**INTEGRANTES - GRUPO D:**

| **Código UC** | **Apellidos y Nombres** | **Nro. celular** |
| --- | --- | --- |
| 73754087 | Choccña Pauccara Allison Mariana | 952463228 |
| 75110625 | Marconi Aracayo Gaby Leidy | 922634672 |
| 72306843 | Lavilla Pillco Elizabeth Carina | 990179027 |
| 72557556 | Rojas Aparicio Alejandro Fabricio | 980789417 |

**Repositorio**: <https://github.com/GabyMarconi/Taller-de-proyectos-1-Grupo-D.git>

**Índice**:

[**1. Comparativa entre propuestas para su análisis 2**](#_heading=h.2gue8d1ehyso)

[**2. Evaluacion y Analisis grupal 5**](#_heading=h.pnf9vi5hea8q)

[**3. Justificación 7**](#_heading=h.z2v6qk5a8aoj)

[**4. Diagrama de Ishikawa Basado en Errores 8**](#_heading=h.m185i74eedep)

# Comparativa entre propuestas para su análisis

| **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%. | Los 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** | Se presenta la oportunidad de usar la tecnología móvil para revitalizar y preservar el idioma quechua, creando una herramienta de enseñanza moderna, accesible y atractiva para los jóvenes, fomentando así la cultura e identidad local. | Existe la oportunidad de mejorar la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas para asegurar un acceso a la información rápido y estable, permitiendo un proceso de enseñanza y aprendizaje más eficiente. | 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 digitalización en el Perú (34.7% de peruanos ya compra en línea, según PNTD 2030). |
| **Solución Propuesta** | Se propone el desarrollo de una aplicación móvil llamada "Paqu" que sirva como una herramienta interactiva para la enseñanza y práctica del idioma quechua, dirigida a estudiantes y al público en general en Cusco. | Se propone la implementación de una arquitectura de servidor con balanceo de carga para distribuir el tráfico de red de manera eficiente, optimizando así el rendimiento y la disponibilidad de los servicios digitales en las instituciones educativas. | 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** | \* Registro e inicio de sesión.  \* Acceso a lecciones por niveles.  \* Reconocimiento de voz.  \*Juegos de vocabulario con recompensas.  \* Reportes de progreso.  \* Modo offline. | 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. | 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** | \* Smartphones Android.  \* Servidores en la nube (Firebase).  \* Acceso a internet (sincronización). | Servidores virtualizados.  Switches y routers de red.  Sistema operativo: Ubuntu Server .  Balanceador: HAProxy.  Automatización: Bash/Python.  Control de versiones: Git. | 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** | Lenguajes de programación: Java y Python  Backend: Java y Python  Base de datos: Firebase | Ubuntu Server + Nginx/HAProxy. Se propone un backend basado en software libre, con automatización en Bash/Python, integración con Moodle y optimización de bases de datos distribuidas. | Python o Node.js. | La Plataforma Backend usará Node.js con Express para APIs RESTful escalables y seguras. |
| **Tecnologías de Mapa** | No se incluyen | No se incluyen | IoT, IA, apps multiplataforma. | Las Tecnologías de Mapa integrarán Google Maps API para geolocalización de tiendas y rutas de entrega. |
| **Gamificación** | \* Retos diarios, puntajes, logros e insignias virtuales.  \* Progresión de niveles para incentivar la continuidad del aprendizaje. | La propuesta no incorpora elementos de gamificación ni mecánicas lúdicas para incentivar el uso o la adopción de la solución. | Agricultores acumulan puntos al 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. | La Gamificación incluirá puntos por compras y descuentos para fidelizar usuarios. |
| **Impacto Social** | * Preservación cultural y lingüística. * Mayor valoración del quechua en jóvenes. * Inclusión digital en comunidades rurales. | Mejora el acceso equitativo a plataformas educativas digitales en instituciones secundarias del Cusco, reduciendo brechas tecnológicas y garantizando continuidad en la educación, especialmente en zonas rurales o de bajos recursos. | 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 la cultura peruana mediante comercio justo. |
| **Competencia y Avances Similares** | \* Duolingo (2023): exitoso en idiomas, pero sin quechua ni enfoque cultural.  \* \*Runasimpi (2017): básica en enseñanza del quechua, sin gamificación ni uso offline.  \* \*Ventaja de Paqu: integra gamificación, reconocimiento de voz y acceso offline en una solución integral. | Se comparan servicios como AWS Elastic Load Balancer y Azure Load Balancer, destacando su eficiencia pero criticando sus altos costos. Se posiciona la propuesta como una alternativa accesible y autónoma para contextos educativos peruanos. | 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. |

# Evaluacion y Analisis grupal

| **N°** | **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/3** |
| **1** | *Allison Mariana Choccña Pauccara (A)* | **Desarrollo de una Aplicación Móvil “Paqu” para la Preservación y Enseñanza del Idioma Quechua en el Perú, Cusco -2025** | | | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 4 | 4 | 5 | 18 | 13 | 20 | **17** |
| **2** | *Allison Mariana Choccña Pauccara (A)* | **Implementación de un servidor con balanceo de carga en instituciones educativas de nivel secundario del Cusco** | | | 2 | 2 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 8 | 10 | **9** |
| **3** | *Gaby Leidy Marconi Aracayo (G)* | **Sistema de Agricultura Inteligente con Sensores y Análisis de Datos para Pequeños Productores en Cusco.** | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 8 | 11 | 13 | **10.6** |
| **4** | *Elizabeth Carina Lavilla Pillco (E)* | **Diseño de un aplicativo de ventas de productos textiles artesanales (WILLAY)** | | | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 0 | 3 | 2 | 3 | 13 | 10 | 12 | **11.6** |

# Justificación

Este proyecto fue seleccionado sobre otras alternativas porque representa una oportunidad única de aplicar 15 competencias clave de gestión e ingeniería de software para resolver un problema real con alto impacto social y cultural, demostrando que la tecnología puede ser un puente para la preservación cultural y no solo para la innovación futura.

Desde el punto de vista de la Gestión de Proyectos, se ejecutará:

1. Gestión de Alcance: Para definir y controlar las funcionalidades únicas como el modo offline y los cuentos culturales.
2. Gestión de Riesgos: Identificando y mitigando desafíos técnicos, como la integración de la IA de voz para un idioma con recursos digitales limitados.
3. Gestión de Stakeholders: Involucrando activamente a la comunidad quechua hablante para validar el contenido y asegurar su autenticidad.
4. Gestión de Calidad: Garantizando que la aplicación sea robusta, usable y accesible para usuarios de todas las edades y en entornos rurales.
5. Planificación y Cronograma: Coordinando el desarrollo iterativo de las funcionalidades gamificadas y la base de datos offline.

Desde el punto de vista de la Ingeniería de Software, se desarrollará:

1. Desarrollo Multiplataforma con React Native, maximizando el alcance con un solo código base.
2. Diseño de Experiencia de Usuario (UX/UI) atractivo e intuitivo| para un público joven, utilizando herramientas como Lottie.
3. Arquitectura de Software escalable, basada en servicios en la nube (Firebase).
4. Ingeniería de Base de Datos con modelos relacionales y no relacionales (Firestore, Realm).
5. Programación de Animaciones e interfaces fluidas para una experiencia dinámica.
6. Integración de APIs de inteligencia artificial para la generación de voz (TTS).
7. Desarrollo de Funcionalidades Offline First, una competencia técnica especializada y crucial para el contexto.
8. Implementación de Técnicas de Gamificación para aumentar el engagement y la retención de usuarios.
9. Control de versiones con Git, fomentando el trabajo colaborativo y ordenado.
10. Métodos Ágiles (Scrum/Kanban) para adaptarse a cambios y entregar valor incrementalmente.

Desde nuestro punto de vista…

Se escogió "Paqu" porque, a diferencia de otros proyectos, no solo crea un producto software, sino una herramienta de preservación cultural. Combina de manera perfecta un "¿Qué?" con impacto social (evitar la extinción del quechua) con un "¿Cómo?" técnicamente robusto y moderno, permitiéndonos aplicar y demostrar un gama completa de conocimientos de nuestra disciplina. "Paqu" representa una oportunidad única de usar la tecnología no para homogeneizar, sino para proteger y celebrar la diversidad que nos hace únicos.

# Diagrama de Ishikawa Basado en Errores

Se presenta un diagrama causa-efecto que permite identificar los posibles problemas y riesgos que podrían surgir durante el desarrollo e implementación de la aplicación, con el fin de prever estrategias de mitigación.

