



**ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS
CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

PLAN DE TRABAJO DE TITULACIÓN/TESIS

TIPO DE TRABAJO DE TITULACIÓN: PROYECTO INTEGRADOR

I.- INFORMACIÓN BÁSICA	
PROPUESTO POR: Wester Joel Mendoza Pila Gabriela Lizeth García Checa	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Creación y Gestión de Software ÁREA DE CONOCIMIENTO: Ingeniería de Software
AUSPICIADO POR: Director: Ing. Byron Loarte Coodirector: Ing. Luz Marina Vintimilla	FECHA: 03-03-2021
RELACIÓN:	
II.- INFORMACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	
1. Título del Trabajo de Titulación DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE BOLSA DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE LA ESFOT.	
2. Planteamiento del Problema <p>Las prácticas preprofesionales son actividades de aprendizaje que están orientadas a la aplicación de sus conocimientos y, al desarrollo de destrezas y habilidades específicas que un estudiante debe adquirir para un adecuado desempeño en su futura profesión. Estas prácticas deberán ser de investigación-acción y se realizarán en el entorno institucional, empresarial, o comunitario, público o privado adecuado para el fortalecimiento del aprendizaje [1].</p> <p>Según el Reglamento de Régimen Académico de la Escuela Politécnica Nacional, en el Capítulo XI (art 76-82), reglamenta que uno de los requisitos previo a la obtención del título es la ejecución de pasantías o prácticas preprofesionales, las mismas que pueden ser realizadas en instituciones públicas, privadas u organizaciones comunitarias que tengan relación con la especialidad a desempeñar. No obstante, para cumplir con este requisito deben realizarse al menos 400 horas de prácticas de las cuales 160 corresponderán a actividades de vinculación con la comunidad [2].</p> <p>Sin embargo, desde el 2015 la tasa de empleos de pasantes en el sector privado ha disminuido considerablemente; esto se debe a que, en el año 2011, la Ley de Pasantías en el Sector</p>	



Empresarial obligaba a pagar una remuneración igual a un salario mínimo a un pasante. No obstante, para el año 2017, establece que la remuneración de un pasante no debe ser menor a un tercio del salario básico unificado con afiliación al seguro social y que las empresas con más de 100 trabajadores estables y permanentes, mmm están obligadas a vincular a un número de pasantes no menor al 4%. Esto ha permitido que se incrementen progresivamente más pasantes al sector privado [3].

Sin embargo, la emergencia sanitaria que actualmente está atravesando el país debido a la pandemia y la crisis económica en diversos sectores incidió para que menos empresas incluyeran en su nómina a estudiantes universitarios. Según datos del Ministerio de Trabajo se vincularon 2 048 pasantes; es decir, la mitad de los registrados en iguales meses del año pasado, cuando 4 165 fueron contratados. Estas cifras son alarmantes ya que las pasantías representan un requisito indispensable para la culminación de los estudios de los jóvenes, así como desarrollar el conocimiento y las habilidades adquiridas en su formación académica [4].

Ante la problemática expuesta, y con el fin de apoyar a los estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos (ESFOT) y diversas empresas e instituciones del sector público y privado, el presente proyecto propone el desarrollo de una plataforma virtual que permita publicar un catálogo de estudiantes por pasantías o prácticas preprofesionales para que de esta manera las empresas e instituciones interesadas puedan revisar el perfil del postulante y contactarlo de una forma rápida. El proyecto integrador apoyará a que la formación de los estudiantes de la ESFOT no se vea afectada y que el período de estudios no se alargue.

3. Justificación

En la Educación Superior es un requisito tener experiencia social y actividades de aporte hacia el mundo laboral, a la vez que los estudiantes expanden su conocimiento y se adaptan de manera progresiva a sus futuras labores [5].

En la actualidad los sistemas web, son herramientas tecnológicas que avanzan en función de las necesidades humanas, y es por esto que, al día de hoy son muy utilizadas como medios que beneficia de forma directa al postulante ya que permite aplicar a un sin número de ofertas en el menor tiempo posible, haciendo más accesibles las ofertas de pasantías por este medio [6], y que de esta manera puedan aplicar todos sus conocimientos, destrezas y aptitudes en el campo profesional.

Para el desarrollo del sistema propuesto, se realizará mediante la implementación de una metodología ágil Scrum, permitiendo de esta manera que el proyecto integrador se desarrolle de forma rápida y controlada [7]. Por otra parte, gracias a la retroalimentación constante en el desarrollo y una efectiva comunicación el sistema propuesto garantizara la calidad, integridad, consistencia y seguridad de los datos [8].



Por último, los beneficiarios directos de este proyecto serán los miembros de la comisión de prácticas preprofesionales de la ESFOT y de aquellas empresas e instituciones del sector público y privado, a quienes se les proveerá una herramienta tecnológica que les permitirá por una parte publicar diferentes ofertas de pasantías (prácticas de vinculación y preprofesionales) y, por otra parte, visualizar un catálogo de estudiantes por pasantías o prácticas preprofesionales para que de esta manera las empresas e instituciones interesadas puedan revisar su curriculum académico del postulante y contactarlo de una forma rápida. Utilizando para ello, herramientas de desarrollo actuales y modernas, las cuales sean capaces de adaptarse y dar una respuesta con un mejor rendimiento, teniendo en cuenta su escalabilidad y robustez [9].

Finalmente, a través de un sistema de autenticación y módulos por cada perfil se garantizará la integridad y seguridad de la información una vez desplegado a producción.

Perfiles a ser implementados en el sistema web

- Administrador
- Empresa
- Invitado
- Estudiante

En el sistema web, el perfil administrador permitirá:

- Inicio de sesión.
- Editar información personal.
- Registrar, actualizar y eliminar usuarios.

En el sistema web, el perfil empresa permitirá:

- Inicio de sesión.
- Editar información personal.
- Registrar, actualizar y eliminar ofertas.
- Recibir alertas de la postulación de un pasante.
- Aceptar o rechazar la postulación de un pasante.

En el sistema web, el perfil estudiante permitirá:

- Creación de cuenta mediante un formulario de registro.
- Editar información personal.
- Registrar, actualizar y eliminar curriculum.
- Realizar búsquedas de perfiles y ofertas mediante filtros.
- Recibir notificación de aprobación o negación de una postulación.

En el sistema web, el perfil invitado permitirá:

- Visualizar las ofertas y perfiles.
- Realizar búsquedas de perfiles y ofertas mediante filtros.
- Creación de cuenta mediante un formulario de registro.

4. Objetivo General

Desarrollar una plataforma virtual de bolsa de prácticas preprofesionales de la ESFOT.



5. Objetivos Específicos

OBJ 1: Determinar requisitos funcionalidades y no funcionales de la plataforma virtual.

OBJ 2: Diseñar la arquitectura, modelo de base de datos e interfaces de la plataforma virtual en base a los requerimientos obtenidos.

OBJ 3: Codificar los módulos de la plataforma virtual bajo el diseño propuesto.

OBJ 4: Evaluar el funcionamiento de la plataforma virtual.

OBJ 5: Implementar la plataforma virtual en un servidor de producción.

6. Metodología

La metodología ágil que se utilizará dentro de este proyecto integrador será Scrum, ya que permite la calidad en el desarrollo de un proyecto software, minimizando errores que se presentan, al realizar revisiones en cada uno de los Sprints, trabajando eficientemente con los objetivos establecidos. Es por esta razón, que a través de esta metodología se facilita el desarrollo, la comunicación minimizando riesgos eventuales que pudieren afectar la calidad del producto final y la productividad del equipo de desarrollo [10].

OBJ 1: Determinar requisitos funcionalidades y no funcionales de la plataforma virtual.

Cumpliendo con la fase de planificación de la presente metodología, el tipo de información y funcionalidad de la plataforma virtual se determinarán por medio de entrevistas y reuniones con los miembros del equipo quienes son los interesados en el desarrollo del sistema propuesto, donde el Scrum Master manifestará las necesidades a resolver, valorando y comprendiendo cada uno de los requisitos, funcionalidades y no funcionalidades, las cuales serán representadas a través de Historias de Usuarios, Product Backlog y Sprints de desarrollo [10].

OBJ 2: Diseñar la arquitectura, modelo de base de datos e interfaces de la plataforma virtual en base a los requerimientos obtenidos.

Cumpliendo con la fase de diseño de la presente metodología, la información obtenida será sometida a un análisis y depuración, con el fin de diseñar las respectivas interfaces las cuales se realizarán con la herramienta Figma [11], la cual es una herramienta que permite crear, probar y compartir diseños durante todo el proceso de desarrollo. Por otra parte, el almacenamiento de la información será gestionado por el backend con el Framework Laravel y el Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) relacional MySQL [12] [13].

OBJ 3: Codificar los módulos de la plataforma virtual bajo el diseño propuesto.

De acuerdo con la planificación de actividades para la fase de codificación se implementará un patrón de arquitectura MVC. Es por ello que, para el desarrollo de la plataforma virtual se lo dividirá en dos partes: el backend se desarrollará con un Framework de PHP llamado Laravel, el cual es de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web. Mientras que para el desarrollo del frontend se lo desarrollará con ReactJS, el cual es una librería de JavaScript diseñada para crear SPA (Single Page Application), su objetivo concretamente es tratar de facilitar la tarea de desarrollar interfaces de usuario [12] [14].



OBJ 4: Evaluar el funcionamiento de la plataforma virtual.

Al finalizar con las actividades antes mencionadas se procederá a realizar una serie de pruebas en toda la plataforma virtual, permitiendo detectar posibles errores y el cumplimiento de todos los requerimientos antes de ser puestos en producción. Es por ello que, se realizarán pruebas funcionales y unitarias [8].

Dentro de las pruebas unitarias, se realizarán con herramientas de Testing, utilizando el Framework PHP Unit, el cual sirve para realizar pruebas unitarias teniendo como objetivo aislar una parte del código, como funciones, y probar que funciona correctamente cada módulo de un sistema [15].

Para verificar la estructura del contenido, comportamiento de módulos e interfaces de los sistemas propuestos, se realizarán pruebas de compatibilidad utilizando para ello diferentes navegadores web. Finalmente, se realizarán pruebas de aceptación en el cual son las últimas pruebas realizadas donde el cliente prueba el software y verifica que cumpla con sus expectativas y requerimientos iniciales [8].

OBJ 5: Implementar la plataforma virtual en un servidor de producción.

Culminada la etapa de pruebas es necesario desplegar el backend y frontend en servidores independientes que soporten las respectivas tecnologías con las que está desarrollado el proyecto integrador, posea un óptimo manejo de dependencias, permita implementar integración continua y manejo de un control de versiones como Git [16].

7. Plan de Trabajo

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Planteamiento del Problema
- 1.2 Justificación
- 1.3 Objetivo general
- 1.4 Objetivos específicos
- 1.5 Alcance

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

- 2.1 Metodología de desarrollo Scrum
 - 2.1.1 Definición de Roles
 - 2.1.2 Elaboración de Artefactos
- 2.2 Diseño de la Base de Datos
- 2.3 Elaboración de mockups de la plataforma virtual
- 2.4 Herramientas de desarrollo web

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- 3.1. Implementación de la plataforma virtual
- 3.3. Pruebas a la plataforma virtual
- 3.4. Despliegue a producción de la plataforma virtual

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 3.1 Conclusiones
- 3.2 Recomendaciones



5. BIBLIOGRAFÍA

6. ANEXOS

8. Bibliografía

- [1] M. J. S. N. Dra. Ialy Viviana Cedeño Sánchez, «LA PRÁCTICA PRE-PROFESIONAL: VÍA PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DESDE SUS INCIDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN,» Revista Universidad y Sociedad, vol. 9, nº 3, 2017.
- [2] L. O. D. EDUCACIÓN, «Registro Oficial Suplemento 298,» 12 octubre 2010. [En línea]. Available: https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/LEY_ORGANICA_DE_EDUCACION_SUPERIOR_LOES.pdf.
- [3] S. Ramírez, «El comercio,» 28 febrero 2016. [En línea]. Available: <https://www.elcomercio.com/actualidad/pasantes-reformaslaborales-estipendio-ecuador.html>. [Último acceso: 29 Febrero 2021].
- [4] P. Alvarado, «El comercio,» 27 agosto 2020. [En línea]. Available: <https://www.elcomercio.com/actualidad/contratacion-pasantes-universidad-estudios-pandemia.html>. [Último acceso: 28 Febrero 2021].
- [5] A. González, «Ocho ventajas de buscar trabajo a través de portales de empleo online,» 2019 mayo 2. [En línea]. Available: <http://www.rrhhdigital.com/secciones/136424/ocho-ventajas-de-buscar-trabajo-a-traves-de-portales-de-empleo-online->.
- [6] M. S. d. Mantrama, «EL APRENDIZAJE EN CONTEXTOS LABORALES REALES: EL CASO DE LAS PASANTÍAS DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS,» Educere, vol. 9, nº 30, 2005.
- [7] Sandra Cecibel Carrera Erazo, Johana del Carmen Parreño Sánchez, Verónica Alexandra Ayala Esparza, EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN LAS PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES, Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador., 2018.
- [8] I. Sommerville, Ingeniería del software, Madrid: Pearson Addison Wesley, 2005.
- [9] J. P. Subra, SCRUM Un método ágil para sus proyectos, Barcelona: ENI, 2018.
- [10] E. Abellán, «Metodología Scrum: qué es y cómo funciona,» 05 marzo 2020. [En línea]. Available: [HTTPS://WWW.WEAREMARKETING.COM/ES/BLOG/METODOLOGIA-SCRUM-QUE-ES-Y-COMO-FUNCIONA.HTML#:~:TEXT=SCRUM%20ES%20UNA%20METODOLOG%C3%ADA%20DE,EQUIPOS%20QUE%20MANEJAN%20PROYECTOS%20COMPLEJOS..](https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html#:~:text=SCRUM%20ES%20UNA%20METODOLOG%C3%ADA%20DE,EQUIPOS%20QUE%20MANEJAN%20PROYECTOS%20COMPLEJOS..)
- [11] Figma, «Figma,» 11 agosto 2020. [En línea]. Available: <https://www.figma.com/>. [Último acceso: 03 Marzo 2021].
- [12] Laravel, «Laraveñ,» 20 agosto 2020. [En línea]. Available: <https://laravel.com/>. [Último acceso: 03 Marzo 2021].
- [13] MySQL, «MySQL,» 2021. [En línea]. Available: <https://dev.mysql.com/>. [Último acceso: 3 Marzo 2021].
- [14] React, «React,» 2021. [En línea]. Available: <https://es.reactjs.org/>. [Último acceso: 03 Marzo 2021].
- [15] PHPUnit, «PHPUnit,» 8 octubre 2020. [En línea]. Available: <https://phpunit.de/>. [Último acceso: 3 Marzo 2021].



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

VICERRECTORADO DE DOCENCIA



- [16] Git, «Git,» 2021. [En línea]. Available: <https://git-scm.com/>. [Último acceso: 3 Marzo 2021].
- [17] «LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR,» 12 octubre 2010. [En línea]. Available: https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/LEY_ORGANICA_DE_EDUCACION_SUPERIOR_LOES.pdf. [Último acceso: 26 Agosto 2020].
- [18] Ministerio del trabajo de Ecuador, Acuerdo ministerial Nro MTD-2017, Quito: Ministerio del trabajo, 2017.
- [19] S. Ramírez, «Empresas redujeron la contratación de pasantes por el alto costo laboral,» El comercio, 28 febrero 2016.

9. Cronograma

Objetivos	Actividades	Duración	Encargado	Mes 1																										Mes 2																Mes 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				Semana 1				Semana 2				Semana 3				Semana 4				Semana 1				Semana 2				Semana 3				Semana 4				Semana 1				Semana 2				Semana 3				Semana 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M

Wester Joel Mendoza Pila
PROPONENTE 1

Email: wester.mendoza@epn.edu.ec
Telf.: 0992514455

Gabriela Lizeth García Checa
PROPONENTE 2

Email: gabriela.garcia@epn.edu.ec
Telf.: 0987571481

Ing. Byron Loarte, MSc.
DIRECTOR

Email: byron.loarte@epn.edu.ec
Telf.: 0995644186

Ing. Luz Marina Vintimilla, MSc.
CODIRECTOR

Email: marina.vintimilla@epn.edu.ec
Telf.: 0998757317



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE DOCENCIA

