

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Powered by Arizona State University

FACULTAD DE INGENIERÍAS DIGITALES Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES

CARRERA DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Aplicación Web con Inteligencia Artificial para la Gestión y el Seguimiento de las Actividades del Personal Docente y Administrativo de la Universidad Internacional del Ecuador, campus Loja.

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de:

INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Autor: Jaramillo Guachon, Danny Francisco

Tutor: Conde Zhingre, Lorena Elizabeth

LOJA

2026

Resumen

El presente trabajo de titulación presenta el “Desarrollo de una aplicación web con inteligencia artificial para la gestión y el seguimiento del distributivo académico del personal docente y seguimiento de actividades al personal administrativo de la Universidad Internacional del Ecuador, campus Loja”, el sistema centraliza la planificación, el registro y la verificación de ambos roles, para el personal docente organiza el distributivo académico y clasifica automáticamente las actividades en sus cuatro categorías del modelo de educación superior ecuatoriano: Docencia, Investigación, Vinculación con la sociedad y Gestión académica, mientras que para el personal administrativo gestiona y da seguimiento a sus actividades institucionales, en ambos roles el cumplimiento se sustenta en evidencia documentada. La clasificación automática se apoya en BETO, un modelo de lenguaje preentrenado en español ajustado (fine-tuned) sobre un conjunto propio etiquetado de actividades docentes y se complementa con Llama 3.3, un modelo generativo de gran escala destinado a estimar el tiempo de cada actividad, validar el contenido de las evidencias cargadas y redactar informes de cumplimiento. La propuesta se fundamenta en la estructura institucional oficial de cuatro categorías del distributivo y en los requisitos de evidencia documental propios de los procesos de acreditación. El principal aporte se da en reducir la carga administrativa y el tiempo destinado en la elaboración y control de las actividades, así como disminuir la brecha entre la carga asignada y la ejecución realmente verificada, adicionalmente el sistema integra la asignación asistida del horario semanal y un flujo de aprobación por roles como docente, coordinador y director respaldado mediante firma electrónica automática integrada con FirmaEC, con la carga y verificación manual de un PDF firmado como vía alternativa, junto con la generación de reportes orientados a la acreditación.La validación se llevó a cabo con la directora, el coordinador y los docentes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, quienes evaluaron la pertinencia, la usabilidad y la utilidad del sistema en un entorno real de gestión académica.

Palabras clave: Inteligencia artificial, distributivo académico, gestión institucional.

Abstract

This thesis presents the development of a web application using artificial intelligence for the management and monitoring of the academic workload of faculty members and the monitoring of activities performed by administrative staff at the International University of Ecuador, Loja campus. The system centralizes the planning, recording, and verification of both roles. For faculty, it organizes the academic workload and automatically classifies activities into the four categories of the Ecuadorian higher education model: Teaching, Research, Community Engagement, and Academic Administration. For administrative staff, it manages and tracks their institutional activities. For both roles, compliance is supported by documented evidence. The automatic classification relies on BETO, a pre-trained Spanish language model fine-tuned on a purpose-built, labeled dataset of faculty activities, complemented by Llama 3.3, a large-scale generative model designed to estimate the duration of each activity, validate the content of uploaded evidence, and draft compliance reports. The proposal is based on the official institutional structure of the four-category workload distribution and on the documentary evidence requirements specific to accreditation processes. The main benefit lies in reducing the administrative burden and the time spent on planning and monitoring activities, as well as narrowing the gap between the assigned workload and the actual verified performance. Additionally, the system integrates assisted scheduling of the weekly timetable and a role-based approval workflow faculty, coordinator, and director backed by automatic electronic signing integrated with FirmaEC, with manual upload and verification of a signed PDF as an alternative path, along with the generation of reports tailored for accreditation purposes. Validation was conducted with the director, coordinator, and faculty members of the Information Technology Engineering program, who assessed the system's relevance, usability, and utility in a real-world academic management setting.

Keywords: Artificial intelligence, academic course schedule, institutional management