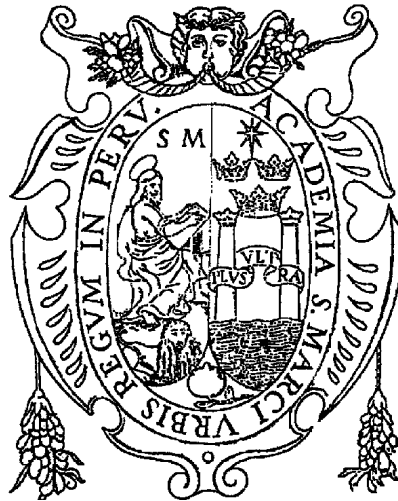


**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática**  
**E.P. de Ingeniería de Software**



**PEP-IVD: Informe de Validación del Diseño**

**Integrantes**

Calle Huamantínco, Luis Eduardo	22200255
Calongos Jara, Leonid	22200272
Flores Cóngora, Paolo Luis	22200232
Matthew Alexandre, Pariona Molina	22200235
Calderón Matáis, Diego Alonso	22200074
Luján Vila, Frank José	12200058

**Curso:** Gestión de la Configuración del Software.

**Docente:** Wong Portillo, Lenis Rossi.

## INDICE

<b>1. Resumen Ejecutivo.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Criterios de Validación.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Resultados de la Validación.....</b>	<b>4</b>
<b>4.1 Validación de la Interfaz de Usuario (UI).....</b>	<b>4</b>
<b>4.2 Validación de la Arquitectura del Sistema.....</b>	<b>5</b>
<b>4.3 Validación del Modelo de Base de Datos y UML.....</b>	<b>5</b>
<b>4.4 Validación de la API.....</b>	<b>6</b>
<b>4.5 Prototipo de Alta Fidelidad.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>8</b>

## 1. Resumen Ejecutivo

Este informe tiene como objetivo validar el diseño y la estructura técnica del proyecto Plataforma de Evaluación de Profesores (PEP), cuyo propósito es ofrecer a los estudiantes una herramienta para evaluar a sus docentes de forma anónima y accesible. Se realizaron revisiones detalladas de la interfaz de usuario, la arquitectura del sistema, el modelo de datos, y la API. Además, se validó el control de calidad propuesto para asegurar que el sistema cumpla con los estándares requeridos de seguridad, rendimiento y usabilidad. Los resultados muestran que el diseño cumple con los requisitos principales establecidos, aunque se han identificado algunas áreas donde pueden aplicarse mejoras, particularmente en la seguridad y optimización del rendimiento.

## 2. Introducción

El objetivo principal de este informe es validar que el diseño propuesto para la Plataforma de Evaluación de Profesores cumple con los requisitos especificados y en otros documentos clave que describen la arquitectura, interfaz de usuario, base de datos, y API. La validación incluye una revisión detallada de los componentes clave del diseño, con el fin de asegurar que el sistema no solo cumpla con los requerimientos funcionales, sino que también ofrezca una experiencia de usuario fluida y sea capaz de manejar grandes volúmenes de datos de manera segura y eficiente.

El informe abarca aspectos críticos como la facilidad de uso de la interfaz de usuario, la escalabilidad de la arquitectura del sistema, la coherencia del modelo de base de datos, y la eficiencia de la API para satisfacer las necesidades del usuario. También se evaluó la planificación y ejecución de pruebas de control de calidad para garantizar que el sistema mantenga un alto nivel de fiabilidad durante su ciclo de vida.

## 3. Criterios de Validación

Se han utilizado los siguientes criterios para evaluar el diseño:

- **Cumplimiento de los requisitos funcionales y no funcionales:** Verificación de que el diseño satisface los requisitos establecidos.
- **Escalabilidad y arquitectura:** Comprobación de la escalabilidad y robustez de la arquitectura del sistema.

- **Usabilidad y accesibilidad:** Evaluación de la interfaz de usuario para garantizar una experiencia intuitiva y accesible.
- **Seguridad:** Verificación de la implementación de medidas de seguridad, como autenticación segura y protección contra ataques.

## 4. Resultados de la Validación

### 4.1 Validación de la Interfaz de Usuario (UI)

#### Descripción:

El diseño de la interfaz de usuario ha sido documentado en los mockups y wireframes que muestran las pantallas clave de la plataforma, tales como el inicio de sesión, el registro de usuarios, la búsqueda de profesores, la visualización de calificaciones y los comentarios sobre profesores

#### Validación:

La validación de la interfaz de usuario se centró en la usabilidad, accesibilidad y diseño visual de la plataforma:

- **Paleta de colores:** Se confirmó que la paleta de colores utilizada es adecuada para garantizar una interfaz clara, contrastada y accesible, utilizando colores como 0166A0 y F0A328 que refuerzan la identidad visual de la plataforma.
- **Componentes de UI:** Se validaron los botones, menús y formularios de registro, los cuales son fáciles de usar y están correctamente distribuidos en la pantalla. La disposición en patrón de diseño en forma de Z asegura una navegación intuitiva y coherente.
- **Diseño responsivo:** La plataforma es completamente adaptable para dispositivos móviles, tabletas y escritorios, cumpliendo con los requisitos de diseño web adaptativo.

El diseño general de la interfaz de usuario ofrece una experiencia amigable y consistente para los estudiantes, permitiendo que completen las tareas requeridas sin complicaciones.

## 4.2 Validación de la Arquitectura del Sistema

### Descripción:

La arquitectura del sistema se ha diseñado utilizando una estructura cliente-servidor, con un diagrama de componentes y un diagrama de deployment que describe la distribución de los servidores y su interacción. El sistema se compone de un servidor web, un servidor de aplicaciones y un servidor de base de datos, cada uno con responsabilidades claramente definidas.

### Validación:

Se revisó la arquitectura del sistema, evaluando la distribución y comunicación entre los componentes clave:

- **Componentes principales:** Cada componente, como la interfaz de usuario, la gestión de usuarios y la base de datos, está correctamente diseñado y distribuye adecuadamente las responsabilidades. El servidor de aplicaciones, servidor web y servidor de base de datos están bien conectados mediante protocolos seguros.
- **Escalabilidad:** La arquitectura es modular, lo que facilita la escalabilidad. Las conexiones entre los nodos principales (servidores) están bien definidas para soportar un alto volumen de usuarios.
- **Seguridad:** Aunque la arquitectura asegura la protección básica, se sugiere reforzar la autenticación multifactorial para los administradores y otros usuarios críticos.

La estructura técnica de la plataforma está alineada con las necesidades funcionales y no funcionales, permitiendo un crecimiento futuro y un manejo seguro de los datos.

## 4.3 Validación del Modelo de Base de Datos y UML

### Descripción:

El diseño de la base de datos está representado en un modelo entidad-relación (E-R) que abarca las tablas clave necesarias para la plataforma Profesoft. Las tablas principales incluyen:

- **Usuarios:** Almacena la información de los estudiantes registrados en la plataforma.

- **Profesores:** Contiene los datos de los docentes que se evaluarán.
- **Comentarios:** Registra las evaluaciones y comentarios que los estudiantes hacen sobre los profesores.
- **Cursos:** Guarda la información de los cursos que imparten los profesores.
- **Foros:** Permite la creación de discusiones sobre los comentarios y evaluaciones.

Adicionalmente, se utilizan diagramas UML para mostrar cómo las entidades se relacionan entre sí y cómo interactúan en el sistema. Los casos de uso que se modelan incluyen la autenticación de usuarios, la creación de evaluaciones, y la interacción con los foros

### **Validación:**

- **Normalización:** El diseño de la base de datos sigue las reglas de normalización, lo que ayuda a evitar la redundancia de datos y asegura que las relaciones entre tablas estén bien definidas. Se observa lo siguiente:
  - o **Usuarios y Profesores:** Estas tablas están separadas, lo que evita la redundancia en los datos y facilita la gestión de la información. Los campos como *usuario\_id* y *profesor\_id* se utilizan como claves primarias, asegurando que cada registro sea único y fácilmente identificable.
  - o **Comentarios y Cursos:** Las tablas de comentarios y cursos están relacionadas mediante claves foráneas (*curso\_id* y *comentario\_id*), lo que permite que se pueda trazar qué comentarios pertenecen a qué cursos y profesores.
- **Relaciones entre Entidades:** Las relaciones entre las tablas clave están claramente definidas en el diagrama entidad-relación. Las relaciones más importantes incluyen:
  - o **Relación entre Usuarios y Comentarios:** Cada comentario está vinculado a un usuario que lo ha creado, asegurando que se pueda rastrear quién emitió una evaluación. Esta relación es de uno a muchos (un usuario

puede realizar varios comentarios, pero cada comentario pertenece a un único usuario).

- o **Relación entre Profesores y Cursos:** Cada profesor puede estar asociado a varios cursos, y cada curso tiene un solo profesor responsable. Esta relación de uno a muchos está bien definida en el modelo, lo que facilita la consulta de los profesores y sus respectivas evaluaciones.
- o **Relación entre Comentarios y Foros:** Los comentarios están conectados con los foros, lo que permite que los estudiantes inicien discusiones sobre las evaluaciones de los profesores. Este esquema apoya la funcionalidad colaborativa de la plataforma, permitiendo debates sobre las experiencias educativas.
- **Optimización y Rendimiento:** Los índices reducirán el tiempo de consulta y mejorarán el rendimiento en la plataforma, especialmente en escenarios donde se realicen muchas búsquedas simultáneas sobre los mismos profesores o cursos.
- **Integridad Referencial:** El modelo implementa estas restricciones de manera clara, lo que garantiza que los datos sean coherentes y no haya errores al momento de realizar operaciones CRUD (Create, Read, Update, Delete) en las tablas.
- **Diagramas UML:** Los diagramas UML proporcionan una vista detallada de las interacciones entre las entidades dentro del sistema, así como los casos de uso y los diagramas de clases. Esto permite visualizar cómo las distintas entidades interactúan entre sí y con los usuarios del sistema. Los siguientes puntos son clave:
  - o **Casos de Uso:** Los casos de uso modelan bien las principales interacciones del sistema, como el registro de usuarios, la autenticación, y la creación de evaluaciones. Cada caso de uso está vinculado a un diagrama de clases que detalla las funciones que serán implementadas.
  - o **Diagramas de Clases:** Las clases principales (como Usuario, Profesor, Comentario, Curso) están bien estructuradas y representan correctamente los atributos y métodos necesarios para la operación de la plataforma. Las relaciones de herencia y composición están claramente representadas, lo que facilita la implementación técnica.

El diseño de la base de datos y los diagramas UML cumplen con los requisitos funcionales y no funcionales de la plataforma. Las relaciones entre las tablas están claramente definidas y la base de datos está bien normalizada, lo que asegura la integridad y consistencia de los datos. Además, los diagramas UML proporcionan una buena base para el desarrollo técnico, con casos de uso que cubren las principales funcionalidades del sistema.

#### 4.4 Validación de la API

##### **Descripción:**

La API documentada en el archivo correspondiente incluye los endpoints necesarios para la interacción entre el frontend y el backend. Los principales endpoints incluyen autenticación de usuarios, gestión de comentarios y profesores, así como las operaciones relacionadas con foros y discusiones.

##### **Validación:**

La API fue validada frente a los requisitos establecidos, revisando los endpoints para el manejo de usuarios, foros y evaluaciones:

- **Seguridad:** Se utiliza autenticación basada en tokens JWT para asegurar que solo usuarios autenticados puedan acceder a la plataforma. Además, la API utiliza OAuth 2.0 para garantizar una autenticación segura.
- **Endpoints REST:** Los endpoints están diseñados siguiendo las mejores prácticas REST, lo que permite una clara separación de responsabilidades y una fácil integración con el frontend.
- **Manejo de Errores:** La API está preparada para manejar errores comunes, como credenciales no válidas o falta de permisos, retornando los códigos HTTP adecuados (401 para no autorizado, 404 para no encontrado).

La API está bien documentada y cumple con los requisitos de seguridad y funcionalidad. Los endpoints están correctamente estructurados, lo que permite una integración fluida con la interfaz de usuario.



## 4.5 Prototipo de Alta Fidelidad

### Descripción:

El prototipo de alta fidelidad fue desarrollado en Figma. Este prototipo incluye pantallas detalladas que reflejan la experiencia completa del usuario en la plataforma Profesoft, incluyendo el flujo de navegación y las interacciones con los principales elementos visuales, como botones, formularios y menús.

### Validación:

- **Flujo de navegación:** El flujo de navegación del prototipo es claro y sencillo. Los usuarios pueden acceder a las diferentes funcionalidades de la plataforma con un número reducido de clics, lo que reduce la fricción al interactuar con el sistema.
  - **Inicio de Sesión:** El proceso de autenticación es directo, con un diseño que enfoca la atención del usuario en los campos esenciales: correo electrónico y contraseña. La opción de "Registrarme" y "Olvidé mi contraseña" están claramente accesibles desde la pantalla principal.
  - **Verificación de Seguridad:** Tras el inicio de sesión, el sistema presenta un campo para ingresar el código de verificación de seguridad. La disposición es clara y el proceso es fácil de seguir.
  - **Búsqueda de Profesores:** La barra de búsqueda y los filtros están visibles y bien organizados. Esto facilita el acceso a la información relevante sin necesidad de recorrer varias páginas o realizar acciones complicadas.
- **Consistencia Visual:** La identidad visual de la plataforma se mantiene coherente en todas las pantallas, utilizando colores institucionales (azul y amarillo) que refuerzan la marca. Al hacer clic en los botones o interactuar con los formularios, el sistema debería proporcionar retroalimentación visual inmediata, como cambios de color o la aparición de mensajes que confirmen las acciones del usuario. Aunque no se evaluó en profundidad en el prototipo, es importante que esta retroalimentación esté bien implementada en la fase de desarrollo.
- **Diseño Responsivo:** El prototipo fue diseñado para ser completamente responsivo, adaptándose a diferentes tamaños de pantalla sin comprometer la funcionalidad ni el diseño.

- **Jerarquía de Información:** El prototipo hace un buen uso de la jerarquía visual para guiar la atención del usuario. Los encabezados, botones y textos más relevantes están destacados adecuadamente:
  - o **Encabezados:** Los títulos de cada sección (por ejemplo, "Iniciar Sesión", "Registro") son claramente visibles y ayudan a los usuarios a orientarse dentro de la interfaz.
  - o **Prioridad de botones:** El botón de acción principal en cada pantalla (por ejemplo, "Iniciar Sesión", "Buscar", "Registrarme") está resaltado con colores más fuertes, mientras que las opciones secundarias, como "Olvidé mi contraseña" o "Cerrar sesión", están menos destacadas para no desviar la atención.

El prototipo de alta fidelidad de Profesoftware cumple con los principios básicos de accesibilidad para un usuario promedio, proporcionando una experiencia de usuario fluida y rápida. La navegación es clara, los tiempos de respuesta son rápidos gracias a la simplicidad de los formularios, y la consistencia visual en toda la plataforma ayuda a los usuarios a orientarse y realizar acciones sin dificultad.

## 5. Conclusiones

En general, la validación del diseño de la Plataforma de Evaluación de Profesores demuestra que el sistema propuesto cumple con los requisitos funcionales y no funcionales. La interfaz de usuario es accesible y amigable, la arquitectura del sistema está preparada para escalar y soportar grandes volúmenes de datos, y el modelo de base de datos es adecuado para gestionar de manera eficiente la información. Además, la API proporciona una capa segura y eficiente para la interacción entre los diferentes componentes del sistema. Finalmente, el prototipo de alta fidelidad desarrollado en Figma ofrece una representación precisa de la interfaz de usuario, facilitando el desarrollo posterior.