

**GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGATIVA ESTUDIANTIL DE LA
UNIVERSIDAD MARIANA: UNA
SOLUCIÓN BASADA EN UNA PLATAFORMA WEB
(Resumen Analítico)**

**MANAGEMENT OF STUDENT RESEARCH ACTIVITY AT UNIVERSIDAD
MARIANA: A WEB-BASED
PLATFORM SOLUTION
(Analytical Summary)**

Autores (Authors): CAICEDO BURBANO Jeisson Fernando, RIZO ZAMORA
Andrés Esteban

Facultad (Faculty): de INGENIERÍA

Programa (Program): INGENIERÍA DE SISTEMAS

Asesor (Support): MG. FABIÁN PARRA PAY

Fecha de terminación del estudio (End of the research): NOVIEMBRE 2023

Modalidad de Investigación (Kind of research): Trabajo de Grado

PALABRAS CLAVE

ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS
DOCKER
EXTREMME PROGRAMMING
DESARROLLO WEB
INVESTIGACIÓN ESTUDIANTIL

KEY WORDS

*MICROSERVICES ARCHITECTURE
DOCKER
EXTREMME PROGRAMMING
WEB DEVELOPMENT
STUDENT INVESTIGATION*

RESUMEN: Este documento aborda la problemática de gestión de datos en la Coordinación de Investigación Estudiantil de la Universidad Mariana. Destaca la ineficiencia del actual sistema basado en Excel para manejar el creciente volumen de datos de los estudiantes investigadores, señalando sus consecuencias en la toma de decisiones y la calidad de la información. Propone una solución tecnológica innovadora: una plataforma web basada en microservicios y contenedores Docker, respaldada por la metodología ágil eXtreme Programming (XP).

La metodología XP guía el desarrollo desde la planificación inicial de historias de usuario hasta la implementación y pruebas finales. Se describe detalladamente la migración de una arquitectura monolítica a microservicios mediante el patrón Strangler, destacando la importancia del modelo de base de datos por microservicio. Además, se especifican las tecnologías utilizadas, desde HTML y CSS hasta Java, Spring y Docker, subrayando su relevancia para la eficacia y eficiencia del nuevo sistema. Las pruebas, tanto automatizadas como con usuarios finales, respaldan el éxito de la plataforma, culminando en un plan de despliegue en un entorno de pruebas en AWS utilizando servicios como ECS y EC2.

En conclusión, este documento ofrece una visión integral del proceso, desde la identificación del problema hasta la implementación de una solución tecnológica avanzada. La propuesta no solo aborda las deficiencias actuales, sino que también sienta las bases para un enfoque más eficiente y sostenible en la gestión de datos e investigación estudiantil en la Universidad Mariana.

ABSTRACT: *This document addresses the data management challenges within the Student Research Coordination at Universidad Mariana. It highlights the inefficiency of the current Excelbased system in handling the growing volume of data from student researchers, emphasizing its impact on decision-making and information quality. The proposed innovative technological solution involves a web platform based on microservices and Docker containers, supported by the agile eXtreme Programming (XP) methodology.*

XP methodology guides the development from the initial planning of user stories to implementation and final testing. The migration from a monolithic to microservices architecture using the Strangler pattern is detailed, emphasizing the importance of the database per microservice model. The technologies used, ranging from HTML and CSS to Java, Spring, and Docker, are specified, underscoring their relevance to the effectiveness and efficiency of the new system. Both automated and end-user tests validate the platform's success, culminating in a deployment plan in an AWS test environment using services like ECS and EC2.

In conclusion, this document provides a comprehensive view of the process, from problem identification to the implementation of an advanced technological solution. The proposal not only addresses current deficiencies but also lays the groundwork for a more efficient and sustainable approach to data management and student research at Universidad Mariana.

CONCLUSIONES: El estudio, con la participación clave de líderes académicos, destaca la evaluación positiva de la plataforma web de gestión de actividades investigativas estudiantiles en la Universidad Mariana. Aspectos como diseño, funcionalidad y aceptación fueron resaltados, sentando las bases para una implementación exitosa. La transición desde métodos tradicionales a la plataforma marcó un cambio significativo. Los resultados subrayan la importancia de las

plataformas en la optimización de procesos organizativos, especialmente en el contexto de la investigación estudiantil. La herramienta diseñada se proyecta como integral, fortaleciendo la coordinación y trazabilidad de los procesos investigativos desde su inicio hasta su conclusión. Se espera que esta contribución tenga un impacto significativo tanto en el ámbito académico como social, mejorando la eficiencia en la gestión de procesos de investigación estudiantil.

CONCLUSIONS: *The study, with the active participation of academic leaders, highlights the positive evaluation of the web platform for managing student research activities at Mariana University. Aspects such as design, functionality, and acceptance were emphasized, laying the foundation for a successful implementation. The transition from traditional methods to the platform marked a significant shift. The results underscore the importance of platforms in optimizing organizational processes, especially in the context of student research. The designed tool is projected to be comprehensive, strengthening coordination and traceability of research processes from initiation to conclusion. It is expected that this contribution will have a significant impact both academically and socially, improving efficiency in the management of student research processes.*

RECOMENDACIONES: Se recomienda que cada coordinador se enfoque en evaluar aspectos específicos para su programa, realizando pruebas detalladas alineadas con las particularidades de cada disciplina. Esto facilitará la identificación de áreas de mejora, contribuyendo al desarrollo continuo de la plataforma. Además, se propone la participación de coordinadores de investigación estudiantil en encuestas futuras para obtener perspectivas actualizadas y garantizar su involucramiento activo en la evolución de la plataforma. Estas sugerencias abren oportunidades para investigaciones futuras centradas en la adaptación disciplinaria y la percepción continua de los usuarios para impulsar mejoras.

RECOMMENDATIONS: *Each coordinator is advised to focus on evaluating specific aspects relevant to their program, conducting detailed tests aligned with the peculiarities of each discipline. This approach will identify beneficial areas for improvement, contributing to the ongoing development of the platform. Additionally, the participation of student research coordinators in future surveys is proposed. This not only ensures a current insight into needs and expectations but also secures their active involvement in the platform's continuous evolution. These recommendations suggest opportunities for future research focusing on disciplinary adaptation and ongoing user perception to drive continuous improvements.*