

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería  
Carrera de Ingeniería de Sistemas



# **MEJORA DEL CICLO DE DESARROLLO Y OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO DE APLICACIONES MÓVILES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE JETPACK COMPOSE, CLEAN ARCHITECTURE Y SCRUM EN CULQI**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

**Bruno Cesar Cardenas Martinez**

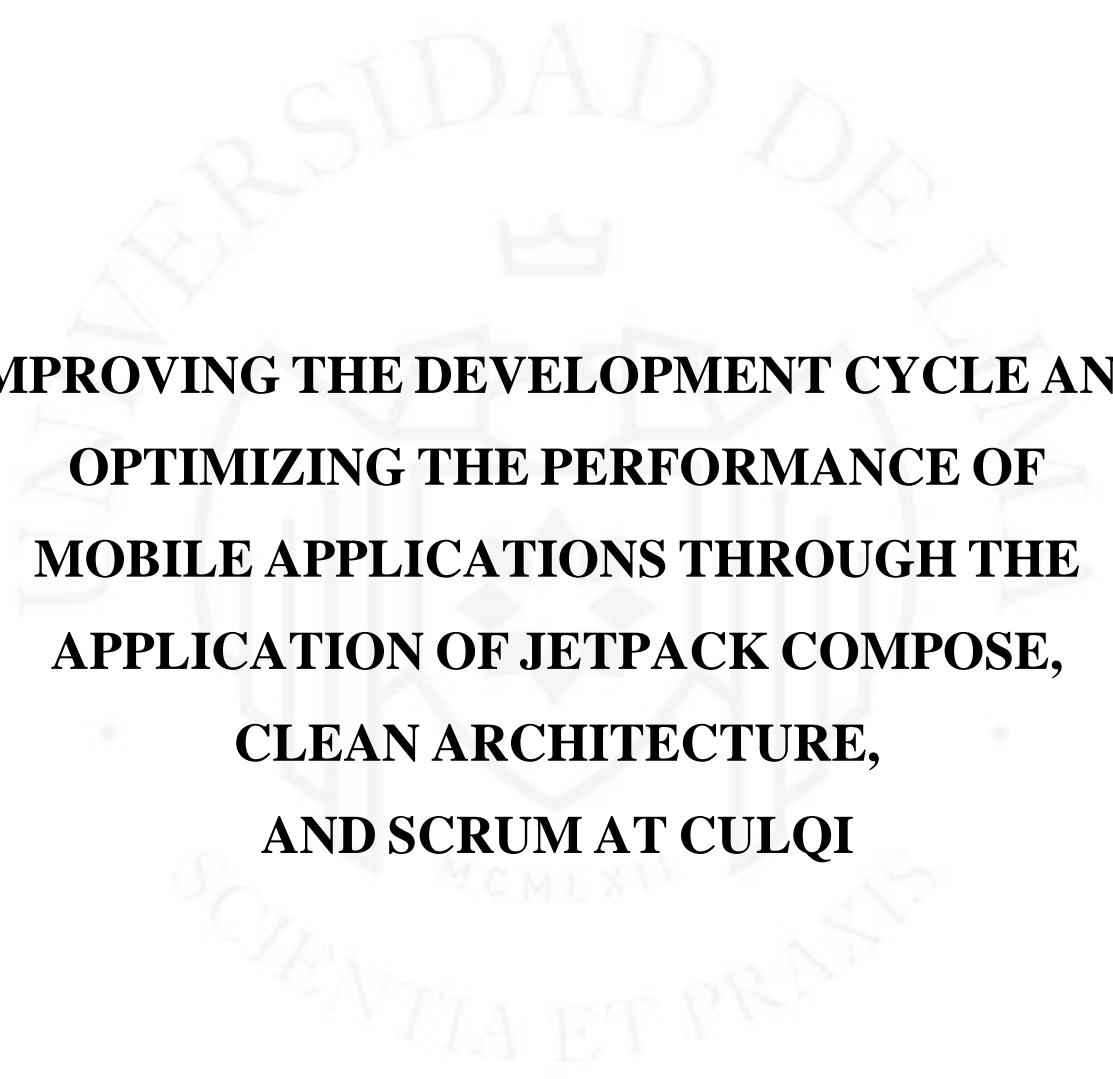
**Código 20161885**

**Asesor**

Winston Lewis Fuentes

Lima – Perú

Noviembre de 2025



**IMPROVING THE DEVELOPMENT CYCLE AND  
OPTIMIZING THE PERFORMANCE OF  
MOBILE APPLICATIONS THROUGH THE  
APPLICATION OF JETPACK COMPOSE,  
CLEAN ARCHITECTURE,  
AND SCRUM AT CULQI**

## RESUMEN

El propósito de este informe es demostrar la forma en que los objetivos educacionales de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Lima se integran y aplican en un contexto real de práctica profesional. El objeto de estudio de este análisis se centró en la experiencia principal, la cual se desarrolló en Culqi, una empresa peruana especializada en soluciones de pagos digitales. En el desarrollo de esta experiencia, se asumió el rol de desarrollador Android, participando en proyectos críticos como CulqiApp y CulqiFull. Estos proyectos presentaron desafíos de alta complejidad técnica, que demandaron la adopción de decisiones estratégicas en gestión, un proceso continuo de aprendizaje y la adopción de una conducta ética responsable en lo que respecta a la seguridad de la información de los usuarios.

Desde una perspectiva técnica, el desafío más relevante fue el rediseño de una arquitectura híbrida fundamentada en WebView y WebAppInterface, la cual presentaba vulnerabilidades tales como el riesgo de exposición de datos mediante ADB Backup. La implementación de la solución se caracterizó por la adopción de Clean Architecture, la realización de pruebas automatizadas con SonarQube y la implementación de un pipeline de integración continua con GitLab CI/CD. Estos elementos contribuyeron a la reducción de los incidentes en un 42% y al incremento del rendimiento de la aplicación en un 20%. Estas decisiones técnicas conllevaron a la implementación de procesos de gestión complejos, en los cuales se estableció la priorización de la seguridad por encima de la incorporación de nuevas funcionalidades. Además, se implementó una coordinación entre los equipos de Front, Back y QA con el objetivo de garantizar entregables de calidad.

Este proceso resultó en el fortalecimiento de mi capacidad de aprendizaje continuo, al exigirme dominar herramientas emergentes y transferir dicho conocimiento al equipo, consolidando prácticas de mejora sostenibles. En última instancia, se evidenció la dimensión ética inherente a mi profesión, al otorgar preeminencia a la protección de datos de los usuarios frente a las presiones de índole comercial. En este sentido, el informe expone cómo las competencias técnicas, de gestión, aprendizaje y ética convergen en un mismo hilo conductor que consolidó la transformación profesional del sujeto.

**Palabras clave:** Culqi, aplicaciones móviles híbridas, desarrollador android, arquitectura limpia, aprendizaje continuo, ética profesional.

## ABSTRACT

The purpose of this report is to demonstrate the manner in which the educational objectives of the Systems Engineering program at the University of Lima are integrated and applied in the real context of professional practice. The focus of this analysis was centered on the primary internship experience, which took place at Culqi, a Peruvian company specializing in digital payment solutions. During this internship, the role of Android Developer was assumed, involving participation in critical projects such as CulqiApp and CulqiFull. These projects presented challenges of high technical complexity, which demanded the adoption of strategic management decisions, a continuous learning process, and the adherence to responsible ethical conduct concerning user data security.

From a technical perspective, the most significant challenge was the redesign of a hybrid architecture based on WebView and WebAppInterface, which presented vulnerabilities such as the risk of data exposure via ADB Backup. The solution implementation was characterized by the adoption of Clean Architecture, the execution of automated testing with SonarQube, and the implementation of a continuous integration pipeline with GitLab CI/CD. These elements contributed to a 42% reduction in incidents and a 20% increase in application performance. These technical decisions led to the implementation of complex management processes, where security was prioritized over the incorporation of new features. Furthermore, coordination between Front-end, Back-end, and QA teams was established to ensure quality deliverables.




This process resulted in the strengthening of my capacity for continuous learning, as it required mastering emerging tools and transferring this knowledge to the team, thereby consolidating sustainable improvement practices. Ultimately, the inherent ethical dimension of my profession was evidenced by granting preeminence to user data protection over commercial pressures. In this sense, the report illustrates how technical, managerial, learning, and ethical competencies converge into a common thread that consolidated the professional transformation of the individual.

**Keywords:** Culqi, hybrid mobile applications, android developer, clean architecture, continuous learning, professional ethics.

## 13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.