

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



TEMA:

Alcance del proyecto informático a desarrollar y pila de tecnologías

INTEGRANTES:

Carla Lomas (7388)

ASIGNATURA:

Aplicaciones Informáticas II

SEMESTRE-PARALELO:

8° Software

FECHA: 30/09/2025

SEPTIEMBRE 2025 – ENERO 2026

Introducción

El presente trabajo de titulación se centra en el desarrollo del módulo EduCV en Odoo, orientado a optimizar la gestión y visualización de las hojas de vida docentes en el sitio web de la Facultad de Informática y Electrónica de la ESPOCH. Actualmente, este proceso se realiza mediante archivos PDF individuales que requieren actualizaciones manuales, lo cual genera retrasos, duplicidad de información y falta de estandarización. El proyecto propone una solución modular e integrada que permita automatizar la carga de datos, estandarizar el formato de los perfiles y facilitar la actualización en tiempo real. De esta manera, se busca garantizar información docente actualizada, accesible y alineada con los estándares de calidad y transparencia institucional.

Desarrollo

1. Definir las necesidades

La Facultad enfrenta la dificultad de mantener actualizadas las hojas de vida docentes, debido a que la información se gestiona de manera fragmentada y poco dinámica. Esto afecta procesos institucionales como acreditación, evaluación de desempeño y transparencia académica. Ante ello, surge la necesidad de un módulo que:

- Permita importar y organizar datos docentes desde fuentes externas como Google Sheets.
- Integre automatización con n8n para transformar datos tabulares en perfiles narrativos reutilizables.
- Garantice que los perfiles docentes se publiquen en un formato estandarizado, accesible y fácil de mantener.
- Cumpla con criterios de eficiencia, mantenibilidad y transparencia, conforme a la norma ISO/IEC 25010.

2. Objetivos

General: Desarrollar un módulo en Odoo para mejorar la gestión y visualización de hojas de vida docentes en el sitio web institucional, evaluando su eficiencia desde un enfoque de ciencia de datos.

Específicos:

- Analizar requerimientos funcionales de las unidades académicas.
- Diseñar la arquitectura modular del sistema en Odoo, aplicando herencia y componentes reutilizables.
- Integrar flujos de automatización con n8n y datos provenientes de Google Sheets.
- Validar el sistema mediante métricas de eficiencia como tiempo de respuesta, facilidad de actualización y completitud de la información publicada.

3. Describir las actividades

Levantamiento de requerimientos

- Revisión documental de procesos actuales de publicación de hojas de vida.
- Entrevistas y observación directa con personal administrativo y académico.
- Identificación de necesidades de estandarización y actualización.

Diseño y desarrollo técnico

- Construcción modular en Odoo mediante Python y XML, con vistas web personalizadas.
- Creación de snippets y plantillas estandarizadas para la visualización de perfiles.
- Despliegue del sistema en contenedores Docker para asegurar portabilidad y escalabilidad.
- Integración de flujos de automatización con n8n para cargar datos desde Google Sheets y convertirlos en perfiles estructurados.

Pruebas y validación

- Definición de métricas de eficiencia alineadas con ISO/IEC 25010.
- Ejecución de casos de prueba con personal de la Facultad para medir facilidad de uso y tiempo de actualización.
- Ajustes y validación final del sistema con base en los resultados obtenidos.

4. Capacidades

El desarrollo del módulo EduCV cuenta con capacidades comprobadas que respaldan su factibilidad técnica, operativa y económica. Desde el punto de vista técnico, la Facultad dispone de infraestructura institucional robusta, con servidores propios, software libre y recursos TIC que aseguran la sostenibilidad del proyecto. En el plano operativo, se aplicará el modelo metodológico de implementación de Odoo y la metodología ágil Scrum, lo que garantiza buenas prácticas de análisis, desarrollo y pruebas, además de ciclos iterativos con retroalimentación continua. Finalmente, en términos de factibilidad económica, el proyecto se apoya en el uso de tecnologías de código abierto (Odoo, PostgreSQL, Docker, n8n), reduciendo significativamente costos de licenciamiento. A esto se suma la experiencia previa de la desarrolladora en Odoo y PostgreSQL, que fortalece la capacidad técnica y permite una ejecución eficiente y con bajo riesgo de fallos.

5. Limitaciones

El proyecto reconoce una serie de limitaciones que marcan los límites de su alcance:

- **Tiempo:** debe ejecutarse en un semestre académico, lo que condiciona la extensión del desarrollo.
- **Dependencia institucional:** el despliegue se realizará en servidores de la Facultad, sujetos a disponibilidad y soporte.

- **Riesgos externos:** posibles cambios en formatos de hojas de vida exigidos por organismos de acreditación o en políticas de transparencia institucional.

6. Innovación del proyecto

El módulo EduCV representa un avance significativo frente a la forma en que actualmente se gestionan las hojas de vida docentes, ya que reemplaza procesos manuales realizados en archivos PDF o Excel por un sistema automatizado, dinámico y estandarizado en Odoo. La innovación radica en varios aspectos:

- **Automatización de procesos:** gracias a la integración con n8n, la carga de información desde Google Sheets hacia el sistema es automática, reduciendo tiempos y errores humanos.
- **Estandarización de formatos:** mientras que en Excel los docentes pueden registrar la información de manera diferente (generando duplicidad y falta de coherencia), en EduCV los perfiles se estructuran en un mismo modelo visual y narrativo, garantizando uniformidad.
- **Actualización en tiempo real:** en lugar de depender de un archivo que debe abrirse, editarse y reenviarse, los cambios se reflejan directamente en el sistema, facilitando la gestión académica y los procesos de acreditación.
- **Escalabilidad y sostenibilidad:** al estar basado en un framework modular (Odoo), el sistema puede crecer con nuevos módulos o integrarse con otros sistemas institucionales, lo que no es posible con una hoja de cálculo.

7. Pila de Tecnologías

El proyecto se desarrollará sobre una **pila tecnológica robusta y moderna**, basada en software libre y herramientas que aseguran sostenibilidad y eficiencia:

- **Odoo:** framework ERP modular que permite construir el sistema, con desarrollo en Python (lógica de negocio) y XML (vistas y personalización de interfaces).
- **PostgreSQL:** gestor de base de datos relacional utilizado por Odoo para manejar la información de forma confiable y segura.
- **Docker:** tecnología de contenedores que asegura portabilidad, facilita la instalación en servidores institucionales y garantiza escalabilidad.
- **n8n:** herramienta de automatización que conecta Google Sheets con Odoo, transformando datos tabulares en perfiles estructurados sin necesidad de trabajo manual.
- **Google Sheets:** fuente de datos inicial que facilita la alimentación de información docente de manera sencilla y conocida por los usuarios.
- **GitHub:** repositorio de control de versiones para gestionar el código fuente, garantizar trazabilidad y facilitar la colaboración.
- **Odoo Project:** módulo de Odoo para gestionar el avance del proyecto, asignación de tareas y seguimiento con enfoque ágil.

Esta pila tecnológica no solo permite construir el módulo, sino también mantenerlo y escalarlo con costos reducidos gracias al uso de herramientas de código abierto

8. Tendencia emergente aplicada

El proyecto se enmarca en la tendencia emergente de Cloud Computing, ya que el uso de Docker y la arquitectura modular de Odoo permiten desplegar el sistema en servidores institucionales con portabilidad y escalabilidad. Esto asegura que la solución pueda crecer según las necesidades de la Facultad, con menor dependencia de infraestructura física y mayor eficiencia en el uso de recursos.

Además, al integrar flujos de datos con herramientas externas como Google Sheets, el proyecto refleja la evolución hacia plataformas conectadas y colaborativas en la nube, superando el aislamiento que supone trabajar con archivos locales como Excel. De esta forma, EduCV se alinea con prácticas modernas de transformación digital, aportando a la transparencia, la estandarización de procesos y la mejora continua de la gestión académica.

9. Análisis de Implicaciones

La implementación del módulo EduCV tendrá efectos positivos directos en la eficiencia institucional, al reducir tiempos de carga y edición de perfiles; en la calidad académica, al contar con información estandarizada y transparente; y en la sostenibilidad tecnológica, al utilizar software libre y arquitecturas contenerizadas. Además, este proyecto abre la puerta a futuros procesos de ciencia de datos, permitiendo analizar trayectorias docentes y aportar a la mejora continua en los procesos de acreditación y gestión académica.

10. Conclusiones

El alcance del módulo EduCV en Odoo responde a la necesidad de mejorar la gestión de hojas de vida docentes, ofreciendo una solución estandarizada y más eficiente que el proceso manual actual.

Los objetivos, actividades y recursos planteados muestran que el proyecto es viable dentro del semestre académico, ya que se cuenta con las herramientas y la capacidad técnica necesarias para su desarrollo.

Reconocer limitaciones y riesgos permite anticiparse a problemas, asegurando que el módulo se entregue como una herramienta práctica, sostenible y alineada con la transformación digital de la Facultad de Informática y Electrónica de la ESPOCH.