

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

Tabla 1: Comparativa de Propuestas para el análisis de Aspectos Clave para el Desarrollo del Proyecto

Aspecto	Propuesta 1: “Desarrollo de la Aplicación Móvil “Paqu” para la Preservación y Enseñanza del Idioma Quechua en el Perú,Cusco-2025”	Propuesta 2: “Implementación de un servidor con balanceo de carga en instituciones educativas de nivel secundario del Cusco”	Propuesta 3: “Sistema de Agricultura Inteligente con Sensores y Análisis de Datos para Pequeños Productores en Cusco.”	Propuesta 4: “Diseño de un aplicativo de ventas de productos textiles artesanales (WILLAY)”
Problema Identificado	El idioma quechua está en riesgo de perderse por la falta de interés de las nuevas generaciones y escasez de herramientas modernas de enseñanza. Según INEI (2022), en los últimos 20 años el porcentaje de hablantes disminuyó en un 10%.	os centros educativos sufren lentitud y caídas en plataformas digitales debido a la sobrecarga en un único servidor. Según UNESCO (2021), 65% de instituciones educativas en Latinoamérica reportan interrupciones frecuentes.	La agricultura familiar enfrenta baja productividad y falta de tecnologías. MINAGRI (2023) señala que el 70% de pequeños productores no acceden a tecnologías que optimicen sus cultivos.	El Problema Identificado radica en la brecha tecnológica y acceso desigual al mercado para artesanos textiles en Cusco, con tasas de pobreza del 21.6% (INEI, 2024), limitando ventas presenciales.
Oportunidad			Modernizar la agricultura familiar con soluciones accesibles y contextualizadas.	La Oportunidad surge de la digitalización para expandir exportaciones textiles a \$2,100 millones en 2025 (Mincetur), promoviendo inclusión económica. Asimismo reciente

Taller 1 de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

				digitalización en el Perú (34.7% de peruanos ya compra en línea, según PNTD 2030).
Solución Propuesta			Sistema con sensores IoT, app móvil y análisis con IA para mejorar decisiones agrícolas.	La Solución Propuesta es WILLAY, un app móvil que conecta tiendas artesanales con clientes vía catálogo digital, pagos seguros y envíos.
Requerimientos Funcionales			Monitoreo de suelo y clima, visualización en app móvil, historial de cultivos, modo offline, gestión de parcelas, reportes y estadísticas.	Los Requerimientos Funcionales incluyen catálogo virtual, búsqueda inteligente, carrito de compras, pagos integrados, entregas con tracking, perfiles de tiendas, reseñas, notificaciones, fidelización con gamificación y soporte via chat.
Requerimientos Tecnológicos			Hardware: Sensores IoT, Arduino/ESP32, smartphones. Software: Backend en Python/Node.js, BD NoSQL, IA para recomendaciones.	Los Requerimientos Tecnológicos abarcan Flutter/React Native (frontend), Node.js/Firebase (backend), MongoDB (bases de datos) y APIs para pagos/logística.
Plataforma Backend			Python o Node.js.	La Plataforma Backend usará Node.js con Express para APIs RESTful escalables y seguras.
Tecnologías de Mapa			IoT, IA, apps multiplataforma.	Las Tecnologías de Mapa integrarán Google Maps API para geolocalización de tiendas y rutas de entrega.
Gamificación			Agricultores acumulan puntos al	La Gamificación incluirá puntos

Taller 1 de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

			registrar datos de sus cultivos, logros por optimizar riego y fertilización, insignias de “agricultor eficiente”, retos semanales para mejorar la productividad, comparativas visuales entre parcelas.	por compras y descuentos para fidelizar usuarios.
Impacto Social			Incrementa la productividad agrícola, mejora ingresos de pequeños productores, contribuye a la seguridad alimentaria.	El Impacto Social fortalece comunidades artesanales, reduce desigualdades (ODS 10) y preserva cultura peruana mediante comercio justo.
Competencia y Avances Similares			Existen soluciones globales de agricultura inteligente, pero no adaptadas al presupuesto y realidad de pequeños agricultores peruanos. Ventaja: solución modular, económica y contextualizada a cultivos locales.	La Competencia y Avances Similares incluyen Mi Gamarra (app local para ropa en Lima) y Etsy (global para artesanías), con similitudes en e-commerce pero WILLAY innova en sostenibilidad cusqueña.

Evaluación y análisis grupal :

N° Propuesta	Autor	Nombre del Proyecto	Conocimientos Teóricos y Técnicos Referentes a lo Planteado			Impacto de la Solución a Implementar			Preferencia Personal por el Tema			Factibilidad Técnica de la Solución			SUB - Total			Total
Evalúa:			G	A	E	G	A	E	G	A	E	G	A	E	G	A	E	GAE
1	Allison Mariana Chocña Paucara (A)	Desarrollo de una Aplicación Móvil “Paqu” para la Preservación y Enseñanza del Idioma Quechua en el Perú, Cusco -2025	4		5	5		5	5	0	5	4		5	18		20	
2	Allison Mariana Chocña	Implementación de un servidor con balanceo de carga en instituciones	2		5	3		2	2	0	1	2		2	9		10	

	Paucara (A)	educativas de nivel secundario del Cusco															
3	Gaby Leidy Marconi Aracayo (G)	Sistema de Agricultura Inteligente con Sensores y Análisis de Datos para Pequeños Productores en Cusco.	3		3	3		5	0		3	2		2	8		13
4	Elizabeth Carina Lavilla Pillco (E)	Diseño de un aplicativo de ventas de productos textiles artesanales (WILLAY)	3		5	4		4	3		0	3		3	13		12

Historias de Usuario

Propuesta 1:

Propuesta 2:

Propuesta 3:

Propuesta 4:

Historias de Usuario – App WILLAY

ID	Historia de Usuario	Criterios de Aceptación
HU-01	Como artesano , quiero registrarme con mis datos y validar mi identidad para crear mi tienda virtual.	El sistema permite crear cuenta, validar correo/teléfono y activar perfil de tienda.
HU-02	Como artesano , quiero subir fotos, precios y descripciones de mis productos para mostrarlos a los clientes.	El sistema guarda productos en catálogo con imagen, descripción y precio en soles/dólares.
HU-03	Como cliente , quiero buscar productos por categoría, material o precio para encontrar lo que necesito más rápido.	El buscador permite filtrar por nombre, categoría, precio y disponibilidad.
HU-04	Como cliente , quiero agregar varios productos a un carrito para comprarlos en una sola transacción.	El carrito muestra lista de productos, cantidades, subtotal y total actualizado.
HU-05	Como cliente , quiero pagar con Yape, Plin, PayPal o tarjeta para tener opciones seguras y confiables.	La pasarela de pago procesa transacción exitosa o muestra error si no se completa.
HU-06	Como cliente , quiero elegir entre envío a domicilio o recojo en tienda para tener flexibilidad en mi compra.	El sistema ofrece opciones de entrega según dirección ingresada o punto de recojo.

Taller 1 de Proyectos en Ingeniería de Sistemas e Informática

HU-07	Como cliente , quiero ver en un mapa las tiendas disponibles en Cusco para ubicar dónde comprar físicamente si deseo.	El mapa muestra ubicación de tiendas activas con marcador y datos básicos.
HU-08	Como cliente , quiero dejar una reseña y calificación del producto para ayudar a otros compradores a decidir.	El sistema permite puntuar de 1 a 5 estrellas y añadir comentario asociado al producto.
HU-09	Como cliente , quiero recibir alertas de ofertas o estado de mi pedido para estar informado en tiempo real.	Notificaciones push aparecen cuando hay descuentos, confirmación o envío de pedido.
HU-10	Como cliente , quiero acceder a un chat de soporte para resolver problemas o dudas rápidamente.	El chat permite enviar mensajes y recibir respuesta automática o de un agente.

Propuesta 1 - (EL ELEGIDO - PRIORIZADO)

1. **Título de la Propuesta:** Desarrollo de la Aplicación Móvil “Paqu” para la Preservación y Enseñanza del Idioma Quechua en el Perú, Cusco -2025

2. **Propuesto por:** Allison Mariana Chocccña Paucara.

3. **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.

4. **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).
 - Gamificación (juegos, retos y logros).
 - Traductor quechua-español con audio
 - Modo offline para estudiantes de zonas rurales(versión premium de pago).

5. **Requerimientos del producto de alto nivel**

(Indica detalladamente que podrá efectuar la solución, al menos 10)

5.1. Requerimientos Funcionales

- 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

5.2. Requerimientos Tecnológicos

(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:
 - ☐ Lenguajes de programación: Java y Python
 - ☐ Backend: Java y Python
 - ☐ Base de datos: **Firebase**

6. Estado del Arte: Análisis de la competencia / avances similares

(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 .

7. Autoevaluación (La solución que presentamos es (Elegir 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	-

PROPUESTA 2

- 1. Título de la Propuesta:** Implementación de un servidor con balanceo de carga en instituciones educativas de nivel secundario del Cusco

2. Propuesto por: Allison Mariana Chocña Paucara.

3. 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.

4. Descripción de la solución Propuesta/Investigación a desarrollar:

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.

5. Requerimientos del producto

5.1. Requerimientos funcionales

- ☐ 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.

5.2. Requerimientos Tecnológicos

- **Hardware:**

- ☐ Servidores virtualizados.
- ☐ Switches y routers de red.

- **Software:**

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

6. Estado del Arte: Análisis de la competencia / avances similares

- ❖ 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.

7. Evaluación: Innovación o Innovación Disruptiva

	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.

PROPUESTA 3

- Título de la Propuesta:** Sistema de Agricultura Inteligente con Sensores y Análisis de Datos para Pequeños Productores en Cusco.

2. Propuesto por: Gaby Leidi Marconi Aracayo**3. Problema / Oportunidad detectado:**

- 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.

4. 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 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.

5. Requerimientos del producto**5.1. Requerimientos Funcionales**

- 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

5.2. Requerimientos tecnológicos

- **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.

6. Estado del Arte: Análisis de la competencia / avances similares

- 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.

7. Evaluación: Innovación o Innovación Disruptiva

	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	-

PROPUESTA 4

1. **Título de la Propuesta:** Diseño y Desarrollo de un Aplicativo Móvil para la Venta de Productos Textiles Artesanales en Cusco: WILLAY.

2. **Propuesto por:** Elizabeth Carina Lavilla Pillco

3. **Problema / Oportunidad detectada:**

- Los artesanos textiles del Cusco enfrentan dificultades para acceder a mercados más amplios, lo que limita sus ventas y afecta directamente sus ingresos. Además, existe una brecha tecnológica, ya que muchos carecen de plataformas digitales para comercializar sus productos.

Según INEI, en 2024 el 39.5% de la PEA ocupada de Cusco trabaja en actividades agropecuarias y artesanales, y la pobreza afecta al 21.6% de la población

Esto evidencia la necesidad de herramientas que impulsen la competitividad y reduzcan desigualdades sociales mediante la digitalización.

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

- Se plantea el desarrollo de un **aplicativo móvil (WILLAY)** que conecte a clientes nacionales e internacionales con artesanos y tiendas textiles cusqueñas.

La app incluirá:

- Catálogo virtual con fotos, precios y descripciones.
- Métodos de pago digitales seguros (Yape, Plin, PayPal, tarjetas).
- Opciones de envío y recojo en tienda.
- Perfiles de artesanos y reseñas de clientes.

Con ello, se busca **incrementar ventas, preservar la identidad cultural y promover comercio justo.**

5. **Requerimientos del producto**

5.1. **Requerimientos funcionales:**

- ☐ Registro de artesanos y tiendas.
- ☐ Catálogo virtual de productos.
- ☐ Carrito de compras.
- ☐ Pasarelas de pago seguras.
- ☐ Opciones de envío y recojo.
- ☐ Geolocalización de tiendas en Cusco.
- ☐ Opiniones y calificaciones de usuarios.
- ☐ Chat de soporte/asesoría.
- ☐ Multilenguaje (español/inglés).
- ☐ Notificaciones push (ofertas, pedidos).

5.2. Requerimientos Tecnológicos

- **Hardware:** Servidores en la nube (AWS, Google Cloud), dispositivos móviles Android/iOS.
- **Software Backend:** Node.js o Django; Firebase/AWS para almacenamiento y autenticación.
- **Software Frontend:** Flutter o React Native (multiplataforma).
- **Bases de datos:** Firestore, MySQL o PostgreSQL.
- **Pasarelas de pago:** Yape, Plin, PayPal, MercadoPago.
- **Herramientas de gestión:** Microsoft Project, Trello, GitHub.

6. Estado del Arte: Análisis de la competencia / avances similares

- **Mi Gamarra (Perú, 2019):** Plataforma que reúne a múltiples tiendas textiles del emporio comercial limeño.
- **Etsy (EE.UU.):** Marketplace internacional de productos artesanales y vintage.
Ambas ofrecen referencia en digitalización de productos artesanales, pero con distinto alcance.

7. Evaluación: Innovación o Innovación Disruptiva

Innovación disruptiva: WILLAY busca **romper las barreras tecnológicas** para los artesanos cusqueños, integrando pagos digitales locales (Yape, Plin) y logística nacional (Shalom, Rappi), adaptada al contexto peruano. No solo replica un marketplace, sino que **fusiona comercio electrónico, identidad cultural y sostenibilidad**, generando inclusión digital y social.



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
IDEA 1: Desarrollo de la Aplicación Móvil "Paqu" para la Preservación y Enseñanza del Idioma Quechua en el Perú.Cusco -2025	5	4	5	5	19
IDEA 2: Implementación de un servidor con balanceo de carga en instituciones educativas de nivel secundario del Cusco	2	2	1	2	7
IDEA 3: Sistema de Agricultura Inteligente con Sensores y Análisis de Datos para Pequeños Productores en Cusco.	3	2	2	2	9