

Descripción del anteproyecto Licenciatura en Ingeniería de Software Facultad de Estadística e Informática	Junio 2024
--	-----------------------------

Xalapa, Veracruz, a 10 de junio de 2024.

PROYECTO DE TITULACIÓN PARA REGISTRO.

Cuerpo Académico	Ingeniería y Tecnología de Software
Nombre del proyecto de Investigación VINCULACIÓN/PLADEA-FEI	Métodos y Prácticas de Desarrollo de Software Emergentes
LGAC que alimenta	L1. Gestión, modelado y desarrollo de software L2. Tecnologías de software
Línea de Investigación	
Duración Aproximada	12 meses
Modalidad de Trabajo Recepcional	Práctico-Técnico
Nombre del trabajo recepcional	Guía Práctica de Jenkins para la integración continua de Software.
Requisitos	Programación, Principios de Construcción de software, Pruebas de Software, Desarrollo de Aplicaciones, Desarrollo de Sistemas en Red, Desarrollo de Software.
RESPONSABLE DEL TRABAJO RECEPCIONAL.	
Director	Dr. Saúl Domínguez-Isidro
Codirector	
Alumnos Participantes	2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Los métodos de desarrollo son enfoques estructurados que guían el proceso completo del desarrollo de software, proporcionando un marco de trabajo para la planificación, ejecución y gestión de proyectos de Software. Por su parte, las prácticas de desarrollo son acciones específicas aplicadas por los equipos de desarrollo para lograr objetivos concretos en cada etapa del ciclo de vida del desarrollo de software. No obstante, debido al dinamismo de la sociedad, las necesidades y requisitos tecnológicos se ha originado una evolución constante del desarrollo de software. Los métodos y prácticas tradicionales de desarrollo, aunque sólidos, a menudo enfrentan desafíos para adaptarse a las demandas cambiantes del mercado, las expectativas de los usuarios y los avances tecnológicos. En este contexto, surge la necesidad de explorar y comprender a fondo los métodos y prácticas emergentes en el desarrollo de software. Con este

proyecto de investigación se propone examinar estos nuevos enfoques y su impacto en las etapas del ciclo de vida de desarrollo del software. Además de permitir a los interesados en el desarrollo de software mantenerse al tanto de las tendencias y herramientas en el área de Ingeniería de Software, se busca comprender el uso y adopción de prácticas emergentes, permitiendo la innovación y adaptación a los cambios del mercado. Finalmente, se busca contribuir al avance del conocimiento en Ingeniería de Software facilitando la creación de modelos, guías y enfoques que puedan beneficiar a la comunidad de desarrollo de software.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO RECEPCIONAL.

El despliegue automatizado de software es un proceso esencial en el ciclo de vida del desarrollo de software moderno, especialmente en entornos ágiles y DevOps (Mood, n.d). Jenkins, una herramienta de integración y entrega continuas (CI/CD), se ha convertido en un estándar en la industria para automatizar estas tareas (Pathak, 2022). Sin embargo, para los principiantes e ingenieros de software en formación, el aprendizaje de esta herramienta y cualquiera relacionada con DevOps puede conllevar una tasa de aprendizaje alta (Jokinen, 2020). Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo **desarrollar una guía completa y práctica para la configuración y uso de Jenkins en el despliegue automatizado de software, abordando desde la instalación básica, la implementación de pipelines complejos y su integración con otras herramientas DevOps.**

Aunque existen numerosos tutoriales y guías sobre Jenkins en diversas fuentes de información (Sangbin Park et al., 2021; Leszko 2022; Tutorialspoint, n.d; Codefresh, 2023); mucha de la información está dispersa o, en algunos casos, desactualizada; lo que puede dificultar a los interesados en el despliegue automático de software a encontrar una guía comprensiva que propicie información precisa y consistente, con sustento en investigaciones y que incluya buenas prácticas. Es por ello por lo que se busca diseñar la guía para un contexto académico, implicando casos prácticos en contextos comprensibles que apoye facilitar el aprendizaje. Finalmente, se pretende incluir la integración con herramientas del ecosistema de Jenkins y CI/CD, proporcionando un enfoque que incluya prácticas actuales de la industria.

La metodología para desarrollar esta propuesta se bases en una combinación de revisión bibliográfica, desarrollo práctico y evaluación. i) comprende una revisión multivocal de la literatura y recursos existentes sobre Jenkins, CI/CD y mejores prácticas, abarcando documentación oficial, artículos técnicos y tutoriales en línea; ii) se procederá a la instalación y configuración de Jenkins en diferentes entornos operativos, documentando cada paso detalladamente. Se desarrollarán tutoriales paso a paso y ejemplos prácticos de pipelines, integrando herramientas de construcción, pruebas y despliegue, así como incorporando prácticas de seguridad y gestión de credenciales. iii) se implementarán casos de estudio comunes en las Experiencias Educativas de Desarrollo de Sistemas en Red, Desarrollo de Software y Desarrollo de Sistemas Web para demostrar la aplicación de Jenkins en diversos escenarios, incluyendo plugins útiles en el proceso de despliegue. Finalmente, iv) se realizará una revisión iterativa del contenido para asegurar su actualización y relevancia, incorporando retroalimentación de expertos y usuarios para mejorar la guía.

RESULTADOS ESPERADOS.

- Reporte de la Revisión Multivocal

- Guía de Jenkins
- Trabajo Recepcional

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

Codefresh. (2023, August 29). *6-step jenkins tutorial for beginners*.
<https://codefresh.io/learn/jenkins/6-step-jenkins-tutorial-for-beginners/>

Jokinen, O. (2020). *Software development using DevOps tools and CD pipelines, A case study*. Master's Thesis. Univerisity of Helsinki.

Leszko, R. (2022). *Continuous Delivery with Docker and Jenkins: Create secure applications by building complete CI/CD pipelines*.

Mood, K. (n.d.). *Devops y el ciclo de vida de desarrollo de software*. Blog.
<https://www.knowmadmood.com/es/blog/devops-y-ciclo-de-vida-de-desarrollo-de-software>

Mysari, S., & Bejgam, V. (2020). Continuous Integration and Continuous Deployment Pipeline Automation Using Jenkins Ansible. *2020 International Conference on Emerging Trends in Information Technology and Engineering (Ic-ETITE)*, 1–4. doi:10.1109/ic-ETITE47903.2020.239

Naveen, B., Grandhi, J. K., Lasya, K., Reddy, E. M., Srinivasu, N., & Bulla, S. (2023). Efficient Automation of Web Application Development and Deployment Using Jenkins: A Comprehensive CI/CD Pipeline for Enhanced Productivity and Quality. *2023 International Conference on Self Sustainable Artificial Intelligence Systems (ICSSAS)*, 751–756. doi:10.1109/ICSSAS57918.2023.10331631

Pathak, A. (2022, April 11). *Explora Las 30 Mejores Herramientas de DevOps a tener en cuenta en 2024*. Kinsta®. <https://kinsta.com/es/blog/herramientas-devops/>

Sangbin Park, C., Adithya, L., Gleske, S., & Miranda, T. (2021). *Jenkins Administrator's Guide: Install, manage, and scale a CI/CD build and release system to accelerate your product life cycle*.

Seth, N., & Khare, R. (2015). ACI (automated Continuous Integration) using Jenkins: Key for successful embedded Software development. *2015 2nd International Conference on Recent Advances in Engineering & Computational Sciences (RAECS)*, 1–6. doi:10.1109/RAECS.2015.7453279

Tutorialspoint. (n.d.). *Jenkins Tutorial*. <https://www.tutorialspoint.com/jenkins/index.htm>

Dr. Saúl Domínguez-Isidro
Director del Trabajo

Codirector del Trabajo

Vo. Bo.	Vo. Bo.
<hr/> Dr. Ángel Juan Sánchez García Responsable de CA-ITS	<hr/> Dr. Jorge Octavio Ocharán Hernández Coordinación de Academia de Experiencia Recepcional

NOTAS:

- 1) Casos excepcionales serán evaluados por la Academia de ER.
- 2) Tratando de un CA externo a la Licenciatura en Ingeniería de Software, el proyecto deberá llevar el aval de los CA de la misma que se asocie con el tema.
- 3) El Vo. Bo. del Responsable de CA se obtiene en la reunión de cada CA, donde se presentan los temas del mismo para su aprobación.
- 4) El Vo. Bo. de la Coordinación de ER se obtiene en una reunión de la academia que se programa para ello.