables, impuestos y otros, para realizar el ejercicio del llenado. • Análisis de los documentos del sistema de impuestos, sus características y los tipos de formularios. • Reflexión sobre el sentido de cada formulario y su utilidad de generar una conciencia tributaria. • Creación de otros tipos de formularios para realizar los ejercicios de tributación.	- Asume responsabilidad en el manejo del llenado de formularios tributarios.	
SABER				- Análisis y comparaciones de tipos de formularios para los impuestos nacionales y locales.	
HACER				- Exploración sobre los sectores que no tributan de forma transparente en la comunidad.	
DECIDIR				- Contribuye y aplica con el registro contable en la familia y su comunidad.	

BORRADOR

TERCER AÑO **PRIMERA FASE (1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: RECUPERACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y PROCESOS SOCIOCULTURALES DE NUESTRA REGIÓN

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Promovemos la cultura productiva de los estudiantes en comunidad, analizando propiedades, procedimientos y conceptos del álgebra, a través de la elaboración de recursos tecnológicos y didácticos, para resolver y solucionar problemas del centro educativo comunitario. Fortalecemos en el ambiente comunitario la recuperación tecnológica, a través del manejo simbólico y conceptual de las operaciones algebraicas enteras, aplicando vocaciones productivas tecnológicas para que beneficien a la región Analizamos e interpretamos los fenómenos de los procesos productivos, mediante la recopilación de datos estadísticos del contexto,	**LA GEOMETRÍA Y SUS APLICACIONES EN LAS CULTURAS DE NUESTRA REGIÓN** • La geometría y la modelización de contextos cotidianos. • Propiedades geométricas y los objetos tecnológicos **EL ÁLGEBRA, GEOMETRÍA Y SU VALOR EN LA DIVERSIDAD CULTURAL** • El lenguaje algebraico • Propiedades algebraicas. • Operaciones algebraicas combinadas. • Productos notables y su interpretación geométrica • Cocientes notables, el teorema del resto y teorema fundamental del álgebra • Factorización. • Fracciones algebraicas y operaciones combinadas **LA ESTADÍSTICA EN PROCESOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES** • El método estadístico • Representaciones gráficas	• Aplicar la inducción en la generalización de expresiones algebraicas, a través de problemas del entorno. • Descripción de la naturaleza y el entorno inmediato determinando elementos geométricos y algebraicos. • Valoración de los juegos populares aplicando nociones de algebra y geometría. • Metodología de proyectos utilizando algebra y geometría, valorando el impacto del aprendizaje en la comunidad • Resolución de problemas mediante procedimientos algorítmicos y heurísticos orientados al emprendimiento productivo • • Análisis crítico de la resolución de problemas geométricos y algebraicos en talleres y laboratorios. • Producción de textos referidos al algebra y geometría, a partir de los saberes y conocimientos logrados. • Elaboración y desarrollo de proyectos productivos en la elaboración de objetos tecnológicos, aplicando algebra y geometría, que beneficien a la comunidad.	- Comportamiento intercultural honesto, en el trabajo y estudio del algebra, geometría, operaciones y sus propiedades.	Proyecto productivo, orientados a cuantificar nuestros recursos naturales. Informe elaborado referido a la cuantificación de los recursos naturales de la comunidad.
SABER				- Saber y conocimientos de álgebra, geometría y sus propiedades en el entorno cultural productivo.	
HACER				- Aplicación conceptual y metodológica del álgebra y geometría en la actividad práctica productiva.	
DECIDIR				- El aporte práctico teórico del álgebra y geometría en la elaboración de recursos tecnológico y su beneficio a la comunidad	

	con la participación equitativa de las y los estudiantes, para contribuir en los proyectos Socioproductivos.				

BORRADOR

TERCER AÑO **SEGUNDA FASE (3° Y 4° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y EL USO DE LA TECNOLOGÍA Y SUS EFECTOS EN LOS SERES VIVOS

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Generamos armonía y respeto mutuo entre los estudiantes a través del estudio grupal y la verificación del lenguaje geométrico y el algebraico visibilizados en los procesos productivos de nuestros recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, para responder con pertinencia al desarrollo del entorno escolar. Organizamos en ambiente comunitario el trabajo de investigación a través de la modelización y la transferencia del álgebra y geometría para los emprendimientos productivos del centro educativo y la comunidad.	**LA GEOMETRÍA EN LA TECNOLOGÍA PROPIAS Y APROPIADAS** • La geometría fractal y su relación con la naturaleza. • Geometría de nuestros pueblos y la geometría euclidiana. • Geometría y su aplicación en las estructuras tecnológicas. **ÁLGEBRA Y MODELIZACIÓN DE SITUACIONES SOCIALES Y NATURALES** • Funciones lineales y ecuaciones de primer grado. • Funciones lineales en la productividad. • Simulaciones de las funciones y ecuaciones de primer grado en software especializado. **LA ESTADÍSTICA EN PROCESOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES** • Medidas de tendencia central: media mediana y moda. • Desviación estándar.	• Investigación en campo abierto, tomando en cuenta los conceptos y relaciones del álgebra y geometría en la producción intelectual y tangible. • Descripción de los fenómenos sociales, económicos y naturales, aplicando las ecuaciones e inecuaciones. • Generalización de saberes y conocimientos, en talleres y laboratorios, para desarrollar habilidades de procedimientos algorítmicos y heurísticos. • Reflexión y crítica de la importancia de la resolución de problemas de álgebra y geometría en grupos de trabajo en ambiente comunitario. • Diálogo y reflexión de procesos algorítmicos y heurísticos del álgebra y geometría, a partir de los saberes y conocimientos logrados. • Modelización de materiales viso-táctiles, aplicando propiedades y axiomas del álgebra y geométrica en proyectos científicos y tecnológicos • Propuestas de proyectos productivos aplicando algebra y geometría, a las necesidades de la comunidad.	Responsabilidad en el estudio, manejo de conceptos, capacidad de vincular fenómenos tecnológicos en la naturaleza y cultura con el álgebra y la geometría.	Capacidad de aplicación de saberes y conocimientos aplicativos del álgebra y la geometría a la realidad natural y social mediante un producto tecnológico.
HACER				Saberes pertinentes de álgebra, geometría, procesos de resolución y propiedades de las operaciones, funciones algebraicas, inecuaciones y ecuaciones lineales.	
SABER				Aplicación de saberes y conocimientos de álgebra y geometría en situaciones productivas concretas.	
DECIDIR				Capacidad de plantear emprendimientos socio productivo a partir del conocimiento	

BORRADOR

				algebraico geométrico.	

BORRADOR

CUARTO AÑO **PRIMERA FASE** **(1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: VALORACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS CULTURALES APLICADAS EN LA PRODUCCIÓN DE NUESTRO ENTORNO

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Promovemos relaciones interpersonales en el ambiente comunitario, estudiando el sistema de ecuaciones, funciones en su relación con la trigonometría y sus respectivos procedimientos, para generar valor agregado de productos terminados. Desarrollamos habilidades de relacionamiento armónico con la comunidad, a través de saberes y conocimientos del álgebra y trigonometría en proyectos, aplicando las propiedades, para promover la productividad, en beneficio de la sociedad.	**LA GEOMETRÍA EN EL CONTEXTO SOCIOCULTURAL** • Rectas y puntos notables en el triangulo • Rectas en el círculo y circunferencia **ECUACIONES Y FUNCIONES EN LA PRODUCTIVIDAD** • Sistemas de ecuaciones lineales. • Gráfica de Sistema de Ecuaciones en la tecnología y producción • Sistemas de ecuaciones en proyectos Socioproductivos • Funciones cuadráticas y ecuaciones cuadráticas • Los números complejos. • Funciones exponencial y logarítmica en los fenómenos sociales y naturales. **SOFTWARE Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN** • Desarrollo de aplicaciones y programación de calculadoras. • Lenguajes de programación y	• Investigación tecnológica, aplicando sistemas, potencias, radicales y trigonometría en el trabajo de producción comunitaria. • Análisis crítico de las situaciones problemáticas del contexto tecnológico, aplicando sistemas, potencias, raíces y trigonometría. • Valorar la importancia del taller, el laboratorio y otras estrategias en el aprendizaje del álgebra y trigonometría con sentido productivo • Generalización de saberes, conocimientos y significados, a través de la solución de problemas de situaciones naturales y sociales, aplicados a la producción tecnológica de contexto inmediato y de la diversidad cultural. • Aplicación del saber matemático a la producción de tecnología social en la actividad cotidiana. • Elaboración y desarrollo de proyectos productivos aplicando algebra y geometría desde la práctica social de la comunidad. • Diálogo y reflexión acerca de la tecnología social comunitaria como alternativa a la producción y aplicación de tecnología convencional. • Producción tecnológica, a partir de los saberes y conocimientos de algebra, geometría y trigonometría. • Realización de un taller para el desarrollo de aplicaciones de Visual Basic y el uso de una calculadora	- Respeto, empatía y ambiente comunitario en el estudio de la trigonometría, álgebra, procedimientos y métodos.	Proyecto de emprendimiento productivo; aplicando nociones de álgebra y trigonometría, con utilidad sostenible para la comunidad.
SABER				- Conocimientos y saberes de trigonometría, álgebra y sus propiedades, relacionando con las formas de razonamiento.	
HACER				- Razonamiento, aplicación resolución de problemas y seguimiento en la elaboración de productos a partir del conocimiento y saber logrado.	
DECIDIR				- Aplicación pertinente de saberes y conocimientos con responsabilidad en el grupo de trabajo, a través del pensamiento lógico	

BORRADOR

		uso eficiente de una hoja de cálculo.		matemático con impacto social en la comunidad.	

BORRADOR

CUARTO AÑO **SEGUNDA FASE (3° Y 4° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PROPIAS ADECUADAS A NUESTRA REGIÓN

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Generamos la convivencia armónica en la comunidad, a través de fenómenos sociales, relacionados a conceptos y propiedades del álgebra y la trigonometría, aplicados en la producción de nuestras regiones, para el desarrollo comunitario. Promovemos cualidades de relacionamiento en el centro comunitario, estudiando propiedades y conceptos de las funciones trigonométricas y su representación gráfica, para generar emprendimientos productivos que beneficien a la comunidad	**TRIGONOMETRÍA EN LA COMUNIDAD** • La Trigonometría y su historia a partir de nuestra cultura. • Funciones trigonométricas y sus gráficas. • El álgebra y trigonometría en proyectos de emprendimiento. • Sistemas de medidas de ángulos. • Teorema de Pitágoras en el plano y en el espacio. • Relaciones trigonométricas fundamentales • Geometría y trigonometría en las construcciones de nuestro entorno. • Trigonometría plana y su relación con los saberes de nuestros pueblos. **FUNCIONES, RELACIONES EN PROYECTOS TECNOLÓGICOS** • Funciones y relaciones trigonométricas en proyectos educativos productivos. • Trigonometría en la recuperación de la tecnología propia y el emprendimiento. **MATEMÁTICA FINANCIERA EN LA COMUNIDAD** • Sucesiones y progresiones aplicados en el manejo financiero: créditos, inversiones y utilidades • La matemática financiera, la actividad económica y la	• El trabajo comunitario en la investigación, considerando objetos concretos de nuestra región y aplicación de la trigonometría en la tecnología de nuestra región. • Análisis de información científica tecnológica ancestral ligada a los números complejos, sucesiones y progresiones, geometría y trigonometría. • El diálogo en el ambiente comunitario para la argumentación de definiciones y procedimientos orientados a las áreas productivas. • La producción de objetos tecnológicos como actividad integradora de las áreas productivas, utilizando conceptos y propiedades de la trigonometría. • Actividades recreativas: el teatro, la danza, el cuento, etc., utilizando conceptos de los números complejos y de los sistemas de ecuaciones. • Síntesis crítica de las propiedades y procedimientos de los números complejos expresada a través de la geometría, en los espacios de los talleres y laboratorios. • Observación y descripción de productos tecnológicos, visibilizada en los contenidos curriculares en situaciones concretas del entorno. • Elaboración y desarrollo de proyectos productivos aplicando números complejos, sucesiones y progresiones, desde la práctica social de la comunidad.	Respeto y trato cordial en el estudio de la geometría, álgebra y trigonometría en ambiente comunitario.	Revalorización de instrumentos tecnológicos de nuestra diversidad, aplicando álgebra y trigonometría de acuerdo a las necesidades pertinentes de la región
SABER				Conocimiento y saber pertinente del álgebra, trigonometría, y geometría en la actividad práctica diaria.	
HACER				Aplicación pertinente de conocimientos y saberes de trigonometría, álgebra y trigonometría en el contexto del proceso productivo.	
DECIDIR				El aporte teórico y práctico del álgebra, trigonometría, geometría en la solución de problemas en las áreas productivas.	

BORRADOR

		práctica social cotidiana.			

BORRADOR

QUINTO AÑO **PRIMERA FASE (1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: CONSOLIDADCIÓN DE CAPACIDADES DE COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN SOCIOCOMUNITARIA**.**

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Fortalecemos las relaciones comunitarias en reciprocidad y complementariedad, a través de saberes y conocimientos de las funciones algebraicas, logarítmicas y la trigonometría, en el proceso educativo para el desarrollo y fortalecimiento de emprendimientos productivos y sociales en la región. Comprendemos la información estadística, logarítmica y logaritmos, a través de actividades concretas de la vida diaria, en el marco de las relaciones comunitarias y de consenso, para la producción del saber matemático con impacto productivo tecnológico., Fortalecemos la comprensión de los fenómenos sociales y naturales, estudiando las particularidades del entorno, a través del respeto compartido, para motivar en el uso del computador en la gestión educativa	**TRIGONOMETRÍA EN CONTEXTOS SOCIOCULTURALES** • Gráficas y funciones trigonométricas • Relaciones métricas y semejanzas(la iconográfica, tejidos, la cerámica, otros) • Relaciones fundamentales • Funciones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos, ángulo doble y mitad. • Transformación de suma y resta de funciones trigonométricas a productos y viceversa. • Ecuaciones trigonométricas y graficas de sus soluciones. **LOGARITMOS Y SU APLICABILIDAD** • Logaritmos y sus propiedades. • Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. • Gráficas logarítmicas y sus aplicaciones: a la tecnología y a la vida. **ESTADÍSTICA APLICADA: ACTIVIDADES SOCIOPRODUCTIVAS** • Datos análisis, representación gráfica e interpretación.	• El taller utilizando recursos visibles concretos, para construir y socializar las gráficas de las funciones trigonométricas y logaritmos. • Modelización de las Relaciones Métricas y Semejanzas, de estructuras y áreas, con objetos tecnológicos, para desarrollar el pensamiento divergente. • El impacto del proceso educativo en la comunidad, revalorizando saberes y conocimientos aplicados en el entorno socio comunitario. • Elaboración del proyecto, en base a diagnóstico aplicando la estadística de un fenómeno social específico. Ejemplo, la alimentación y nutrición con el desayuno escolar de la comunidad educativa. • Resolución y solución de problemas, utilizando las funciones trigonométricas en el contexto de la comunidad, para comprender analíticamente: las pendientes, depresiones, alturas, áreas y el volumen de cuerpos. • Análisis de la información en campo abierto de la desnutrición y la calidad de vida de la comunidad de forma legítima y verdadera. • Reflexión y diálogo en la socialización de saberes y conocimientos de álgebra, trigonometría y estadística. • Promoción de proyectos en alimentación y nutrición de la regional.	Respeto, armonía y ambiente comunitario en el estudio de la trigonometría, álgebra, estadística	Bienes materiales y Objetos tecnológicos aplicando logaritmos, trigonometría, geometría y estadística de acuerdo a las vocaciones productivas de la región
SABER				Transferencia de conocimiento y saberes del Álgebra, Estadística y Trigonometría a las actividades del entorno socio-productivo.	
HACER				Aplicación pertinente de conocimientos y saberes de estadística, álgebra y trigonometría en el contexto del proceso productivo y tecnológico.	
DECIDIR				Contribución del álgebra a los proyectos productivos sociocomunitarios tangibles e intangibles.	

BORRADOR

		• Manejo de software SPSS, GRAPHER, MATLAB y otros.			

BORRADOR

QUINTO AÑO **SEGUNDA FASE (3° Y 4° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: APLICACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS SOCIOCOMUNITARIOS SUSTENTABLES**.**

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO CURRICULAR Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Comprendemos la diversidad cultural con los estudiantes, mediante el análisis de la trigonometría y su aplicación en diferentes contextos, revalorizando procedimientos productivos en el desarrollo social. Analizamos relaciones trigonométricas, aplicando propiedades conceptos y las situaciones concretas de los fenómenos sociales y económicos armonía, aplicándolos en otras áreas productivas y en la tecnología, para el beneficio de la sociedad. Aplicamos de entrevistas en campo abierto, utilizando un temática o necesidad del entorno social, mediante la interpretación de los fenómenos en el marco del respeto mutuo, para contribuir a la realidad y su transformación	**TRIGONOMETRÍA Y EL SABER CULTURAL** • Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos en la construcción de estructuras. • Medición de distancias y el cálculo de áreas • Trigonometría, Geografía y los asentamientos de las comunidades **MODELIZACIÓN TRIGONOMÉTRICA EN LA CIENCIA** • La Acústica, las ondas, su representación gráfica y aplicación tecnológica • Radio, televisión, micro ondas (sistemas de telecomunicación) **LA ESTADÍSTICA COMO ESTUDIO DE CAMPO** • Estadística y el reordenamiento territorial • Distribuciones de frecuencias, en los fenómenos socioculturales.	• La danza, vestimenta e iconografía relacionadas con el territorio y su filosofía, donde se aprecia la integración de la geometría y la trigonometría. • Análisis e interpretación de conceptos y procedimientos heurísticos y algorítmicos de las funciones trigonometrías, utilizando objetos tecnológicos y visibles para su abstracción. • Importancia de la actividad social práctica y teórica en el logro de aprendizajes (saberes): algebraico, trigonométrico y estadístico. • Proyecto de investigación en cerámica, vestimenta e iconografía, de nuestras culturas, que contenga algebra. trigonometría y estadística. • Aplicación de modelos matemáticos en el taller y laboratorio para resolver identidades y ecuaciones trigonométricas, utilizando materiales concretos. • Los procesos matemáticos en la resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos, aplicados a situaciones concretas del entorno. • Diálogo y reflexión sobre la importancia de la representación gráfica de las funciones trigonométricas en el desarrollo de la ciencia, tecnología y telecomunicaciones. • Diseño de proyecto de microempresa comunitaria para producir cerámica y	Actitudes de respeto a las personas en las actividades de estudio grupal del álgebra, trigonometría y la estadística.	Objetos tecnológicos elaborados mediante la aplicación del álgebra, trigonometría y estadística de acuerdo a las vocaciones productivas de la región.
SABER				Conocimientos y saberes de: funciones trigonométricas y estadísticas pertinentes en su relación con el proceso productivo.	
HACER				Los procedimientos en los procesos de elaboración de proyectos de calidad utilizando propiedades trigonométricas.	
DECIDIR				Generación con criterio lógico, de proyectos productivos para ser concretizados en la transformación de la comunidad.	

BORRADOR

			vestimenta, para fortalecer cultual con identidad y en el marco de la legalidad.		

BORRADOR

SEXTO AÑO **PRIMERA FASE (1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: DESARROLLO DE CAPACIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLÓGICAS CON VALORES SOCIOCOMUNITARIOS

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Describimos las definiciones, elementos y propiedades de las cónicas en su relación con el Cosmos, orientados a los emprendimientos productivos de calidad y con sostenibilidad, de acuerdo a las necesidades tecnológicas del entorno con proyecciones a vivir bien Promovemos la convivencia armónica entre los estudiantes, a través de la investigación matemática, aplicando saberes y conocimientos de las cónicas en la productividad con calidad e impacto social.	**LA GEOMETRÍA ANALÍTICA EN LA TECNOLOGÍA** • El Cosmos y la geometría Analítica. • Distancias, puntos coloniales, pendientes, ángulos • Perímetros y áreas de figuras geométricas planas • La línea recta y sus ecuaciones • La Circunferencia y sus ecuaciones en la tecnología. • La Parábola y sus ecuaciones en la diversidad tecnológica. • La Elipse y sus ecuaciones en los saberes culturales • La Hipérbola y su aplicación en la ciencia • La Geometría Analítica y la producción de energías alternativas. **ESTADÍSTICA INFERENCIAL** • Probabilidades: Conceptos básicos, propiedades y aplicaciones	• Visualización y reconocimiento de las cónicas en espacios de su entorno, objetos y construcciones de sus culturas. • El laboratorio de las cónicas con el uso de materiales viso-táctiles, para generar saberes y conocimientos y su aplicación concreta. • Descripción de fenómenos del cosmos y el movimiento de planetas, cometas y satélites, aplicando las ecuaciones y propiedades de las cónicas. • Modelación de las cónicas en estructuras y objetos tecnológicos de nuestras naciones para desarrollar el pensamiento creativo • Valoración del impacto académico, tecnológico y social de los saberes aplicados en el entorno socio comunitario y su trascendencia en las condiciones de vida. • En grupos de trabajo, elaborar objetos tecnológicos, utilizando conceptos y propiedades de la geometría analítica. • La resolución de problemas relacionados con la tecnología y la producción, utilizando propiedades matemáticas y físicas. • Desarrollo de proyectos en la comprensión de conceptos y definiciones de la geometría analítica relacionada con la naturaleza, ciencia y tecnología. • Diálogo y reflexión crítica de conceptos y procedimientos de resolución de las cónicas y su verificación en objetos tecnológicos y en los fenómenos naturales. • Diseño de Proyecto comunitario en micro empresa para producir envases aplicando conocimientos y saberes de la Geometría	El proceso de estudio con pensamiento socio comunitario de las cónicas, apreciando el valor formativo en las y los estudiantes.	Objetos concretos creativos de aplicación tecnológica propia y de la diversidad cultural, desde los saberes y conocimientos de geometría analítica y el cálculo
SABER				Comprensión y análisis de los conocimientos y saberes de la línea recta, las cónicas y la estadística pertinentes, en sus aplicaciones a la ciencia, tecnología, producción y servicios.	
HACER				Aplicación de las cónicas en el proceso de elaboración de proyectos educativos productivos.	
DECIDIR				La transferencia de los conocimientos de las cónicas en proyectos productivos de ciencia, tecnología del entorno, con respeto a la Madre Tierra y el Cosmos.	

BORRADOR

			Analítica.		

BORRADOR

SEXTO AÑO **SEGUNDA FASE (3° Y 4° BIMESTRE)** **ÁREA MATEMÁTICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: PLANIFCACIÓN Y EJECUCIÓN DE EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS EN LA COMUNIDAD

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER	Promovemos la educación matemática en grupos cooperativos, verificando las funciones, límites y derivadas, en situaciones concretas del entorno, utilizando procedimientos heurísticos y algorítmicos, para transformar la materia en un producto terminado de bien común. Promovemos el trabajo comunitario en los estudiantes, comprendiendo y visibilizando el cálculo en sus diferentes contextos, aplicando procedimientos innovadores para generar la tecnología que beneficie a la comunidad.	**CÁLCULO Y TECNOLOGÍA** • Números reales y desigualdades • Funciones y modelos matemáticos. • Límites y Continuidad y el movimiento de los cuerpos. • La Derivada y la razón de cambio en la cotidianidad. • Máximos y Mínimos en el desarrollo tecnológico. • El cálculo de áreas utilizando medios tecnológicos del entorno • La Integral y su aplicación en la tecnología ANÁLISIS COMBINATORIO • Conceptos básicos • Propiedades y aplicaciones	• Trabajo en Taller de las Funciones Matemáticas, utilizando materiales tecnológicos, para generar saberes y conocimientos de aplicación práctica en la comunidad. • Grupos cooperativos en la investigación, experimentación con objetos tecnológicos, que desembocan en la creatividad concreta. • Aplicación de la resolución de problemas relacionados al cálculo y la estadística aplicados a situaciones reales de la comunidad. • Producción del texto: Síntesis Diagramática de las Derivadas e Integrales, transfiriendo el conocimiento del cálculo a la producción empresarial sustentable. • Relación dialógica de la matemática en el cálculo y la preservación de recursos naturales de la Madre Tierra y la interpretación de fenómenos del cosmos • Resolución de problemas de las funciones matemáticas y Estadística, que incorporen lo productivo, ambiental, científico y tecnológico para fortalecer el cálculo en el contexto socio comunitario. • Descripción de la naturaleza y cultura matemática en el entorno donde se aprecia la abstracción del Cálculo. • Aplicación de la Derivada y la Integral mediante procedimientos heurísticos y la inducción a situaciones concretas del entorno. • Elaboración y diseño de Costos y Presupuestos que minimicen la inversión y maximicen beneficios en el Proyecto de Alimentación y Nutrición Estudiantil.	Aptitudes propias de expresar conceptos matemáticos: punto de acumulación, límite, función y otras a partir del contexto natural y cultural con respeto a la vida y el cosmos.	Conocimientos y productos tecnológicos propios y de la diversidad cultural, como resultado de la aplicación de los saberes y conocimientos de geometría analítica, cálculo e inferencia estadística Revalorización de los saberes matemáticos de nuestras naciones originarias, para satisfacer sus necesidades cuidando la Madre Tierra y el Cosmos, en relación a los conocimientos de Cálculo y Geometría Analítica.
SABER				Conocimiento y saber del cálculo superior, probabilidades y estadística, pertinente que mejora la vida y la naturaleza, en relación al proceso productivo.	
HACER				La aplicación de los saberes pertinentes, de cálculo, estadística y probabilidad, en los niveles de creación, transferencia y aporte del proceso educativo.	
DECIDIR				La transferencia de los conocimientos de las funciones, cálculo en proyectos productivos de ciencia, tecnología con respeto a la Madre Tierra en los procesos de producción.	

BORRADOR

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Para el desarrollo de los contenidos previstos en el proceso educativo de la Matemática, en el Subsistema de Educación Regular, se consideran diversas metodologías y formas de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo a la experiencia e iniciativa de los maestros y en función de las características locales del contexto donde está ubicado el centro educativo; pero teniendo cuidado que sean participativas dinámicas, críticas y creativas que desemboquen en acciones concretas y aplicaciones.

A continuación, se sugieren las siguientes estrategias metodológicas, las mismas que pueden ser ampliadas, profundizadas y sistematizadas:

El trabajo social comunitario

En el proceso educativo de la matemática, se adoptarán y adecuarán formas de trabajo comunitario del centro educativo o la comunidad, a través de equipos de trabajo, círculos de discusión en proyectos socioproductivos; a fin de implementar y/o impulsar ferias educativas, rescate de la riqueza cultural, acontecimientos artísticos, espacios recreativos de emprendimientos, cuidado y defensa de los recursos naturales y otros de interés social y educativo.

Las estrategias de trabajo sociocomunitario no sólo inducirán a la laboriosidad productiva sino contribuirán también al intercambio de ideas y experiencias, a aprender unos de los otros, a fortalecer la solidaridad, reciprocidad y complementariedad, sobre todo, a desarrollar el espíritu de sensibilidad social en la convivencia comunitaria.

La experiencia acumulada

La experiencia, como estrategia metodológica, debe ser considerada como la base principal para desarrollar aprendizajes de nuevos conocimientos y prácticas; lo que en otras palabras significa aprender de la vida misma y del contexto sociocomunitario.

Al acudir a la experiencia ésta no debe ser aplicada mecánicamente, sino analizada desde sus ventajas y limitaciones así como de su compatibilización con otras experiencias similares. El trabajo comunitario y las experiencias acumuladas, para que tengan validez en los procesos educativos, necesariamente deben estar vinculadas a proyectos socioproductivos y requieren partir de las necesidades de la comunidad.

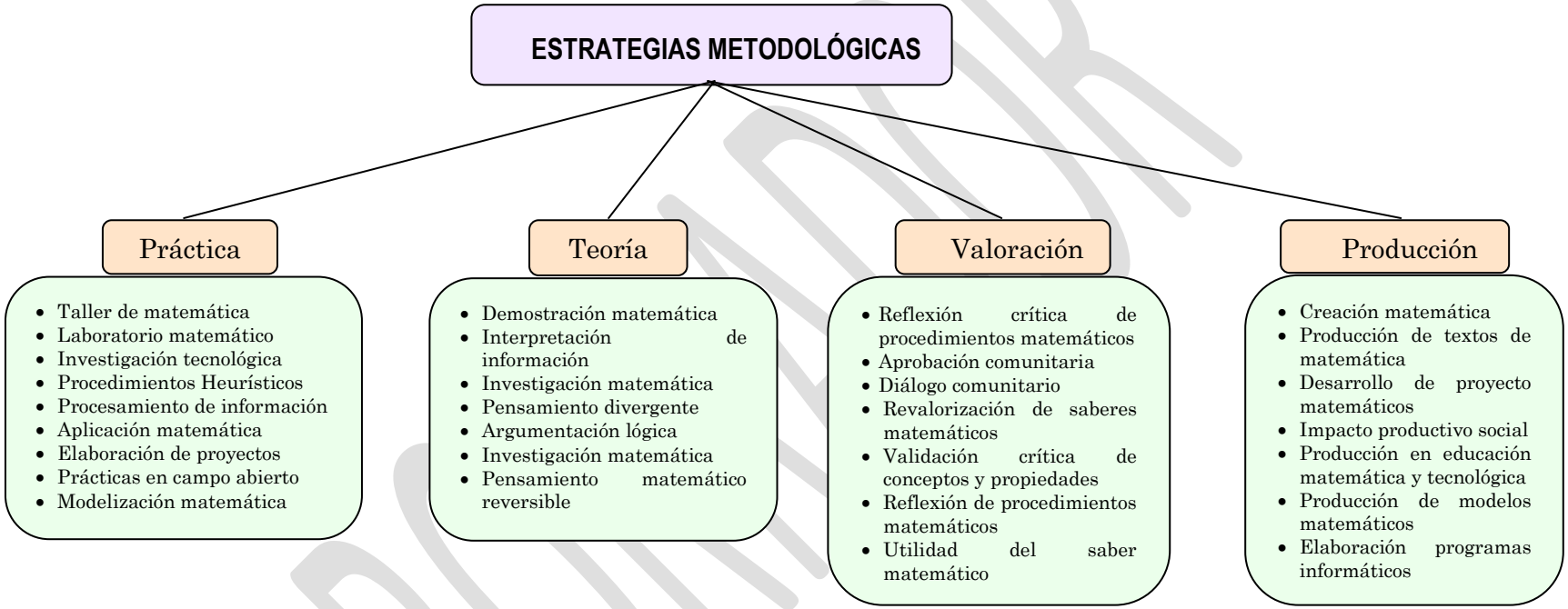
La investigación participativa

La investigación debe ser eminentemente participativa y comprometida con la comunidad, el grupo social o el conjunto de estudiantes, donde todos deben ser actores del proceso investigativo, en función de la búsqueda de solución a los problemas planteados, la adquisición de nuevos conocimientos o el aporte a la transformación de la realidad social, económica y política.

Un currículo que no tenga como base a la investigación participativa acorde con las necesidades imperiosas del centro educativo y la comunidad local, sólo reproducirá las condiciones de una educación repetidora y aislada del contexto, y acrecentará la colonización intelectual. En contraposición, la investigación participativa encausará sus acciones para generar nuevos saberes y conocimientos desde la realidad circundante, así como mejorará las condiciones de vida de la comunidad y fortalecerá la autoestima y la identidad cultural.

Respecto a las maneras de llevar adelante una investigación participativa pueden ser variadas según el propósito que se persigue, observando lógicamente, los pasos o momentos del proceso para que sea en lo posible sistemático y consistente. Las actividades de las y los estudiantes, dentro y fuera de la unidad educativa, deben estar orientadas a estimular la creatividad de saberes y conocimientos matemáticos, articulados por los proyectos socioproductivos de la comunidad, permitiendo la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, evitando la parcelación del conocimiento. En este sentido es importante resaltar la importancia de la educación matemática y su aplicación en las áreas productivas y en otras situaciones concretas.

Los objetivos del área de matemática contemplan las dimensiones del Ser, Hacer, Saber, Decidir y se integran cíclicamente en los procesos educativos con las diferentes áreas productivas, tomando como referencia las estrategias metodológicas que se proponen a continuación:



La aplicación de estrategias metodológicas conlleva la utilización de recursos didácticos y soportes tecnológicos estrechamente vinculados a los contenidos curriculares, utilizándolos como mediadores que facilitan la comprensión en la educación matemática, considerando los procesos cognitivos, afectivos, prácticos y de decisión, que se generan en los estudiantes. De acuerdo a su aplicación, es posible hacer uso de recursos didácticos y soportes como internet, videos, software educativo, etc.

6. EVALUACIÓN

El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo tiene como uno de sus principales desafíos, generar las bases para formar un sujeto que sea coherente con los nuevos sentidos políticos y de convivencia que se están desplegando en los procesos de transformación del país, basados en los lineamientos de la plurinacionalidad, la descolonización y la soberanía económica y productiva.

Es por eso que, en un sentido amplio, la evaluación toma como criterios centrales los avances y logros que las y los estudiantes expresen en su desarrollo como sujetos del proyecto plurinacional.

La integralidad de la y el estudiante se despliega en el desarrollo de las dimensiones del Ser, Saber, Hacer y Decidir, pero bajo el sentido que les da la exigencia de formar al sujeto:

creativo productivo que busque el desarrollo de saberes, conocimientos y tecnología propia, pertinente para la vida;

que genere las condiciones para la convivencia a partir de la práctica de los valores socio comunitarios que se expresan en formas de participación y organización en consenso y diálogo para la solución creativa de problemas concretos;

que transformen la realidad, es decir, que los procesos educativos que desarrolle la y el estudiante en la escuela tengan un impacto en la comunidad y en su vida personal.

En última instancia las dimensiones que la y el estudiante desarrolle, tienen que evaluarse en función de las transformaciones que pueda apuntalar la educación en su articulación con la construcción del Estado Plurinacional. Asumimos entonces estas características en el Modelo Sociocomunitario Productivo, con una diferencia crucial, la evaluación no puede ser un proceso que se remite sólo y enteramente a la escuela, por ello no puede ser autorreferencial. Si la educación planteada en el modelo es comunitaria, lo es porque la referencia principal de la escuela está en la comunidad que es su entorno. Entonces, lo que se aprende no puede servir solamente para la escuela, debe servir para la vida en comunidad, por eso en el reglamento se han incluido formas tan importantes como la evaluación comunitaria y la autoevaluación.

BORRADOR

ÁREA: TÉCNICA TECNOLÓGICA

1. CARACTERIZACIÓN

La educación técnica en los pueblos y naciones de los pueblos indígena originarios campesinos de daban de manera natural en los procesos productivos de las comunidades en relación directa a las necesidades que tenían sus habitantes, no para obtener beneficios individuales sino pensando en el bien común; así mismo, las técnicas y tecnologías utilizadas por nuestros pueblos indígena originarios eran las necesarias para conseguir sus propósitos sociocomunitarios, de esta forma la producción era ecológica sin producir mayores contaminaciones a la naturaleza, y respecto a la producción excedentaria, una parte se redistribuía a los miembros de la comunidad de manera equitativa, y la otra parte era destinada para el trueque (intercambio con productos de otras eco regiones) o se almacenaba para las épocas de baja producción o escaseo, así la producción era considerada para el sostenimiento de la vida.

La educación técnica en el sistema educativo se inicia con la materia de labores, manualidades, a partir de la experiencia e iniciativa de las maestras; en el Nivel Primario se enseñaban a las niñas labores, bordados en tela, dibujo y pintura, técnicas del hogar para el cumplimiento de las diferentes necesidades y obligaciones de la casa, economía doméstica donde aprendían a administrar los ingresos de la familia, a los niños les enseñaban trabajos manuales, calados en venesta y otros.

En el Nivel Intermedio se enseñaban Taller General con las materias de Carpintería, Mecánica y Electricidad a los varones y a las señoritas se impartía la formación en Técnica Vocacional con las materias de Corte y Confección, Tejidos y Alimentación.

En ese devenir, la educación técnica es la única materia o asignatura que cambia de denominativo permanentemente, adaptándose a las diferentes circunstancias o situaciones políticas coyunturales, siendo en todas ellas devaluada, subvalorada y considerada como simple complemento, relleno improductivo o algo innecesario.

En la Ley N° 1565 de la Reforma Educativa, se consideró el Área de Tecnología y Conocimiento Práctico en el tercer ciclo, el cual pretendía desarrollar la creatividad tecnológica, el interés por las aplicaciones prácticas de las ciencias y la capacidad de imaginar soluciones tecnológicas relacionadas con problemas cotidianos a través de los proyectos tecnológicos, sin embargo, por el poco interés político de entonces, la poca difusión y puesta en práctica no se llegó a implementar a cabalidad en las unidades educativas por lo que otra vez quedó en el discurso sin cumplir con su objetivo.

Por estas y múltiples razones, el esfuerzo emprendido por el Estado Plurinacional de Bolivia, y con ella los pueblos y naciones indígena originario campesinos, en procura cambiar la matriz productiva de las comunidades y regiones para reducir la brecha de la dependencia económica, hace que surja la educación técnica tecnológica productiva en el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo para contribuir en la solución de las necesidades, problemáticas, vocaciones y potencialidades productivas y al desarrollo socioeconómico del país.

En esa dimensión, la educación en el Área Técnica Tecnológica tiene la finalidad de desarrollar en las y los estudiantes capacidades y cualidades creativas para crear, innovar o producir nuevas técnicas y tecnologías productivas en relación al desarrollo de la matriz productiva de las comunidades y regiones, reconociendo y conociendo las problemáticas locales y nacionales, y a partir de ello incentivar en la producción tangible e intangible con la aplicación de los conocimientos aplicados.

La educación técnica tecnológica está orientada a desarrollar una conciencia productiva en las y los estudiantes para transformar las bondades naturales en productos materiales en beneficio de la comunidad y sociedad. Los procesos de enseñanza y aprendizaje en esta Área se desarrollan en situaciones y hechos de la vida misma, es decir, en las actividades y experiencias productivas de la comunidad, donde las técnicas y tecnologías son un medio para ese propósito y se posiciona como institución social.

2. FUNDAMENTACIÓN

Las políticas educativas implementadas en las especialidades tecnológicas en los sistemas educativos tradicionales, tuvieron muy poca relevancia en el ámbito productivo, sino más bien fue un instrumento de imposición ideológica foránea, que tenía una clara intención de hacer repetir y reproducir modelos externos, de cuyos resultados somos sujetos pasivos sin capacidades de crear tecnologías y mucho menos productivas, esto induce cada vez más a consumir tecnologías pensadas y creadas por otros, ahondando la crisis económica, la brecha tecnológica y la dependencia tecnológica.

Ante esta situación, la educación técnica tecnológica en el Modelo Educativo Socicomunitario Productivo, se fundamenta en el reconocimiento y revalorización de la ciencias y tecnologías de los pueblos Indígena Originario Campesinos empleados en la vida socioproductiva, como genuinas expresiones del trabajo productivo y la práctica de valores sociocomunitarios, como la participación, reciprocidad, complementariedad, consensos y otros, practicados y transmitidos de forma oral de generación en generación para el fortalecimiento comunitario en una relación armónica con la naturaleza, buscando la producción científica tecnológica desde un punto de vista integral y holístico en diálogo y complementariedad con las otras ciencias y tecnologías desarrolladas en contextos temporales y espaciales de la diversidad cultural, en esa perspectiva considera:

- Las experiencias educativas productivas que se desarrollaron en la Escuela Ayllu de Warisata que protagonizó una educación basada en el estudio, trabajo y producción, y las experiencias de los pueblos indígena originario campesinos como genuinas expresiones de la producción como forma de vida.
- Práctica de valores sociocomunitarios como la participación, reciprocidad, complementariedad, consensos y otros para la producción sociocomunitaria y la transformación del entorno comunitario, regional o nacional.
- El desarrollo de las técnicas y las tecnologías de nuestros pueblos y naciones y las tecnologías desarrolladas en la diversidad de culturas del mundo.

La educación técnica tecnológica se constituye en medio para el desarrollo de los aprendizajes de las y los estudiantes, y es un medio porque facilita la productividad en una educación para la producción. La educación para la producción implica que las áreas humanísticas estén orientadas a contribuir en el proceso tecnológico, donde éstas trascienden y se convierten en sabidurías que van más allá del sólo conocer o del sólo saber, porque es un proceso de desarrollo de la vida y en la vida; además, es otorgarles a los estudiantes una formación integral y holística, donde la ciencia y la técnica se transforman en institución social, que garantizan el bienestar de la comunidad.

Organización del área

En Educación Secundaria Comunitaria Productiva el Área Técnica Tecnológica por su naturaleza no cuenta con componentes, sin embargo, en su organización presenta dos espacios formativos, comprendiendo que existe una relación de aplicabilidad entre sus espacios y contenidos; estos espacios son: la formación técnica tecnológica general y la formación técnica especializada distribuidos en los seis años de duración.

En los primeros cuatro años de escolaridad, es decir, la formación técnica tecnológica general, está orientado a la formación y orientación vocacional, tomando en cuenta sus contenidos como cimiento fundamental para la formación posterior, los contenidos propuestos en este espacio, son de formación y utilidad para la vida de las y los estudiantes, toda vez que son aplicables a las diversas Áreas y especialidades técnica tecnológicas del bachillerato técnico humanístico (de los dos últimos años de escolaridad). A la culminación de estos cuatro años de escolaridad la o el estudiante tendrá la capacidad de elegir con autodeterminación un Área específica de la formación Técnica Tecnológica especializada.

En los últimos dos años de escolaridad, quinto y sexto de secundaria, la formación estará directamente vinculada a un Área de formación especializada del Área Técnica Tecnológica. Este proceso concluirá con la obtención del Diploma de Bachiller Técnico Humanístico, y de manera progresiva con el grado de Técnico Medio de acuerdo a las vocaciones y potencialidades productivas de las regiones y del Estado Plurinacional.

A continuación se presenta los contenidos de formación técnica tecnológica general para los primeros cuatro años de escolaridad que son de utilidad para la vida de las y los estudiantes.

Formación Técnica Tecnológica General (1ro. a 4to. año de escolaridad)

CONTENIDOS
1. Técnicas y tecnologías productivas propias y de la diversidad cultural.

BORRADOR

2. La producción según las vocaciones y potencialidades productivas.
3. Economía comunitaria y finanzas.
4. El trabajo y su relación con la transformación de la matriz productiva.
5. Lectura y análisis de productos tecnológicos propios y de la diversidad.
6. Máquinas, equipos, herramientas (simples y semicomplejos)
7. Metrología y medidas antropométricas.
8. Dibujo técnico básico aplicado a la producción.
9. Energías blandas, alternativas para el cuidado de la naturaleza.
10. La mecatrónica en la optimización de la producción.
11. Derecho al trabajo como forma de vida y seguridad Social.
12. Gestión de riesgo en el trabajo y producción (Seguridad industrial)
13. Contabilidad básica aplicada a unidades productivas.
14. Cultura tributaria y la responsabilidad social.
15. Metodologías y técnicas de la investigación comunitaria
16. Planificación estratégica comunitaria.
17. Elaboración de proyectos socioproductivos (Costos de producción)
18. Gestión y establecimiento de entidades socioproductivas.
19. Especialidades técnica tecnológicas según vocaciones y potencialidades

Áreas y especialidades de formación técnica tecnológica especializada (5to. y 6to. año de escolaridad)

ÁREA	ESPECIALIDAD
Gestión comunitaria	Gestión comunitaria institucional.
	Gestión en crédito y cajas.
	Gestión en emprendimientos socioproductivos.
	Gestión social cultural comunitaria.
	Gestión en Comunicación popular comunitaria.
	Gestión en Turismo comunitario
	Gestión en reducción de riesgo y adaptación al cambio climático (Gestión ambiental)
Preservación y cuidado de la vida	Salud comunitaria y medicina tradicional(natural y herbolario)
	Manejo y cuidado de la tierra y territorio
	Vida y deportes.
Seguridad y soberanía alimentaria	Crianza y cuidado de animales
	Agroecología y forestal
	Transformación de alimentos
	Gastronomía
Obras civiles (Construcciones civiles)	Obras civiles.
	Topografía y geodesia
Minería, hidrocarburos y energía	Minería sustentable y Metalurgia
	Hidrocarburos.
	Energías alternativas.
Arte y Artesanías	Cerámica, Coreo plastia y Alfarería,
	Tejido, telar y Macramé,
	Joyería, platería y orfebrería
	Talabartería y Marroquinería

BORRADOR

	Cestería,
	Floristería.
	Música y Construcción de Instrumentos musicales.
Transformación tecnológica	Manufactura, textiles y confecciones
	Mueblería en madera y metal
	Mecánica industrial
	Química y procesos industriales.
	Mecatrónica y robótica
Mantenimiento de equipos y sistemas.	Mecánica automotriz.
	Sistemas informáticos
	Electrónica y telecomunicaciones
	Electromecánica.

Nota: La implementación del bachillerato técnico humanístico en las Unidades Educativas se realizará previo proceso de autodiagnóstico comunitario de necesidades, problemáticas, vocaciones y potencialidades productivas en la comunidad, zona o barrio; este proceso de autodiagnóstico comunitario permitirá identificar la especialidad o especialidades que ofertará la Unidad Educativa, es decir, en una, dos o tres especialidades. Por ejemplo, si la Unidad Educativa "Belisario Días Romero" oferta el Bachillerato Técnico Humanístico en el área de Seguridad y soberanía alimentaria y en la especialidad de Agroecología y forestal, el título de técnico medio de la o el estudiante dirá, bachiller técnico humanístico en el área de Seguridad y soberanía alimentaria, especialidad Agroecología y forestal.

Enfoque. El aprendizaje científico técnico tecnológico de esta área se genera en la producción, investigación tecnológica y cuidado de la naturaleza, permitiendo consolidar los saberes tecnológicos propios y de la diversidad cultural en una formación pertinente para el desarrollo de los emprendimientos socioproductivos de la comunidad y la región.

Desde ese punto de vista, el enfoque del área técnica tecnológica tiene carácter: Productivo, Tecnológico, de emprendimiento comunitario y Socioambiental:

Productivo, porque los aprendizajes se generan en situaciones de producción real, es decir, en la práctica productiva del agro, la construcción o la producción de productos tangibles como: artefactos, electrodomésticos, muebles, máquinas, motores, equipos, palas, picotas, celulares, herramientas, instrumentos y otros o producciones intangibles como: monografías, softwares, poesías, cantos en relación a la producción, contribuyendo a la transformación de la matriz productiva de acuerdo a las necesidades, problemáticas, vocaciones y potencialidades productivas de cada comunidad y región.

Emprendimiento comunitario, con las capacidades desarrolladas en la escuela y comunidad, se promueve generar un espíritu de emprendimientos comunitarios, permitiendo generar conciencia de complementariedad para establecer entidades socioproductivas, cooperativas, asociadas u otras alternativas productivas que permitan transformar la realidad socioeconómica de la comunidad o región, con la provisión de servicios, insumos y materiales propios.

Tecnológico, porque desde la escuela se incentiva la investigación para contribuir en la producción tecnológica propia con la aplicación de la ciencia y la técnica aplicada a los emprendimiento socioproductivos, permitiendo generar nuevos conocimientos útiles para transformar la realidad, es decir, la producción tecnológica debe estar orientado a solucionar necesidades y problemáticas de la sociedad o desarrollar las vocaciones y potencialidades productivas de las comunidades y regiones cuidando no contaminar la naturaleza para la continuidad de la vida.

La producción tecnológica es resultado de la investigación comunitaria realizada a las tecnologías ancestrales y a las tecnologías de otras procedencias para generar nuevas tecnologías adecuadas a la naturaleza y características de nuestra realidad, y la técnica en este proceso implica las operaciones prácticas como el manejo de máquinas, herramientas, instrumentos y uso de materiales para el desarrollo de habilidades, destrezas y la capacidad creativa e inventiva. La técnica surge de la relación con el medio y no es privativo del ser humano, se da en la actividad de todo ser viviente y responde a una necesidad para la supervivencia.

Socioambiental, porque "la naturaleza puede vivir sin el ser humano y el ser humano no puede vivir sin la naturaleza", desde ese punto de vista es primordial el cuidado de la naturaleza y considerando que toda actividad productiva implica uso de medios como la tecnología, el uso desmedido de estos medios puede acarrear graves consecuencias para la salud de la Madre Tierra si no se tiene el cuidado necesario y oportuno, por lo que es importante ver que todo el proceso productivo se realice con el

compromiso responsable de todas y todos en el uso de estos medios. Y desde esta mirada se asume como una práctica social comunitaria el cuidado de la naturaleza, implementando estrategias y conocimientos apropiados para el desarrollo productivo orientados a reducir la contaminación ambiental, evitando las consecuencias depredadoras y de desforestación.

3. OBJETIVO DEL ÁREA TÉCNICA TECNOLÓGICA

Desarrollamos cualidades, capacidades creativas y productivas en la producción, a través de la investigación articulada a procesos científico, técnico tecnológicos adecuadas a las potencialidades ecosistémicas regionales, asumiendo valores sociocmunitarios, para contribuir a la ampliación de la matriz productiva y al bien común.

4. PLANIFICACIÓN CURRICULAR

La planificación curricular se interpreta de la siguiente manera:

Las temáticas orientadoras permiten la integración de los contenidos propuestos en cada Área de saberes y conocimientos. Están planteados dos por año de escolaridad. A su vez, éstas se relacionan con los proyectos socioproductivos.

Los objetivos holísticos son generados a partir de las temáticas orientadoras y están formulados en función de la concreción de las dimensiones del Ser, Saber, Hacer y Decidir. Guían el planteamiento de los contenidos y ejes articuladores a desarrollarse.

Los contenidos y ejes articuladores están propuestos de manera integrada por que responden no sólo al conocimiento, sino también a la visibilización de las problemáticas nacionales, regionales y locales, en el marco del desarrollo de los valores sociocomunitarios, lo intracultural, intercultural y plurilingüismo, la convivencia con la naturaleza y salud comunitaria, así como la educación para la producción.

Las orientaciones metodológicas operativizan los contenidos y ejes articuladores, vinculando la práctica, teoría, valoración y producción; éstas responden al desarrollo de las dimensiones en los diversos espacios pedagógicos. Además, son propuestas que pueden ser mejoradas o replanteadas según las necesidades, intereses de la comunidad y las experiencias de los diferentes actores del proceso educativo.

La evaluación está formulada bajo criterios cualitativos que orientan los cuantitativos; valora el logro de los objetivos holísticos y el desarrollo de las dimensiones humanas en cuanto a la práctica de valores sociocomunitarios, saberes y conocimientos, prácticas productivas innovadoras de impacto en las transformaciones económicas y socioculturales.

El producto es consecuencia del proceso educativo desarrollado y logrado a la finalización de las fases, responde a los objetivos holísticos, a las necesidades e intereses de la comunidad educativa, así como a las vocaciones productivas locales y potencialidades territoriales o regionales. Sin embargo, es posible generar otros productos o resultados con relación a las necesidades, los intereses y las potencialidades de la comunidad educativa.

BORRADOR

PRIMER AÑO **PRIMERA FASE (1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA TÉCNICA TECNOLÓGICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: DESCOLONIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN SOCIOCULTURAL, ECONÓMICA Y TECNOLÓGICA.					
DIMENSIONES	**OBJETIVO HOLÍSTICO**	**CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES**	**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**	**EVALUACIÓN**	**PRODUCTOS**
SER	Recuperamos prácticas comunitarias, a través de la observación y análisis sobre las formas de producción ancestral y el uso de la técnica y tecnología en la comunidad, región y país, asumiendo un posicionamiento crítico frente a ellas y planteando propuestas para	**Técnicas y tecnologías productivas propias y de la diversidad cultural.** • Las actividades productivas a las que se dedican las familias de las y los estudiantes, la comunidad, región y país. • Formas de producción, en todas sus fases: Extracción de materia prima, procesamiento y	• Entrevistas y observación a miembros de las familias, comunidad y región sobre las actividades productivas a las que se dedican, sus condiciones y perspectivas. • Análisis crítico de los diversos sistemas productivos de familias, comunidad, región y país en relación a los beneficios o efectos en la madre tierra, cosmos y seres humanos. • Revisión de textos, películas y otras fuentes de información de la comunidad sobre producción, técnica y tecnología. • Visitas, observación y entrevistas guiadas a centros de producción de la zona, región o comunidad. • Análisis de los intereses de las y los estudiantes en	Participación activa, propositiva y crítica en los procesos educativos.	Propuesta fundamentada sobre las actividades productivas de la comunidad, región o país que al estudiante le generan mayor interés y expectativa. Documento de análisis de las formas de
SABER				Descripción y análisis crítico sobre las formas de producción y el uso de la técnica y tecnología en beneficio de la sociedad, madre tierra y cosmos.	
HACER				Capacidad de valorar las propuestas y plantear iniciativas sobre actividades productivas que favorezcan a la	

BORRADOR

	comenzar a identificar intereses y expectativas personales sobre las actividades productivas.	comercialización. • Uso de Técnicas y tecnologías propias y de diversos contextos. • Técnicas y tecnologías ancestrales y actuales. • Innovación técnica, tecnología para la producción. • La producción desde los enfoques y principios de nuestras culturas. • Análisis comparativo de la producción ancestral, colonia, república y actual, en relación a la fuerza humana, materia prima, herramientas, relaciones laborales, mercadeo, capital financiero, tecnología y comercialización.	relación a las experiencias productivas estudiadas y visitadas. • Investigación en grupos comunitarios sobre la producción en la región y su relación con el cuidado de la madre tierra. • Análisis de los intereses de las y los estudiantes en relación a las experiencias productivas estudiadas y visitadas. • Valoración de las técnicas y tecnologías ancestrales y sus características con prácticas de principios y valores de identidad Intracultural e intercultural en armonía con la Madre Tierra y el cosmos. • Recuperación de técnicas y tecnologías propias y de la diversidad cultural con posicionamiento crítico y propositivo sobre las formas de producción y uso de la tecnología.	sociedad, madre tierra y cosmos.	producción, sus beneficios y efectos negativos para la sociedad, madre tierra y cosmos.
DECIDIR				Posicionamiento crítico y propositivo sobre las formas de producción y uso de la tecnología.	
SER	Identificamos las bondades naturales renovables, a través del análisis de la capacidad reflexiva, crítica y propositiva, valorando el uso sustentable de nuestros recursos naturales para el cuidado socioambiental en la producción y convivencia armónica con la Madre Tierra y el Cosmos.	**La producción según las vocaciones y potencialidades productivas.** **Vocación productiva** de la zona, barrio, comunidad o región. • Potencialidades técnicas tecnológicas productivas • Necesidades y problemas productivos en la comunidad. • Vocación productiva • Relación comunidad - Madre Tierra. **Potencialidad productiva de la región.** • Bondades Naturales Ambientales • Hídricos (superficiales y subterráneas).	• Investigación en grupos comunitarios sobre las bondades naturales renovables relacionados con nuestras culturas ancestrales y la expropiación por parte de los invasores. • Prácticas de transformación productiva con bondades naturales del lugar en grupos de trabajo. • Indagación sobre lugares estratégicos donde se encuentran las bondades naturales renovables de la Madre Tierra y el Cosmos, para potenciar la producción con alto componente de cuidado ambiental. • Descripción sobre las bondades naturales renovables de la Madre Tierra, bajo los principios y emprendimientos socioproductivos. • Reflexión sobre las bondades naturales renovables coadyuvando la ciencia y tecnología usada para sus transformaciones y sus derivados en armonía con la Madre Tierra. • Valoración de las bondades naturales renovables y sus características de renovabilidad en espacio y tiempo diverso, con prácticas de principios y valores de identidad intracultural e intercultural en armonía con la Madre Tierra y el cosmos.	Capacidad de reflexión crítica y propositiva acerca de las bondades naturales renovables, no renovables e inagotables de la Madre Tierra y el Cosmos durante el proceso de aprendizajes productivos.	Documento de investigación sobre bondades naturales renovables, no renovables y permanentes que nos ofrece la Madre Tierra.
SABER				Saberes y conocimientos teóricos sobre las bondades naturales de la Madre Tierra, renovables, no renovables e inagotables, sus cualidades naturales y utilidad en bien de la humanidad, saqueo y enajenación por el capitalismo en el proceso de colonización.	
HACER				Procedimientos en el proceso de producción y	

		• Agua, manejo de cuencas y subcuencas. • Aire en la vida y para la vida. • Suelos, subsuelo y las tierras • Bondades Forestales, agroforestales. • Bondades de producción agrícola y pecuaria. • Bondades culturales para la producción artesanal • Diversidad biológica (flora, fauna, microorganismos) • Minerales pesados y minerales evaporíticos. • Hidrocarburos	• Elaboración y simulación de productos relacionado con las bondades naturales renovables, con tecnologías ancestrales y occidentales en actividades que deriven en lo industrial, agropecuario, servicios, comercial o turismo. • Emprendimientos socioproductivos en la industria y la transformación de las bondades naturales renovables en la producción de acuerdo a las necesidades emergentes su región, con valor agregado y cuidado socioambiental.	transformación de las bondades naturales renovables, no renovables e inagotables de la Madre Tierra en y el Cosmos en energías alternativas de servicio a la comunidad, aplicando la investigación, ciencia	
DECIDIR				Conciencia crítica en cuanto al uso adecuado y equilibrado de las bondades naturales renovables, no renovables e inagotables de la Madre Tierra y el Cosmos, su aplicación sustentable como energía en la comunidad y el beneficio ambiental de su utilización.	

PRIMER AÑO **SEGUNDA FASE (3° Y 4° BIMESTRE)** **ÁREA TÉCNICA TECNOLÓGICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS SOCIOCULTURALES, NATURALES Y PRODUCTIVOS					
DIMENSIONES	**OBJETIVO HOLÍSTICO**	**CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES**	**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**	**EVALUACIÓN**	**PRODUCTOS**
SER	Aplicamos diferentes sistemas y servicios financieros que ofrecen las entidades de intermediación financiera, a través	**Economía comunitaria y finanzas públicas.** • Economía básica: El estado, la empresa, las familias, los trabajadores y el mercado. • Economía familiar: ingresos y egresos en el presupuesto	• Observación y reconocimiento del ciclo del presupuesto familiar: ingresos, gastos, ahorros, patrimonio y evaluación del presupuesto. • Visita a entidades de intermediación financiera. • Análisis del ahorro y la toma de decisiones sobre los gastos familiares. • Revisión bibliográfica referida al sistema financiero.	Capacidad de reflexión crítica y propositiva acerca del sistema financiero del Estado Plurinacional de Bolivia.	Documento elaborado sobre la importancia del ahorro y el crédito y el rol del sistema financiero en el Estado Plurinacional de
SABER				Saberes y conocimientos teóricos sobre el rol del Estado en la economía	

BORRADOR

	del análisis del presupuesto familiar y la toma de decisiones con reciprocidad, transparencia y licitud para contribuir al buen manejo económico y bienestar de la familia.	familiar. • El rol del Estado en la economía: Economía Social Comunitaria Productiva, Estatal, Privada, Comunitaria y Cooperativa. • Soberanía monetaria: la bolivianización. • Control de la inflación. • Sistema y servicios financieros: El mercado de valores, seguros y sistema de pensiones, intermediación financiera, promociones y ofertas, los fraudes, estafas y responsabilidad del consumidor. • Crecimiento y desarrollo económico de Bolivia • Ahorro y crédito.	• El ahorro en la familia, productos del ahorro, beneficios del ahorro, importancia de ahorrar en entidades reguladas, tasas de interés para el ahorro). • El Crédito, los gastos e inversiones de la familia, Productos del crédito, beneficios del crédito, la importancia del crédito en entidades reguladas Tasas de interés para del crédito). • Análisis del ahorro y como evitar caer en fraudes y estafas. • Reflexión sobre las prácticas cotidianas individuales en relación al ahorro. • Reflexión sobre la oferta, la demanda, el equilibrio en la micro y macro economía • Reconocimiento de fraudes y estafas cometidas en nuestro país por entidades no reguladas. • Análisis y reflexión crítico sobre los conceptos económicos. • Análisis, construcción de mapas conceptuales y debates sobre la importancia de la moneda "bolivianización". • Análisis sobre el Índice de Precios al Consumidor y la Inflación. • Representaciones sobre formas de participación social para el control de la inflación. • Lectura, análisis y construcción de mapas conceptuales sobre el producto interno de una economía. • Representaciones sobre la vulneración de los derechos financieros y del acceso sin discriminación a los servicios de las entidades de intermediación financiera. • Discusiones grupales sobre la importancia de la economía internacional en nuestro entorno.	nacional y las familias.	Bolivia.
HACER				Elaboración de un presupuesto familiar que identifique cada uno de los componentes y refleje la toma de decisiones establecidas. Demostraciones de los servicios que ofrecen las entidades de intermediación financiera.	
DECIDIR				Conciencia crítica y aplicación de la importancia del ahorro familiar y los gastos prudentes dentro de la estructura de una economía familiar a partir de la toma de decisiones.	
SER	Promovemos el trabajo y la transformación de la materia prima en productos con valor agregado, mediante el estudio de la materia orgánica, inorgánica y	**El trabajo y su relación con la transformación de la matriz productiva.** • El trabajo como forma de vida. • El trabajo y su relación con la producción. • Transformación de la	• Visitas a diferentes fuentes de trabajo en la zona, comunidad o región. • Formas de organización laboral para la producción y transformación de la materia prima. • Técnicas de procesos de transformación industrial comunitaria de productos y derivados para la satisfacción de la comunidad. • Análisis de la transformación de productos orgánicos e	Valoración de principios de reciprocidad, complementariedad y trabajo comunitario en la producción.	Objetos tecnológicos elaborados en los diferentes ámbitos que nos ofrece la Madre Tierra en talleres y laboratorios integrales para
SABER				Conocimiento de técnicas y tecnologías para la transformación de la materia prima en	

BOLIVIA

	tecnologías productivas, impulsando el cuidado socio ambiental, para el emprendimiento socioeconómico de la zona, comunidad o región.	materia prima en productos de utilidad comunitaria • Instalaciones y tecnologías de la trasformación de productos. • Procesamiento de alimentos de origen vegetal y animal, textiles, cerámicas y otros. • Elaboración de productos con materiales reciclables y reacondicionables como pieza cuña, tornillo, rueda, palanca, polea y otros. • Análisis y control de calidad de la materia prima • Certificación y control de calidad del producto terminado.	inorgánicos en la producción industrial. • Reflexión de la sucesión productiva y sus derivados en las Identidades de la Plurinacionalidad. • Investigación de los procesos productivos industriales. • Manejo de normas de calidad nacional e internacional en la producción. • Valoración del proceso de transformación de la materia prima en productos con valor agregado. • Generación y promoción de emprendimientos productivos ecológicos industriales en la comunidad. • Práctica y sensibilización en la producción ecológica cuidando la Madre Tierra y el Cosmos. • Fomento a la transformación de los recursos naturales con valor agregado cuidando la salud y el impacto socioambiental. • Planificación y elaboración de objetos tecnológicos con materiales del contexto aplicando técnicas simples y complejas en el entorno comunitario.	productos.	fortalecer la producción.
HACER				Aplicación de los procesos y procedimientos técnico tecnológicos en construcción de bienes y servicios.	
DECIDIR				Identificación de la importancia del trabajo y su relación con la transformación de la matriz productiva.	

SEGUNDO AÑO **PRIMERA FASE (1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA TÉCNICA TECNOLÓGICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: RECONOCIMIENTO DE LAS VOCACIONES Y POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS TERRITORIALES Y SOCIOCULTURALES					
DIMENSIONES	**OBJETIVO HOLÍSTICO**	**CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES**	**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**	**EVALUACIÓN**	**PRODUCTOS**
SER	Recuperamos	**Lectura y análisis de**	• Organización de grupos de estudiantes manteniendo la	Capacidad de asumir la	Documento

BORRADOR

	prácticas y tecnologías de nuestros pueblos y naciones, a través de la lectura y análisis de productos tecnológicos propios y de la diversidad cultural, asumiendo la conciencia productiva parte de la vida, para fortalecer la producción comunitaria ecológica.	**productos tecnológicos propios y de la diversidad.** • Productos tecnológicos propios y de la diversidad tangible. • Productos tecnológicos propios y de la diversidad intangible.	equidad de género, al cual se le asigna un producto tecnológico cualquiera para que realicen la lectura y análisis de acuerdo a los siguientes momentos metodológicos. • Las y los estudiantes organizados en grupos realizan la lectura y análisis del producto tecnológico asignado, como ser: bolígrafo, celular, picota, pala, artefactos, electrodomésticos, equipos, maquinarias, herramientas, instrumentos, muebles u otros, si es un teléfono celular, a este se realiza primeramente el análisis en conjunto, es decir, se describen y estudian los pormenores de este producto tecnológico, anotando todos los detalles de ella en su cuaderno. • Luego con la ayuda de herramientas necesarias, cada grupo desensambla o descompone el celular en sus partes para analizarlo, para esto es necesario enumerar las partes, manteniendo el orden y secuencialidad de las piezas para luego volverlo al estado original. • La siguiente actividad comprende realizar la lectura y análisis del celular en cuanto a su: Análisis Morfológico, Análisis de Funcionamiento, Análisis Estructural, Análisis Económico, Análisis Tecnológico, Análisis Socioambiental, Análisis Histórico, Análisis Comparativo. • Definición de lectura y análisis de los productos tecnológicos, es decir, en que consiste estudiar un producto, saber para que se estudia de esa manera. • Revisión bibliográfica en medios analógicos y digitales para complementar la lectura y análisis de productos tecnológicos propios y de la diversidad. • Valoración en plenaria se realiza la de la lectura y análisis de los productos tecnológicos, ventajas y desventajas en cuanto a su utilidad, pertenencia y pertinencia, costos, duración y beneficios que brinda a las familias, a la comunidad y al cuidado socioambiental, los materiales que se usan para su fabricación y en qué medida facilita estos en la producción. • A partir de la lectura y análisis del producto tecnológico trabajado, cada grupo diseña un producto creativo que pueda ser de utilidad comunitaria. • Creación, invención o innovación de un producto	práctica productiva como parte de la vida y la utilidad de los productos tecnológicos y su para la vida.	resultado de análisis y lectura de productos tecnológicos. Diseño un producto tecnológico creativo que pueda ser de utilidad comunitaria, a partir de la lectura y análisis del producto tecnológico trabajado en cada grupo. Productos o tecnologías creadas o innovadas de acuerdo a las necesidades de la comunidad y posibilidades de las y los participantes del taller.
SABER				Capacidad de leer y analizar productos tecnológicos propios y de la diversidad cultural, es decir, en que consiste estudiar un producto tecnológico.	
HACER				Capacidad creativa inventiva, e innovativa sobre la base de las lecturas y análisis de productos tecnológicos realizados.	
DECIDIR				Capacidad crítica creativa, por qué y para que se debe leer y analizar un producto tecnológico.	

BORRADOR

			tecnológico creativo que pueda ser de utilidad según el dibujo alcances y posibilidades de las y los participantes del taller.		
SER	Fortalecemos las capacidades prácticas y productivas de acuerdo al área trabajo, mediante el estudio de las características de funcionamiento de los motores, máquinas, equipos y herramientas, valorando y preservando la naturaleza, para la producción sociocomunitaria.	**Máquinas, equipos, herramientas (simples y semicomplejos)** • Evolución de los motores, maquinas, equipos y herramientas de acuerdo al área productiva. • Uso adecuado de motores, maquinas, equipos y herramientas según área y especialidad productiva. • Cuidado y mantenimiento de motores, maquinas, equipos y herramientas productivas. • Procesos tecnológicos de motores, maquinas, equipos y herramientas de producción.	• Análisis de los riesgos y ventajas de los motores, máquinas, equipos y herramientas de producción, sus características de funcionamiento, estructura y componentes tecnológicos. • Práctica según tipo de mantenimiento y cuidado de los motores, máquinas, equipos y herramientas según su uso.	Capacidad de asumir responsabilidad del cuidado de la preservación de la naturaleza con el buen uso de los motores, maquinas, equipos y herramientas de trabajo.	Documento sistematizado de tipos de mantenimiento de motores, máquinas, equipos o herramientas productivas. Maquinarias y equipos correctamente instalados.
SABER			• Descripción de las características de los motores, máquinas, equipos y herramientas de producción propios y de la diversidad cultural. • Investigación de procesos de funcionamiento de los equipos tecnológicos. • Tipos de mantenimiento de los motores, máquinas, equipos para la preservación y conservación ambiental.	Dominio de las características, uso y funcionamiento de los motores, maquinas, equipos y herramientas de uso general.	
HACER			• Valoración de las herramientas propias y de la diversidad de acuerdo a su uso, a partir de la recuperación de conocimientos y tecnologías ancestrales y de otras culturas, para los procesos de producción comunitaria, analizando sus ventajas de acuerdo a sus características de funcionamiento, estructura y componentes tecnológicos.	Capacidad de operar los motores, maquinas, equipos y herramientas según uso y aplicaciones.	
DECIDIR			• Producción de tecnologías propias, a partir de la recuperación de las tecnologías ancestrales y de otras culturas, para los procesos de producción comunitaria en armonía con la naturaleza.	Utilización de los equipos de seguridad en el trabajo discriminando los motores, maquinas, equipos y herramientas de acuerdo a su utilidad y cuidado de la vida.	

BORRADOR

SEGUNDO AÑO **SEGUNDA FASE (3° Y 4° BIMESTRE)** **ÁREA TÉCNICA TECNOLÓGICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: ORIENTACIÓN Y FORMACIÓN VOCACIONAL DE ACUERDO A LAS POTENCIALIDADES TERRITORIALES

DIMENSIONES	OBJETIVO HOLÍSTICO	CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	EVALUACIÓN	PRODUCTOS
SER SABER HACER DECIDIR	Realizamos el cálculo de errores en las mediciones a las piezas o partes de motores, máquinas, equipos, conociendo los sistemas de unidades y medidas valorando la responsabilidad ambiental, en el manejo de equipos e instrumentos, para la calibración y ajuste a los sistemas productivos.	**Metrología y medidas antropométricas.** • Instrumentos, herramientas, equipos de medida propios y de la diversidad. • Precisión y exactitud en las medidas. • Teoría y cálculo de errores. • Sistemas de medidas de los pueblos (ancestrales). • Mantenimiento y cuidado de las herramientas e instrumentos de precisión.	• Mediciones a las partes componentes de los motores, máquinas y equipos con el uso de instrumentos, herramientas, equipos de precisión propios y diversos en talleres, laboratorios o campos de producción preservando el eco sistema, en grupos de trabajo comunitarios, respetando la equidad de género. • Revisión bibliográfica y búsqueda de información, acerca de la metrología por parte de los maestros y estudiantes, categorizando los sistemas de medidas de acuerdo a las normas establecidas en el entorno sociocomunitario productivo, en base a (ISO, SAE, NB, DIN, ASA) y otros. • Revalorización de los sistemas de unidades y medidas ancestrales en el desarrollo de los procesos productivos en las comunidades. • Toma de decisiones en la realización de medidas con exactitud y precisión para las propuestas alternativas de planteamiento y la proyección de elaboración de proyectos socioproductivos.	Responsabilidad ambiental en las operaciones de mediciones con instrumentos de precisión en el trabajo comunitario. Conocimientos de los sistemas de unidades y medidas, instrumentos de precisión. Realización de mediciones a las piezas o partes de motores, máquinas, equipos y cálculo de errores. Utilización adecuada de los instrumentos de precisión en los ajustes y calibraciones de motores, máquinas o equipos tecnológicos.	Documento de cálculo de errores con datos reales de las mediciones a las piezas o partes de motores, máquinas, equipos. Instrumentos de medida seleccionados y recomendados de acuerdo a las mediciones a realizar.
SER SABER HACER DECIDIR	Desarrollamos habilidades y destrezas con la aplicación del dibujo técnico a la especialidad, a través de las herramientas analógicas y digitales en el diseño industrial, promoviendo la capacidad creativa con valores sociocomunitarios, para innovar los productos	**Dibujo técnico básico aplicado a la producción.** • Instrumentos geométricos de dibujo básico. • Escalas de ampliación y reducción. • Formatos de planos de construcción de piezas tecnológicas. • Magnitudes de longitud: anchura, profundidad y altura. • Vistas de Formas, imágenes y productos. • Curvas, abiertas, cerradas y formas cónicas. • Acotaciones y radios de	• Conformación de grupos comunitarios para el análisis y crítica de los diseños tecnológicos elaborados en el área productiva. • Representación de figuras geométricas y otros cuerpos desde diferentes perspectivas • Diseño de planos, croquis utilizando herramientas analógicas y programas de autocad para las construcciones tecnológicas de acuerdo a los requerimientos de la producción, expresando en diversas lenguas. • Diseño de dibujo técnico con cortes, secciones, roturas, acotaciones en diferentes formatos de aplicación a las diversas especialidades. • Realización de dibujos a diferentes escalas	La capacidad creativa y práctica de valores sociocomunitarios en la aplicación del dibujo técnico. Teoría y conocimiento aplicado del dibujo, herramientas analógicas y digitales en el diseño industrial. Habilidades y destrezas con la aplicación del dibujo técnico a la especialidad. Manejo de instrumentos Diagramas Esquemas Programas de ordenador. • Aplicación del dibujo técnico en las especialidades de las áreas	Diseño básico con formas geométricas, de acuerdo a normas establecidas. Diseños industriales complejos elaborados en segunda y tercera dimensión de acuerdo a la actividad productiva.

	tecnológicos en beneficio de la comunidad.	entalladura • Diseño de cuerpos y figuras geométricas, proyecciones y perspectivas. • Herramientas del ordenador y sus aplicaciones en la productividad. • Software aplicado a diseño computarizado de acuerdo a las áreas de formación productiva. • Entorno Autocad y configuraciones del entorno real y diseños complejos especializados. • Ediciones gráficas y representaciones del dibujo en segunda y tercera dimensión. • Representación en Autocad de productos tecnológicos simples y complejos. • Diseño y elaboración de productos tecnológicos y su beneficio en la comunidad.	para la construcción de maquetas y prototipos tecnológicos. • Interpretación y presentación de dibujos de detalle más usuales del entorno productivo local. • Conocimiento y comprensión de la aplicación del dibujo en los emprendimientos socioproductivos locales y regionales. • Investigación sobre el dibujo técnico y la importancia en el ambiente comunitario. • Valoración de la aplicación de tecnologías de dibujo propios y de la diversidad cultural, en los procesos productivos de nuestra comunidad con principios y valores sociocomunitarios. • Representación visual de diversos procesos productivos locales por medio de la técnica del dibujo industrial. • Utilización tecnológica del diseño industrial asistido por ordenador en la solución de necesidades de la comunidad. • Comparación de las formas de diseño, construcción e interpretación, de planos, croquis, maquetas y otros, para entender las concepciones del dibujo técnico. • Autonomía en la toma de decisiones del diseño aplicable a los proyectos socioproductivos de servicio a la comunidad. • Implementación innovadora del dibujo técnico básico y complejo en el área productiva de acuerdo a los requerimientos de la comunidad.	• Innovación de productos tecnológicos basados en el dibujo en beneficio de la comunidad.	Diseños de planos diversos con programas de autocad aplicados a las especialidades productivas.

TERCER AÑO **PRIMERA FASE (1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA TÉCNICA TECNOLÓGICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: RECUPERACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y PROCESOS SOCIOCULTURALES DE NUESTRA REGIÓN.					
DIMENSIONES	**OBJETIVO HOLÍSTICO**	**CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES**	**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**	**EVALUACIÓN**	**PRODUCTOS**
SER	Generamos servicios ecológicos en la región con valores y principios comunitarios, a través del estudio	**Energías blandas, alternativas para el cuidado de la naturaleza.** • Fuentes de energías blandas:	• Aplicación de manera creativa, las leyes de circuitos eléctricos en la solución de topologías de redes de conexiones productivas. • Experimentación y simulaciones con	Actitudes de conciencia crítica-reflexiva acerca de las energías alternativas.	Elaboración de una fuente de energía alternativa, utilizando técnicas y
SABER				Saberes y conocimientos sobre la fuentes de energías blandas: solar,	

	de las energías blandas, transformando e innovando la aplicabilidad, para la solución de problemas energéticos de la comunidad.	solar, hidráulica, eólica, nuclear, geotérmica, Mareomotriz, olas, fricción, biomasa y su aplicación en las áreas productivas. • Principios de generación de la energía alternativa, ecológica. • Técnicas y tecnologías productivas de las diferentes energías ecológicas sustentables. • Materiales utilizados en la transformación de las energías blandas en alternativas. • Aplicaciones de las energías alternativas en sistemas productivos.	circuitos simples poniendo en práctica el funcionamiento de equipos, máquinas y herramientas eléctricas para su posterior aplicación en la producción comunitaria. • Identificación de materiales, herramientas, diseño, ensamblado y análisis de fuentes de poder en energías alternativas, identificando componentes pasivos activos de la diversidad cultural y natural • Explicación oral, expositiva, debate y análisis de circuitos con leyes eléctricas sobre la importancia de la electricidad en el ambiente educativo comunitario. • Socialización de conocimientos tecnológicos del lenguaje de programación para la simulación e implementación de circuitos aplicativos para beneficiar a la comunidad. • Valoración y sensibilización del uso racional de la tecnología eléctrica y electrónica y sus consecuencias de estas en las futuras generaciones del entorno sociocomunitario. • Valoración de la convivencia armónica con la naturaleza, en post de los intereses de la comunidad, explorando los aprendizajes holísticos, integrales, orientando a la producción de servicios eléctricos, electrónicos y con energías alternativas de manera sustentable. • Implementación de diseños electrónicos, según los tipos de energías y proyectos socioproductivos para la comunidad. • Producción de circuitos, aparatos electrónicos, en beneficio de la comunidad productiva.	hidráulica, eólica, nuclear, geotérmica, Mareomotriz, olas, fricción, biomasa y su aplicación en las áreas productivas.	tecnologías productivas ecológicas.
HACER				Capacidad práctica en el diseño de circuitos eléctricos y electrónicos. Capacidad de selección y aplicación de una energía alternativa, para utilizar en la práctica productiva	
DECIDIR				Realización de emprendimientos socioproductivos aplicados con tecnología eléctrica, electrónica y de energías alternativas para la producción en beneficio de la comunidad.	
SER	Promovemos el cuidado socioambiental, con el estudio de la mecatronica y sus sistemas programables, aplicando las bondades de la avanzada tecnología electrónica, para	**La mecatrónica en la optimización de la producción.** • La mecatrónica • Actuadores • Sensores • Sistemas programables • Sistemas numéricos algebra de boole, familias lógicas y operaciones matemáticas binarias. • Multivibradores biestables o	• La naturaleza y su relación con lo artificial y los productos tecnológicos. • Integración de tecnologías de la mecánica, electrónica e informática para crear sistemas de alta inteligencia y ahorros de energías. • Aplicación de manera creativa las leyes de circuitos eléctricos en la solución de topologías de redes de conexiones productivas. • Experimentación y simulaciones con circuitos simples para luego aplicar en el	Actitudes de conciencia crítica-reflexiva acerca de la evolución tecnológica y el cuidado socioambiental	Elaboración de circuitos simples y circuitos secuenciales temporizados aplicando la integración de tecnologías de la mecánica, electrónica e informática en
SABER				Integración de tecnologías de la mecánica, electrónica e informática para crear sistemas de alta inteligencia y ahorros de energías.	
HACER				Capacidad de selección y aplicación de los componentes electrónicos aplicados en la práctica productiva.	
DECIDIR				Aplicación de tecnologías	

BORRADOR

	fortalecer la productividad del entorno.	flip flops y circuitos secuenciales temporizados. • Registros contadores y sus aplicaciones sociocomunitarias. • Circuitos secuenciales temporizados.	funcionamiento de equipos, máquinas y herramientas eléctricas para su posterior aplicación en la producción comunitaria. • Reparación y mantenimiento de los equipos eléctricos de acuerdo a las especificaciones técnicas del entorno Sociocomunitario. • Reflexión sobre las bondades naturales renovables coadyuvando con la ciencia y tecnología usada para sus transformaciones y sus derivados en armonía con la Madre Tierra. • Identificación de materiales, herramientas, diseño, ensamblado y análisis de fuentes de poder en energías alternativas, identificando componentes pasivos activos de la diversidad cultural y natural	integradas mecánica, electrónica e informática en la producción y transformación de la materia prima en beneficio de la comunidad.	una unidad productiva familiar y pequeña industria.
SER **SABER** **HACER** **DECIDIR**	Asumimos la seguridad social, estudiando las prestaciones de seguridad social de prestaciones y beneficios, a través de simulaciones prácticas de accidentes de trabajo, para reflexionar sobre la importancia de la seguridad social y derecho laboral.	**Derecho al trabajo como forma de vida y seguridad Social.** **Derecho laboral.** • Derecho al trabajo y al empleo. Ley General del Trabajo • Inamovilidad laboral. • Desahucios e indemnización derechos laborales y patronales del trabajador y empleador. **Seguridad Social** • Prestaciones de seguridad social a corto plazo: accidentes de trabajo, maternidad, subsidios. • Prestaciones de seguridad social a largo plazo: jubilación invalides, vejes y muerte. • Beneficios: seguro social para el adulto mayor (SSPAN) y seguro universal materno infantil (SUMI)	• Visitas a diferentes fuentes de trabajo en la zona, comunidad o región. • Observación de las diferentes formas de organización laboral para la producción. • Desarrollo de la seguridad social, aplicando prestaciones a corto y largo plazo. • Describir los accidentes de trabajo comunes en las actividades laborales. • Reflexión y crítica de la importancia de la seguridad social para todos en la fuente laboral o ambiente comunitario. • Generalización del derecho laboral para desarrollar los beneficios del seguro social para el adulto mayor. • Modelización de la estabilidad laboral y la inamovilidad laboral. • Solución a problemas de seguro universal materno infantil en las diversas comunidades o regiones. • Diálogo y reflexión de procesos de desahucios e indemnizaciones. • Propuestas de derechos laborales y patronales del trabajador y empleador. • Implementación de las prestaciones de seguridad social, según la diversidad de fuentes laborales.	Valores de respeto a la integridad física de las personas y el derecho al trabajo. Descripción y análisis crítico sobre los desahucios e indemnización laboral de acuerdo a la Ley General del Trabajo. Simulación objetiva de prestaciones de seguridad social a corto y largo plazo en casos de accidentes de trabajo, por maternidad y subsidios. Posicionamiento crítico y propositivo sobre las formas de producción y uso de la tecnología. Reconocimiento de las prestaciones de seguridad social a corto y largo plazo.	Documento descrito en los casos que se presente la inamovilidad laboral, desahucios e indemnización. Aplicación de los beneficios sociales como el seguro social para el adulto mayor (SSPAN) y seguro universal materno infantil (SUMI)

TEMÁTICA ORIENTADORA: ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y EL USO DE LA TECNOLOGÍA Y SUS EFECTOS EN LOS SERES VIVOS.					
DIMENSIONES	**OBJETIVO HOLÍSTICO**	**CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES**	**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**	**EVALUACIÓN**	**PRODUCTOS**
SER	Asumimos los principios y valores sociocomunitarios, estudiando la salud y seguridad ocupacional y primeros auxilios, elaborando planes de acción y prevención de riesgos laborales, utilizando equipos y señalizaciones de seguridad en la comunidad y en los espacios productivos.	**Gestión de riesgo en el trabajo y producción (Seguridad industrial)** • Salud y seguridad ocupacional en los centros de producción. • Trabajo y riesgo ocupacional. • Condiciones, cuidado y preservación de los espacios productivos • Residuos industriales contaminantes • Normas de seguridad industrial. • Equipos de protección y seguridad laboral. • Higiene personal y cuidado de la salud. • Riesgos naturales y sociales (incendios, accidentes) • Riesgos eléctricos • Contaminación ambiental, a causa de la producción industrial. • Señalización y rótulos de seguridad. • Primeros auxilios • Ley general de higiene y seguridad ocupacional y bienestar D.L. Nº.16998	• Realización de un plan de acción comunitaria de prevención de la seguridad ocupacional, salud y gestión socioambiental, con investigación y práctica comunitaria. • Aplicación de las técnicas de resucitación, hemorragias, intoxicación, quemaduras con fuego o productos químicos, torniquetes y entablillados. • Revisión bibliográfica y búsqueda de información acerca de los riesgos naturales, ambientales y laborales • Participación en los seminarios, cursos, simposios comunitarios, para analizar en forma crítica y reflexiva sobre la Salud y seguridad ocupacional en centros productivos. • Fortalecimiento de los principios y valores de reciprocidad y complementariedad a partir de la interrelación entre estudiantes en el uso de la salud y seguridad ocupacional. • Análisis y debate sobre la aplicación de principios y valores en el uso de señalizaciones de seguridad y primeros auxilios. • Representación expositiva y manejo responsable de equipos de seguridad, salud y seguridad ocupacional en centros productivos. • Identificación de los peligros naturales, vulnerabilidades y cálculo de riesgo con la historia comunal. • Participación en los seminarios, cursos, simposios comunitarios, para analizar en forma crítica y reflexivo sobre la preservación y conservación del medio ambiente y gestión de Riesgos • Sostenibilidad de los principios y valores de reciprocidad y complementariedad en el cuidado de espacios productivos • Aplicación de dispositivos de detección de gases contaminantes y emisiones a la atmósfera, aguas residuales y residuos sólidos.	Principios y valores de respeto a la integridad física de las personas y cuidado del medio ambiente.	Realización de un plan de acción comunitaria de prevención de la seguridad ocupacional, salud y gestión socioambiental, con investigación y práctica comunitaria.
SABER				Saberes y conocimiento de las normas de seguridad ocupacional, salud, técnicas de primeros auxilios en el proceso educativo y de trabajo.	
HACER				Utilización apropiada de equipos de seguridad ocupacional en los procesos productivos y uso de técnicas de primeros auxilios en los centros educativos y comunidad.	
DECIDIR				Difusión y aplicación de las normas de seguridad ocupacional, protección socioambiental y normas de montaje y desmontaje de equipos y maquinaria en los centros productivos.	

BORRADOR

SER **SABER** **HACER** **DECIDIR**	Fortalecemos los valores de honestidad y responsabilidad, estudiando los lineamientos básicos de la contabilidad, a través de prácticas en unidades productivas familiares y comunitarias, para desarrollar la administración participativa y transparente en la comunidad de la región.	**CONTABILIDAD BÁSICA APLICADA A UNIDADES PRODUCTIVAS.** • Espacios donde se aplica la contabilidad. • Registros contables transparentes. • Documentos de transacción económica • Relación de componentes de la contabilidad • Catálogo de cuentas para una organización confiable en la comunidad. • Temporalidad del ciclo contable. • Balance inicial, libro diario y mayor. • Balance de comprobación de sumas y saldos. • Ajustes contables. • Hojas de trabajo. • Fuentes de ingreso en la familia y la comunidad • Asientos de cierre.	• Organización de visitas a empresas comunitarias productivas y pequeñas unidades familiares productivas del contexto para observar y analizar su forma de administración, registros contables y su forma de funcionamiento. • Identificación de las distintas formas de llevar la contabilidad y administración de la región en base a relatos orales y otros. • Organización de grupos asumimos responsabilidades sobre la contabilidad básica, tomando como referencia una unidad productiva. • Análisis, revisión bibliográfica y búsqueda de información técnica, referente a la contabilidad utilizada en los pueblos indígenas originarios. • Elaboración de síntesis histórica de la contabilidad básica que permita valorizar usos y costumbres de la comunidad en la organización del trabajo productivo transparente. • Comparación de las ventajas y desventajas de las organizaciones y empresa existentes en nuestro entorno. • Realización de diálogos entre estudiantes y la comunidad para reflexionar sobre las formas de administración y aplicación de la contabilidad en el entorno familiar. • Participación en el fortalecimiento de las organizaciones sociales y pequeñas unidades productivas y familiares del entorno cercano. • Acción productiva “Aprender Produciendo” en coordinación con centros productivos, empresas, cooperativas y otras organizaciones del entorno. • Implementación de metodologías y sistemas originarios transparentes con la interacción institucional del entorno productivo comunitario.	Valoración de la responsabilidad y transparencia de la contabilidad en una pequeña empresa familiar o comunitaria. Conceptualización y análisis del proceso contable y administrativa en una pequeña empresa familiar o comunitaria. Aplicación de los procesos contables y administrativos en una unidad productiva familiar o comunitaria Realización de ajustes contables, registro contable, balances y planificación productiva.	Elaboración de los asientos contables y balance mensual del desarrollo contable transparente en una pequeña empresa familiar o comunitaria.
SER	Valoramos las actitudes de reciprocidad de nuestra sociedad estudiando la	**Cultura tributaria y la responsabilidad social.** • Conciencia tributaria de los ciudadanos: Derechos y	• Observación y análisis de la actualidad tributaria en nuestro país. • Formas de contribución de la sociedad a partir de una combinación de información y	Transparencia en el pago de impuestos tributarios en una pequeña empresa familiar y/o comunitaria.	Llenado de los formularios RC-IVA, IVA, IT, IUE, RC-IVA de una pequeña

SABER	cultura tributaria en todo el Estado Plurinacional de Bolivia aplicada esencialmente a la promoción de una ciudadanía responsable que ejerza sus derechos y cumpla con sus obligaciones para construir una cultura tributaria en todo el ámbito de la población contribuyente.	obligaciones, lícitos y contravenciones. • Administración tributaria: políticas y normativas. • Definición y tipos de tributos: El Servicio de Impuestos Nacionales (SIN), la Aduana Nacional de Bolivia (ANB) Gobiernos Municipales y departamentales. • Importancia y modalidades de facturación • El Número de Identificación Tributaria (NIT) y su ciclo de vida: Principales trámites y procedimientos del SIN, el padrón y los tipos de contribuyentes. • La autoridad de impugnación tributaria. • Obligaciones e importancia de emitir una factura. • Agentes de retención RC-IVA. • Llenado de formularios IVA, IT, IUE, RC-IVA. • Servicios virtuales y aplicaciones.	experiencia sobre la acción y desempeño del Estado. • Clasificación de los gastos según su naturaleza y los gastos públicos. • Clasificación de los gastos corrientes del estado y su distribución de los recursos corrientes en el consumo público y las operaciones de Seguridad Social. • Clasificación de los gastos de Capital destinados a la financiación de inversiones reales de la propia Administración e inversiones real de otros agentes públicos. • Estudio y reflexión financiera y gastos por adquisición de activos financieros. • Información asistida por el cumplimiento de sus obligaciones tributarias. • Valoración de la información oportuna y veras • Reservas y confidencialidad de los datos, informes o antecedentes que obtenga la administración tributaria. • Análisis crítico de la aplicación de principios y valores en el inicio y conclusión de la fiscalización. • Trato, respeto y consideración por el personal que desempeña funciones en la Administración Tributaria. • Tramites en procesos de conciliación y pago oportuno de los impuestos. • Llenado de formularios RC-IVA, IVA, IT, IUE, RC-IVA de una pequeña empresa familiar y/o comunitaria.	Descripción y análisis crítico sobre la responsabilidad social en el pago oportuno de los impuestos.	empresa familiar y/o comunitaria.
HACER				Reconoce y diferencia los formularios de retención RC-IVA., y otros como el IVA, IT, IUE, RC-IVA. de una unidad productiva comunitaria y/o familia	
DECIDIR				Identificación de tipos de tributos. (El Servicio de Impuestos Nacionales (SIN), la Aduana Nacional de Bolivia (ANB) Gobiernos Municipales y departamentales) .	

CUARTO AÑO **PRIMERA FASE (1° Y 2° BIMESTRE)** **ÁREA TÉCNICA TECNOLÓGICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: VALORACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS CULTURALES APLICADAS EN LA PRODUCCIÓN DE NUESTRO ENTORNO.					
DIMENSIONES	**OBJETIVO HOLÍSTICO**	**CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES**	**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**	**EVALUACIÓN**	**PRODUCTOS**
SER	Desarrollamos capacidades investigativas, través de las metodologías y técnicas de investigación, Asumiendo	**Metodologías y técnicas de la investigación comunitaria** • Métodos de investigación cualitativa y cuantitativa. • Tipos de investigación: Exploratoria, descriptiva y	• Organización de grupos comunitarios de trabajo investigativo, manteniendo la equidad de género en lengua originaria y castellana. • Práctica de identificación de necesidades, problemas, expectativas, vocaciones y potencialidades productivas. • Aplicación de instrumentos de recojo de	Ética en la utilización del material bibliográfico y derechos de protección a la propiedad intelectual y comunitaria de saberes ancestrales.	Experiencia productiva sistematizada de utilidad comunitaria.
SABER				Conocimientos teóricos de recojo de información, sistematización, análisis e interpretación y	

	responsabilidad comunitaria, para generar producción de conocimientos pertinentes a cada realidad.	correlativa. • Técnicas de identificación de necesidades, problemas, expectativas, vocaciones y potencialidades productivas. • Instrumentos de recojo de la información. • Sistematización de la información. • Técnicas de priorización de necesidades, problemas, expectativas, vocaciones y potencialidades productivas. • Análisis e interpretación de la información. • Difusión de los resultados de la investigación. • Obtención y consulta bibliográfica.	información. • Sistematización de la información. • Análisis e interpretación de la información. • Difusión de la información. • Identificación de diversas metodologías a ser utilizadas en la investigación. • Conceptualización de las categorías planteadas o su opreracionalización ya sean cualitativas o cuantitativas o mixtas. • Recopilación bibliográfica especializada de acuerdo a problema a solucionar a o la necesidad planteada. • Análisis y debate sobre la aplicación de principios y valores en la resolución de problemas a partir de la investigación. • Fortalecimiento de los principios y valores de reciprocidad y complementariedad en la interrelación de los estudiantes en la aplicación de las metodologías y técnicas de investigación. • Simulaciones y juego de roles que permitan mejorar los procesos de investigación en grupos de trabajo, en pares, expertos, grupales y presentación en pleno.	difusión de los resultados de la investigación.	
HACER				Demostración de la experiencia investigativa y productiva con responsabilidad comunitaria.	
DECIDIR				Generación de producción de conocimientos productivos pertinentes a cada realidad.	
SER	Desarrollamos la planificación estratégica de la comunidad, a través del diagnóstico, planificación, organización y puesta en marcha de los procesos de producción, promoviendo la gestión transparente, inclusiva y participativa en todos sus procesos, para establecer tiempos, alcances y sustentabilidad	**PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA COMUNITARIA.** • Diagnostico comunitario de necesidades, problemáticas, vocaciones y potencialidades productivas. • Planificación estratégica comunitaria. o Árbol de problemas o Matriz de marco lógico o Matriz FODA o Y otros. • Gestión de proyectos socioproducativos de la comunidad, zona o barrio.	• Diagnóstico de necesidades y problemáticas productivas de la comunitaria. • Planificación de la producción comunitaria. • Organización de los talleres, laboratorios, campos de producción u otros espacios productivos. • Puesta en marcha de los procesos de producción • Acompañamiento a los procesos de gestión y producción. • Aplicación de la planeación y control de la producción, en la elaboración de proyectos tecnológicos apropiados de construcción de objetos tecnológicos, en el taller productivo del centro educativo comunitario. • Elaboración y presentación de proyectos productivos de desarrollo de la región, en el marco de las características sociales y	Capacidad de gestión transparente, inclusiva y participativa en la planificación estratégica.	Documento de plan estratégico elaborado en función de la población y potencialidad productiva.
SABER				Conocimientos y aplicaciones del diagnóstico, planificación, organización y puesta en marcha de los procesos de producción.	
HACER				Capacidad de elaboración de una la planificación estratégica para la comunidad. Zona o barrio.	
DECIDIR				Habilidad para establecer tiempos, alcances y proyecciones para sustentabilidad productiva.	

BORRADOR

	productiva.		culturales del entorno productivo comunitario. • Programación de visitas a industrias de manufactura diversas, con la finalidad de observar la planeación y control de la producción en el contexto comunitario local. • Investigación documental y experimental en diversas lenguas, de la Planeación y Control de la Producción en el contexto productivo comunitario. • Fortalecimiento de la confianza y responsabilidad en el planteamiento y resolución de problemas de planeación y control de la producción, en el taller productivo del centro educativo comunitario. • Reflexión y sentido crítico en la aplicación de la planificación y control de la producción, en el contexto productivo comunitario. • Elección de formas de planeación y control de la producción que resuelvan necesidades tecnológicas sociales, en el entorno productivo.		

CUARTO AÑO **SEGUNDA FASE (3° Y 4° BIMESTRE)** **ÁREA TÉCNICA TECNOLÓGICA**

TEMÁTICA ORIENTADORA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PROPIAS ADECUADAS A NUESTRA REGIÓN.					
DIMENSIONES	**OBJETIVO HOLÍSTICO**	**CONTENIDO Y EJES ARTICULADORES**	**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**	**EVALUACIÓN**	**PRODUCTOS**
SER **SABER**	Desarrollamos proyectos socioproductivos de manera participativa, sobre la base del análisis de diagnóstico y/o estudio de mercado, promoviendo la complementariedad y los consensos, para fortalecer las condiciones socioeconómicas	**ELABORACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS** • Análisis de diagnóstico y/o estudio de mercado. • Organización económica financiera del proyecto socioproductivo: o Costos de producción y su aplicación. o Contabilidad de costos o Factores y costos de inversión. o Análisis de los costos de	• Representación de inicios formales de una actividad comercial en la familia acorde a los recursos, talentos y conocimientos. • Demostración real de la puesta en marcha de una empresa exitosa identificando los procesos de emprendimientos comunitarios. • Graficación y diseño de procesos de creación de emprendimientos y las estrategias en la venta de productos en los mercados locales. • Diferenciación y cumplimiento de las normas jurídicas y tributarias vigentes que regulan el funcionamiento de emprendimientos • Valoración de los procesos de creación del	Valoración de la reciprocidad e intercambio justo, equidad y redistribución en las vivencias de la puesta en marcha del emprendimiento. Apreciación de las normas de control de la producción, construidas cooperativamente en el ambiente productivo comunitario. Estructuración y significación comparando los elementos de gestión de los procesos para la puesta en marcha del emprendimiento socioproductivo. Conocimientos de la Planeación y	Documentos de creación y organización de emprendimientos a nivel familiar, MyPES y PyMES con innovaciones útiles a la comunidad. Plan de ventas elaborado

	de la comunidad y región.	operación: Materiales, mano de obra, otros. ○ Costos directos e indirectos de producción. ○ Criterios del costo total: absorción y variable. ○ Análisis comparativo de costos. • Estudio de impacto ambiental. • Evaluación del proyecto socioproductivo. • Perfil de proyecto socioproductivo: ○ Estructura básica del proyecto sociorpoductivo.	emprendimiento comunitario con componentes propios. • Elaboración de documentos de control interno, sencillos y fáciles adoptados a las familias, luego elaborarlas para un emprendimiento comunitario. • Planificación de guía donde desarrollen acciones y se registren sus resultados; basados en habilidades para preparar proyectos productivos y sociales que satisfagan las necesidades de la comunidad. • Organización de actividades con todos los estudiantes visitando las diferentes áreas productivas de la zona, para verificar los diferentes costos que son incluidos en un producto • Identificación de los canales de distribución y ventas de un producto en los mercados locales y regionales. • Resolución de ejercicios de medición, registro de datos y cálculo de costos fijos y costos variables de productos terminados, y vicios en un caso de emprendimiento familiar y comunitario • Aplicamos con bienestar común, responsabilidad, la medición, registro de datos, cálculo de costos fijos y costos variables y fijación de precios unitarios de productos terminados y vicios • Elegimos con complementariedad, igualdad de oportunidades y bienestar común los canales de distribución y ventas de un producto en los mercados • Aplicación de registros en forma metódica y ordenada de la información de costos fijos y costos variables base del cálculo de costos de. • Diagnóstico y determinación de calidad de servicios de transportes en las comunidades. • Aplicación de conocimientos en la resolución de problemas de medios de trasporte y prestación de servicios en el entorno comunitario. • Descripción de servicios y cuidado ambiental	Control de la Producción comunitaria como producto y herramienta de producción cultural del contexto comunitario.	tomando en cuenta las formas de comercio tradicional de la región en la diversidad para transformar la concepción del mercado comunitario.
HACER				Organización y aplicación de los procedimientos adecuados en el desarrollo de los proyectos socioproductivos. Fabricación de productos tecnológicos aplicando la planificación y control de la producción del contexto productivo comunitario.	
DECIDIR				Transformación y mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la región mediante puesta en marcha del emprendimiento socioproductivo. Innovación tecnológica en la aplicación de la Planeación y Control de la Producción comunitaria del contexto productivo.	

BORRADOR

			de los medios de trasportes con la utilización de tecnologías propios y diversos. • Análisis de programas sobre la seguridad de prestación de servicios de acuerdo a la geografía y su economía del entorno comunitario. • Preservación y conservación crítico del medio ambiente a través de los tipos de transportes y su tecnología. • Aplicación de técnicas y metodológicas de organización para soluciones a los temas relacionados con el trasporte comunitario. • Planificación y elaboración de proyectos comunitarios de servicio de transporte.		
SER **SABER** **HACER** **DECIDIR**	Desarrollamos la capacidad crítica en principios y valores sociocomunitarias, con saberes y conocimientos de los niveles de emprendimientos productivos, aplicando normas de organización de nuevas entidades productivas, para fortalecimiento del sistema productivo de la comunidad y la región.	**Gestión y establecimiento de entidades socioproductivas** • Organización de la comunidad. • Establecimiento de entes productivos a nivel de: familia, Micro o Mediano emprendimiento sociocomunitario. • y Pequeño a Empresa Comunitaria (MyPEC) y Pequeña y Mediana Empresa Comunitaria (PyMES). • Gestión y administración de entidades productivas. • Seguimiento y evaluación productiva.	• Prácticas de simulación de organización de emprendimientos productivos a nivel familia, Micro y Pequeña Empresa Comunitaria y Pequeña y Mediana Empresa Comunitaria. • Análisis crítico de la relación del sistema productivo de la comunidad (ventajas y desventajas). • Trabajo con compromiso y capacidad crítica donde el estudiante recibe el apoyo de la comunidad en procesos de emprendimientos productivos en función de los fenómenos, recursos naturales y vulnerabilidad del territorio. • Organización e implementación de entidades a nivel familiar, Micro y Pequeña Empresa Comunitaria y Pequeña y Mediana Empresa Comunitaria (MyPES y PyMES). • Visitas a los centros con emprendimientos productivos de las comunidades y región, obteniendo insumos para el diseño inicial de los lineamientos estratégicos. • Realización del diseño y planificación de la estructura organizacional del emprendimiento comunitario • Establecimiento de los principios y valores sociocomunitarios en emprendimientos productivos. • Creación de proyectos productivos sobre las potencialidades y beneficios de los recursos	Valoración de los elementos culturales propios en el desarrollo de emprendimientos productivos de la comunidad. Valoración de los elementos culturales propios en el desarrollo de emprendimientos productivos de la comunidad. Saberes y conocimientos propios y de la diversidad de lineamientos estratégicos, organización y ejecución del emprendimiento productivo. Saberes y conocimientos propios y de la diversidad de lineamientos estratégicos, organización y ejecución del emprendimiento productivo Técnicas, procedimientos prácticos en la realización de lineamientos estratégicos, organización y ejecución del emprendimiento productivo. Técnicas, procedimientos prácticos en la realización de lineamientos estratégicos, organización y ejecución del emprendimiento productivo. Transformación productiva comunitaria con ideas innovadoras	Documentos de creación y organización de emprendimientos a nivel familiar, MyPES y PyMES con innovaciones útiles a la comunidad.

			y fenómenos naturales de las regiones y que sirven a las comunidades.	aplicables a la realidad de la región. Transformación productiva comunitaria con ideas innovadoras aplicables a la realidad de la región.	
SER	Desarrollamos las nuevas áreas y especialidades técnica tecnológicas, comprendiendo el sentido e intencionalidad de cada uno de ellos, asumiendo la diversidad cultural y ecológica como una potencialidad productiva, y elegir con pertinencia y pertenencia una especialidad de nuestra formación para la vida.	**Especialidades técnica tecnológicas según vocaciones y potencialidades productivas** Gestión comunitaria. Preservación y cuidado de la vida. Seguridad y soberanía alimentaria. Obras civiles (Construcciones civiles). Minería, hidrocarburos y energía. Arte y Artesanías. Transformación tecnológica. Mantenimiento de equipos y sistemas.	• Observación de los campos de producción y recojo de la información sobre las necesidades, problemas, vocaciones y potencialidades productivas del contexto, organizados en grupos comunitarios de trabajo. • Análisis de la información recogida sobre las necesidades, problemas, vocaciones y potencialidades productivas del contexto y relacionar con las diferentes áreas y especialidades técnica tecnológicas. • Análisis las características productivas con base en la información recogida y contrastar con la información bibliográfica. • Reflexión sobre la importancia de las potencialidades productivas en grupos de trabajo y diálogo sobre las necesidades. • Elección de una especialidad tomando en cuenta su expectativa conociendo las necesidades, problemas, vocaciones y potencialidades productivas del contexto e importancia para su formación posterior.	Capacidad de asumir la diversidad cultural y ecológica como una potencialidad productiva.	Documento de área y especialidad técnica tecnológica productiva elegida, fundamentada con información para su vida, tomando en cuenta la realidad y entorno sociorpoductivo.
SABER				Comprensión del sentido e intencionalidad de cada área y especialidad técnica tecnológica productiva.	
HACER				Capacidad de identificar las áreas y especialidades técnica tecnológicas de acuerdo a las necesidades, problemas, expectativas, vocaciones y potencialidades productivas.	
DECIDIR				Capacidad de elegir con pertinencia y pertenencia, una especialidad técnica tecnológica para el bachillerato técnico humanístico y la formación para la vida.	

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El desarrollo de las estrategias metodológicas para la educación industrial, debe estar enmarcada en una educación descolonizadora, comunitaria, intra e intercultural plurilingüe, técnica tecnológica productiva, lo cual supone encausar la práctica y la teoría, desde el punto de vista propio y de la diversidad cultural; la teoría jamás estuvo separada de la práctica, porque para Saber es preciso querer Ser y para Hacer es imprescindible Saber y cuando ya se puede Hacer, entonces con decisión, se puede Vivir Bien: Yaiko kavi vaera (en Guaraní), Sumax kausay (en Quechua), Jajaúloma wanas (en Movima), Vitariquio diuna (en Mojeño), Yitash tütüya ibata (en Yurakare), Uxia sɨborikixhi (en Besero), Said'a meane ekuanasa etiud'esu (en Takana), yaiko tuprɨ (en Gwarayu) y Suma qamaña (en Aymara).

Una educación para Vivir Bien, no está orientada a enseñar-aprender en el "**yo individual**", sino al contrario en el enseñar-aprender del "**yo comunitario**", dando a entender que lo comunitario se fundamenta en la experiencia de aprender o enseñar en comunidad, bajo los principios de reciprocidad.

En tal sentido las estrategias comunitarias se caracterizan por:

1) Parte de una estructura circular y cíclica.
2) Se funda en la relación cara-a-cara.
3) No está subordinada a los campos de conocimientos disciplinarios.
4) Presupone una concepción vital de aprendizaje.

La estructura circular

La estructura circular consiste en que la organización del espacio educativo tiene ese carácter, por estar los participantes situados de tal manera que todos forman precisamente un círculo. Ésta es una disposición que suprime simbólicamente la jerarquía del maestro respecto a los estudiantes, el docente es parte de la comunidad educativa que enseña y aprende, y por ser él parte de ellos en una relación cíclica de carácter recíproco.

Los vínculos geométricamente lineales es un espacio donde las personas dejan de ser simplemente localizadas para ser controladas o disciplinadas por la mirada del profesor. "La disciplina procede ante todo a la distribución de los individuos en el espacio".[2] La estructura circular evita que sea sólo alguien quien se arrogue la función de visibilizar presencias y ausencias.

El hecho de que todos pueden verse y escucharse instaura un campo de comprensión abierta, antes que un clausurado espacio analítico, donde sólo una persona está convocada a explicar y las demás a ser explicadas, o sea, a ser producidas por el discurso de quien ejerce el poder del discurso.

La estructura circular, entonces, cancela el principio de localización de la didáctica moderna: el hecho de que cada quien esté necesariamente situado en un lugar y no en otro. La didáctica comunitaria no parcela el aula en individualidades sedentarias que responden a la autoridad de un maestro. Todo lo contrario: el referente es más bien fortalecer el ejercicio de la voluntad colectiva, porque ella es inmune al despliegue de cualquier control.

La estructura circular predispone a todos a escucharse los unos a los otros, a diferencia de la estructura lineal en filas y columnas, que es el soporte de la mirada vigilante del maestro. La mirada no escucha, sólo observa. Para escuchar no es necesario vigilar sino estar cara-a-cara, no sólo entre el docente y los estudiantes, sino entre todos.

La relación cara-a-cara

Cuando todos están predispuestos a escuchar, se genera las condiciones para el acontecimiento ético de que todos siempre estén predispuestos a recibir al otro a través de su palabra, el uso del lenguaje para expresar lo que cada uno lleva dentro. Lo que se lleva dentro es lo que se es, es la exteriorización del Ser. La irreducible relación cara-a-cara contribuye a que todos se revelen en el proceso pedagógico en y por el "hablar."

El cara-a-cara como estrategia comunitaria prohíbe la posibilidad de que sea sólo uno quien ejerza el poder pedagógico de formar al otro. La estrategia comunitaria niega cualquier jerarquía, sea ésta vertical (educación bancaria) u horizontal (educación constructivista). Naturalmente, esto es algo que no ocurre en la estrategia occidental, pues el único rostro que se revela "siempre" es el del maestro, incluso en la psicopedagogía constructiva. Ahí la construcción del conocimiento -significativo o no-[3] no pasa de ser un simulacro, porque el conocimiento ya está preconstituido. Es así que los estudiantes existen sólo en la medida en que son sujetos de conocimiento y no porque puedan "hablarse".

La causa de esta negatividad es, además de la localización jerárquica del profesor, fundamentalmente la estructura lineal (filas y columnas) del espacio educativo: hecho que evita que los rostros de los estudiantes se revelen entre ellos, porque son privados de la relación cara-a-cara.

En la estrategia comunitaria, los estudiantes no están restringidos a escuchar y/o ver sólo el rostro del maestro. El imperativo es revelarse entre ellos y no ser "enseñados", o sea, revelados por alguien en verdad extraño a sí mismos, cada vez que el "profesor" los "obliga" a repetir algo. A eso se reduce la estrategia de la "participación", la retórica de que es necesario que los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje. En la didáctica moderna esto casi siempre se ha dado a través del pensar,

---

[2] Michel Foucault: *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. México: Siglo XXI, 1993, p. 145.

[3] En este punto, la referencia es crítica de la *Psicología educativa* (México: Trillas, 1976) de David Ausubel.

pues es el medio esencial de revelación. Sin embargo, ésta es tan sólo una revelación de todo lo que es externo al sujeto existente. El pensar no revela al sujeto mismo, pues él piensa para sí, no piensa con ni para otros.

La estrategia comunitaria, en cambio, se sirve básicamente del lenguaje como medio fundamental de auto-revelación de las personas. El motivo es simple: sabemos de la vida de otros sólo cada vez que ellos hablan. La estrategia comunitaria, entonces, promueve la revelación de las personas en y a través del lenguaje. La didáctica moderna se restringe a revelar los objetos que rodean a los sujetos, pero no a ellos mismos.

Frente a esta a particularidad, no cabe duda de que es más racional una estrategia para la auto-revelación de las personas, porque así queda fundada la condición para favorecer el desarrollo de la pedagogía de la reciprocidad, antes que sólo procesos cognitivos para la revelación de los objetos (conocer por conocer).

Aprender a preservar la vida

La didáctica comunitaria presupone también una concepción de aprendizaje. Si para la racionalidad medio-fin del pragmatismo del mundo moderno el aprendizaje se da por ensayo y error, y pasa por la repetición del experimento en condiciones variantes hasta que haya un resultado, en la didáctica comunitaria el aprendizaje está enfrentado a la muerte, para evitarla. Se aprende para preservar la vida en comunidad, no para depredar la naturaleza, justificar la pobreza, el hambre, la discriminación, la opresión o la negación de las culturas. “La afirmación de la vida no es un fin, sino un proyecto: el de conservarse como sujeto que puede tener fines”.

La acción correspondiente es una acción para evitar amenazas a esta vida, que es proyecto.”[4] Es por este motivo que ningún aprendizaje puede darse por accidente, el caso del aprendizaje por ensayo y error de la estrategia moderna. El aprendizaje por accidente hace presente en la vida la amenaza de la muerte: esto es, “conocer por conocer” cuando lo fundamental es favorecer los valores de respeto a la propia vida y a la de los otros, incluyendo la vida de la naturaleza y el respeto por los saberes y prácticas ancestrales.

En este sentido, el aprendizaje de la estrategia comunitaria trasciende la racionalidad medio-fin, porque lo que se aprende –la preservación de la vida en comunidad- es la condición misma para que sea posible el ejercicio de la razón, o sea, del conocer. En el plano de la pedagogía de la reciprocidad, esto significa desarrollar una estrategia para el “reconocimiento mutuo entre los sujetos, sin el cual la acción del sujeto no logra la afirmación de su vida. Tiene que afirmar la vida del otro, para que sea posible afirmar la propia.

No se trata del reconocimiento del hablante como hablante en el diálogo. Se trata del reconocimiento entre sujetos que se reconocen mutuamente como seres naturales, cuya condición de posibilidad de su vida es la inserción en el circuito de la vida humana. Enfrentando a la vida y a la muerte, nadie se puede salvar solo.”[5] Esta precisión contrarresta la ética del “sálvese quien pueda”, que es consecuencia de la educación, las pedagogías y la didáctica occidentales.

Para viabilizar los contenidos previstos en el currículo de Educación Regular, se podrá acudir a diversas metodologías y formas de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a la experiencia e iniciativa de los maestros y en función de las características locales del contexto donde está ubicado el centro educativo; pero teniendo cuidado que sean participativas dinámicas y crítico-creativas-reflexivas, y que desemboquen en acciones concretas y prácticas. A continuación, como propuestas iníciales se sugieren las siguientes estrategias metodológicas, las mismas que pueden ser ampliadas, profundizadas y sistematizadas:

El trabajo social comunitario

El trabajo comunitario ha sido la principal característica de las diferentes culturas indígena originarios en las diversas actividades de interés común, como el ayni, la mink’a y otros.

El **ayni**, como ayuda recíproca al interior de una comunidad o del entorno familiar, que en otras palabras significa: “Hoy por mi mañana por ti”. En la práctica, la esencia de esta cooperación mutua consiste en mano de obra, productos, bienes materiales y otros, que deberá ser compensado casi en similares condiciones de las recibidas, como un deber moral.

---

[4] Franz Hinkelammert: “VIII. El aprendizaje frente al criterio de vida y muerte”. *El retorno del sujeto reprimido*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2002, p. 34.

[5] Ibídem, pp. 34-35.

La **mink'a**, como ayuda solicitada también al interior de la comunidad, especialmente cuando se necesita apoyo moral y fuerza de trabajo en los periodos de barbecho, siembra, cosecha, techado de casa y otros. En estas actividades el trabajo es compartido y realizado con un alto servicio comunitario en pro de la familia que lo requiere.

En el proceso de enseñanza aprendizaje se adoptarán y adecuarán estas formas de trabajo comunitario en el centro educativo, el taller o la comunidad local, a través de equipos de trabajo, círculos de discusión o proyectos pedagógicos, a fin de implementar y/o impulsar ferias educativas, rescate de la riqueza cultural de los pueblos indígena originarios, acontecimientos artísticos, espacios recreativos, emprendimientos de obras materiales, cuidado y defensa de los recursos naturales del medio y otros de interés social y educativo.

Las estrategias de trabajo social-comunitario no sólo inducirán a la laboriosidad productiva sino contribuirán también a intercambiar ideas y experiencias, a aprender unos de los otros, a fortalecer la solidaridad, reciprocidad y responsabilidad y, sobre todo, a desarrollar el espíritu de sensibilidad social.

La experiencia acumulada

La experiencia era una de las cualidades sobresalientes de nuestros pueblos originarios; incluso, alejados de la letra y escritura, aprendían una serie de conocimientos y saberes en función de sus necesidades vitales (alimentación, trabajo, vivienda, vestuario y otros). Cada familia educaba a sus hijos con su propia experiencia y sabiduría.

Por otro lado, la experiencia era el resultado de las acciones comunitarias, porque se establecían nexos de relación recíproca y complementaria entre todos los miembros de la comunidad, lo que significaba entender que la experiencia se constituía en el saber histórico y la vigencia de la memoria colectiva permitiendo:

- La adquisición de conocimientos y la práctica de habilidades manuales
- El desarrollo de la memoria, la imaginación y la creatividad
- El cálculo mental para la resolución de problemas aritméticos
- La convivencia armónica con los demás miembros de la comunidad
- El cuidado de los recursos naturales

En este sentido, la experiencia –como estrategia metodológica- debe ser considerada por el maestro y los estudiantes como la base principal para desarrollar y/o iniciar el aprendizaje de nuevos conocimientos y prácticas; lo que en otras palabras significa aprender de la vida misma y en un ámbito sociocomunitario real.

Cabe aclarar que al acudir a la experiencia ésta no debe ser aplicada mecánica y fríamente, sino analizada desde sus ventajas y limitaciones así como de su compatibilización con otras experiencias similares.

Las estrategias metodológicas: trabajo social-comunitario y experiencias acumuladas, para que tengan validez y efectividad en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, necesariamente serán desarrolladas a través de un plan previsto por el maestro y los mismos interesados; es decir, en comunidad.

La investigación participativa

La investigación que se propone en el presente currículo tiene una connotación diferente a la que tradicionalmente se desarrolla en los círculos intelectuales; es decir, centrada en los intereses individuales del "investigador-especialista" que considera el tema de estudio como objeto y no sujeto; en cambio, en la nueva metodología de investigación lo que antes se definía como objeto de estudio, ahora pasa a ser sujeto, estableciéndose de esta manera una relación entre iguales. En el marco de esta concepción, la investigación es eminentemente participativa y comprometida con la comunidad, el grupo social o el conjunto de estudiantes, donde todos deben ser actores del proceso investigativo, en función de la búsqueda de solución a los problemas planteados, la adquisición de nuevos conocimientos o el aporte a la transformación de la realidad social, económica y política.

Un currículo que no tenga como base a la investigación participativa acorde con las necesidades imperiosas del centro educativo y la comunidad local, sólo reproducirá las condiciones de una educación repetidora estática y aislada del contexto donde se desenvuelven los beneficiarios, y un investigador que trabaje con racionalidades de las culturas foráneas y con enfoques y conceptos cerrados, solamente acrecentará la colonización intelectual en desmedro del fortalecimiento de las culturas originarias y de las verdaderas necesidades de la comunidad. En contraposición, la investigación participativa encausará sus acciones para extraer nuevos saberes y conocimientos de la realidad circundante, mejorar las condiciones de vida de la comunidad, fortalecer la autoestima y la identidad cultural. Relacionada con esta tendencia Ramírez (2007) dice:

"una nueva propuesta investigativa no debe encasillarse en la consolidación de términos universalistas, atemporales e innecesarios para la perpetuación de una ciencia unificada con un lenguaje único"[6].

Respecto a las maneras de llevar adelante una investigación participativa pueden ser variadas según el propósito que se persigue, observando lógicamente, los pasos o momentos del proceso para que sea en lo posible sistemático y consistente.

6. EVALUACIÓN

El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo tiene como uno de sus principales desafíos, generar las bases para formar un sujeto que sea coherente con los nuevos sentidos políticos y de convivencia que se están desplegando en los procesos de transformación del país, basados en los lineamientos de la plurinacionalidad, la descolonización y la soberanía económica y productiva.

Es por eso que, en un sentido amplio, la evaluación toma como criterios centrales los avances y logros que las y los estudiantes expresen en su desarrollo como sujetos del proyecto plurinacional.

La integralidad de la y el estudiante se despliega en el desarrollo de las dimensiones del Ser, Saber, Hacer y Decidir, pero bajo el sentido que les da la exigencia de formar al sujeto:

a) creativo productivo que busque el desarrollo de saberes, conocimientos y tecnología propia, pertinente para la vida;
b) que genere las condiciones para la convivencia a partir de la práctica de los valores socio comunitarios que se expresan en formas de participación y organización en consenso y diálogo para la solución creativa de problemas concretos;
c) que transformen la realidad, es decir, que los procesos educativos que desarrolle la y el estudiante en la escuela tengan un impacto en la comunidad y en su vida personal.

En última instancia las dimensiones que la y el estudiante desarrolle, tienen que evaluarse en función de las transformaciones que pueda apuntalar la educación en su articulación con la construcción del Estado Plurinacional. Asumimos entonces estas características en el Modelo Sociocomunitario Productivo, con una diferencia crucial, la evaluación no puede ser un proceso que se remite sólo y enteramente a la escuela, por ello no puede ser autorreferencial. Si la educación planteada en el modelo es comunitaria, lo es porque la referencia principal de la escuela está en la comunidad que es su entorno. Entonces, lo que se aprende no puede servir solamente para la escuela, debe servir para la vida en comunidad, por eso en el reglamento se han incluido formas tan importantes como la evaluación comunitaria y la autoevaluación.

7. BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Para ampliar información de las áreas técnicas tecnológicas y sus respectivas especialidades, se sugiere recurrir a textos científicos.

Dibujo técnico

ALBARRACÍN, Jesús (2005). Dibujo para diseñadores industriales. Barcelona: Parramón.
AURÍA, J. M. (2005). Dibujo industrial: conjuntos y despieces. Madrid: Thomson Paraninfo S.A.
COMPANY, P. (2008). Dibujo técnico. Castellón de la Plana: Universidad Jaume I.
FERRÉ, F. (1988). Diseño industrial por computador. Madrid.: Marcombo.
GARCÍA, T. (2007). Practicas de dibujo técnico I. Granada: Alarcón
OMURA, G. (2008). Autocad 2008. Madrid.: Anaya Multimedia.
RAMOS, B. (2006). Dibujo técnico. Madrid: AENOR.

Tecnología

[6] Ramírez, Pablo Juan. La Investigación Acción, artículo publicado en la revista magisterio, Colombia, 2007.

CHASE, Aquilano, Jacobs (2001). Administración de Producción y Operaciones. Bogota.: McGraw Hill.
LINIETSKY, C. (1996). Tecnología para todos. Buenos Aires.: Plus Ultra.
WILLIAMS, T. (1987). Historia de la tecnología I. Madrid.: Siglo XXI de España Editores S.A.

Tecnología de los materiales

BARROSO, S. (2002). Introducción al conocimiento de materiales. Madrid.: Publicaciones UNED.
CEMBRERO, J. (2005). Ciencia y tecnología de materiales. Madrid.: Prentice Hall.
FERRER, C. (2003). Tecnología de materiales. Valencia.: Universidad Politécnica de Valencia.
GONZALEZ, W. (2003). Ciencia de los materiales. Barcelona.: Ariel.
SALÁN, M. (2005). Tecnología de proceso y transformación de materiales. Valencia.: Ediciones UPC.

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.

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.

Gestión de procesos de fabricación

ANAYA. J.J. (2007). Logística integral - La gestión operativa de la empresa. Madrid. Escuela Superior de Gestion Comercial y Marketing (Esic).
CHASE, Aquilano, Jacobs. (2001). Administración de Producción y Operaciones. Bogota.: McGraw Hill.
GONZÁLEZ, F. J. (2005). Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado. Madrid.: Fundacion ConfeMetal Editorial.
KRAJEWSKI, L. J. (2000). Administración de operaciones. Madrid.: Pearson Educación.
MCFARLANE, I. (1996). Automatización de los procesos de fabricación de alimentos y bebidas. Madrid.: Antonio Madrid Vicente, Editor.
NAVARRO. L. (1997). Gestión integral de mantenimiento. Madrid.: Marcombo.
PIRES, S. (2007). Gestión de la cadena de suministros. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Planes de negocio

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

Mercadeo

BORRADOR

ATO, M. (2003). Técnicas cualitativas para investigación de mercados. Madrid.: Pirámide.
DE JUAN, Mª Dolores. (2004). Comercialización y retailing. Madrid.: Pearson Educación.
FERNÁNDEZ, A. (2004). Investigación y técnicas de mercado. Madrid.: Escuela Superior de Gestion Comercial y Marketing (Esic).
NICOLAS, J. J. (2005). Investigación integral de mercados. Decisiones sin incertidumbre. Madrid.: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
MONTEALEGRE, E. (2005). Administración, gestión y comercialización de la pequeña empresa. Madrid.: Pirámide.
VIGUER, J. M. (2003). Investigación de mercados. M

BORRADOR