UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL SISTEMAS Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Proyecto de investigación**

Diseño e implementación de sistema informático para verificar la no duplicidad de proyectos de investigación en universidades.

**Autor(es)**

Furlong Millones, Rodolfo Alfiery

Huidobro Valderrama, Ingrid Karina

**Asesor**

Mg. Ing. Jesús Bernardo Olavarría Paz

**Lambayeque, Perú – julio de 2025**

Indice

[A. Planteamiento del problema 3](#_Toc203000594)

[I. Situación problemática 3](#_Toc203000595)

[II. Formulación del problema 3](#_Toc203000596)

[III. Justificación 3](#_Toc203000597)

[IV. Objetivos 4](#_Toc203000598)

[B. Marco teórico 4](#_Toc203000599)

[I. Antecedentes 4](#_Toc203000600)

[II. Bases teóricas 4](#_Toc203000601)

[III. Definición de términos básicos 4](#_Toc203000602)

[IV. Hipótesis 7](#_Toc203000603)

[C. Metodología 8](#_Toc203000604)

[I. Tipo de investigación 8](#_Toc203000605)

[II. Diseño de investigación 8](#_Toc203000606)

[III. Población y muestra 9](#_Toc203000607)

[IV. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 9](#_Toc203000608)

[V. Método de análisis 10](#_Toc203000609)

[D. Cronograma 10](#_Toc203000610)

[E. Presupuesto 10](#_Toc203000611)

[F. Referencias bibliográficas 11](#_Toc203000612)

[G. Anexos 11](#_Toc203000613)

# Planteamiento del problema

## Situación problemática

## Formulación del problema

* Problema general

Demora y poca fiabilidad durante el proceso de validación para la no duplicidad de proyectos de investigación.

* Problema específico
  + El cuello de botella que genera el proceso de validación de no duplicidad en la gestión de proyecto de investigación.
  + La poca fiabilidad en la búsqueda y comparación de título y contenido en repositorio de la propia casa de estudios.
  + La nula existencia de historial de procedimiento de no duplicidad.
  + La inexistencia de constancia para la validación del resultado al finalizar la validación de no duplicidad.

## Justificación

La solución tecnológica que se desea implementar se encargara de realizar de forma automática y de forma asíncrona, un proceso de validación de título y de contenido, realizando una comparación masiva entre la propuesta de proyecto de investigación y el repositorio de la presente universidad en la cual se llevara a cabo del proceso de obtención de título profesional.

## Objetivos

* Objetivo general

Reducir el tiempo de espera y mejorar la fiabilidad del proceso de validación de título y contenido del proyecto

* Objetivo especifico
  + Generar un proceso asíncrono para la validación de contenido y titulo por archivo enviado.
  + Generación de constancia de proceso exitoso en la no duplicidad, siendo este firmado digitalmente, para su validación en caso de modificación.
  + La generación de una base de datos relacional distribuida donde se almacenen el historial de procedimientos realizados.

# Marco teórico

## Antecedentes

## Bases teóricas

## Definición de términos básicos

* Duplicidad

Duplicidad es la existencia de dos o más elementos, registros o documentos que contienen la misma información o cumplen la misma función dentro de un sistema. (ISO/IEC 2382, 2015)

* Cuello de botella

Un cuello de botella es una restricción o punto crítico dentro de un proceso donde el flujo de trabajo se ralentiza o se detiene, impidiendo que el sistema funcione a su máxima capacidad. (Jay Heizer, Barry Render, 2014)

* Fiabilidad

La fiabilidad es la capacidad de un sistema, proceso o instrumento para producir resultados consistentes y libres de errores a lo largo del tiempo. (ISO 9000, 2015)

* Inexistencia

La inexistencia se refiere a la ausencia total de un elemento, registro, procedimiento o evidencia dentro de un sistema o contexto determinado. (RAE, 2025)

* Automática

Automática se refiere a la capacidad de un sistema o proceso para operar por sí mismo, sin intervención humana directa, mediante el uso de tecnología, algoritmos o mecanismos programados. (RAE, 2025)

* Asíncrona

Un proceso asíncrono es aquel que se ejecuta de manera independiente respecto a otros procesos, permitiendo que las tareas se realicen sin necesidad de esperar la finalización de una acción anterior. (Andrew Tanenbaum, Maarten Van, 2017)

* Plataforma web

Una plataforma web es un entorno digital accesible a través de internet que permite a los usuarios interactuar, gestionar información y ejecutar procesos mediante navegadores web. Estas plataformas integran servicios y aplicaciones, facilitando la colaboración y el acceso remoto a recursos. (Rogger Pressman, 2015)

* Repositorio

Un repositorio es un sistema de almacenamiento, organización y gestión de información digital, como documentos, datos o proyectos, que permite su recuperación y preservación a largo plazo. En el contexto académico, los repositorios institucionales almacenan y difunden la producción científica y tecnológica de una organización. (UNESCO, 2012)

* Criptográfico

Técnica que estudia los métodos para proteger la información mediante la transformación de datos en formas ininteligibles para quienes no posean la clave adecuada. (William Stallings, 2016)

* Firma digital

La firma digital es un mecanismo criptográfico que permite autenticar la identidad del firmante y garantizar la integridad de un documento electrónico, asegurando que no ha sido alterado desde su firma. (William Stalling, 2017)

* Base de datos

Una base de datos es un conjunto organizado de datos almacenados y gestionados electrónicamente, que permite su acceso, manipulación y actualización de manera eficiente. Las bases de datos pueden ser relacionales, orientadas a objetos, entre otras, y son esenciales para la gestión de información en sistemas informáticos. (Christopher Date, 2019)

* Validación

La validación es el proceso de comprobar que un sistema, dato o procedimiento cumple con los requisitos y criterios establecidos, asegurando su corrección, integridad y confiabilidad. (Ian Sommerville, 2016)

## Hipótesis

* Hipótesis General

H1: “El desarrollo de un aplicativo web, basado en la comparación masiva de documentos, optimiza y reduce el tiempo de atención en la validación de no duplicidad.”

* Hipótesis Especifica

H2: “Un proceso automatizado mejorara la fidelidad y certeza en el análisis de duplicidad de proyecto de investigación”

H3: “La entrega de constancia firmadas digitalmente mejorara la fidelidad e integridad en el análisis del proyecto de investigación”

H4: “El seguimiento de estado del proceso de validación de no duplicidad al alcance del aspirante a grado mejorara la agilidad en el proceso de documentación de proyecto.”

# Metodología

## Tipo de investigación

* Cuantitativa

Teniendo en cuenta el uso de encuestas con el fin de recolectar datos sobre el proceso de validación de no duplicidad en proyectos de investigación, con alcance en el repositorio de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

* No experimental

Se realizarán pruebas con flujo feliz esperando la autenticidad del proyecto de investigación, adicional a esto, se llevará acabo el flujo infeliz donde se entregará un proyecto con duplicidad, teniendo este que ser detectado y notificado mediante la constancia de autenticidad.

* Aplicada

El principal objetivo es utilizar nuestro conocimiento en desarrollo para la creación de una aplicación web que automatice la comparación de título y contenido entre el proyecto de investigación y el repositorio de la presente universidad, obteniendo al finalizar una constancia firmada digitalmente para evitar su adulteración.

## Diseño de investigación

El diseño es no experimental, debido que no se realizara manipulación de variables. La presente investigación se limita a la observación, recolección y análisis de los proyectos de investigación que se encuentran en el repositorio de la presente universidad.

## Población y muestra

* Población

La población estará conformada por los egresados de la universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, que hayan presentado proyectos de investigación desde el 2015 hasta el presente año 2025, cursando el proceso de no duplicidad que forma parte del proceso de registro de proyecto de tesis.

* Muestra

Se limitará la muestra a 50 proyectos de investigación, elegidos aleatoriamente, dentro de las carreras que maneja le facultad de Ingeniería Civil, Sistemas y Arquitectura, dichos proyectos deben estar en el intervalo de tiempo del 2015 al 2025

## Técnicas e instrumentos de recolección de datos

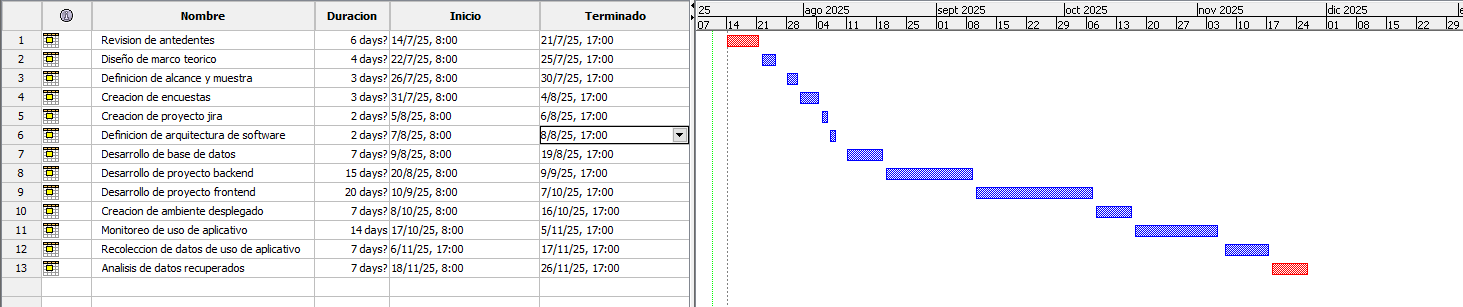
* Repositorio: Se utilizará el repositorio universitario para la comparación de título y contenido del proyecto a ser evaluado.
* Api: Proyecto que será utilizado como puente institucional, para la carga del proyecto a evaluar, desde el cual se podrá llevar un control histórico de resultados.
* Servicio de envió de correo: Se utilizará el servicio propio del correo institucional para el envió de correos, notificando el termino y resultado del proceso de validación.
* Encuestas: Se realizarán encuestas para medir el tiempo de atención, calidad de atención y calidad de resultados, con estos resultados, podremos tomar como referencia un punto de partida, para mejorar los indicadores.

## Método de análisis

Para el análisis de la información, se utilizará un enfoque cuantitativo, centrado en el procedimiento automático de textos mediante el aplicativo web desarrollado.

Los resultados obtenidos serán categorizados en niveles de similitud, tomando como ejemplo, menores al 30%, entre 30% y 60% y mayores al 60%, permitiendo de estar manera la evaluación objetiva en la duplicidad.

# Cronograma





# Presupuesto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Concepto | Costo | Tiempo |
| Desarrollo de Base de datos | PEN 1,500.00 |  |
| Desarrollo de Backend | PEN 2,500.00 |  |
| Desarrollo de Frontend | PEN 2,000.00 |  |
| Hosting y dominio | PEN 200.00 |  |
| Electricidad | PEN 200.00 | 2 meses |
| Material de oficina | PEN 100.00 |  |
| Impresión y encuadernación de tesis | PEN 300.00 |  |
| Imprevistos (10%) | PEN 680.00 |  |
| Total | PEN 7,480.00 |  |



# Referencias bibliográficas

# Anexos