



# UNIDAD DIDÁCTICA N° 03 – ELECTRÓNICA – 3° GRADO - 2024

**Título: “Desarrollamos habilidades técnicas y de emprendimiento diseñando y construimos un robot autómatas evasor de obstáculos con sistemas embebidos (Arduino) y sensores (Ultrasonido y/o proximidad)”.**

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

*(Uso de simuladores (Tinkercad) y lenguaje de programación básico (ArduinoDroid))*

**PROYECTO:** *Diseña y construye un robot autómatas evasor de obstáculos con sistemas embebidos (Tecnología Arduino).*

## 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 05/AGOSTO/2024 al 11/OCTUBRE/2024 (10 semanas)
1.12. Horas semanales	:	08 horas pedagógicas
1.13. Profesor	:	JULIO CESAR SORIA QUISPE

## II. MACRO - SITUACIÓN SIGNIFICATIVA DE APRENDIZAJE.

La IE “San Luis Gonzaga” de Ica, sigue con la implementación de acciones y actividades de bioseguridad y el bienestar socio emocional de los estudiantes. En tal sentido, el aprendizaje de la metodología Lienzo de Lean: Aplicamos el modelo de negocio Lean Canvas desde la Parte I al IX, orientado a generar negocios utilizando circuitos eléctricos y electrónicos para que mejore la economía familiar. Por otra parte, los estudiantes del 3er grado de secundaria siguen aplicando aprendizajes de electrónica básica II como: circuitos mixtos, métodos de análisis de circuitos mixtos (mallas y nodos) aplicando dispositivos pasivos y activos. Frente a esta realidad emprendedora por parte de nuestros jóvenes estudiantes nos preguntamos: **¿Cómo podemos generar nuevas soluciones creativas e innovadoras de propuestas de negocios en el marco del Lean Canvas para mejorar a la economía familiar utilizando habilidades técnicas y/o tecnológicas en el campo de la electricidad y electrónica? ¿Cómo ayudamos cooperativamente a lograr objetivos y metas propuestos por la familia para mejorar las condiciones socio económicas y de bienestar emocional para el grupo familiar? ¿Qué modelos de negocios podríamos elaborar en el campo de la electrónica para mejorar la economía familiar o de una micro empresa familiar?**

### 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:</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, paralelo y mixto: 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 análisis de calculo utilizando divisor de voltaje y de corriente</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 caudín 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 caudín.</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, paralelo y mixto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo.</li> </ul>

		<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>Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas.</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>Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento.</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 evaluó 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</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Personaliza entornos virtuales.</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>Gestiona información del entorno virtual.</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 las 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>Interactúa en entornos virtuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interactúa con Classroom</li> <li>Interactúa con Google Meet</li> <li>Interactúa con muro digital para la entrega de evidencias.</li> <li>Interactúa con WhatsApp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresa a la plataforma con cuenta institucional adecuadamente</li> <li>Entrega evidencias en la fecha indicada</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 Apps</li><li>• Interactúa con hojas de cálculo en línea de manera colaborativa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><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 electicos 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 electicos 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			
<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°2 DISEÑAMOS Y CONSTRUIMOS UN ROBOT AUTÓMATA EVASOR DE OBSTÁCULOS CON SISTEMAS EMBEBIDOS (ARDUINO) Y SENSORES (ULTRASONIDO Y/O PROXIMIDAD)".						
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE		EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES		6 PASOS DEL MÉTODO DE PROYECTOS	TEMPORIZACIÓN	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
Armar, ensamblar y configurar el funcionamiento de circuitos electrónicos básicos y repararlos cuando corresponda utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	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.	S21 UD3/1 (06 horas) F-05-AGOS a F-09-AGOS	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 (CyE)	Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto (Parte I)	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque (Parte I)	Establecemos las hipótesis para cada bloque del lienzo Lean Canvas	S21 UD3/2 (02 horas) F-05-AGOS a F-09-AGOS	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.  Chequea operaciones de mantenimiento en seguidores de línea de acuerdo con los componentes utilizados.	Lista materiales y herramientas, para mantenimiento preventivo.  Componente electrónico y soldadura revisada.	Listamos herramientas para mantenimiento preventivo y revisión de seguidores de línea básicos.	S22 UD3/1 (06 horas) F-12-AGOS a F-16-AGOS	Aplica habilidades técnicas
	Selecciona los insumos y materiales necesarios, y organiza actividades para su	Inventariar los recursos con que se cuenta, recursos o insumos con los que no se cuenta.	Inventario de los recursos o insumos con los que se cuenta y con los que no se cuenta	Nos preparamos para elaborar los productos que vamos a	S22 UD3/2 (02 horas) F-12-AGOS a	Aplica habilidades técnicas





Armar, ensamblar y configurar el funcionamiento de circuitos electrónicos básicos y repararlos cuando corresponda utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	obtención. Planifica las acciones que debe ejecutar para elaborar la propuesta de valor y prevé alternativas de solución ante situaciones imprevistas o accidentes. (CyE)	Listado de actividades que se realizarían para obtener los recursos que no se cuentan.	Listado de actividades para obtener los recursos que no se tiene	comercializar	F-16-AGOS	
		Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto (Parte II)	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque (Parte II)			
	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.	Funcionamiento de componentes electrónicos de seguidor de línea básico revisados.	Interpretamos diagramas y diagnosticamos fallas de los componentes electrónicos buscando reemplazo.	S23 UD3/1 (06 horas) F-19-AGOS a F-23-AGOS	Aplica habilidades técnicas
		Interpreta un esquema electrónico, reconociendo cada componente, con la finalidad de buscar el reemplazo más adecuado.	Diagramas electrónicos interpretados.			
	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	S23 UD2/2 (02 horas) F-19-AGOS a F-23-AGOS	Aplica habilidades técnicas
		Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto (Parte III)	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque (Parte III)			
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.	Cambio de componentes electrónicos.	Reemplazamos componentes electrónicos.	S24 UD3/1 (06 horas) F-26-AGOS a F-30-AGOS	Aplica habilidades técnicas
		Reemplaza los componentes electrónicos, aplicando técnicas de soldadura y manejo de herramientas e instrumentos necesarios.	Reemplazo, desoldado y soldado de componentes electrónicos.			
	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. (CyE)	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	S24 UD3/2 (02 horas) F-26-AGOS a F-30-AGOS	Aplica habilidades técnicas
		Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto (Parte IV)	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque (Parte IV)			



Amar, 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.	Verifica el funcionamiento de equipos electrónicos según instrucciones consignadas.	Funcionamiento correcto de un seguidor de línea básico.	Verificamos el funcionamiento de seguidor de línea básico.	S25 UD3/1 (06 horas) F-02-SET a F-06-SE	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. (CyE)	Planificar y ejecutar la comercialización	Plan de retención de clientes y la ejecución del plan evidenciado con tarjetas de saludo por cumpleaños, mensajes de saludo por WhatsApp u otros	Planificamos la retención de clientes y lo ejecutamos	S25 UD3/2 (02 horas) F-02-SET a F-06-SE	Aplica habilidades técnicas
		Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto (Parte V)	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque (Parte V)			
Amar, 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.	Utiliza información para reutilizar diversos materiales o componentes para construir una carcasa para el juguete seguidor de línea básico.	Mapas mentales sobre reutilización de materiales.	Nos informamos sobre reutilización de materiales para la construir carcasas de juguetes.	S26 UD3/1 (06 horas) F-09-SET a F-13-SET	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 lograr más ingresos de los clientes con que se cuenta y la ejecución del plan evidenciado con estrategias de venta cruzada (fotografía)	Planificamos lograr más ingresos de los clientes con que se cuenta y lo ejecutamos	S26 UD3/2 (02 horas) F-09-SET a F-13-SET	Aplica habilidades técnicas
		Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto (Parte VI)	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque (Parte VI)			
	Realiza el mantenimiento preventivo o correctivo del sistema electrónico básico, de acuerdo con los diagramas, requerimientos funcionales utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Crea o diseña la carcasa del seguidor de línea con materiales ecoamigables (formas personalizadas) y lo adecúa al seguidor de línea básico.	Carcasa personalizada para el juguete seguidor de línea (Tinkercad u otros).	Diseñamos y construimos la carcasa de un juguete seguidor de línea.	S27 UD3/1 (06 horas) F-16-SET a F-20-SET	Aplica habilidades técnicas



Armar, ensamblar y configurar el funcionamiento de circuitos electrónicos básicos y repararlos cuando corresponda utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.	Formula indicadores para evaluar el impacto social, ambiental y económico generado para incorporar mejoras al proyecto.	Formular herramientas de evaluación para evaluar el impacto del proyecto en lo personal y en la comunidad en los aspectos social, ambiental y económico	Herramienta de evaluación aplicada	Evaluamos nuestro proyecto de acuerdo a lo que ha impactado en nosotros y en nuestra comunidad y que lecciones aprendimos	S27 UD3/2 (02 horas) F-16-SET a F-20-SET	Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento
			Listado de lecciones aprendidas			
		Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto (Parte VII)	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque (Parte VII)			
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.	Elabora y diseña diagramas de sistemas eléctricos y electrónicos, de acuerdo con los requerimientos funcionales y las magnitudes eléctricas que intervienen de acuerdo a la disposición de los materiales.	Contrasta información técnica electrónica de acuerdo con el uso de herramientas del electricista y de los componentes eléctricos y electrónicos.	Utilización de herramientas de electricista: pinzas, pelacable, destornilladores.	Utilizamos herramientas de electricista en un circuito electrónico y estructuramos una Placa Arduino.	S28 UD3/1 (06 horas) F-23-SET a F-27-SET	Aplica habilidades técnicas
		Diseña circuitos electrónicos y sus especificaciones, utilizando componentes electrónicos. (sensores, actuadores y otros).	Circuitos con cables jumpers, resistencias, LEDs.			
			Descripción de sensor de sonido KY-038, ultrasónico u otros.			
			Descripción de estructura de una Placa Arduino Uno u otros.			
	Propone acciones que debe realizar el equipo explicando sus puntos de vista y definiendo los roles. Promueve la perseverancia por lograr el objetivo común a pesar de las dificultades y cumple con responsabilidad las tareas asignadas a su rol.	Organizar los roles de los equipos de cinco (05) estudiantes como máximo por equipo	Mapa conceptual con Canva de los roles de cada integrante en el equipo.	Nos organizamos en equipos estableciendo los roles de cada integrante y elaboramos un mapa conceptual con Canva de los roles  Y elaboramos un diagrama de Gantt con las actividades a realizar durante las próximas 8 semanas	S28 UD3/2 (02 horas) F-23-SET a F-27-SET	Aplica habilidades técnicas
		Organizar los roles de los equipos de cinco (05) estudiantes como máximo por equipo	Cronograma de las actividades a realizar durante las próximas 8 semanas mediante un diagrama de Gantt			
		Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto (Parte VIII)	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque (Parte VIII)			
	Diseña diagramas de sistemas eléctricos y electrónicos, utilizando componentes y herramientas adecuados con los requerimientos funcionales y especificaciones.	Diseña el circuito digital de un robot con sensores ultrasónico o audioritmico.	Circuito diseñando en un aplicativo digital (Everycircuit u otros) de la conexión del sensor de sonido o ultrasónico con LEDs.	Elaboramos circuitos electrónicos y listamos componentes necesarios.	S29 UD3/1 (06 horas) F-30-SET a F-04-OCT	Aplica habilidades técnicas.
		Selecciona los dispositivos y componentes electrónicos según el diagrama esquemático a montar.	Lista de dispositivos y componentes electrónicos a utilizar en el proyecto.			





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.	Propone acciones que debe realizar el equipo explicando sus puntos de vista y definiendo los roles. Promueve la perseverancia por lograr el objetivo común a pesar de las dificultades y cumple con responsabilidad las tareas asignadas a su rol.	Organizar los equipos, promoviendo que los equipos seleccionen el nombre, el mantra del equipo, el nombre de un emprendedor local que los represente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del Equipo</li> <li>Mantra del equipo</li> <li>Nombre de un emprendedor local que han escogido como personaje a imitar y descripción en 5 líneas máximo por qué escogieron a dicho personaje.</li> <li>Letra de la canción que los representa como equipo emprendedor</li> </ul>	Establecemos el nombre del equipo y el mantra del equipo y un personaje emprendedor local para cada equipo. Seleccionamos la canción emprendedora que nos represente y la cantamos	S29 UD3/2 (02 horas) F-30-SET a F-04-OCT	Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas
		Plantear hipótesis para cada bloque del Lienzo del Modelo de Negocios del Proyecto (Parte IX)	Lienzo del Lean Canvas con las hipótesis en cada bloque (Parte IX)			
	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.	Circuito desarrollado en Everycircuit implementado en breadboard.	Construimos circuitos electrónicos, aplicamos mediciones y elaboramos una ficha técnica del robot ultrasónico y audiorítmico.	S30 UD3/1 (06 horas) F-07-OCT a F-11-OCT	Aplica habilidades técnicas.
			Mediciones con multímetro digital de los componentes electrónicos del circuito implementado en breadboard.			
	Realiza observaciones o entrevistas individuales para explorar en equipo necesidades o problemas de un grupo de usuarios, para satisfacerlos o resolverlos desde su campo de interés	Descubrir sus campos de interés del equipo	Ficha técnica de un robot ultrasónico o audiorítmico.	Descubrimos en que somos buenos y que campo vocacional nos gusta	S30 UD3/1 (02 horas) F-07-OCT a F-11-OCT	Crea propuestas de valor.
			Listado de sus puntos fuertes y de sus debilidades			

## 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 Limusa Industriales
- Manual de Instalaciones Eléctricas I, II, III Editoria el Técnico
- Cargadores de baterías y cercos eléctricos Gamboa Trace Luis
- Electricidad Colecciones GAMOR
- Electricidad y Electrónica TECSUP
- Guía para el cálculo de consumo eléctrico Osinerg
- Dispositivos y Componentes Electrónicos Juan y Fernando GARCIA VILLAREAL
- Proyectos Electrónicos CKIT
- Componentes y Circuitos Básicos de Microelectrónica Deutsche Gesellschaft
- 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 Instituto Andino de Artes Populares
- Formulación de Proyectos Simón Andrade
- Proyecto Empresarios Juveniles Ministerio de Educación – EDURED 99
- <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.



Ministerio  
de Educación



DIRECCIÓN REGIONAL  
DE EDUCACIÓN ICA  
Día a día con transparencia, EDUCACIÓN marca la diferencia



- <http://kicad-pcb.org/download/>
- <https://www.malavida.com/es/soft/proteus/>
- <https://www.youtube.com/>
- <https://www.falstad.com/circuit/>

Ica, agosto del 2024



---

Julio César SORIA QUISPE  
Docente de Aula

---

Vº Bº Jefe de Taller