



## UNIDAD DIDÁCTICA N° 02 – ELECTRÓNICA – 3° GRADO - 2024

**Título: “Desarrollamos habilidades técnicas y de emprendimiento diseñando y construyendo juguetes electrónicos como: seguidores de línea, seguidores de luz u otros utilizando Leyes, principios y teoremas de la electricidad y electrónica”**

(Uso de Apps y Web de apoyo a desarrollo y análisis de los circuitos eléctricos y electrónicos serie, paralelo y mixto)

**PROYECTO:** Diseña e implementa un juguete electrónico como seguidor de línea, seguidor de luz u otros.

### I. DATOS GENERALES

1.1. DRE	:	Ica.
1.2. UGEL	:	Ica.
1.3. Institución Educativa	:	“San Luis Gonzaga”.
1.4. Director	:	Mg. Víctor Enrique Uchuya Mendoza
1.5. Subdirector Turno Mañana	:	Mg.. Mariela Carpio De La Cruz
1.6. Jefe Taller	:	Prof. Julio Rojas Mendoza
1.7. Área	:	EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO
1.8. Especialidad	:	ELECTRONICA
1.9. Ciclo	:	VII
1.10. Grado y Secciones	:	3° I
1.11. Duración	:	Del 20/MAYO/2024 al 26/JULIO/2024 (10 semanas)
1.12. Horas semanales	:	08 horas pedagógicas
1.13. Profesor	:	JULIO CESAR SORIA QUISPE

### II. MACRO - SITUACIÓN SIGNIFICATIVA DE APRENDIZAJE.

En el marco de la presencialidad los estudiantes de EBR específicamente púberes y jóvenes; siguen implementando acciones y actividades para el desarrollo de las competencias de las diversas Áreas Curriculares durante este año lectivo 2024. Es así, que la IE “San Luis Gonzaga” de Ica, sigue implementando acciones y actividades de aprendizaje, de bioseguridad contra el DENGUE y de bienestar socio emocional para los estudiantes. En este marco, se presentan emprendimientos de múltiples actividades orientadas a la conservación del medio ambiente elaborando utensilios biodegradables e innovadores y generamos prototipos para que nuestros emprendedores den a conocer sus productos por las redes sociales diversas. Por otra parte, los estudiantes del 3er grado de secundaria ven con agrado proponer alternativas nuevas, creativas e innovadoras que mejoren el ingreso familiar aplicando aprendizajes de electrónica básica I aplicando los fundamentos de las leyes básicas como las Leyes de OHM, de WATT y de Kirchhoff – LVK – LCK; implementación circuitos eléctricos serie, paralelo y mixto con dispositivos electrónicos respetando las magnitudes eléctricas básicas; así mismo es necesario el conocimiento de dispositivos electrónicos básicos pasivos (resistencias, inductores y condensadores) y activos (Diodos rectificadores y led, y transistores BJT y FET) que formen parte de nuestro seguidor de línea, seguidor de luz u otro sistema electrónico robotizado; uso de software simuladores y Apps orientados a la electrónica y finalmente fortaleceremos habilidades en la soldadura de todo tipo de componentes electrónicos desde básicos hasta complejos como CI (Circuitos Integrados TTL - MOSFET). Frente a esta realidad emprendedora por parte de nuestros jóvenes estudiantes nos preguntamos: **¿Cómo podemos generar nuevas soluciones creativas e innovadoras de propuestas de valor que ayuden a la economía familiar utilizando habilidades técnicas y/o tecnológicas? ¿Cómo ayudamos cooperativamente a lograr objetivos y metas propuestos por la familia para mejorar las condiciones socio económicas y de bienestar emocional? ¿Qué prototipos podríamos elaborar para la conservación del medio ambiente y dar a conocer nuestros productos por redes sociales donde se tecnologías innovadoras orientadas a la electricidad y electrónica?**

### III. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE		EVALUACIÓN	
COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<b>Gestiona proyectos de emprendimiento económico y social (competencia del Área EPT)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Crea propuestas de valor.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula alternativas de propuesta de valor creativas representándolas a través de prototipos para su validación, e incorpora sugerencias de mejora y seleccionar una propuesta de valor mejorada y que sea amigable con el ambiental.</li> <li>Selecciona los insumos y materiales necesarios para su prototipado como alternativa de solución al problema.</li> <li>Respeto las normas básicas de seguridad y riesgo eléctrico que apliquen a su aula taller.</li> <li>Gestiona el aprendizaje de las Leyes básicas de los circuitos eléctrico y electrónicos simple, serie y paralelo: Ley de Ohm, Watt y Leyes de Kirchhoff.</li> <li>Gestiona el diseño de una propuesta de proyecto creativo e innovadora para la implementación con circuitos electrónicos básicos pasivos y activos en una placa universal.</li> <li>Gestiona los recursos, accesorios, herramientas y softwares que se requiere para realizar la simulación de circuitos eléctricos y electrónicos aplicando sus leyes y principios básicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula propuestas de valor creativas y los valida mediante prototipos, seleccionando los insumos y materiales adecuados.</li> <li>Dibuja y explica los gráficos de las Leyes de OHM y WATT</li> <li>Explica en que consiste las Leyes de Kirchhoff (LVK – LCK)</li> <li>Gestiona la implementación de circuitos serie, paralelo y mixtos.</li> <li>Gestiona la simulación de circuitos electrónicos serie y paralelo con dispositivos pasivos y/o activos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aplica habilidades técnicas.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea habilidades técnicas para producir un bien o brindar servicios siendo responsable con el ambiente, usando sosteniblemente los recursos naturales y aplicando normas de seguridad en el trabajo.</li> <li>Emplea habilidades técnicas para realizar prácticas de soldadura con cautín y dispositivos reciclados pasivos y/o activos.</li> <li>Emplea habilidades técnicas para reconocer las magnitudes eléctricas – múltiplos y sub múltiplos en los circuitos eléctricos serie, paralelo y mixto</li> <li>Ejecuta cálculos de circuitos eléctricos serie, paralelo y mixtos utilizando app, simuladores y herramientas TIC.</li> <li>Aplica habilidades técnicas para implementar proyecto de un juguete electrónico (seguidor de línea).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza sus habilidades técnicas para producir el bien conservando el medio ambiente.</li> <li>Utiliza adecuadamente herramientas y accesorios en la implementación del proyecto</li> <li>Realiza un listado de insumos, materiales/utensilios, e instrumentos a utilizar para las practicas de soldadura con cautín.</li> <li>Listado de EPP que se debe considerarse necesarios para una adecuada operación en la soldadura de componentes electrónicos.</li> <li>Realiza croquis o diagramas de circuitos electrónicos en serie, paralelo y mixtos</li> <li>Simula diagramas esquemáticos que permitan analizar los circuitos serie,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo.</li> </ul>

		<p>paralelo y mixto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuta Apps y/o Software para la simulación de circuitos eléctricos y/o electrónicos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planifica las actividades de su equipo en un clima de diálogo y respeto hacia las ideas y opiniones de los demás. Asume con responsabilidad su rol y colabora con las tareas de sus compañeros compartiendo información, estrategias y recursos para el logro del objetivo común.</li> <li>Propone acciones que debe realizar en equipo explicando cómo integra los distintos puntos de vista y definiendo los roles asociados a sus propuestas. Promueve la perseverancia por lograr el objetivo común a pesar de las dificultades y cumple con responsabilidad las tareas asignadas a su rol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza acciones en equipo o pares, cumpliendo diferentes roles y respetando los puntos de vista que tengan los integrantes del grupo o el par con el que trabaja.</li> <li>Propone un organigrama nominal y funcional, estableciendo responsabilidades y tareas de los integrantes del equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula indicadores que le permitan evaluar los procesos de su proyecto y tomar decisiones oportunas para ejecutar las acciones correctivas pertinentes.</li> <li>Formula indicadores que le permitan evaluar los niveles de seguridad eléctrica en su aula taller al implementar los proyectos electrónicos.</li> <li>Elaborar y aplicar instrumentos que evalúan que ayuden al análisis de los circuitos serie, paralelo y mixto.</li> <li>Evalúa la validez de los cálculos realizados en circuitos eléctricos y/o electrónicos serie, paralelo y mixto) utilizando un simulador.</li> <li>Evalúa el avance de su proyecto para realizar las mejoras necesarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza su autoevaluación de manera pertinente y reconoce sus errores.</li> <li>Implementa la malla receptora de información que evalué el proyecto</li> <li>Informe sobre el cálculo de los circuitos serie, paralelo y mixto.</li> <li>Informe sobre la simulación y resultados obtenido de los circuitos eléctricos y electrónicos aplicando leyes básicas: OHM, WATT, KIRCHHOFF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo.</li> </ul>
<b>Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC (competencia transversal - 01)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Personaliza entornos virtuales.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza la Plataforma Class Room como repositorio de los contenidos necesarios para su aprendizaje.</li> <li>Utiliza Apps y simuladores</li> <li>Utiliza web que apoyan el trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interactúa fluidamente con la Plataforma Classroom.</li> <li>Ingresa fácilmente a las video llamadas.</li> <li>Utiliza las Apps y web con facilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de asistencia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gestiona información del entorno virtual.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica diversas funciones y fórmulas en las tablas para el cálculo del consumo de energía eléctrica</li> <li>Realiza cálculos combinados para solucionar situaciones diversas al sistematiza información en una matriz de hoja de cálculo y la representa gráficamente.</li> <li>Aplica simuladores de circuitos eléctricos y electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesa información recopilada de una encuesta, presenta gráficos estadísticos y los interpreta.</li> <li>Gestiona una hoja de cálculo que determine cuanto es el consumo de energía de un conjunto de artefactos de su hogar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Interactúa en entornos virtuales.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interactúa con Classroom</li> <li>Interactúa con Google Meet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresa a la plataforma con cuenta institucional adecuadamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de asistencia</li> <li>Lista de cotejo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactúa con muro digital para la entrega de evidencias.</li> <li>• Interactúa con WhatsApp</li> <li>• Interactúa con Apps</li> <li>• Interactúa con hojas de cálculo en línea de manera colaborativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega evidencias en la fecha indicada</li> <li>• Envía mensaje de texto y voz por WhatsApp</li> <li>• Apertura los Apps y/o hojas de cálculo para el consumo de energía eléctrica.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea objetos virtuales en diversos formatos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa y ejecuta programas o códigos para el control del prototipo del autómata móvil.</li> <li>• Implementa diagramas esquemáticos de circuitos eléctricos y electrónicos simple serie y paralelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compila y Ejecuta los códigos programados para los módulos del autómata móvil.</li> <li>• Simula y analiza circuitos eléctricos y electrónicos: simple serie y paralelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de asistencia</li> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>

### Gestiona su aprendizaje de manera autónoma (competencia transversal - 02)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define metas de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales y actitudes para el logro de la tarea, formulándose preguntas de manera reflexiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina el cálculo de consumo de energía.</li> <li>• Reconoce las limitaciones tecnológicas y económicas para implementar el prototipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de asistencia</li> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado con un considerable grado de calidad en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple las actividades de aprendizaje en los plazos establecidos y presenta sus evidencias (Productos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa los avances de las acciones propuestas, la elección de las estrategias y considera la opinión de sus pares para llegar a los resultados esperados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactúa con sus pares de manera reflexiva de lo que aprende.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de asistencia</li> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>

Enfoques transversales	Valores	Acciones Observables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque de derechos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia de derechos</li> <li>• Diálogo y concertación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se generan espacios de reflexión y crítica sobre el ejercicio de los derechos individuales y colectivos.</li> <li>• Propician y los estudiantes practican la deliberación para arribar a consensos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque Inclusivo o de Atención a la diversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto por las diferencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docentes y estudiantes demuestran tolerancia, apertura y respeto a todos y cada uno, evitando cualquier forma de discriminación basada en el prejuicio a cualquier diferencia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinculación con las competencias de otras áreas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (Matemática)</li> <li>• Escribe diversos tipos de textos en castellano como segunda lengua. (Comunicación)</li> <li>• Gestiona responsablemente los recursos económicos (Ciencias sociales)</li> <li>• Diseña y construye Soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno (Ciencia y tecnología)</li> </ul>	

#### IV. SECUENCIA DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE (MODULO FORMATIVO – ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN – 3ER GRADO – 2024):

PREPARACION, CREACION Y PLANIFICACION DEL PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO N°1 DISEÑAMOS Y CONSTRUIMOS JUGUETES ELECTRONICOS COMO UN SEGUIDOR DE LINEA, SEGUIDOR DE LUZ U OTRO						
PROPOSITO DE APRENDIZAJE		EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES		PASOS DEL MÉTODO DE PROYECTOS	TEMPORIZACION	GESTIONA PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO ECONÓMICO O SOCIAL
NIVEL DE APRENDIZAJE ESPERADO	DESEMPEÑOS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (ACTUACIÓN O PRODUCTO)	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA SEMANAL	CAPACIDADES
Leer y utilizar información técnica consignada en planos, diagramas, croquis e instrucciones aplicados en los proyectos electrónicos básicos, relevando los datos y herramientas necesarios para desarrollar correctamente su trabajo. (Data Sheet de dispositivos y componentes electrónicos, App o Aplicativos móvil como: simuladores, desarrollo de cálculos, lectura de valores, etc.)	Diseña diagramas de sistemas eléctricos y electrónicos, utilizando componentes y herramientas adecuados con los requerimientos funcionales y especificaciones.	Diseña y contrasta información técnica en los diagramas de sistemas electrónicos diseñados, utilizando instrumentos de medición. (Circuitos Serie y Paralelo)	Reporte de mediciones con multímetro digital de los componentes electrónicos del circuito implementado en breadboard.	Realizamos mediciones con el multímetro y elaboramos una ficha técnica del seguidor de línea básico.	S1 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas.
		Diseña el circuito digital de un juguete seguidor de línea utilizando componentes eléctricos. (Fundamentos de circuitos Serie y Paralelo)	Ficha técnica elaborada de robot seguidor de línea básico.			
			Circuito electrónico de seguidor de línea básico, en Everycircuit u otro diseñado.	Diseñamos un circuito para un seguidor de línea básico.		
	Formula indicadores que le permitan evaluar los procesos de su proyecto y tomar decisiones oportunas para ejecutar las acciones correctivas pertinentes.	Evaluar los avances y resultados obtenidos en las 8 semanas de avance del proyecto de emprendimiento	Diagrama de Gantt con las actividades realizadas y las que tienen retrasos si lo hubiera	Analizamos nuestros avances con el diagrama de Gantt que elaboramos en la primera semana	S1 UD2/2 (02 horas)	Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento.
	Diseña diagramas de sistemas eléctricos y electrónicos, utilizando componentes y herramientas adecuados con los requerimientos funcionales y especificaciones.	Diseña el circuito digital de un juguete seguidor de línea utilizando componentes eléctricos pasivos y activos e instalado en serie y paralelo. (Fundamentos y Leyes de Kirchhoff)	Circuito diseñado con la utilización de los componentes electrónicos necesarios verificados.	Verificamos nuestro circuito diseñado con los componentes necesarios tales como: (1 porta pilas, 2 motores DC, 2 transistores, 4 leds, 2 foto resistencias, resistencias 3-51Ω;3-3kΩ; 2-1kΩ; 2-10Ω, integrado LM393, condensadores de 100microfaradios, resistencias variables de 10k, interruptor u otros componentes).	S2 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas.
			Circuito seguidor de línea básico en hojas bond u otros materiales impresos.			



				y lo imprimimos.		
	Formula indicadores que le permitan evaluar los procesos de su proyecto y tomar decisiones oportunas para ejecutar las acciones correctivas pertinentes.	Evaluar los avances y resultados obtenidos en las 8 semanas de avance del proyecto de emprendimiento	Diagrama de Gantt con las actividades realizadas y las que tienen retrasos si lo hubiera	Analizamos nuestros avances con el diagrama de Gantt que elaboramos en la primera semana	S2 UD2/2 (02 horas)	Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento.
Montar sistemas electrónicos básicos de acuerdo al diseño y características técnicas del proyecto, utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Elabora el prototipo físico del circuito electrónico de acuerdo con el diseño elaborado utilizando las herramientas e instrumentos adecuados	Genera procedimientos de impresión de circuito acorde al diseño, utilizando las herramientas e instrumentos adecuados. (Diseño de impreso en Software CAD)	Circuito electrónico serigrafiado manualmente en placa o por impresión a calor. Circuito verificado impreso con el serigrafiado Placa perforada de acuerdo con el circuito impreso en hoja.	Aplicamos serigrafiado, perforación y verificación en placas. utilizando las herramientas e instrumentos adecuados. haciendo uso de marcadores u otros.	S3 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Plantea alternativas de propuesta de valor creativas y las representa a través de prototipos para su validación con posibles usuarios. Selecciona una propuesta de valor en función de su implicancia ética, ambiental y social, y de su resultado económico.	Sintetizar y organizar la información recogida y define el nuevo reto o desafío	Listado de necesidades frecuentes obtenidas por medio de la técnica de la entrevista Listado de necesidades frecuentes obtenida por la técnica de observación "la mosca en la pared".	Aplicamos la técnica "Saturar y agrupar" para organizar la información recogida en la entrevista y en la observación	S3 UD2/2 (02 horas)	Crea propuestas de valor.
Montar sistemas electrónicos básicos de acuerdo al diseño y características técnicas del proyecto, utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Instala los componentes eléctricos y electrónicos, seleccionando, distribuyendo y utilizando herramientas, materiales de fijación, sujeción de acuerdo con el diseño del sistema electrónico básico.	Genera procedimientos para elegir los materiales y herramientas en el montaje. (Con Transistores o CI)	Listado de herramientas y componentes electrónicos a utilizar.	Listamos herramientas y componentes electrónicos, esquematizamos sus funciones y escribimos una bitácora.	S4 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
		Predice el comportamiento de los componentes electrónicos de acuerdo con las especificaciones técnicas.	Esquema de funciones de los componentes electrónicos a utilizar (Jamboard u otros).			
		Documenta los procedimientos realizados. (Fichas Técnicas)	Bitácora de los procedimientos realizados (Documentos de Google u otros).			

	Plantea alternativas de propuesta de valor creativas y las representa a través de prototipos para su validación con posibles usuarios. Selecciona una propuesta de valor en función de su implicancia ética, ambiental y social, y de su resultado económico.	Generar varias alternativas de solución al reto o desafío y selecciona una de ellas	Alternativa de solución seleccionada.	Aplicamos la técnica de Da Vinci u otro y seleccionamos la alternativa de solución	S4 UD2/2 (02 horas)	Crea propuestas de valor
	Instala los componentes eléctricos y electrónicos, seleccionando, distribuyendo y utilizando herramientas, materiales de fijación, sujeción de acuerdo con el diseño del sistema electrónico básico.	Prepara las condiciones necesarias para efectuar el montaje, distribuyendo tareas y seleccionando herramientas, materiales adecuados.	Herramientas, materiales seleccionados y distribución de tareas entre los integrantes del equipo.	Distribuimos tareas entre los integrantes del equipo de estudiantes y seleccionamos herramientas, materiales adecuados.	S5 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Plantea alternativas de propuesta de valor creativas y las representa a través de prototipos para su validación con posibles usuarios. Selecciona una propuesta de valor en función de su implicancia ética, ambiental y social, y de su resultado económico.	Interpreta diagramas y selecciona de diversos artefactos componentes que se puedan reutilizar.	Componentes reutilizables extraídos y diagramas interpretados.	Extracción de diversos componentes reutilizables en artefactos e interpretación de diagramas.		
	Plantea alternativas de propuesta de valor creativas y las representa a través de prototipos para su validación con posibles usuarios. Selecciona una propuesta de valor en función de su implicancia ética, ambiental y social, y de su resultado económico.	Elaborar el prototipo inicial para ir mejorando hasta tener el prototipo final que incorpora sugerencias a partir de la coocreación con otras personas	Prototipo inicial (Diagrama de flechas)  Prototipo final (prototipos tridimensionales de juguetes seguidores de línea elaborados con plastilina)	Prototipamos la alternativa de solución seleccionada, representando el prototipo inicial mediante un diagrama de flechas y elaboramos juguetes seguidores de línea con plastilina como prototipo para evaluar con las personas.	S5 UD2/2 (02 horas)	Crea propuestas de valor
Armar, ensamblar y configurar el funcionamiento de circuitos electrónicos básicos y repararlos cuando corresponda utilizando las herramientas e instrumentos	Arma y realiza pruebas de los sistemas electrónicos, de acuerdo con los requerimientos funcionales, diseño del sistema electrónico básico de un seguidor de línea utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Monta el sistema electrónico del seguidor de línea, cumpliendo con los plazos establecidos.	Componentes electrónicos soldados en el circuito impreso. Ensamblaje de llantas en la placa impresa.	Soldamos con cautín (cautín u otros), pasta, estaño y placa de pruebas. los componentes electrónicos en el circuito impreso practicando la seguridad y limpieza del taller.	S6 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
		Hace uso de las herramientas y elementos de seguridad.	Utiliza herramientas practicando la seguridad y limpieza en el taller.			

adecuados.	Plantea alternativas de propuesta de valor creativas y las representa a través de prototipos para su validación con posibles usuarios. Selecciona una propuesta de valor en función de su implicancia ética, ambiental y social, y de su resultado económico.	Evaluar el prototipo y realizar mejoras finales con expertos	Prototipo final mejorado, con una descripción de la mejora en 3 líneas como máximo	Aplicamos la entrevista cualitativa luego de la segunda presentación final de los prototipos tridimensionales de juguetes seguidores de línea elaborados con plastilina	S6 UD2/2 (02 horas)	Crea propuestas de valor
	Realiza la puesta en operación del sistema electrónico ensamblado de acuerdo con los requerimientos funcionales y demanda de negocio, utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Comprueba el funcionamiento del seguidor de línea básico.	Funcionamiento comprobado de un seguidor de línea básico	Ponemos en funcionamiento el seguidor de línea básico y elaboramos un plan de mantenimiento e informe.	S7 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
		Elabora un plan de mantenimiento, de acuerdo con los componentes utilizados.	Plan de mantenimiento realizado de los componentes electrónicos utilizados en el seguidor de línea (Documentos de Google u otros).			
		Elabora informes, comunicando en forma clara y precisa los trabajos realizados de acuerdo con la demanda de negocio.	Informe de procesos seguidos y análisis de la demanda de los juguetes seguidores de línea (Documentos de Google u otros).			
	Plantea alternativas de propuesta de valor creativas y las representa a través de prototipos para su validación con posibles usuarios. Selecciona una propuesta de valor en función de su implicancia ética, ambiental y social, y de su resultado económico	Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque	Establecemos las hipótesis para cada bloque del lienzo Lean Canvas	S7 UD2/2 (02 horas)	Crea propuestas de valor
	Realiza el mantenimiento preventivo o correctivo del sistema electrónico básico, de acuerdo con los diagramas, requerimientos funcionales utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Realiza tareas de mantenimiento considerando materiales y herramientas.	Lista materiales y herramientas, para mantenimiento preventivo.	Listamos herramientas para mantenimiento preventivo y revisión de seguidores de línea básicos.	S8 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
		Chequea operaciones de mantenimiento en seguidores de línea de acuerdo con los componentes utilizados.	Componente electrónico y soldadura revisada.			



Armar, ensamblar y configurar el funcionamiento de circuitos electrónicos básicos y repararlos cuando corresponda utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Selecciona los insumos y materiales necesarios, y organiza actividades para su obtención. Planifica las acciones que debe ejecutar para elaborar la propuesta de valor y prevé alternativas de solución ante situaciones imprevistas o accidentes.	Inventariar los recursos con que se cuenta, recursos o insumos con los que no se cuenta. Listado de actividades que se realizarían para obtener los recursos que no se cuentan.	Inventario de los recursos o insumos con los que se cuenta y con los que no se cuenta  Listado de actividades para obtener los recursos que no se tiene	Nos preparamos para elaborar los productos que vamos a comercializar	S8 UD2/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Realiza el mantenimiento preventivo o correctivo del sistema electrónico básico, de acuerdo con los diagramas, requerimientos funcionales utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Diagnostica fallas o posibles en el seguidor de línea básico.  Interpreta un esquema electrónico, reconociendo cada componente, con la finalidad de buscar el reemplazo más adecuado.	Funcionamiento de componentes electrónicos de seguidor de línea básico revisados.  Diagramas electrónicos interpretados.	Interpretamos diagramas y diagnosticamos fallas de los componentes electrónicos buscando reemplazo.	S9 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Selecciona los insumos y materiales necesarios, y organiza actividades para su obtención. Planifica las acciones que debe ejecutar para elaborar la propuesta de valor y prevé alternativas de solución ante situaciones imprevistas o accidentes.	Planificar las actividades de elaboración del producto o servicio en un diagrama Gantt	Diagrama de Gantt de las actividades de elaboración del producto o servicio	Planificamos la elaboración del producto	S9 UD2/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas
Armar, ensamblar y configurar el funcionamiento de circuitos electrónicos básicos y repararlos cuando corresponda utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Realiza el mantenimiento preventivo o correctivo del sistema electrónico básico, de acuerdo con los diagramas, requerimientos funcionales utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Cambia componentes, partes o piezas del seguidor de línea, utilizando herramientas adecuadas.  Remplaza los componentes electrónicos, aplicando técnicas de soldadura y manejo de herramientas e instrumentos necesarios.	Cambio de componentes electrónicos.  Reemplazo, desoldado y soldado de componentes electrónicos.	Reemplazamos componentes electrónicos.	S10 UD2/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Selecciona los insumos y materiales necesarios, y organiza actividades para su obtención. Planifica las acciones que debe ejecutar para elaborar la propuesta de valor y prevé alternativas de solución ante situaciones imprevistas o accidentes.	Planificar y ejecutar la comercialización	Plan de captación de clientes y la ejecución del plan evidenciado con Afiche, dípticos, publicidad virtual gratuita u otros	Planificamos la captación de clientes y lo ejecutamos	S10 UD2/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas

## V. MATERIALES Y RECURSOS A UTILIZAR EN LA UNIDAD

### Insumos:

- Portafolio digital o físico.
- PDF, PPT, Documentos en Word para entrega de actividades
- Videoteca de circuitos eléctricos y cálculo de consumo de energía.

### Equipos y Dispositivo:

- Celulares, PCs o Laptops.
- Softwares especializados en línea
- Aplicativos para Android que faciliten cálculos con circuitos eléctricos
- Hoja de cálculo en línea o locales.

### Otros:

- Impresora laser
- Papel bond.
- Plataforma Classroom
- Video llamadas por Google Meet

## VI. BIBLIOGRAFÍA

### Para el docente:

- Currículo Nacional de Educación Básica aprobado por Resolución Ministerial N° 649-2016-MINEDU
- Programa curricular del Nivel Secundaria. aprobado por Resolución Ministerial N° 649-2016-MINEDU
- Planificación, mediación y evaluación de los aprendizajes en la Educación secundaria. MINEDU-DES. Primera edición, marzo 2019.
- Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales e Editoria el Técnico
- Manual de Instalaciones Eléctricas I, II, III Gamboa Trace Luis
- Cargadores de baterías y cercos eléctricos Colecciones GAMOR
- Electricidad TECSUP
- Electricidad y Electrónica Osinerg
- Guía para el cálculo de consumo eléctrico Juan y Fernando GARCIA VILLAREAL
- Dispositivos y Componentes Electrónicos CKIT
- Proyectos Electrónicos Deutsche Gesellschaft
- Componentes y Circuitos Básicos de Microelectrónica Instituto Andino de Artes Populares
- Mercados y Clientes Instituto Andino de Artes Populares
- Principios de Diseño Instituto Andino de Artes Populares
- Control de Calidad Instituto Andino de Artes Populares
- Diseñar un Proyecto Simón Andrade
- Formulación de Proyectos Ministerio de Educación – EDURED 99
- Proyecto Empresarios Juveniles
- <http://kicad-pcb.org/download/>
- <https://www.malavida.com/es/soft/proteus/>
- <https://www.arduino.cc/>

**Para el estudiante**

- Apps para móvil que simulen circuitos eléctricos y electrónicos.
- Apps para móvil que simplifiquen diversos cálculos de los análisis de los circuitos eléctricos y electrónicos.
- <http://kicad-pcb.org/download/>
- <https://www.malavida.com/es/soft/proteus/>
- <https://www.youtube.com/>
- <https://www.falstad.com/circuit/>

Ica, mayo del 2024



---

Julio César SORIA QUISPE  
Docente de Aula

---

Vº Bº Jefe de Taller