



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



## **UNIDAD DIDÁCTICA N° 04 – ELECTRÓNICA – 5° GRADO - 2024**

**Título: “Desarrollamos habilidades técnicas, y de emprendimiento utilizando aplicaciones móviles (APP) para el control domótico de una casa Smart y sistemas de automatización industrial con PLC”.**

**Proyecto: Prototipamos con aplicaciones móviles (APP) un sistema digital de control domótico de una casa Smart: en puertas u otros.**

**Proyecto: Prototipamos un sistema automático con PLC para mejorar el caos vehicular del cercado de Ica.**

**(Simuladores y software para diseño CAD – KICAD – PROTEUS – FRITZING – CIRCUIT VIZARD – CIRCUIT SIMU – ETC.)**

**(Uso de Apps y Web de apoyo a desarrollo de organizadores visuales y/o infografías)**

**(Uso de PLCs y dispositivos de control y automatización industrial)**

### **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	:	5° E y I
1.11. Duración	:	Del 14/OCTUBRE/2024 al 20/DICIEMBRE/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. centrando en la metodología Desing Thinking, realizando múltiples actividades y se orienta a conocer y aprender también la metodología Lean Canvas así como también estrategias de negocio para vender nuestro producto elaborado creativamente. Por otra parte, los estudiantes del 5to grado de secundaria siguen viendo con agrado proponer alternativas nuevas, creativas e innovadoras que mejoren el ingreso familiar aplicando aprendizajes de la electrónica digital orientado a la programación de sistemas embebidos para aplicarlos en el control domótico de una casa en fuerza, iluminación, vigilancia y seguridad. Además, es importante el aprendizaje de software de diseño electrónica CAD (Proteus y/o Kicad). 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 para el grupo familiar? ¿Qué prototipos podríamos elaborar con elementos biodegradables y darles valor agregado aplicando tecnologías creativas e innovadoras en el campo de la electrónica analógica y digital?**



### III. CRITERIOS, EVIDENCIAS 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>Diseña una propuesta de valor creativa e innovadora para el mejoramiento de su economía familiar.</li> <li>Gestiona los recursos, accesorios, herramientas y softwares que se requiere para realizar el cálculo con circuitos eléctricos y electrónicos básicos.</li> <li>Fundamenta que es un circuito eléctrico con dispositivos electrónicos análogo y digitales a fin de reconocer que magnitudes eléctricas básicas que intervienen.</li> <li>Fundamenta las Leyes básicas de los circuitos eléctrico y electrónicos: Ley de Ohm y Watt; Leyes de Kirchoff: LVK y LCK.</li> <li>Fundamenta los circuitos eléctricos y electrónicos serie, paralelo y mixto.</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> <li>Diseña una propuesta de valor creativa e innovadora para prototipar sistemas autómatas móviles con sensores y empatizar con los supuestos usuarios conociendo sus necesidades, problemáticas y deseos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza un recorrido por su hogar y apunta en una ficha datos de potencia eléctrica de los artefactos de su hogar para el cálculo de consumo de energía.</li> <li>Define un reto de emprendimiento en función a la seguridad y riesgo eléctrico que pueda existir en nuestros hogares.</li> <li>Observa e interactúa con el prototipo autómata móvil, y define una propuesta de valor innovadora que solucione un problema o necesidad.</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>Ejecuta cálculos de consumo de energía eléctrica con medidas preventivas sobre el riesgo eléctrico y seguridad eléctrica, considerando la importancia de uso de las EPP.</li> <li>Emplea habilidades técnicas para reconocer los elementos y lugares de riego eléctrico y que puedan producir un accidente eléctrico en sus hogares o lugar de emprendimiento.</li> <li>Emplea habilidades técnicas para reconocer las magnitudes eléctricas.</li> <li>Ejecuta cálculos y simulación de circuitos eléctricos serie, paralelo y mixto utilizando dispositivos electrónicos pasivos y activos.</li> <li>Aplica habilidades técnicas para la solución de circuitos eléctricos y electrónicos básicos considerando leyes y principios que le rigen y regulan su funcionamiento óptimo</li> <li>Simula en un software electrónico (Proteus, Multisim, Circuit Wizar, Circuit Sim) el proyecto electrónico de emprendimiento: Sistema de iluminación decorativa con leds para pequeñas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listado de EPP que se debe considerarse necesarios para operar y manipular instalación eléctrica y/o electrónica dentro del hogar que prevengan y minimicen los riesgos eléctricos.</li> <li>Realiza croquis o planos de lugares con alto nivel de riesgo eléctrico.</li> <li>Elabora y presenta una hoja de cálculo que ayude a determinar el consumo de energía eléctrica.</li> <li>Simula diagramas esquemáticos que permitan analizar los circuitos simples, serie y paralelo.</li> <li>Ejecuta programas básico o códigos utilizando Apps y/o Software para el control de los módulos Arduino que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo.</li> </ul>



	<p>movilidades del parque automotor local.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipa en un protoboard el proyecto de emprendimiento: Sistema de iluminación decorativa con leds para pequeñas movilidades del parque automotor local</li> </ul>	<p>forman parte del autómata móvil programable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta programas en el lenguaje LADER para conocer los inicios de los PLC.</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>• 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>• Evalúa la facturación mensual promedio de la energía eléctrica con su cálculo de consumo de energía realizada durante un mes y se pregunta: ¿cuánto se ha incrementado o disminuido el consumo de energía eléctrica durante las cuarentenas realizadas por el COVID-19 en nuestros hogares?</li> <li>• Formula indicadores que le permitan evaluar los niveles de seguridad eléctrica en su aula taller y su hogar y tomar decisiones oportunas para ejecutar acciones correctivas pertinentes frente a la seguridad eléctrica.</li> <li>• Elaborar y aplicar instrumentos que evalúan el consumo de energía eléctrica en sus hogares y ambientes de trabajo o estudio</li> <li>• Evalúa los beneficios o pérdidas económicas y el impacto social y ambiental generado por el alto consumo de energía eléctrica.</li> <li>• Evalúa la validez de los cálculos realizados en circuitos eléctricos y/o electrónicos utilizando un simulador.</li> <li>• Evalúa el funcionamiento del prototipo implementado en el protoboard: sistema de seguridad electrónica análogo digital para viviendas. y otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe sobre el cálculo en una matriz sobre el consumo de energía eléctrica en su hogar considerando el nivel socio económico al que pertenece.</li> <li>• Informe sobre las ganancias o pérdidas y el impacto social y ambiental del proyecto.</li> <li>• Informe sobre la simulación y resultados obtenido de los circuitos eléctricos y electrónicos aplicando leyes, principios, teoremas.</li> <li>• Informe sobre el avance del prototipo del proyecto: sistema de seguridad electrónica análogo digital para viviendas. y otros.</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>• <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 matrices para el cálculo del consumo de energía eléctrica</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></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><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>• Ingresa a la plataforma con cuenta institucional adecuadamente</li><li>• Entrega evidencias en la fecha indicada</li><li>• Envía mensaje de texto y voz por WhatsApp</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>• <b>Crea objetos virtuales en diversos formatos.</b></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 electricos 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 electricos 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>
<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Define metas de aprendizaje.</b></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 calculo 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>• <b>Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.</b></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>• <b>Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.</b></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>
<b>Enfoques transversales</b>	<b>Valores</b>	<b>Acciones Observables</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enfoque de derechos</b></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>• <b>Enfoque Inclusivo o de Atención a la diversidad.</b></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>	
<b>Vinculación con las competencias de otras áreas</b>	<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 – 5TO GRADO - 2024):

PREPARACIÓN, CREACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO N°2 UTILIZAMOS APLICACIONES MÓVILES PARA EL CONTROL DOMÓTICO DE UNA CASA SMART: PUERTAS, LUMINARIAS Y SISTEMAS INDUSTRIALES CON PLC						
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
Configurar el funcionamiento de sistemas y equipos electrónicos simples, tales como equipos de domótica, de acuerdo a los requerimientos del proyecto y las especificaciones técnicas	Desarrolla los programas que gobiernan o dan soporte funcional a los sistemas de control, de acuerdo con las buenas prácticas de desarrollo de software, requerimientos funcionales y normativa vigente	Mantiene sistemas electrónicos, haciendo uso de herramientas e instrumentos adecuados.	Librerías incluidas en el software de simulación, Arduino u otros.	Reconocemos el funcionamiento de diversas librerías como Wire.h, SoftwareSerial.h, TimerOne.h. otros en nuestro proyecto.	S31 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
		Realiza pruebas de funcionamiento de los sistemas electrónicos.	Programación en Placa Arduino Uno u otros cargada.	Ponemos en simulación o carga del programa en placa Arduino con los componentes programados.		
	Proponemos y validamos las hipótesis plantadas en los bloques del Lienzo de Lean Canvas de manera crítica y constructiva de mejora frente a los cambios constantes del mercado y el actuar de los clientes.	Validamos las hipótesis del lienzo de modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de Clientes, Problemas, Solución y Propuesta de Valor	Parafraseo de validación en el modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de clientes – Parte I	Implementamos la validación del modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de clientes – Parte I.	S31 UD3/2 (02 horas)	Crea propuestas de valor
	Desarrolla los programas que gobiernan o dan soporte funcional a los sistemas de control, de acuerdo con las buenas prácticas de desarrollo de software, requerimientos funcionales y normativa vigente	Chequea la programación básica haciendo uso de instrumentos adecuados.	Aplicación móvil en App Inventor desarrollada	Desarrollamos una aplicación móvil en App Inventor (programando en bloques) u otros.	S32 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Proponemos y validamos las hipótesis plantadas en los bloques del Lienzo de Lean Canvas de manera crítica y constructiva de mejora frente a los cambios constantes del mercado y el actuar de los clientes.	Validamos las hipótesis del lienzo de modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de Clientes, Problemas, Solución y Propuesta de Valor	Parafraseo de validación en el modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de clientes – Parte II	Implementamos la validación del modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de clientes – Parte II.	S32 UD3/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas





	Desarrolla los programas que gobiernan o dan soporte funcional a los sistemas de control, de acuerdo con las buenas prácticas de desarrollo de software, requerimientos funcionales y normativa vigente	Ejecuta corrección, según diagnóstico de falla, aplicando herramientas adecuadas.	Fallas y corrección en la vista diseñador y programador realizada	Detectamos fallas en el diseño o programación de la vista diseñador y programador de acuerdo al proyecto de domótica (abrir, cerrar persianas, abrir, cerrar puertas u otros).	S33 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Proponemos y validamos las hipótesis plantadas en los bloques del Lienzo de Lean Canvas de manera crítica y constructiva de mejora frene a los cambios constantes del mercado y el actuar de los clientes.	Validamos las hipótesis del lienzo de modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de clientes, Problemas, Solución y Propuesta de Valor	Parafraseo de validación en el modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Problemas – Parte I	Implementamos la validación del modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Problemas – Parte I.	S33 UD3/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas
Diseñar sistemas electrónicos, inspeccionar y diagnosticar fallas de funcionamiento con referencia a las especificaciones técnicas.	Elabora el prototipo físico o simulado por software del sistema electrónico, de acuerdo con el diseño del sistema.	Prototipado físico o simulado del sistema electrónico basado en el proyecto.	Planos de la vivienda y modelado en 3D (FreeCAD u otros). Plano de las divisiones de planta y modelado en 3D (FreeCAD u otros).	Plano de las divisiones de planta y modelado en 3D (FreeCAD u otros).	S34 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Proponemos y validamos las hipótesis plantadas en los bloques del Lienzo de Lean Canvas de manera crítica y constructiva de mejora frene a los cambios constantes del mercado y el actuar de los clientes.	Validamos las hipótesis del lienzo de modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de cliente, Problemas, Solución y Propuesta de Valor	Parafraseo de validación en el modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Problemas – Parte II	Implementamos la validación del modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Problemas – Parte II.	S34 UD3/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas
Diseñar sistemas electrónicos, inspeccionar y diagnosticar fallas de funcionamiento con referencia a las especificaciones técnicas	Ensambla los componentes del sistema electrónico, de acuerdo con su diseño, requerimientos funcionales.	Monta los componentes requeridos para un proyecto de domótica	Circuito en PCB WIZARD de sistemas domóticos elaborado Conexión física de dos Arduino u otros realizada	Elaboramos circuitos electrónicos de la casa domótica y conexión entre dos Arduino u otros.	S35 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Proponemos y validamos las hipótesis plantadas en los bloques del Lienzo de Lean Canvas de manera crítica y constructiva de mejora frene a los cambios constantes del mercado y el actuar de los clientes.	Validamos las hipótesis del lienzo de modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de cliente, Problemas, Solución y Propuesta de Valor	Parafraseo de validación en el modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Solución – Parte I	Implementamos la validación del modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Solución – Parte I.	S35 UD3/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Ensambla los componentes del sistema electrónico, de acuerdo con su diseño,	Monta los equipos electrónicos y dispositivos asociados, siguiendo las	Circuito de control de motores realizada	Diseñamos un circuito de control de motores y conectamos con relé	S36 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas



	requerimientos funcionales.	instrucciones del proyecto, cumpliendo con los plazos establecidos.	Conexión de control de motores mediante relé u otros realizada.			
	Proponemos y validamos las hipótesis plantadas en los bloques del Lienzo de Lean Canvas de manera crítica y constructiva de mejora frene a los cambios constantes del mercado y el actuar de los clientes.	Validamos las hipótesis del lienzo de modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de cliente, Problemas, Solución y Propuesta de Valor	Parafraseo de validación en el modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Solución – Parte II	Implementamos la validación del modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Solución – Parte II.	S36 UD3/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Ensambla los componentes del sistema electrónico, de acuerdo con su diseño, requerimientos funcionales.	Hace uso de las herramientas y elementos de seguridad requeridos considerando las condiciones de espacio.	Conexión de pantalla Lcd u otro visualizador realizado. Conexión de buzzer, LDR, PIR, TMP36 u otros realizada.	Conectamos el visualizador y componentes electrónicos.	S37 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Proponemos y validamos las hipótesis plantadas en los bloques del Lienzo de Lean Canvas de manera crítica y constructiva de mejora frene a los cambios constantes del mercado y el actuar de los clientes.	Validamos las hipótesis del lienzo de modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de cliente, Problemas, Solución y Propuesta de Valor	Parafraseo de validación en el modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Propuesta de Valor – Parte I	Implementamos la validación del modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Propuesta de Valor – Parte I.	S37 UD3/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas
Diseñar sistemas electrónicos, inspeccionar y diagnosticar fallas de funcionamiento con referencia a las especificaciones técnicas	Realiza la puesta en operación de los sistemas electrónicos de acuerdo con los requerimientos funcionales	Instala equipos de domótica para el control de sistemas electrónicos, según proyecto	Conexión de módulo bluetooth u otro programada	Conectamos y programamos un módulo bluetooth u otros con lectura de datos para sincronizar el circuito	S38 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Proponemos y validamos las hipótesis plantadas en los bloques del Lienzo de Lean Canvas de manera crítica y constructiva de mejora frene a los cambios constantes del mercado y el actuar de los clientes.	Validamos las hipótesis del lienzo de modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Segmento de cliente, Problemas, Solución y Propuesta de Valor	Parafraseo de validación en el modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Propuesta de Valor – Parte II	Implementamos la validación del modelo de negocios Lean Canvas: Bloque Propuesta de Valor – Parte II.	S38 UD3/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Realiza la puesta en operación de los sistemas electrónicos de acuerdo con los requerimientos funcionales.	Opera sistemas y equipo electrónicos considerando las funcionalidades del proyecto.	Sensores y motores calibrados.	Calibramos sensores y motores de acuerdo al lugar de instalación.	S39 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Proponemos y validamos una propuesta de planificación de proyecto de emprendimiento que muestre planes de acción de productos físicos y/o digitales.	Proponemos una propuesta de planificación de proyecto de emprendimiento que muestre un plan de acción de un producto físico.	Reconoce etapas de un plan de acción de un producto físicos.	Implementa el PDF que propone un plan de acción de un producto físico.	S39 UD3/2 (02 horas)	Aplica habilidades técnicas



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



	Realiza la puesta en operación de los sistemas electrónicos de acuerdo con los requerimientos funcionales.	Comprueba el funcionamiento del proyecto de domótica midiendo parámetros en los puntos más relevantes.	Funcionamiento correcto de sistema domótico implementado.	Comprobamos el funcionamiento del sistema domótico.	S40 UD3/1 (06 horas)	Aplica habilidades técnicas
	Proponemos y validamos una propuesta de planificación de proyecto de emprendimiento que muestre planes de acción de productos físicos y/o digitales.	Proponemos una propuesta de planificación de proyecto de emprendimiento que muestre un plan de acción de un producto digital.	Reconoce etapas de un plan de acción de un producto digital.	Implementa el PDF que propone un plan de acción de un producto digital.	S40 UD3/2 (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 calculo 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      Editorial 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





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



- Mercados y Clientes
- Principios de Diseño
- Control de Calidad
- Diseñar un Proyecto
- Formulación de Proyectos
- Proyecto Empresarios Juveniles
- <http://kicad-pcb.org/download/>
- <https://www.malavida.com/es/soft/proteus/>
- <https://www.arduino.cc/>

Instituto Andino de Artes Populares  
Instituto Andino de Artes Populares  
Instituto Andino de Artes Populares  
Instituto Andino de Artes Populares  
Simón Andrade  
Ministerio de Educación – EDURED 99

#### **Para el estudiante**

- <http://kicad-pcb.org/download/>
- <https://www.malavida.com/es/soft/proteus/>
- <https://www.youtube.com/>
- <https://www.arduino.cc/>
- <https://wokwi.com/>

Ica, octubre del 2024



---

Julio César SORIA QUISPE  
Docente de Aula

---

Vº Bº Jefe de Taller