

## Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

### INTEGRANTES:

Código UC	Apellidos y Nombres	Nro. celular
73754087	Chocña Paucara Allison Mariana	952463228
75110625	Marconi Aracayo Gaby Leidy	922634672
72306843	Lavilla Pillco Elizabeth Carina	990179027

### 1. Título de la Propuesta 1: **(EL ELEGIDO-PRIORIZADO)**

Desarrollo de la Aplicación Móvil “Paqu” para la Preservación y Enseñanza del Idioma Quechua en el Perú, Cusco -2025

### 2. Problema / Oportunidad detectado: Describir el problema, es importante adjuntar alguna fuente estadística.

El idioma quechua, reconocido como lengua oficial en el Perú, se encuentra en riesgo de perderse debido a la falta de interés de las nuevas generaciones y a la carencia de herramientas modernas de enseñanza.

De acuerdo con el **INEI (2022)**, el porcentaje de hablantes de quechua ha disminuido en un 10% en los últimos 20 años, siendo que menos del 13% de jóvenes entre 15 y 25 años lo dominan. Esto representa una amenaza a la identidad cultural y a la diversidad lingüística del país.

### 3. Descripción de la solución Propuesta/Investigación a desarrollar:

La aplicación móvil “Paqu” permitirá a los usuarios aprender quechua de manera dinámica y accesible mediante:

- Lecciones progresivas interactivas (básico, intermedio, avanzado).

## Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

- Gamificación (juegos, retos y logros).
- Traductor quechua-español con audio
- Modo offline para estudiantes de zonas rurales (versión premium de pago).

### 4. Requerimientos Funcionales de alto nivel (Indica detalladamente que podrá efectuar la solución)

#### Requerimientos del producto (al menos 10)

Sus funciones que contiene:

Registro e inicio de sesión de usuarios

Reconocimiento de voz para pronunciación

Cuentos y expresiones culturales

Acceso a lecciones interactivas divididas por niveles

Diccionario quechua-español

Juegos de vocabulario con recompensas

Sistema de logros, puntajes y niveles

Uso sin conexión

Reportes de progreso con estadísticas

## Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

### Requerimientos Tecnológicos a usar en el desarrollo de la solución

(Listado de plataformas hardware y software que se requiere para elaborar la solución)

**- Hardware:**

Smartphones Android

Servidores en la nube(Firebase) para gestión de usuarios

**- Software:**

Lenguaje de programación: Java y Python

Backend: Java y Python

Base de datos: Firebase

### Análisis de la competencia/avances similares

**Estado del arte: Nombre una aplicación/investigación/tesis (mínimamente 2)**

**Duolingo (2023):** Plataforma líder en aprendizaje de idiomas, pero no incluye quechua.

**Runasimpi (2017):** Aplicación para aprender quechua, pero sin gamificación ni soporte offline.

**Ventaja de Paqu:** Integra aprendizaje gamificado, reconocimiento de voz y enfoque cultural con .

## Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

Autoevaluación:

La solución que presentamos es (Elija únicamente una y sustente)

	Sustento
innovación	preserva un idioma ancestral a través de tecnologías modernas, fomentando la identidad cultural y adaptándose a contextos rurales y urbanos.
innovación disruptiva	

Título de la Propuesta 2:

Implementación de un servidor con balanceo de carga en instituciones educativas de nivel secundario del Cusco

**1. Problema / Oportunidad detectado: Describir el problema, es importante adjuntar alguna fuente estadística.**

Los centros educativos enfrentan problemas de **lentitud y caídas en sus plataformas digitales** (aulas virtuales, bibliotecas online, sistemas administrativos), debido a la sobrecarga en un único servidor.

Según la **UNESCO (2021)**, el 65% de instituciones educativas en Latinoamérica reportan interrupciones frecuentes en sus plataformas, lo que afecta directamente la calidad de enseñanza.

**2. Descripción de la solución Propuesta/Investigación a desarrollar:**

## **Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática**

Se propone implementar un balanceador de carga basado en Ubuntu Server y Nginx, que distribuya el tráfico entre múltiples servidores.

Beneficios:

Mayor rapidez de acceso a plataformas educativas.

Reducción de interrupciones por sobrecarga.

Alta disponibilidad con tolerancia a fallos.

Monitoreo en tiempo real para mantener la estabilidad.

Bajo costo gracias al uso de software libre.

### **3. Requerimientos Funcionales de alto nivel (Indica detalladamente que podrá efectuar la solución)**

#### **Requerimientos del producto (al menos 10)**

Balanceo de carga en protocolos HTTP/HTTPS.

Redirección automática en caso de fallos.

Monitoreo en tiempo real del tráfico.

Configuración de alta disponibilidad (clúster).

Escalabilidad con servidores adicionales.

Seguridad con firewall y certificados SSL.

Integración con plataformas como Moodle.

Optimización de bases de datos distribuidas.

Gestión de accesos de usuarios.

Reportes de rendimiento y estadísticas.

## Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

Requerimientos Tecnológicos a usar en el desarrollo de la solución

(Listado de plataformas hardware y software que se requiere para elaborar la solución)

- **Hardware:**

Servidores virtualizados.  
Switches y routers de red.

- **Software:**

Sistema operativo: Ubuntu Server .  
Balanceador: HAProxy.  
Automatización: Bash/Python.  
Control de versiones: Git.

### Análisis de la competencia/avances similares

**Estado del arte: Nombre una aplicación/investigación/tesis (mínimamente 2)**

AWS Elastic Load Balancer (2023): Balanceo eficiente, pero con altos costos de suscripción.

Microsoft Azure Load Balancer (2023): Solución en la nube confiable, pero inaccesible para muchas instituciones educativas por su precio.

-Ventaja de nuestra propuesta: Uso de software libre, bajo costo, independencia tecnológica y adaptación al contexto educativo peruano.

### Autoevaluación:

La solución que presentamos es (Elija únicamente una y sustente)

## Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

	Sustento
innovación	
innovación disruptiva	permite que centros educativos accedan a tecnologías de balanceo de carga de manera económica, garantizando acceso a educación digital de calidad sin depender de proveedores externos.

### 4. Título de la Propuesta 3:

Sistema de Agricultura Inteligente con Sensores y Análisis de Datos para Pequeños Productores en Cusco.

### 5. Problema / Oportunidad detectado: Describir el problema, es importante adjuntar alguna fuente estadística.

La agricultura familiar en el Perú enfrenta desafíos importantes como el manejo ineficiente del riego, la falta de información sobre condiciones climáticas y suelo, y la baja productividad. Según el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI, 2023), el 70% de pequeños productores no cuenta con acceso a tecnologías que optimicen sus cultivos, lo que limita su rentabilidad y sostenibilidad.

### 6. Descripción de la solución Propuesta/Investigación a desarrollar:

Se propone desarrollar un sistema de agricultura inteligente basado en sensores IoT para monitorear en tiempo real las condiciones del suelo (humedad, pH, temperatura), el clima y otros factores ambientales. Los datos serán analizados

## Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

mediante algoritmos de inteligencia artificial para ofrecer recomendaciones personalizadas sobre riego, fertilización y manejo de cultivos, accesible vía una aplicación móvil simple y económica para los pequeños agricultores.

### 7. Requerimientos Funcionales de alto nivel (Indica detalladamente que podrá efectuar la solución)

#### Requerimientos del producto (al menos 10)

Monitoreo continuo de parámetros ambientales y de suelo

Plataforma móvil para visualización de datos

Historial y análisis de cultivos y condiciones ambientales

Modo offline para zonas con baja conectividad

Gestión de múltiples parcelas y cultivos

Soporte para diferentes tipos de cultivos locales

Capacitación y soporte a usuarios

Reportes y estadísticas para mejorar la toma de decisiones



## Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

### Requerimientos Tecnológicos a usar en el desarrollo de la solución

(Listado de plataformas hardware y software que se requiere para elaborar la solución)

**- Hardware:**

Sensores IoT para humedad, temperatura, pH y luz solar  
Microcontroladores de bajo consumo (Arduino, ESP32)  
Dispositivos móviles para usuarios

**- Software:**

Backend en Python o Node.js para análisis y procesamiento de datos.  
Base de datos NoSQL para almacenamiento flexible.  
Aplicación móvil multiplataforma  
Algoritmos de IA para recomendaciones agrícolas.

### Análisis de la competencia/avances similares

#### Estado del arte: Nombre una aplicación/investigación/tesis (mínimamente 2)

Si bien existen soluciones de agricultura inteligente a nivel global, pocas están adaptadas a la realidad y presupuesto de los pequeños productores peruanos. Esta propuesta se enfoca en ofrecer una solución accesible, modular y fácil de usar, con enfoque en cultivos y condiciones locales.

## Taller de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

### Autoevaluación:

La solución que presentamos es (Elija únicamente una y sustente)

	Sustento
innovación	Contribuye a la modernización de la agricultura familiar, mejorando la productividad, eficiencia en el uso de recursos y sustentabilidad ambiental, mediante la integración de tecnologías inteligentes asequibles y contextualizadas.
innovación disruptiva	

## Matriz de conveniencia



Completa la evaluación de cada problema en el siguiente cuadro, considerando valoración de 1 a 5, donde 1 es la apreciación más baja.

	Conocimientos teóricos y técnicos referentes a lo planteado.	Impacto de la solución a implementar	Preferencia personal por el tema	Factibilidad técnica de la solución	TOTAL
<b>IDEA 1:</b> Desarrollo de la Aplicación Móvil "Paqu" para la Preservación y Enseñanza del Idioma Quechua en el Perú, Cusco -2025	5	4	5	5	19
<b>IDEA 2:</b> Implementación de un servidor con balanceo de carga en instituciones educativas de nivel secundario del Cusco	2	2	1	2	7
<b>IDEA 3:</b> Sistema de Agricultura Inteligente con Sensores y Análisis de Datos para Pequeños Productores en Cusco.	3	2	2	2	9