

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de grado propone una solución tecnológica para optimizar el proceso de selección de docentes en la Unidad Académica Cochabamba de la Escuela Militar de Ingeniería, mediante el desarrollo de un sistema automatizado que integra tecnologías como aplicaciones web progresivas, workflow y firma digital. Este sistema responde a la necesidad institucional de modernizar procedimientos que anteriormente se realizaban de manera manual, lo cual ocasionaba demoras, errores y pérdida de información.

El sistema desarrollado permite gestionar digitalmente cada etapa del proceso, desde la publicación de materias vacantes hasta la generación final de propuestas docentes. Se incorporan funcionalidades que automatizan tareas, organizan la información de manera eficiente y aseguran que cada acción quede registrada y sea trazable. Los distintos actores involucrados pueden interactuar en una misma plataforma, con acceso seguro, mejorando la coordinación entre unidades administrativas, jefaturas de carrera y comisiones evaluadoras.

Uno de los avances clave del sistema es la capacidad de generar y descargar reportes automatizados en formatos predefinidos por el reglamento institucional, permitiendo su validación inmediata y su posterior firma digital. En los módulos de evaluación, como el concurso de méritos y el examen de competencias, se estructuraron reportes que consolidan la información con los resultados obtenidos, facilitando la revisión y el seguimiento. Asimismo, se implementó un módulo de reporte general que consolida los promedios finales de cada postulante y permite la exportación de resultados para su validación y presentación oficial.

La inclusión de la firma digital otorga validez jurídica a los documentos generados, reduciendo la dependencia de trámites físicos y mejorando la seguridad en el manejo de la información. Este enfoque digital permite reducir tiempos de respuesta, minimizar errores operativos y garantizar una mayor transparencia en el proceso de selección.

Con este desarrollo, se logra una transformación profunda en la gestión del proceso docente, integrando herramientas que modernizan la administración académica y posicionan a la EMI como una institución que apuesta por la innovación, la eficiencia y la calidad en sus procesos institucionales.

Palabras clave: Selección docente, automatización de flujo de trabajo, firma digital, PWA, reportes automatizados, React, Node.js, MongoDB, gestión académica.

ABSTRACT

This graduation project proposes a technological solution to optimize the teacher selection process at the Cochabamba Academic Unit of the Military School of Engineering, through the development of an automated system that integrates technologies such as progressive web applications, workflow automation, and digital signatures. The system addresses the institutional need to modernize procedures that were previously carried out manually, often resulting in delays, errors, and information loss.

The developed system enables the digital management of each stage of the process—from the publication of vacant teaching positions to the final generation of teaching proposals. It incorporates functionalities that automate tasks, efficiently organize information, and ensure that every action is recorded and traceable. The various stakeholders involved can interact through a single platform with secure access, enhancing coordination among administrative units, department heads, and evaluation committees.

One of the of the main advancements of the system is its ability to generate and download automated reports in formats predefined by institutional regulations, allowing for immediate validation and subsequent digital signing. In the evaluation modules, such as the merit-based competition and the competency examination, reports were structured to consolidate information along with the obtained results, facilitating review and follow-up. Additionally, a general reporting module was implemented to consolidate the final averages of each applicant and enable the export of results for validation and official presentation.

The inclusion of the digital signature provides legal validity to the generated documents, reducing the reliance on physical procedures and enhancing information security. This digital approach reduces response times, minimizes operational errors, and ensures greater transparency in the selection process.

With this development, a significant transformation in the management of the teaching selection process has been achieved, integrating tools that modernize

academic administration and position EMI as an institution committed to innovation, efficiency, and quality in its institutional processes.

Keywords: Teacher selection, workflow automation, digital signature, PWA, automated reports, React, Node.js, MongoDB, academic management.