

FICHA DEL PLAN DE TRABAJO: YAKU KAWSAY			
OBJETIVO GENERAL			
Desarrollar un prototipo tecnológico y accesible para reducir el consumo de agua, a través de un sistema de riego inteligente aplicado al cultivo de papa y quinua en el altiplano puneño, con el fin de mitigar el impacto de las sequías en la agricultura.			
RESULTADO ESPERADO			
Sistema de riego inteligente por goteo con la capacidad de irrigar agua o una solución de nutrientes cuando los valores de humedad y NPK nutrientes estén fuera de los parámetros establecidos del cultivo. Prototipo de baja fidelidad			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	RESULTADOS	ACTIVIDADES	
OE-1	RE-1		
Identificar la problemática a partir del caso planteado	Zonas agrícolas afectadas por la sequía a nivel nacional identificadas	1.1.	Revisar y analizar el contexto económico y social a nivel nacional
	Problemática definida	1.2.	Realizar mapa de empatía
		1.3.	Realizar mapa de viaje del cliente
		1.4.	Realizar diagrama de Ishikawa
OE-2	RE-2		
Proponer alternativa de solución	Contexto científico y comercial	2.1.	Revisar artículos científicos
		2.2.	Buscar equipos o dispositivos existentes en el mercado que cumplan funciones relacionadas a la problemática
	Lista de requerimientos	2.3.	Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales
	Caja negra y esquema de funciones	2.4	Identificar las entradas y salidas del sistema
		2.5	Reconocer las funciones que realiza el sistema
OE-3	RE-3		
Identificar equipos y materiales para el desarrollo de la propuesta	Matriz morfológica	3.1.	Buscar dispositivos compatibles con las funciones asignadas
		3.2.	Realizar posibles combinaciones de los elementos
	Identificar el mejor concepto solución	3.3.	Revisar las fichas técnicas de cada dispositivo
		3.4.	Valorar de acuerdo a los criterios técnicos y económicos

<b>OE-4</b>	<b>RE-4</b>		
Determinar el modelo del prototipo	Proyectos preliminares	4.1.	Establecer el orden de las piezas elegidas para el buen funcionamiento del sistema
	Evaluación de los proyectos preliminares	4.2.	Identificar criterios de evaluación de acuerdo a la idea de proyecto
		4.3.	Calificar los bocetos según los criterios establecidos en las matrices de evaluación técnica y económica.
<b>OE-5</b>	<b>RE-5</b>		
Elaborar planos y el modelado 3D del prototipo	Planos del prototipo	5.1.	Elaborar bocetos de las piezas que componen el proyecto ganador en Onshape
		5.2.	Ensamblar las piezas en Onshape
		5.3.	Generar planos e indicar los elementos que lo componen y las medidas generales
		5.4.	Identificar los componentes que se deben enviar a impresión 3D y para corte láser.
	Modelado 3D	5.5.	Generar modelo 3D en Sketchfab
		5.6.	Generar vista explosiva en Sketchfab
	Archivos digitales	5.7.	Simular la impresión 3D de las piezas en SelfCad e indicar los parámetros usados
<b>OE-6</b>	<b>RE-6</b>		
Diseñar circuitos electrónicos e implementar códigos para la ejecución de las funciones del prototipo	Circuito electrónico	6.1	Elaborar el esquema del circuito electrónico en EASYEDA para visualizar las conexiones de los componentes con el ARDUINO.
	Códigos en Arduino	6.2	Elaborar códigos de programación desde ARDUINO IDE para ejecutar las bombas, electroválvulas y motor reductor a partir de la información, anteriormente calibrada, brindada por los sensores.
	Aplicación en MIT App Inventor	6.3	Realizar una aplicación donde el usuario reciba información de las mediciones (humedad, nutrientes y rayos UV), interactúe con nuestro sistema y elección de cultivos.
<b>OE-7</b>	<b>RE-7</b>		
Ensamblar las piezas del prototipo	Prototipo ensamblado	7.1	Unir las piezas de acuerdo con lo establecido en el plano general.
		7.2	Verificar que el ensamblado coincida con el esquema del circuito electrónico.
<b>OE-8</b>	<b>RE-8</b>		
Simular el prototipo para evaluar su funcionamiento	Pruebas en el laboratorio de prototipado	8.1	Verificación del Hardware
		8.2	Verificación del Software
		8.3	Conexión y verificación de ambas partes (Hardware + Software)

<b>OE-9</b>		<b>RE-9</b>		
Presentar prototipo	el	Correcto funcionamiento del prototipo	9.1	Presentación del informe escrito y prototipo del sistema de riego inteligente.