

LA ROBÓTICA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Eje Temático:

La robótica en educación



Modalidad

Expositor

Distrito Educativo : *Santa Rosa de Abuná*
Unidad Educativa : *Abuná*
Participante : *Prof. Cosme Huarachi Tintaya*
Campos : *Ciencia Tecnología y Producción*
Vida Tierra Territorio
Área : *Técnica Tecnológica*
C.N. Física – Química

Pando – Bolivia
2017

LA ROBÓTICA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

De acuerdo al Modelo Educativo Sociomunitario Productivo, como educador nos trazamos en cambiar lo rutinario en algo productivo enmarcadas en la Ley N° 070, los cuales nos guían a formar estudiantes con calidad educativa.

Desde esa visión nos trazamos en área de Técnica Tecnológica, implementar la robótica educativa como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que promueve un clima agradable y novedoso para los estudiantes realizar robots desde lo básico hasta avanzada.

La robótica es una estrategia para contribuir al mejoramiento de la enseñanza y del aprendizaje de los estudiantes de manera recreativa y educativa como instrumento de desarrollo del ingenio y la habilidad de los estudiantes, en diferentes áreas de los campos de saberes y conocimientos, fortaleciendo los valores de solidaridad, compañerismo, puntualidad, compromiso social, entre estudiantes y maestros, a través de actividades que fomentan el trabajo colaborativo en equipos de trabajo.

Por consiguiente, el presente proyecto pertenece al Campo de áreas de saberes y conocimientos: Ciencia Tecnología y Producción, área de saberes y conocimientos de Técnica Tecnológica de formación general.

1. Población beneficiaria

El presente trabajo de experiencia realizada en la Unidad Educativa de Abuná del Núcleo Rafael Deromedis, dependiente del Distrito de Santa Rosa del Abuná, es un aporte para maestras(os), estudiantes y a todos los actores de la educación boliviana, ya que permite trabajar de manera comunitaria, con principios del cuidado de la Madre tierra y el Cosmos, generando nuevas formas de enseñanza – aprendizaje, nuevos conocimientos en los estudiantes y que estas nos permiten a participar en las Olimpiadas Científicas de los estudiantes del Estado Plurinacional de Bolivia.

2. Desarrollo de la experiencia

2.1. Descripción

Esta experiencia es desarrollada de manera comunitaria en la Unidad Educativa Abuná, donde al estudiante y profesor permite generar nuevos conocimientos, emprendimientos, habilidades, destrezas, ingenios con principios del cuidado de la Madre Tierra y el Cosmos, en ese entendido, esta experiencia tiene una inserción en la robótica, de un trabajo procesual que enmarca desde lo básico hasta lo avanzado, así familiarizando a los estudiantes en esta área.

Familiarizamos de manera procesual con la robótica desde lo básico y hasta aplicar las tecnologías con programaciones y con control de androide, divididas por laboratorio:

2.1.1. LABORATORIO 1

Uno de nuestros principios es cuidar nuestra Madre Tierra y el Cosmos, desde esa base, empezamos a recolectar y clasificar diferentes residuos sólidos existentes en el contexto, a partir de ello se ha seleccionado materiales, artefactos y otros que nos pueden servir en la implementación de la robótica básica.

Así mismo concientizamos a la población en general, que todos los residuos sólidos debemos de clasificar y tener cuidado con nuestro medio ambiente.

Por otra parte, con los estudiantes empezamos a construir una motocicleta automática, hecha de palitos de helado, baterías de celular, tapas de pet cola, ligas, dinamos de DVD y otros, que de esta manera iniciamos con la robótica, que al estudiante permite tomar en cuenta que algunos residuos sólidos se pueden dar utilidad en la vida cotidiana, así empezando a formar estudiantes creativos, innovadoras y talentosos.

2.1.2. LABORATORIO 2

Avanzando procesualmente con las clases dinámicos y novedosos, insertamos por la necesidad del contexto, la falta la energía, así basándonos a la realidad,

realizamos generadores hidráulicos con materiales caseros que están en desuso de aquellos artefactos, utilizando como: cucharillas de plástico, CD, liga elástica bote llas pet, y dinamo, los cuales nos ayudan a realizar un generador hidráulico en miniatura, hasta el momento no estamos utilizando la tecnología, así procesualmente incentivamos y formamos estudiantes que puedan responder a las necesidades del contexto, cuidando y preservando la Madre Tierra y el Cosmos.

2.1.3. LABORATORIO 3

En esta oportunidad construimos un esqueleto óseo y un brazo robot a base de movimiento hidráulico, los cuales nos permiten articular diferentes áreas de formación a partir de ello utilizamos también la aplicación de Anatomy 4D, donde el estudiante de manera directa ve el cuerpo de los sistemas conformados y las funciones que cumplen cada uno de ellos, es en donde el estudiante se siente motivado para abordar contenidos con más voluntad y activa, así permitiendo un aprendizaje comunitario, interactivo y dinámico con principios de cuidado de la Madre Tierra y el Cosmos.

2.1.4. LABORATORIO 4

Hiendo procesualmente y basándonos a la tecnología en este laboratorio ya se usa la tecnología, como arduino uno, leds, sensores, protoboard, puente h y otros así mismo utilizando las programaciones correspondientes, los cuales nos han permitido a elaborar robots de seguidor de línea y controlado desde androide.

Es una de las metodologías que nos basamos para que las diferentes áreas sean inmersos, desde área de Artes Plásticas se diseña la estructura para su armado e instalación, desde área de Matemáticas se aplica los variables en la programación, desde ingles se programa los variables en programa del arduino, son varias áreas que están inmersas en la robótica; electrónica, informática, tecnología y otros los cuales se utilizan complementariamente en bien común de los educandos.

3. Justificación o fundamentación

En las Olimpiadas Científicas de los estudiantes del Estado Plurinacional de Bolivia, la Unidad Educativa Abuná no participaba en área de robótica, es por ello que se implementa de manera procesual, para formar estudiantes que puedan participar con conocimientos adecuados, que además permite generar nuevos conocimientos, habilidades, potencialidades con principios de cuidado de la Madre Tierra y el Cosmos.

Además en el cuarto pilar del Estado Plurinacional es “Soberanía científica y tecnológica con identidad propia”, es por ello que se trabaja con los estudiantes respondiendo al pilar mencionado.

De la misma forma no podemos dejar de un lado al cuidado de nuestra Madre tierra, estipulada en el noveno pilar del Estado Plurinacional que es “Soberanía Ambiental con Desarrollo Integral, Respetando los Derechos de la Madre Tierra”.

Así mismo, una de las bases de la ley Avelino Siñani y Elizardo Pérez expresa que la educación es: “Es científica, técnica, tecnológica y artística, desarrollando los conocimientos y saberes desde la cosmovisión de las culturas indígena originaria campesinas, comunidades interculturales y afro bolivianas, en complementariedad con los saberes y conocimientos universales, para contribuir al desarrollo integral de la sociedad”.

En los fines de la educación estipulada en la Ley 070 indica “Impulsar la investigación científica y tecnológica asociada a la innovación y producción de conocimientos, como rector de lucha contra la pobreza, exclusión social y degradación del medio ambiente”

Desde estas bases, nos promueven enseñar y aprender nuevas formas de uso de los residuos sólidos con cuidados de la Madre Tierra y el Cosmos, además la inserción con la tecnología en parte de la robótica.

4. Objetivo holístico

Fortalecemos principios de responsabilidad, puntualidad y solidaridad, estudiando, analizando, reflexionando y elaborando robots con materiales de residuos sólidos, acompañados con el uso de la tecnología, así promoviendo potencialidades, talentosos, ingenios en los estudiantes, para participar en las Olimpiadas Científicas del Estado Plurinacional de Bolivia y con compromiso de la preservación de nuestra Madre Tierra y el Cosmos.

5. Orientaciones metodológicas.

Todas las actividades se basan en los cuatro momentos metodológicos que son empleadas directamente en la construcción de robots, desde ello promovemos un clima de desarrollo de actividades de una manera diferente y llamativa con los estudiantes, que estas generan estudiantes promovedores, activos, creativos, participativos, reflexivos, en la clase, formando aspiraciones de los estudiantes en proyectos que puedan responder a la necesidad del contexto, desde ello estaban orientadas en Práctica, Teoría, Valoración y Producción.

5.1. Práctica

La práctica nos permitió realizar diferentes actividades y relacionar con el contexto inmediato, con la realidad social, a partir de ello se realiza diferentes robots, elaborados con materiales de residuos sólidos y así mismo insertamos procesualmente con la tecnología, permitiendo el uso de las computadoras Quipos, celulares inteligentes con los estudiantes.

5.2. Teoría

La teoría nos ha permitido analizar, sistematizar, conocimientos empíricos y universales en respecto a los contenidos, permitiendo a los estudiantes resignificar sus conocimientos con relación a su realidad. Es decir, el profesor explica, conceptualiza, analiza y reflexiona junto a sus estudiantes.

Socialización de los residuos sólidos y su clasificación.

Asimilación de los procedimientos de elaboración de robots con materiales de residuos sólidos e implementando la tecnología.

Exposición de la elaboración procesual de robots con la implementación de tecnología.

Análisis de la situación real del contexto, con base al cuidado de nuestra Madre Tierra y el Cosmos.

5.3. Valoración

Valoramos los principios del cuidado de nuestra Madre Tierra y el Cosmos.

Reflexionamos que los residuos sólidos pueden ser reutilizados, reciclados en otros materiales.

Valoramos la importancia de la tecnología en el desarrollo de los contenidos.

Reflexionamos en la conciencia del cuidado, conservación y preservación de la Madre Tierra, promoviendo una acción solidaria, reciproca, con principios de una vida armónica de la comunidad para el Vivir Bien.

5.4. Producción

Recolección y clasificación de los residuos sólidos.

Desarrollo procesual en la elaboración de robots con la implementación de tecnología.

Realización de informes del uso adecuado de la tecnología en los procesos educativos.

6. Resultados de la experiencia

Desde ello, se presenta los productos, como la asimilación de los estudiantes de la misma forma los diferentes robots realizados con manos de obra de los estudiantes con artefactos desusos, como:

- ✓ Motocicleta automática
- ✓ Generador hidráulico
- ✓ Carros automáticos
- ✓ Wally
- ✓ Esqueleto óseo
- ✓ Brazo hidráulico
- ✓ Robots seguidor de línea, control con androide

7. Impacto sociocomunitario educativo de la experiencia

En la implementación y elaboración de robots con materiales de residuos sólidos y posteriormente insertamos la tecnología, donde ha tenido impacto a toda la comunidad educativa, primordialmente en la clasificación de los residuos sólidos, además con la preservación de la Madre Tierra y el Cosmos, ya que reciclan y reutilizan en elaborar diferentes materiales que permiten generar nuevos, talentos, ingenios en los estudiantes.

La creación de diferentes robots permitieron a los estudiantes clases más prácticas, analíticas y reflexivas, utilizando tecnologías como: computadoras Quipos, celulares inteligentes, donde permite a los estudiantes a participar en las Olimpiadas Científicas del Estado Plurinacional de Bolivia.

8. Materiales y recursos utilizados en la experiencia

Los materiales utilizados en la implementación del presente experiencia se utilizaron:

- ✓ Cartones
- ✓ Cucharillas plásticas
- ✓ Lata de cervezas
- ✓ Tapas de pet cola
- ✓ Palitos de helado
- ✓ CDs
- ✓ Palitos de chino

- ✓ Dinamos
- ✓ Bombillas
- ✓ Arduino
- ✓ Leds
- ✓ Protoboard
- ✓ Computadoras Quipus
- ✓ Celulares inteligentes
- ✓ Sensores de línea
- ✓ Aplicación Anatomy 4D
- ✓ Motores reductores y otros

ANEXOS

ANEXO 1
**SOCIALIZACION PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN CONTENEDORES
CORRESPONDIENTES**



Fuente propia

ANEXO 2
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS



Fuente propia

ANEXO 3
ELABORACIÓN DE MATERIALES CON RESIDUOS SOLIDOS



Fuente propia

ANEXO 4 CONSTRUCCIÓN DE ROBOTS BÁSICOS



Fuente propia

ANEXO 5 RESOLUCION DE EJERCICIOS CON LAS ACCIONES DE ROBOTS



Fuente propia

ANEXO 6 UTILIZACION DE EQUIPOS KUUA EN LAS PROGRAMACIONES DE ROBOTS



Fuente propia

**ANEXO 7
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS KUUA EN EL ENCENDIDO DE LOS LEDS**



Fuente propia

**ANEXO 8
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS KUUA EN LA PROGRAMACIÓN DE WALLY PARA CONTROLAR MEDIANTE ANDROIDE**



Fuente propia

**ANEXO 9
REALIZACIÓN DE ESQUELETO ÓSEO Y BRAZO HIDRÁULICO**



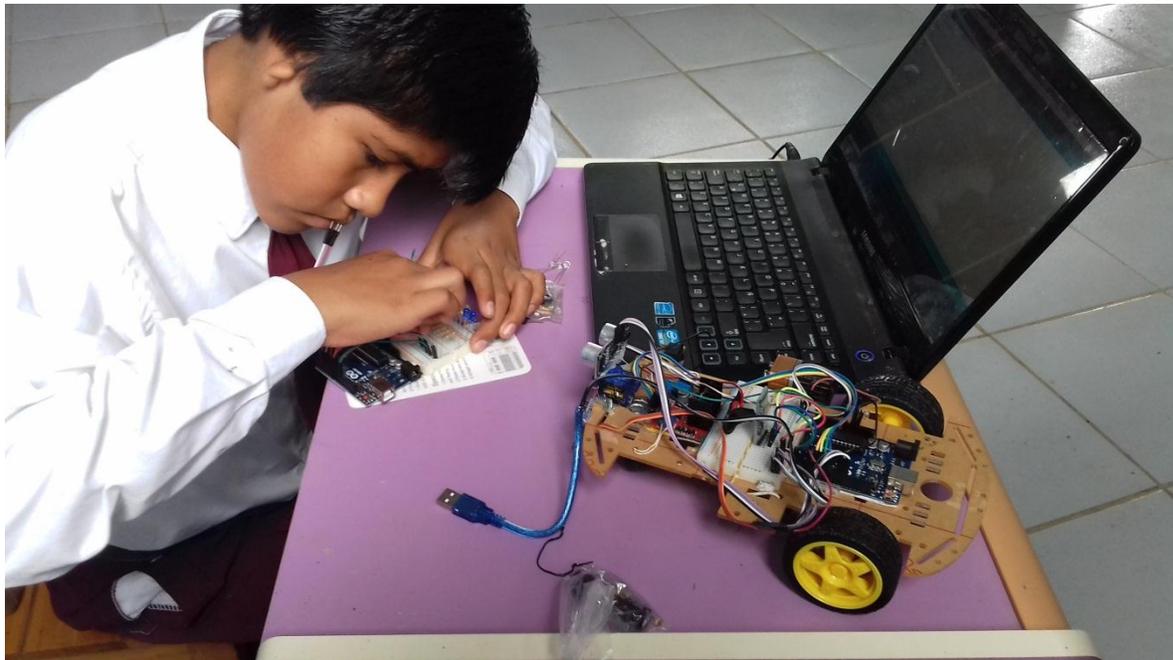
Fuente propia

ANEXO 10
**UTILIZACIÓN DE EQUIPOS KUUA EN LA PROGRAMACIÓN DE ROBOTS DESEGUIDOR DE LINEA Y
CON CONTROL DE ANDROIDE**



Fuente propia

ANEXO 11
**UTILIZACIÓN DE EQUIPOS KUUA EN LA PROGRAMACIÓN DE ROBOTS CON CONTROL DE
ANDROIDE**



Fuente propia

PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR

I. DATOS INFORMATIVOS:

UNIDAD EDUCATIVA	: Abuná
CAMPO	: Ciencia Tecnología y Producción
ÁREA	: Técnica Tecnológica
AÑO DE ESCOLARIDAD	: Tercer Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva
DIRECTOR	: Lic. Pedro Huarachi Tintaya
DOCENTE	: Lic. Cosme Huarachi Tintaya
TIEMPO	: 8 Periodos
BIMESTRE	: Primero

II. DESARROLLO DEL PLAN:

TEMÁTICA ORIENTADORA: Recuperación de tecnologías y procesos socioculturales de nuestra región.		
OBJETIVO DEL PSP BIMESTRAL: Asumimos la práctica de valores de respeto y puntualidad, mediante la recopilación, análisis y comprensión de las áreas de saberes y conocimientos, recolectando, clasificando y describiendo diversos materiales, para transformar la convivencia armónica de la sociedad y con la Madre Tierra.		
OBJETIVO HOLÍSTICO: Promovemos el trabajo y la transformación de la materia prima en productos con valor agregado, mediante el estudio de la materia orgánica, inorgánica y tecnologías productivas, impulsando el cuidado socio ambiental, para el emprendimiento socioeconómico de la Comunidad de Santa Rosa.		
CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES: El trabajo y su relación con la transformación de la matriz productiva. <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de productos con materiales reciclables de residuos sólidos. 		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS MATERIALES	EVALUACIÓN EN EL (Ser-Saber-Hacer-Decidir)
PREGUNTAS ACTIVADORAS: ¿Cómo debemos de cuidar nuestra Madre Tierra? ¿Saben cuánto tiempo tardan los desechos inorgánicos en degradarse? PRÁCTICA: <ul style="list-style-type: none"> El cuidado de la Madre Tierra, con recojo de diferentes residuos sólidos en la comunidad y la unidad educativa. Visitas a diferentes fuentes de trabajo en la comunidad de Santa Rosa. Formas de organización laboral para la producción y transformación de la materia prima. TEORIZACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> Técnicas de procesos de transformación industrial comunitaria de productos y derivados para la satisfacción de 	Colores de papel bond.	Valoración de principios de reciprocidad, complementariedad y trabajo comunitario en la producción.
	Bibliografías de reciclaje.	

<p>la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la transformación de productos orgánicos e inorgánicos en la producción de robots básicos. • Estudio de la degradación de las diferentes residuos sólidos inorgánicos, con análisis crítico y reflexivo. • Reflexión de la sucesión productiva y sus derivados en las Identidades de la Plurinacionalidad. • Investigación de los procesos productivos en robótica. <p>VALORACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración del proceso de transformación de la materia prima en productos nuevos como robots básicos con reciclado. • Generación y promoción de emprendimientos productivos ecológicos industriales en la comunidad, cuidando y preservando nuestro ecosistema. <p>PRODUCCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctica y sensibilización en la producción ecológica cuidando la Madre Tierra y el Cosmos. • Planificación y elaboración de objetos tecnológicos con materiales del contexto aplicando técnicas simples y complejas en el entorno comunitario. 	<p>Contenedores de diferentes colores.</p> <p>Bolígrafos.</p> <p>Tablero.</p> <p>Tijeras</p> <p>Estilete</p> <p>Estuche geométrico</p>	<p>Aplicación de los procesos y procedimientos técnico tecnológicos en construcción de bienes y servicios.</p> <p>Identificación de la importancia del trabajo y su relación con la transformación de la matriz productiva.</p>
<p>RESULTADOS O PRODUCTOS: Elaboración de contenedores, productos tecnológicos y concientizando el cuidado de nuestra Madre Tierra y el Cosmos hacia la población.</p>		
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 RESIDUOS SÓLIDOS, Programa Amazónico de Pando "Promoviendo el desarrollo sostenible, conservando la Amazonia". • "Reciclaje." Microsoft® Encarta® 2009 [DVD]. Microsoft Corporation, 2008. • "Eliminación de residuos sólidos." Microsoft® Encarta® 2009 [DVD]. Microsoft Corporation, 2008. 		

Unidad Educativa Abuná 2017

PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR

I. DATOS INFORMATIVOS:

UNIDAD EDUCATIVA	: Abuná
CAMPO	: Ciencia Tecnología y Producción
ÁREA	: Técnica Tecnológica
AÑO DE ESCOLARIDAD	: Tercer Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva
DIRECTOR	: Lic. Pedro Huarachi Tintaya
DOCENTE	: Lic. Cosme Huarachi Tintaya
TIEMPO	: 8 Periodos
BIMESTRE	: Primero

II. DESARROLLO DEL PLAN:

TEMÁTICA ORIENTADORA: Recuperación de tecnologías y procesos socioculturales de nuestra región.		
OBJETIVO DEL PSP BIMESTRAL: Asumimos la práctica de valores de respeto y puntualidad, mediante la recopilación, análisis y comprensión de las áreas de saberes y conocimientos, recolectando, clasificando y describiendo diversos materiales, para transformar la convivencia armónica de la sociedad y con la Madre Tierra.		
OBJETIVO HOLÍSTICO: Generamos servicios ecológicos en la región con valores y principios comunitarios, a través del estudio de principios de generación de la energía alternativa, ecológica, transformando e innovando la aplicabilidad, para la solución de problemas energéticos de la comunidad.		
CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES: Principios de generación de la energía alternativa, ecológica.		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS MATERIALES	EVALUACIÓN EN EL (Ser-Saber-Hacer-Decidir)
<p>PREGUNTAS ACTIVADORAS: ¿Cómo son los servicios de energía eléctrica en nuestra comunidad? ¿Qué solución podemos dar como estudiantes?</p> <p>PRÁCTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 	<p>Productos tecnológicos</p> <p>Motores (dinamo)</p> <p>Artefactos electrónicos</p> <p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Tester</p> <p>Pistola de soldar metales</p>	<p>Respeto armónico en el grupo de trabajo de los estudiantes.</p> <p>Puntualidad en la organización de grupos de trabajo.</p> <p>Actitudes de conciencia crítica- reflexiva acerca de las energías alternativas.</p> <p>Saberes y conocimientos sobre la fuentes de energías blandas: solar, hidráulica, eólica, nuclear, geotérmica, Mareomotriz, olas, fricción, biomasa y su aplicación en las áreas productivas.</p>

<p>TEORIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>VALORACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 socio ambiental, los materiales que se usan para su fabricación y en qué medida facilita estos en la producción. <p>PRODUCCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de diseños electrónicos, según los tipos de energías y proyectos socio productivos para la comunidad. • Producción de circuitos, aparatos electrónicos, en beneficio de la comunidad productiva. 	<p>Crema pasten</p> <p>Papel grafos</p> <p>Marcadores</p> <p>Bolígrafos</p> <p>Tablero.</p> <p>Materiales del docente.</p> <p>Materiales de los estudiantes</p>	<p>Capacidad práctica en el diseño de circuitos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Capacidad de selección y aplicación de una energía alternativa, para utilizar en la práctica productiva</p> <p>Realización de emprendimientos socio productivos aplicados con tecnología eléctrica, electrónica y de energías alternativas para la producción en beneficio de la comunidad.</p>
<p>RESULTADOS O PRODUCTOS: Elaboración de una fuente de energía alternativa, utilizando técnicas y tecnologías productivas ecológicas.</p>		
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p> <p>Copa, J. "Curso de Robótica Electrónica Nivel Principiante"; Bolivia.</p> <p>Crespo, J. "Robótica"; Bolivia.</p> <p>Quiroga, Gonzalo, (2017) "Electrónica Básica", La Paz; Bolivia</p>		

Unidad Educativa Abuná 2017

PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR

I. DATOS INFORMATIVOS:

UNIDAD EDUCATIVA	: Abuná
CAMPO	: Ciencia Tecnología y Producción
ÁREA	: Técnica Tecnológica
AÑO DE ESCOLARIDAD	: Tercer Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva
DIRECTOR	: Lic. Pedro Huarachi Tintaya
DOCENTE	: Lic. Cosme Huarachi Tintaya
TIEMPO	: 32 Periodos
BIMESTRE	: Tercero

II. DESARROLLO DEL PLAN:

TEMÁTICA ORIENTADORA: Análisis de la producción y el uso de la tecnología y sus efectos en los seres vivos.		
OBJETIVO HOLÍSTICO: Asumimos los principios y valores socio comunitarios, 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, para prevenir la inseguridad en los fuentes de trabajo.		
CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES: Gestión de riesgo en el trabajo y producción (Seguridad industrial)		
<ul style="list-style-type: none"> • Primeros auxilios 		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS MATERIALES	EVALUACIÓN EN EL (Ser-Saber-Hacer-Decidir)
<p>PREGUNTAS ACTIVADORAS:</p> <p>¿Cuál es la situación para que haiga accidentes de tránsito?</p> <p>¿Cómo interpretamos las señalizaciones y rótulos de seguridad en las vías y espacios donde hay comunicación de señales?</p> <p>PRÁCTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de un plan de acción comunitaria de prevención de la seguridad ocupacional, salud y gestión socio ambiental, con investigación y práctica comunitaria. • Aplicación de las técnicas de resucitación, hemorragias, intoxicación, quemaduras con fuego o productos químicos, torniquetes y entablillados. <p>TEORIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión bibliográfica y búsqueda de información acerca de los riesgos naturales, ambientales y 	Cuadernos.	Principios y valores de respeto a la integridad física de las personas y cuidado del medio ambiente.
	Bolígrafos.	Saberes y conocimiento de las normas de seguridad ocupacional, salud, técnicas de primeros auxilios en el proceso educativo y de trabajo.
	Lápices.	
Ley general de trabajo.	Utilización apropiada de equipos de seguridad ocupacional en los procesos productivos y uso de técnicas de primeros auxilios en los centros educativos y	

<p>laborales.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>VALORACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>PRODUCCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Señalizaciones de diferentes símbolos. Celulares</p> <p>Aplicación de Anatomy 4D</p> <p>Data show</p> <p>Equipos Kuua</p>	<p>comunidad.</p> <p>Difusión y aplicación de las normas de seguridad ocupacional, protección socio ambiental y normas de montaje y desmontaje de equipos y maquinaria en los centros productivos..</p>
<p>RESULTADOS O PRODUCTOS: Realización de un plan de acción comunitaria de prevención de la seguridad ocupacional, salud y gestión socio ambiental y esqueleto óseo con un brazo hidráulico.</p>		
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p> <p>Ley N° 070 de Avelino Siñani y Elizardo Pérez.</p> <p>Ley. N° 1333 del Medio Ambiente.</p> <p>Primeros Auxilios</p>		

Unidad Educativa Abuna 2017

PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR

I. DATOS INFORMATIVOS:

UNIDAD EDUCATIVA	: Abuná
CAMPO	: Ciencia Tecnología y Producción
ÁREA	: Técnica Tecnológica
AÑO DE ESCOLARIDAD	: Tercer Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva
DIRECTOR	: Lic. Pedro Huarachi Tintaya
DOCENTE	: Lic. Cosme Huarachi Tintaya
TIEMPO	: 8 Periodos
BIMESTRE	: Segundo

II. DESARROLLO DEL PLAN:

TEMÁTICA ORIENTADORA: Recuperación de tecnologías y procesos socioculturales de nuestra región.		
OBJETIVO DEL PSP BIMESTRAL: Asumimos la práctica de valores de respeto y puntualidad, mediante la recopilación, análisis y comprensión de las áreas de saberes y conocimientos, recolectando, clasificando y describiendo diversos materiales, para transformar la convivencia armónica de la sociedad y con la Madre Tierra.		
OBJETIVO HOLÍSTICO: Promovemos el cuidado socio ambiental, con el estudio de la mecatrónica y sus sistemas programables, aplicando las bondades de la avanzada tecnología electrónica, para fortalecer la productividad del entorno.		
CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES: La mecatrónica en la optimización de la producción. <ul style="list-style-type: none"> • La mecatrónica • Actuadores • Sensores • Sistemas programables • Circuitos secuenciales temporizados. 		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS MATERIALES	EVALUACIÓN EN EL (Ser-Saber-Hacer-Decidir)
PREGUNTAS ACTIVADORAS: ¿Cómo estarán programados los carritos de control remoto? ¿Cómo funcionarán los semáforos para cambiar de colores en un determinado tiempo? PRÁCTICA: <ul style="list-style-type: none"> • Experimentación con circuitos simples en el encendido de los leds, poniendo en práctica el funcionamiento de equipos, máquinas y herramientas eléctricas para su posterior aplicación en la producción comunitaria. • Identificación de materiales, herramientas, diseño, 	Computadoras de Quipos Arduino R3 Leds Protoboard Puente H	Actitudes de conciencia crítica- reflexiva acerca de las energías alternativas. Puntualidad en la organización de grupos de trabajo. Respeto armónico en el grupo de trabajo de los estudiantes.

<p>ensamblado.</p> <p>TEORIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>VALORACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración en plenaria se realiza la de la lectura y análisis de los productos tecnológicos, ventajas y desventajas en cuanto a su utilidad, pertinencia y pertinencia, costos, duración y beneficios que brinda a las familias, a la comunidad y al cuidado socio ambiental, los materiales que se usan para su fabricación y en qué medida facilita estos en la producción. <p>PRODUCCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de diseños electrónicos, según los tipos de energías y proyectos socio productivos para la comunidad. • Producción de circuitos, aparatos electrónicos, en beneficio de la comunidad productiva. 	<p>Productos tecnológicos</p> <p>Motores (dinamo)</p> <p>Artefactos electrónicos</p> <p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Tester</p> <p>Pistola de soldar metales</p> <p>Crema pasten</p> <p>Papel grafos</p> <p>Marcadores</p> <p>Bolígrafos</p> <p>Materiales del docente.</p> <p>Materiales de los estudiantes</p>	<p>Saberes y conocimientos sobre la fuentes de energías blandas: solar, hidráulica, eólica, nuclear, geotérmica, Mareomotriz, olas, fricción, biomasa y su aplicación en las áreas productivas.</p> <p>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</p> <p>Realización de emprendimientos socio productivos aplicados con tecnología eléctrica, electrónica y de energías alternativas para la producción en beneficio de la comunidad.</p>
<p>RESULTADOS O PRODUCTOS: Elaboración de diferentes robots desde lo básico hasta lo avanzado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motocicleta • Robot seguidor de línea • Robot con control de androide • Wally con control de androide 		
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p> <p>Copa, J. "Curso de Robótica Electrónica Nivel Principiante"; Bolivia.</p> <p>Crespo, J. "Robótica"; Bolivia.</p> <p>Quiroga, Gonzalo, (2017) "Electrónica Básica", La Paz; Bolivia</p>		