



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO

INFORME FINAL

IMPLEMENTACIÓN DE UN GESTOR DE ARCHIVOS EN LA  
ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR LAS  
ÁGUILAS DEL SABER

AUTORES:

Oscar Emilio Guerrero Romero

Marlon Esteban Jaramillo Ángel

Jorge Arturo Belisaca Castillo

Luis Mario Diaz Calero

Wellington Jesús Cujilema Buñai

Bruno Raúl Salazar Ortiz

EL ORO - ECUADOR

2024

PRESENTACIÓN



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

En el marco de las actividades académicas y desarrollo del presente proyecto de vinculación con la sociedad, un grupo conformado por seis estudiantes de la carrera de Tecnología Superior en Desarrollo de Software llevó a cabo un proyecto integral de desarrollo de un sistema gestor documental desde cero para la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber". Este esfuerzo no solo requirió de habilidades técnicas avanzadas, sino también de una profunda comprensión de las necesidades organizativas y educativas de la institución.

El sistema gestor documental se diseñó y desarrolló con el objetivo de optimizar la gestión y el acceso a la documentación escolar, permitiendo a los usuarios manejar información de manera eficiente y segura. Este proyecto también incluyó la integración del nuevo sistema con una plataforma preexistente, asegurando así la interoperabilidad y continuidad en el manejo de los datos.

En este semestre, hemos utilizado un entorno de desarrollo más intuitivo, integrando un sistema de matrículas desarrollado por otros estudiantes de semestres anteriores que fue realizado en PHP, que se complementa con nuestro sistema de gestión documental. Para el desarrollo del sistema, empleamos PostgreSQL como sistema de gestión de bases de datos, HTML, CSS y JavaScript junto con una plantilla Bootstrap para el front-end, y PHP para el back-end. Utilizamos Visual Studio Code (VS Code) como entorno de desarrollo y XAMPP como servidor local. Además, implementamos un sistema de versionamiento mediante Git y GitHub, desarrollando cada parte de manera incremental.

El desarrollo del sistema se llevó a cabo de manera ordenada, facilitando la creación, almacenamiento y recuperación de documentos de manera organizada y por usuarios. El sistema permite la gestión eficiente de la información, accesibilidad remota y colaboración en tiempo real, reduciendo la dependencia del papel y fomentando un entorno más sostenible.

Durante el desarrollo del sistema, el equipo se guió por un estricto código de ética, orientado a mantener la integridad y confidencialidad de la información, así como



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

a promover la transparencia y el respeto en todas las etapas del proyecto. Además, se realizó un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para identificar los factores internos y externos que podrían influir en el éxito del sistema. Se trabajó en equipo para asegurar que todas las funcionalidades cumplan con los requisitos del proyecto, y se estimó el costo de implementación del servidor de base de datos. La implementación y las pruebas se realizaron localmente utilizando XAMPP como servidor.

La misión del proyecto fue proporcionar a la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber" una herramienta robusta y adaptable que facilitara la gestión documental y apoyara la mejora continua de sus procesos administrativos. La visión a largo plazo se centró en posicionar esta solución como un modelo replicable para otras instituciones educativas, contribuyendo al avance tecnológico y organizativo del sector educativo.

Este proyecto no solo demostró la capacidad técnica y colaborativa del equipo de estudiantes, sino que también subrayó la importancia de la planificación estratégica y la ética profesional en el desarrollo de soluciones tecnológicas efectivas.

**Autores:**

Oscar Emilio Guerrero Romero

Wellington Jesús Cujilema Buñai

Jorge Arturo Belisaca Castillo

Bruno Raúl Salazar Ortiz

Luis Mario Díaz Calero

Marlon Esteban Jaramillo Ángel

## **CONTENIDO**



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

---

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>PROBLEMA Y OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
2.1.1	PROBLEMA.....	3
	OBJETIVO GENERAL.....	3
2.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
2.1.3	MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL Y REFERENCIAL .....	6
2.1.4	HIPÓTESIS.....	8
<b>3</b>	<b>DESARROLLO TÉCNICO.....</b>	<b>8</b>
3.1.1	PROBLEMAS ENCONTRADOS .....	8
3.1.2	SOLUCIÓN PROPUESTA .....	8
3.1.3	MATERIALES.....	9
3.1.4	PROCESO DE ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO.....	11
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>15</b>
4.1	Programación web .....	15
4.2	Base de Datos.....	18
4.3	Administración y fundamentos de contabilidad.....	22
4.3.1	Procesos Colaborativo.....	23
4.3.2	Enfoques de Sistema de Control .....	24
4.4	Ética profesional y legislación informática .....	27
4.4.1	Código de Ética .....	27
4.5	Ética profesional y legislación informática .....	34
	Requisitos Previos .....	34
	Preparativos Iniciales .....	34
	Acceso al Servidor .....	34
	Actualice el sistema:.....	34
	Instalación de Dependencias.....	34
	Instalar PHP y extensiones necesarias: .....	34
	Instalar PostgreSQL: .....	35
	Configurar PostgreSQL.....	35
	Configuración del Entorno .....	35
	Clonar el Repositorio.....	35
	Configurar Variables de Entorno .....	35



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

<b>Configuración del Servidor Web.....</b>	<b>35</b>
Instalar Nginx.....	35
Configurar Nginx.....	35
Enlace el archivo de configuración:.....	36
Probar la Configuración de Nginx.....	36
Reinicie Nginx para aplicar los cambios: .....	36
<b>Despliegue.....</b>	<b>36</b>
Iniciar la Aplicación.....	36
Verificar el Despliegue .....	36
<b>Configuración SSL (Opcional pero recomendado).....</b>	<b>36</b>
Instalar Certbot .....	36
Obtener el Certificado SSL .....	36
<b>5   CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>6   RECOMENDACIONES .....</b>	<b>38</b>
<b>7   BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>40</b>
<b>8   ANEXOS .....</b>	<b>42</b>



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

## **1 ANTECEDENTES**

---

Ante la imperiosa necesidad de establecer un sistema de gestión documental en la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber", se identificó una importante insuficiencia en la forma de documentar y registrar el detalle de cada control e informe realizado hasta la fecha. El proceso actual de reporte y documentación era en gran parte manual, lo que resultaba en la falta de un sistema centralizado y eficiente para manejar esta información crítica.

La falta de un sistema de registro e información ha creado dificultades a la hora de determinar los patrones de desgaste, la durabilidad y otros indicadores clave. Además, la falta de un historial completo de documentación ha hecho difícil evaluar con precisión la planificación presupuestaria a largo plazo, ya que no existen datos históricos suficientes para respaldar la toma de decisiones.

Para subsanar estas deficiencias y mejorar la gestión integral del registro de expedientes, se propone implementar un sistema informático en la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber". Este sistema tendrá como finalidad recuperar, registrar, almacenar, guardar, modificar, presentar y eliminar todos los registros y los resultados del control de cada registro realizado por los responsables designados. La iniciativa pretende no solo optimizar los procesos actuales, sino también crear una sólida base para una correcta selección de los responsables y una planificación estratégica más eficaz en el futuro.

Este proyecto tiene como objetivo principal centralizar la información, mejorar la accesibilidad y seguridad de los documentos, y optimizar los procesos administrativos y académicos.

La implementación de este sistema representa un paso crucial para la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber", permitiéndole no solo superar las limitaciones actuales, sino también establecer una base sólida para su crecimiento y



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

desarrollo futuros. Con una gestión documental eficiente, la escuela podrá mejorar significativamente su capacidad de gestión, fortaleciendo su misión educativa y administrativa.



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

## 2 PROBLEMA Y OBJETIVOS

---

### 2.1.1 PROBLEMA

---

La Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber" se enfrenta a desafíos debido a la falta de un sistema gestor documental eficiente para el guardado y gestión de documentos. La dependencia de procesos manuales, la falta de un historial completo, la dificultad para identificar problemas y las ineficiencias en el guardado de la información tienen un impacto muy negativo en las operaciones y la sostenibilidad de la institución.

La ausencia de un sistema centralizado ha provocado la dispersión de información crítica, lo que afecta el proceso de toma de decisiones y la detección anticipada de problemas, como los elevados costos de mantenimiento y el uso y desgaste de los activos. En respuesta a estos problemas, se propone la implementación de sistemas informatizados para superar estas insuficiencias y sentar las bases de un manejo eficiente y estratégico de los documentos mediante un sistema gestor documental. Este proyecto pretende resolver estas dificultades de raíz y mejorar la eficacia operativa de la escuela.

### OBJETIVO GENERAL

---

Asegurar la integridad y confidencialidad de los datos mediante la implementación de medidas robustas de seguridad para proteger la información almacenada en el sistema. Garantizar que solo usuarios autorizados puedan acceder a datos sensibles y que la integridad de la información se mantenga. Facilitar la integración con otros sistemas diseñando el sistema de manera que pueda integrarse de manera efectiva con otras plataformas y herramientas utilizadas por la escuela, promoviendo una interoperabilidad fluida y la continuidad en la gestión de datos.

Proporcionar una herramienta adaptable y escalable de desarrollo para que el sistema pueda adaptarse a las necesidades cambiantes de la escuela y escalar para manejar un volumen creciente de documentos y usuarios, asegurando su viabilidad a largo plazo.





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

Fomentar la eficiencia administrativa implementando funcionalidades que optimicen los procesos administrativos relacionados con la gestión de documentos, incluyendo la automatización de tareas repetitivas y la reducción de errores humanos.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

### **2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Desarrollar un sistema que permita una gestión eficiente y ordenada de todos los documentos escolares, facilitando su almacenamiento, búsqueda y recuperación. Esto incluye la automatización de procesos para reducir el tiempo y esfuerzo dedicados a la administración documental.

Crear una plataforma que ofrezca un acceso rápido y seguro a los documentos necesarios para el personal administrativo, docentes y otros usuarios autorizados, garantizando que la información esté disponible de manera oportuna y precisa.

Crear una interfaz de usuario amigable y fácil de usar que permita a los usuarios interactuar con el sistema de manera efectiva y sin complicaciones, minimizando la curva de aprendizaje.

Facilitar herramientas que permitan a los usuarios colaborar en la gestión de documentos y comunicarse de manera eficiente, mejorando la coordinación y el flujo de trabajo dentro de la escuela.



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

## **2.1.3 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL Y REFERENCIAL**

---

### **Base de Datos**

En este semestre, en la materia de Base de Datos, hemos aplicado el sistema gestor de bases de datos PostgreSQL para mejorar la administración y gestión de datos. Una base de datos es un sistema de información organizado gestionado por sistemas digitales que permite almacenar y recuperar datos de manera eficiente para su análisis, transferencia y preservación en el tiempo.

El modelo de base de datos relacional es un enfoque para organizar datos mediante relaciones, representadas en forma de tablas con columnas y filas. Este modelo se estableció como el estándar dominante en aplicaciones comerciales, superando modelos anteriores como jerarquía, red y objeto. Un modelo entidad-relación (ER) es un marco de diseño para la estructura lógica de una base de datos que representa entidades y sus relaciones en un dominio de conocimiento específico. PostgreSQL es una base de datos de código abierto conocida por su confiabilidad, flexibilidad y soporte para estándares técnicos abiertos, y es única en su capacidad de admitir tipos de datos tanto relacionales como no relacionales.

### **Programación Web**

En la materia de Programación Web, hemos estudiado y aplicado tecnologías como PHP, HTML y CSS, reguladas para la web. Estos lenguajes y herramientas son fundamentales para el desarrollo de aplicaciones web dinámicas y responsivas.

PHP es un lenguaje de programación del lado del servidor que permite crear páginas web dinámicas. HTML es el lenguaje de marcado estándar para crear páginas web, y CSS se utiliza para describir la presentación de un documento escrito en HTML. La combinación de estas tecnologías permite construir interfaces de usuario atractivas y funcionales.

### **Administración y fundamentos de contabilidad:**



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

En la materia de Contabilidad, hemos visto todos los procesos contables que se van a poder realizar en el proyecto. Los procesos contables son esenciales para la correcta administración financiera de cualquier organización, permitiendo el registro, clasificación y análisis de las transacciones económicas.

Los procesos contables incluyen la contabilización de ingresos y gastos, la preparación de estados financieros, y la evaluación de la salud financiera de la institución. Estos procesos son fundamentales para tomar decisiones informadas y estratégicas en la gestión del proyecto.

## **Ética profesional y legislación informática:**

En la materia de Ética, hemos explorado los valores éticos que deben guiar el desarrollo de este proyecto. Los valores éticos son principios que orientan el comportamiento profesional y aseguran la integridad y responsabilidad en todas las etapas del proyecto.

La ética en el desarrollo de software implica respetar la confidencialidad de los datos, garantizar la transparencia en los procesos, y promover la equidad y el respeto entre todos los miembros del equipo. Estos principios son fundamentales para construir soluciones tecnológicas que sean no solo efectivas, sino también justas y responsables.

## **Administración Web**

En la materia de Administración Web, hemos estudiado cómo administrar este proyecto, incluyendo el conocimiento de programas y sistemas operativos de servidor necesarios para su implementación.

La administración web implica la gestión de servidores, la configuración de entornos de desarrollo y producción, y la aseguración de la disponibilidad y seguridad de los servicios web. Conocer los diferentes sistemas operativos de servidor y herramientas de administración es crucial para garantizar que el sistema de gestión documental funcione de manera eficiente y segura.



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

Este enfoque interdisciplinario asegura que el proyecto de gestión documental no solo sea técnicamente sólido, sino también bien administrado, éticamente responsable y financieramente viable

## 2.1.4 HIPÓTESIS

Se propone integrar un sistema de gestión documental en la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber" para permitir una gestión más eficiente de los documentos y la información de la institución. El módulo, que se conecta a paneles de control y una base de datos centralizada, debería mejorar la capacidad de la escuela para monitorear y gestionar los documentos administrativos y académicos. Se espera que esta integración optimice el tiempo de búsqueda y recuperación de documentos, reduzca la dependencia de procesos manuales y promueva un entorno de trabajo escolar más eficiente y organizado. Además, se anticipa que el sistema mejorará la seguridad y la integridad de los datos, facilitando la toma de decisiones y la colaboración entre el personal administrativo y docente.

## 3 DESARROLLO TÉCNICO

---

### 3.1.1 PROBLEMAS ENCONTRADOS

**Problema 1:** Falta de un sistema centralizado de gestión documental, dificultando el acceso y organización de la información escolar.

**Problema 2:** Ineficiencia en la generación y seguimiento de reportes, afectando la toma de decisiones informadas y la gestión escolar.

**Problema 3:** Problemas de almacenamiento y seguridad de la información, comprometiendo la integridad y confidencialidad de los datos institucionales.

### 3.1.2 SOLUCIÓN PROPUESTA

**Solución 1:** Implementar un sistema centralizado de gestión documental que unifique todos los documentos en un solo lugar accesible y organizado. Este sistema facilitará



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

la búsqueda, recuperación y manejo de la información escolar, mejorando la eficiencia administrativa.

**Solución 2:** Desarrollar y configurar módulos dentro del sistema de gestión documental que permitan la generación y seguimiento eficiente de reportes. Estos módulos automatizarán la creación de informes y proporcionarán herramientas de análisis que apoyen la toma de decisiones informadas y efectivas.

**Solución 3:** Incorporar medidas robustas de seguridad dentro del sistema de gestión documental para garantizar el almacenamiento seguro de la información. Esto incluye la implementación de controles de acceso, cifrado de datos y copias de seguridad regulares para asegurar la integridad y confidencialidad de los datos institucionales.

## 3.1.3 MATERIALES

---

Utilizamos diferentes recursos y enfoques para desarrollar nuestro proyecto:

PostgreSQL es un robusto sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto. Destaca por su capacidad para procesar grandes cantidades de datos, confiabilidad y compatibilidad con los estándares del lenguaje SQL.

PostgreSQL se emplea para almacenar de manera segura toda la información documental y permitir un acceso rápido y eficiente a los datos. [1]

Para la programación web, se utiliza PHP para el desarrollo del backend del sistema, permitiendo la creación de aplicaciones web dinámicas y la interacción con la base de datos PostgreSQL. [2]

HTML es el lenguaje de marcado utilizado para estructurar el contenido de las páginas web del sistema. CSS se utiliza para estilizar y mejorar la presentación visual de las páginas web, proporcionando control sobre el diseño, colores, fuentes y disposición de los elementos, mejorando la experiencia del usuario. JavaScript se emplea para añadir



## **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

interactividad a las páginas web, permitiendo la creación de funciones dinámicas que mejoran la usabilidad y la capacidad de respuesta del sistema.

Utilizamos la plantilla Bootswatch para el diseño del front-end del sistema.

Bootswatch es una colección de temas gratuitos para Bootstrap, que proporciona estilos modernos y atractivos para las interfaces de usuario. La plantilla facilita la creación de una interfaz coherente y estéticamente agradable. [3]

Visual Studio Code, también conocido como VS Code, es un editor de código fuente liviano y altamente funcional que se ejecuta en un entorno de escritorio. Su potente diseño y su amplia gama de complementos lo hacen popular entre los desarrolladores que buscan una experiencia de desarrollo ágil y productiva.

Git y GitHub son herramientas de control de versiones que utilizamos para gestionar el código fuente del proyecto y facilitar la colaboración entre los miembros del equipo. [4]

Además, se emplea documentación y guías como material de referencia para asegurar que todos los aspectos del desarrollo y la implementación del sistema sigan las mejores prácticas y estándares técnicos.

XAMPP es una plataforma de servidor local que incluye Apache, MySQL, PHP y Perl. Se utiliza para desarrollar y probar el sistema de gestión documental en un entorno local antes de su implementación en un servidor en producción. XAMPP proporciona un entorno controlado para el desarrollo y la depuración del sistema.

Se realiza un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para evaluar los factores internos y externos que pueden afectar el éxito del sistema de gestión documental. Este análisis ayuda a identificar áreas clave de mejora y a desarrollar estrategias para aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas. [5]



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

Se integran procesos contables en el sistema para gestionar de manera eficiente los recursos financieros de la institución.

Los procesos contables incluyen la contabilización de ingresos y gastos, la preparación de estados financieros y la evaluación de la salud financiera. Estos procesos son esenciales para la correcta administración financiera del proyecto y la institución. [6]

Se elabora un código de ética para guiar el desarrollo y la implementación del sistema. Los valores éticos son principios que orientan el comportamiento profesional y aseguran la integridad y responsabilidad en todas las etapas del proyecto. [7]

Este código establece los principios y valores que deben seguirse, asegurando la integridad, transparencia y responsabilidad en todas las etapas del proyecto. Promueve el respeto por la confidencialidad de los datos y el trato justo entre todos los miembros del equipo.

Se implementan políticas de seguridad para proteger la información almacenada en el sistema. Estas políticas incluyen controles de acceso para garantizar que solo usuarios autorizados puedan acceder a datos sensibles, cifrado de datos para proteger la información durante la transmisión y almacenamiento, copias de seguridad regulares para asegurar la recuperación de datos en caso de pérdida o daño, y monitoreo y auditoría para detectar y responder a posibles amenazas y vulnerabilidades.

Estos materiales y herramientas aseguran un desarrollo integral, eficiente y seguro del sistema de gestión documental, proporcionando una solución robusta y adaptable a las necesidades de la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber".

## **3.1.4 PROCESO DE ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO**

### **Análisis**

El proceso de análisis comenzó con la identificación de las necesidades y requisitos de la escuela. Se realizó un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y





# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

Amenazas) para evaluar los factores internos y externos que podrían afectar el éxito del sistema. Este análisis nos ayudó a identificar áreas clave de mejora y a desarrollar estrategias para aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas. La recopilación de datos incluyó entrevistas con el personal administrativo y docente, así como encuestas para entender mejor las expectativas y necesidades de los usuarios. Las entrevistas permitieron obtener información cualitativa valiosa, mientras que las encuestas proporcionaron datos cuantitativos sobre las prioridades y preocupaciones de los usuarios.

Durante el análisis, también revisamos los sistemas de gestión documental existentes y sus limitaciones. Esto nos ayudó a definir los requisitos funcionales y no funcionales del nuevo sistema. Entre los requisitos funcionales se incluyeron la capacidad de almacenar y recuperar documentos de manera eficiente, la integración con otros sistemas utilizados por la escuela y la posibilidad de generar reportes detallados. Los requisitos no funcionales abarcaron aspectos como la seguridad, la escalabilidad y la facilidad de uso.

## **Diseño**

El diseño del sistema se basó en los principios de diseño web estudiados en la materia de Programación Web. Utilizamos la plantilla Bootstrap para asegurar una interfaz de usuario moderna y atractiva. HTML y CSS se emplearon para estructurar y estilizar las páginas web, mientras que JavaScript se utilizó para añadir interactividad. Se elaboraron diagramas entidad-relación (ER) para diseñar la estructura lógica de la base de datos, siguiendo las mejores prácticas de modelado de datos vistas en la materia de Base de Datos.

Para garantizar que el sistema fuera intuitivo y fácil de usar, diseñamos prototipos de la interfaz de usuario y realizamos pruebas de usabilidad con un grupo de usuarios representativo. Los comentarios recibidos durante estas pruebas se utilizaron para



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

iterar y mejorar el diseño. Además, se diseñaron flujos de trabajo detallados para cada funcionalidad del sistema, asegurando que todas las tareas pudieran realizarse de manera eficiente y sin confusiones.

El diseño también incluyó la planificación de la arquitectura del sistema. Optamos por una arquitectura basada en microservicios para permitir una mayor flexibilidad y escalabilidad. Cada microservicio se encargaba de una funcionalidad específica del sistema, lo que facilitaba su mantenimiento y actualización.

## Desarrollo

**Programación Web:** PHP fue utilizado para el desarrollo del backend del sistema, permitiendo la creación de aplicaciones web dinámicas y la interacción con la base de datos PostgreSQL. HTML, CSS y JavaScript se emplearon para el desarrollo del front-end, asegurando que la interfaz de usuario fuera intuitiva y funcional. Visual Studio Code fue el editor de código fuente utilizado para el desarrollo y la edición de los archivos del proyecto. Git y GitHub se emplearon para gestionar el código fuente y facilitar la colaboración entre los miembros del equipo, asegurando que todos los cambios fueran rastreados y documentados adecuadamente.

Durante el desarrollo, adoptamos metodologías ágiles para gestionar el proyecto. Scrum se utilizó para planificar y revisar el progreso en ciclos cortos, llamados sprints. Cada sprint duraba dos semanas y culminaba con una revisión y demostración de las funcionalidades desarrolladas. Esta metodología nos permitió adaptarnos rápidamente a los cambios y asegurarnos de que el producto final cumpliera con las expectativas de los usuarios.

**Base de Datos:** PostgreSQL fue el sistema de gestión de bases de datos elegido para almacenar de manera segura toda la información documental. Se diseñaron tablas y relaciones siguiendo el modelo entidad-relación para asegurar una estructura de datos eficiente y coherente. La base de datos se implementó y gestionó utilizando SQL para



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

la creación y manipulación de los datos. Además, se configuraron políticas de seguridad estrictas para proteger los datos almacenados, incluyendo la encriptación de datos sensibles y la implementación de copias de seguridad regulares.

**Contabilidad:** En la materia de Contabilidad, aprendimos sobre los procesos contables necesarios para gestionar los recursos financieros de la institución. Estos conocimientos se integraron en el sistema para permitir la contabilización de ingresos y gastos, la preparación de estados financieros y la evaluación de la salud financiera. Estos procesos fueron esenciales para asegurar que el sistema apoyara adecuadamente la administración financiera del proyecto. Implementamos funcionalidades que automatizan muchas de las tareas contables, reduciendo el riesgo de errores humanos y mejorando la eficiencia general.

**Ética:** Durante el desarrollo del sistema, se elaboró un código de ética para guiar todas las actividades del proyecto. Este código se basa en los principios éticos estudiados en la materia de Ética, asegurando la integridad, transparencia y responsabilidad en todas las etapas del proyecto. Se promovió el respeto por la confidencialidad de los datos y el trato justo entre todos los miembros del equipo. Además, se realizaron sesiones de formación ética para todos los miembros del equipo, asegurando que comprendieran y aplicaran estos principios en su trabajo diario.

**Administración Web:** En la materia de Administración Web, se adquirieron conocimientos sobre la gestión de servidores y la configuración de entornos de desarrollo y producción. XAMPP se utilizó como servidor local para desarrollar y probar el sistema antes de su implementación en un servidor en producción. Este entorno controlado permitió realizar pruebas exhaustivas y asegurar que el sistema funcionara correctamente antes de su despliegue final. También se configuraron sistemas de monitoreo y auditoría para asegurar la disponibilidad y seguridad del sistema en producción.



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

Este enfoque interdisciplinario garantiza un desarrollo integral, eficiente y seguro, proporcionando una solución robusta y adaptable a las necesidades de la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber". A través de una planificación cuidadosa, pruebas exhaustivas y un enfoque en la ética y la seguridad, logramos desarrollar un sistema que no solo cumple con los requisitos funcionales y no funcionales, sino que también mejora significativamente la eficiencia y efectividad de la gestión documental en la escuela.

## **4 RESULTADOS**

---

### **4.1 PROGRAMACIÓN WEB**

---

Para el desarrollo del sistema de gestión documental en la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber", se utilizó una estructura organizada con carpetas específicas para distintas funcionalidades. La carpeta config contiene configuraciones del backend, y class alberga clases PHP para la lógica de negocio, como respuesta.class.php y reportes.class.php. La carpeta api incluye servicios para interactuar con otros sistemas y generar reportes, mientras que assets almacena recursos estáticos como CSS y JavaScript. En includes se encuentran funciones reutilizables y en templates, las plantillas HTML para la presentación. Los archivos subidos por los usuarios se guardan en uploads. El backend en PHP facilita aplicaciones dinámicas, utilizando Visual Studio Code para el desarrollo y GitHub para el control de versiones. La plantilla Bootswatch mejora la interfaz de usuario. Se implementaron medidas de seguridad, como configuraciones .htaccess, para proteger los datos almacenados.



Manejo de consumo de servicio:

```
api > reportes.php
1 <?php
2
3 class ReportesAPI {
4     private $url;
5
6     public function __construct($url) {
7         $this->url = $url;
8     }
9
10    public function obtenerReportes() {
11        $curl = curl_init();
12        curl_setopt($curl, CURLOPT_URL, $this->url);
13        curl_setopt($curl, CURLOPT_POST, 1);
14        curl_setopt($curl, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
15
16        $response = curl_exec($curl);
17        if ($response === false) {
18            echo 'Error de CURL: ' . curl_error($curl);
19            return null;
20        } else {
21            curl_close($curl);
22            $responseData = json_decode($response, true);
23            if (json_last_error() === JSON_ERROR_NONE) {
24                return $responseData;
25            } else {
26                echo 'Error al decodificar la respuesta JSON: ' . json_last_error_msg();
27                return null;
28            }
29        }
30    }
31 }
```

Manejo de archivo .htaccess:

```
principal.php .htaccess X documento.php
1 # Habilitar la reescritura de URL
2 RewriteEngine On
3
4 # Redirigir todas las solicitudes a principal.php si no existen archivos o directorias coincidentes
5 RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
6 RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
7 RewriteRule ^(.*)$ class/principal.php [QSA,L]
8
9 # Configuración de página de error personalizada
10 ErrorDocument 404 /error404.php
11
12 # Protección de archivos sensibles
13 <FilesMatch "\.(htaccess|htpasswd|ini|phps|fla|psd|log|sh|sql)$">
14     Order Allow,Deny
15     Deny from all
16 </FilesMatch>
17
18 # Habilitar la compresión de archivos
19 <IfModule mod_deflate.c>
20     AddOutputFilterByType DEFLATE text/html text/plain text/xml text/css application/javascript application/json
21 </IfModule>
22
23 # Configuración de caché del navegador
24 <IfModule mod_expires.c>
25     ExpiresActive On
26     ExpiresByType image/jpg "access plus 1 year"
27     ExpiresByType image/jpeg "access plus 1 year"
28     ExpiresByType image/gif "access plus 1 year"
29     ExpiresByType image/png "access plus 1 year"
30     ExpiresByType text/css "access plus 1 month"
31     ExpiresByType application/javascript "access plus 1 month"
32     ExpiresByType application/pdf "access plus 1 month"
```



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

## **4.2 BASE DE DATOS**

---

Para la implementación del sistema de gestión documental en la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber", se utilizó PostgreSQL como sistema de gestión de bases de datos. La estructura de la base de datos incluye tablas como documentos, categorías, usuario y tipo\_usuario, que organizan y relacionan la información documental y de usuarios.

Se desarrollaron dos funciones clave. La función seleccionar\_usuarios obtiene todos los usuarios con sus roles y contraseñas, uniendo las tablas usuario y tipo\_usuario. La función seleccionar\_documentos() recupera información de los documentos, incluyendo título, descripción, categoría, ruta del archivo y fecha de creación, uniendo las tablas documentos y categorías.

Estas funciones optimizan la recuperación de datos y aseguran una gestión eficiente de la información. PostgreSQL fue elegido por su robustez y capacidad para manejar grandes volúmenes de datos. Se implementaron políticas de seguridad, como control de acceso basado en roles y encriptación de datos sensibles, garantizando la integridad y seguridad de la información almacenada.





# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

Función para seleccionar a los usuarios

```
-- DROP FUNCTION IF EXISTS public.seleccionar_usuarios();
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.seleccionar_usuarios()
 RETURNS TABLE(id integer, nombre character varying, tipo_usuario character varying, "contraseña" character varying)
 LANGUAGE 'plpgsql'
 COST 100
 VOLATILE PARALLEL UNSAFE
 ROWS 1000;

-- BEGIN
-- RETURN QUERY
-- SELECT
--   u.id,
--   u.nombre,
--   t.nombre AS tipo_usuario,
--   u.contraseña
-- FROM
--   usuarios u
-- JOIN
--   tipos_usuario t ON u.tipo_usuario_id = t.id;
-- END;
ALTER FUNCTION public.seleccionar_usuarios()
 OWNER TO postgres;
```

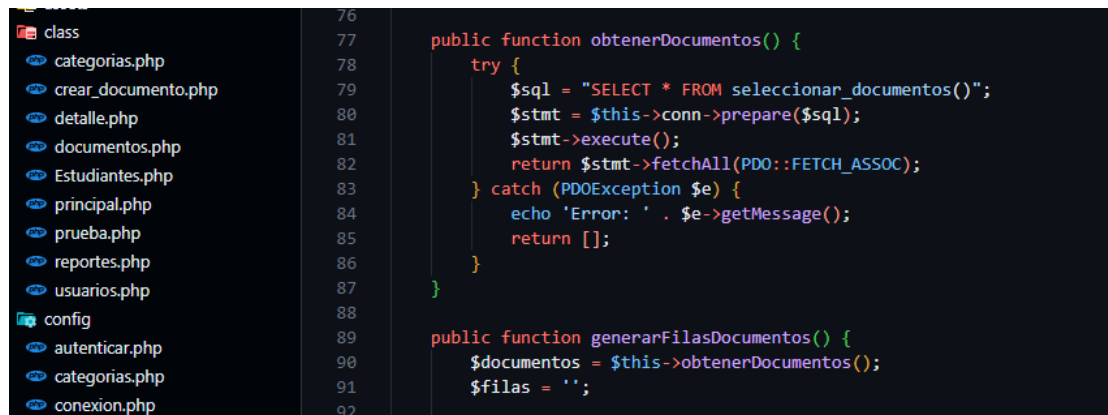
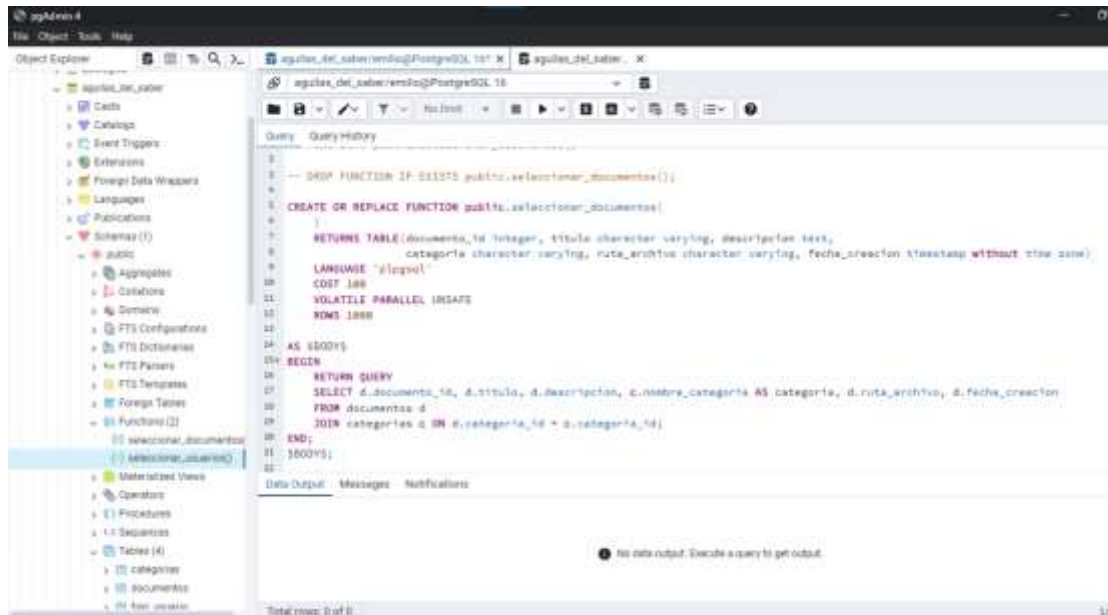
```
config > usuarios.php
4 class Usuarios {
13 }
14
15 public function obtenerUsuarios() {
16     try {
17         // llamar a la función seleccionar_usuarios que retorna el campo 'id'
18         $sql = "SELECT * FROM seleccionar_usuarios()";
19         $stmt = $this->conn->prepare($sql);
20         $stmt->execute();
21         return $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
22     } catch (PDOException $e) {
23         echo "Error: " . $e->getMessage();
24     }
25     return [];
26 }
```





# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

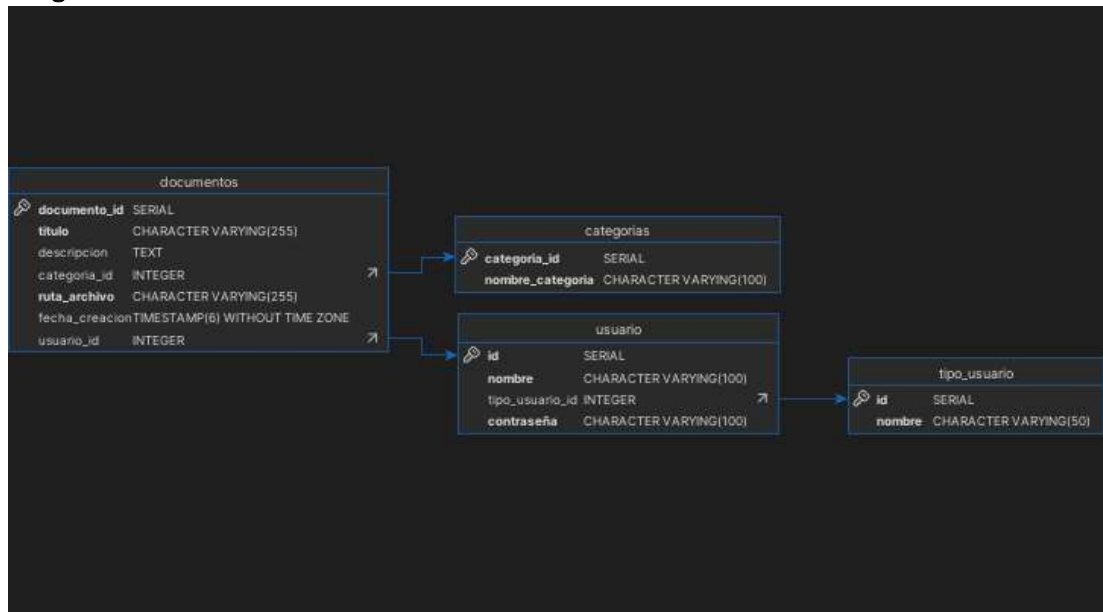
Función para seleccionar todos los documentos





# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

Diagrama de la base de datos:





# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

## **4.3 ADMINISTRACIÓN Y FUNDAMENTOS DE CONTABILIDAD**

---

En la implementación del sistema de gestión documental para la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber", se integraron procesos contables esenciales. Analizamos la misión y visión de la institución para alinear el sistema con sus objetivos estratégicos. Realizamos un análisis FODA para identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, lo que ayudó a desarrollar estrategias efectivas para la administración financiera. Además, se llevaron a cabo procesos colaborativos entre compañeros para asegurar una comprensión integral de los requisitos financieros y operativos del proyecto. Estos esfuerzos permitieron la creación de funcionalidades contables que incluyen la contabilización de ingresos y gastos, la preparación de estados financieros y la evaluación de la salud financiera de la institución. Estas funcionalidades no solo mejoran la eficiencia administrativa, sino que también proporcionan herramientas críticas para la toma de decisiones informadas, garantizando una gestión financiera sólida y alineada con los objetivos institucionales.

### **MISIÓN**

Somos una escuela mixta, laica e intercultural, que está al servicio de los niños/niñas del sector urbano de esa noble ciudad, formando seres responsables con su entorno, basado en el respeto, honestidad solidaridad, a través de la metodología juego-trabajo.

Que propone brindar una educación que desarrolla las capacidades individuales la autoestima de nuestros estudiantes, el amor al trabajo, para que continúe con el proceso básico de aprendizaje, articulándose sus estudios a la educación general básica.

### **VISIÓN**

Ser una Escuela líder y reconocida a nivel cantonal, como una de las mejores instituciones por su calidad y excelencia educativa, que a través de nuevos enfoques



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

pedagógicos seremos una institución amplia y funcional, confortable que invita al aprendizaje de desarrollo de destrezas y habilidades, orientada a mejorar la calidad de vida de los estudiantes de manera integral.

## 4.3.1 Procesos Colaborativo

---

### 1. Formación del Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo ha sido formado por estudiantes de la carrera de Tecnología Superior n Desarrollo de Software del tercer semestre.

### 2. Reuniones Iniciales y Planificación

Se realizó una reunión inicial donde se discutieron los objetivos del proyecto, el alcance y las expectativas con todos los involucrados.

Se desarrolló un plan de proyecto detallado utilizando Trello para mantener un seguimiento claro de las tareas y hitos del proyecto.

### 3. Desarrollo Colaborativo

- **Desarrollo Iterativo:** El equipo ha comenzado a trabajar en ciclos iterativos, completando la primera iteración que incluyó la planificación y el desarrollo inicial de la base de datos en PostgreSQL y la configuración de Django.
- **Revisiones Periódicas:** Se han realizado reuniones de revisión al final de la primera iteración, donde se evaluó el progreso y se ajustaron las próximas tareas según los desafíos encontrados.

### 4. Pruebas y Retroalimentación

- **Pruebas Internas:** El equipo ha iniciado pruebas internas en los módulos desarrollados, identificando y solucionando problemas menores.



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

- Pruebas de Usuario Final: Se ha planificado involucrar a la secretaria en las pruebas para la próxima iteración, recolectando su retroalimentación sobre la usabilidad y funcionalidad del sistema.

## 4.3.2 Enfoques de Sistema de Control

### Control Preventivo

---

**Meta:** Finalizar eficientemente el proyecto y crear un sistema gestor documental efectivo.

**Objetivo:** Aplicar una metodología adecuada durante el desarrollo del proyecto.

**Planificación:** Desarrollo de un cronograma con fases definidas, a pesar de los retrasos iniciales. Establecimiento de fechas de finalización claras para asegurar el cumplimiento de los plazos.

### Capacitación Inicial:

Realización de sesiones de capacitación antes de la implementación del sistema.

### Identificación de Riesgos Potenciales:

- Evaluación continua de posibles riesgos durante el desarrollo del proyecto.
- Preparación de planes de contingencia para abordar cualquier problema inesperado.
- Control Concurrente

### Monitoreo del Progreso:

- Realización de reuniones de revisión periódicas para evaluar el avance y hacer ajustes necesarios.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

**Feedback Continuo:**

- Recopilación de retroalimentación de los usuarios finales mediante pruebas de usabilidad.
- Ajuste del sistema basado en el feedback recibido para asegurar que cumple con las necesidades de los usuarios.

**Evaluación y Ajuste en Tiempo Real:**

- Monitoreo continuo del desempeño del equipo y del sistema en desarrollo.
- Implementación de cambios y mejoras en tiempo real según sea necesario.
- Control Correctivo

**Evaluación Post-Implementación:**

- Realización de una evaluación exhaustiva después de cada fase de implementación para identificar desviaciones.
- Análisis de las causas raíz de cualquier problema identificado durante la evaluación.

**Acciones Correctivas:**

- Implementación de medidas correctivas basadas en el análisis de problemas.
- Reajuste del plan de proyecto y cronograma si es necesario para abordar desviaciones y asegurar el éxito del proyecto.

**Mejora Continua:**

- Establecimiento de un ciclo de mejora continua basado en las lecciones aprendidas y la retroalimentación.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

- Ajustes periódicos al sistema y procesos para mantener la eficiencia y efectividad del sistema gestor documental.
- Implementación de los Sistemas de Control

**Control Preventivo:**

- Asegurar que todos los miembros del equipo comprendan las metas y objetivos del proyecto.
- Desarrollar y seguir un cronograma detallado con hitos y fechas de finalización claras.

**Control Concurrente:**

- Utilizar herramientas de gestión de proyectos para seguir el progreso y realizar reuniones periódicas de revisión.
- Obtener retroalimentación continua de los usuarios finales y ajustar el sistema según sea necesario.
- Monitorear continuamente el desempeño y realizar ajustes inmediatos para mantener el proyecto en el camino correcto.

**Control Correctivo:**

- Realizar evaluaciones exhaustivas después de cada fase de implementación para identificar y analizar problemas.
- Tomar medidas correctivas basadas en el análisis de problemas y ajustar el plan de proyecto si es necesario.
- Establecer un proceso de mejora continua basado en las lecciones aprendidas y la retroalimentación de los usuarios finales.



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

## **4.4 ÉTICA PROFESIONAL Y LEGISLACIÓN INFORMÁTICA**

---

En el desarrollo del sistema de gestión documental para la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber", se elaboró un código de ética para guiar todas las actividades del proyecto. Este código establece normas y principios fundamentales, como la integridad, transparencia y responsabilidad, que deben seguirse en cada etapa del desarrollo. Se promovió el respeto por la confidencialidad de los datos y el trato justo entre todos los miembros del equipo. El código de ética también incluyó directrices sobre el manejo ético de la información, la comunicación efectiva y la colaboración respetuosa. Durante el proyecto, se realizaron sesiones de formación ética para asegurar que todos los miembros comprendieran y aplicaran estos principios. Este enfoque ético no solo garantizó un desarrollo responsable y justo del sistema, sino que también fortaleció la confianza y el compromiso del equipo, asegurando que el proyecto reflejara los valores fundamentales de la institución.

### **4.4.1 Código de Ética**

---

#### **Considerandos**

- I. El principal objetivo de nuestro proyecto es desarrollar un sistema gestor de archivos destinado a almacenar y gestionar información de estudiantes y sus representantes, realizado como una plataforma web utilizando las tecnologías PHP, PostgreSQL, y la librería Bootstrap para el desarrollo de este proyecto.
- II. El presente código de ética está dirigido a los estudiantes de tercer semestre de la carrera de Desarrollo de Software, quienes participamos activamente en la elaboración y desarrollo de este proyecto.
- III. Considerando la importancia de la responsabilidad en la elaboración del proyecto, donde cada integrante del equipo asume un compromiso hacia la calidad y cumplimiento de sus tareas asignadas.





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

- IV. Considerando la necesidad de la puntualidad en la entrega de tareas y la asistencia a reuniones y sesiones de trabajo, reconociendo que el cumplimiento de los plazos es crucial para el éxito del proyecto.
- V. Nos comprometemos a adoptar los valores y principios fundamentales en el desarrollo de software, tales como la integridad, la transparencia y la colaboración efectiva.
- VI. Ser responsable de manera ética incluye la creación de un código limpio y mantenible, asegurando que el software desarrollado sea robusto, eficiente y sostenible en el tiempo.
- VII. Considerando que cualquier violación del presente código de ética, que comprometa la integridad del proyecto o la seguridad de los datos, será motivo de sanción, pudiendo resultar en la exclusión del proyecto de vinculación con la sociedad en el cual estamos trabajando.



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

## Capítulo I: Código de Ética del Profesional en Desarrollo de Software

El presente Código de Ética establece los principios y normas que deben guiar la conducta de los estudiantes de tercer semestre de la carrera de Desarrollo de Software en el desarrollo del sistema gestor de archivos. Este código tiene como propósito asegurar que el trabajo se realice con integridad, responsabilidad y respeto hacia la privacidad y seguridad de los datos, logrando un código limpio y mantenible a futuro.

### Ámbito de Aplicación

Este código se aplica a todos los estudiantes que participan en el desarrollo del proyecto de sistema gestor de archivos, el cual es un proyecto de vinculación con la sociedad dirigido a una escuela. Se espera que estos principios y normas se sigan durante todas las fases del proyecto, desde la planificación hasta la implementación y mantenimiento.

### Principios Fundamentales

1. **Honestidad:** Actuar con sinceridad y transparencia en todas las actividades relacionadas con el proyecto.
2. **Integridad:** Mantener un comportamiento ético y profesional en el desarrollo del software.
3. **Respeto:** Respetar a los compañeros de equipo, así como la privacidad y confidencialidad de la información manejada.
4. **Responsabilidad:** Asumir la responsabilidad por la calidad del trabajo realizado y cumplir con las tareas asignadas de manera oportuna y eficiente.
5. **Colaboración:** Fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y respetuoso, promoviendo una comunicación abierta y efectiva.



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

## Normas de Conducta

1. **Código Limpio:** Escribir código que sea comprensible, mantenible y eficiente, asegurando la sostenibilidad del software a largo plazo.
2. **Privacidad y Seguridad:** Implementar medidas adecuadas para proteger la privacidad y seguridad de los datos, garantizando la integridad de la información de los estudiantes y sus representantes.
3. **Pruebas y Calidad:** Realizar pruebas exhaustivas para asegurar la calidad del software y detectar posibles vulnerabilidades, asegurando que el sistema sea robusto y seguro.
4. **Manejo de Conflictos Éticos:** Abordar los conflictos éticos de manera responsable, buscando soluciones que mantengan la integridad del proyecto y el bienestar del equipo.

## Responsabilidades Específicas

1. **Calidad del Software:** Desarrollar software que cumpla con los estándares de calidad establecidos, asegurando su funcionalidad y eficiencia.
2. **Privacidad y Seguridad de los Datos:** Proteger los datos de los estudiantes y sus representantes, implementando medidas de seguridad que garanticen su confidencialidad e integridad.
3. **Colaboración y Comunicación:** Trabajar en equipo de manera efectiva, manteniendo una comunicación clara, respetuosa e integral entre todos los miembros del equipo.



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

## Sanciones y Consecuencias

1. **Sanciones:** Las violaciones al presente código de ética resultarán en sanciones que pueden incluir la exclusión del proyecto. Los estudiantes sancionados no podrán realizar cambios ni continuar con el desarrollo del proyecto.
2. **Procedimiento:** Las violaciones serán revisadas por un comité formado por los líderes del proyecto, quienes evaluarán la situación y determinarán las acciones a tomar para resolver el conflicto y mantener la integridad del proyecto.

## Título II: Deberes y Obligaciones del Profesional en Desarrollo de Software

### Artículo 1: Obligaciones Generales

1. Todos los desarrolladores involucrados en el proyecto tienen la obligación de comportarse éticamente, asumiendo la responsabilidad plena en el desarrollo del sistema gestor de archivos.
2. Los desarrolladores deben actuar con profesionalismo, integridad y dedicación, asegurando que el trabajo realizado cumpla con los más altos estándares de calidad y ética.

### Artículo 2: Relaciones con los Compañeros y la Comunidad

1. Los desarrolladores deben colaborar de manera íntegra y mantener una comunicación constante y efectiva entre todos los miembros del equipo, fomentando un ambiente de apoyo mutuo y respeto.
2. Se debe demostrar responsabilidad y compromiso en todas las etapas del proyecto, buscando siempre la excelencia y la entrega de un proyecto final que refleje una reputación impecable.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

3. Los desarrolladores tienen la responsabilidad de interactuar respetuosamente con la comunidad educativa, manteniendo un enfoque en las necesidades y expectativas de los usuarios finales del sistema.

**Artículo 3: Confidencialidad y Protección de Datos**

1. Los desarrolladores deben implementar medidas y prácticas adecuadas para proteger la confidencialidad y seguridad de los datos de los estudiantes y sus representantes.
2. La información sensible debe ser manejada con el máximo cuidado, utilizando servidores seguros y tecnologías de protección de datos actualizadas para prevenir cualquier tipo de vulnerabilidad o acceso no autorizado.

**Artículo 4: Calidad y Mejora Continua**

1. Es responsabilidad de todos los desarrolladores asegurar la calidad del software mediante la adopción de buenas prácticas de programación, manteniendo un código limpio, claro y eficiente.
2. Se deben realizar pruebas exhaustivas y continuas para detectar y corregir posibles errores y vulnerabilidades, fomentando una mejora continua del sistema.
3. Los desarrolladores deben mantenerse actualizados con las últimas tendencias y tecnologías en desarrollo de software para asegurar que el proyecto se beneficie de las mejores prácticas disponibles.

**Artículo 5: Uso de Recursos y Propiedad Intelectual**

1. Los desarrolladores deben utilizar los recursos del proyecto de manera responsable y ética, incluyendo el uso de librerías, plantillas y tecnologías como Bootstrap y Django.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

2. Se deben seguir los colores y directrices de diseño de la institución para asegurar coherencia y respeto a la identidad institucional, evitando el uso inapropiado de recursos de otras instituciones o empresas.
3. Al utilizar partes de código de otros desarrolladores como referencia, se debe dar el crédito correspondiente y asegurarse de que su uso esté en conformidad con las licencias y permisos adecuados.

**Título III: Compromisos Específicos del Profesional en Desarrollo de Software**

**Artículo 1: Compromiso con la Calidad del Software**

1. Los desarrolladores se comprometen a mantener altos estándares de calidad en todas las etapas del desarrollo del software, asegurando que el código sea mantenible, confiable y no redundante.
2. Se garantizará que el software cumpla con los estándares de calidad establecidos, mediante la implementación de metodologías de prueba y revisión de código para asegurar que el producto final sea entendible y fácil de mantener a futuro.

**VIII. Artículo 2: Prácticas de Desarrollo Sostenible**

1. Los desarrolladores implementarán prácticas sostenibles, incluyendo el uso de comentarios clave en el código para facilitar su comprensión y mantenimiento.
2. Para gestionar la sostenibilidad del proyecto, se utilizará un método escalable que permita adaptarse a futuras necesidades y expansiones del sistema.

**IX. Artículo 3: Innovación y Adaptación Tecnológica**

1. Los desarrolladores fomentarán la innovación continua y la adopción de nuevas tecnologías en el proyecto.



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

2. Este proyecto utilizará la tecnología de Django y una base de datos robusta en PostgreSQL, permitiendo el manejo eficiente de funciones y asegurando la escalabilidad y robustez del sistema.

## X. Artículo 4: Responsabilidad Social y Ambiental

1. Los desarrolladores tienen un compromiso con la creación de software que tenga un impacto positivo en la comunidad educativa, contribuyendo al mejoramiento de la gestión de la información de los estudiantes y sus representantes.
2. Se implementarán prácticas que reduzcan la huella ambiental del desarrollo del software, asegurando que el código sea legible, mantenible y no redundante, contribuyendo así a la eficiencia y sostenibilidad del proyecto.

## 4.5 ÉTICA PROFESIONAL Y LEGISLACIÓN INFORMÁTICA

### REQUISITOS PREVIOS

---

Servidor: Ubuntu Server 20.04  
Lenguaje: PHP 8.x, HTML, CSS, JavaScript  
Base de Datos: PostgreSQL 14.x  
Servidor Web: Nginx 1.18  
Control de Versiones: Git  
Otros: Docker (opcional), Certbot para SSL

### PREPARATIVOS INICIALES

---

#### Acceso al Servidor

---

Se accederá por medio de una interfaz gráfica.

#### Actualice el sistema:

---

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

#### Instalación de Dependencias

#### Instalar PHP y extensiones necesarias:

---

```
sudo apt install php php-fpm php-pgsql php-mbstring php-xml php-json
```



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

Instalar PostgreSQL:

```
sudo apt install postgresql postgresql-contrib
```

Configurar PostgreSQL

```
sudo -i -u postgres
```

```
psql
```

```
CREATE DATABASE misistemagestordocumental;
```

```
CREATE USER miusuario WITH ENCRYPTED PASSWORD 'micontraseña';
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE misistemagestordocumental TO  
miusuario;
```

```
\q
```

```
exit
```

## CONFIGURACIÓN DEL ENTORNO

Clonar el Repositorio

```
git clone https://github.com/Emig21/Sistema_Gestor_De_Archivos.git
```

Configurar Variables de Entorno

```
<?php
```

```
define('DB_HOST', 'localhost');
```

```
define('DB_NAME', 'Base_las_aguilas_del_saber');
```

```
define('DB_USER', 'postgres');
```

```
define('DB_PASS', 'admin');
```

```
define('BASE_URL', 'http://ejemplo.com');
```

```
?>
```

## CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR WEB

Instalar Nginx

```
sudo apt install nginx
```

Configurar Nginx

```
server {
```

```
    listen 80;
```

```
    server_name ejemplo.com;
```

```
    root /var/www/misistemagestordocumental;
```

```
    index index.php index.html index.htm;
```





# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR

```
location / {  
    try_files $uri $uri /index.php?$query_string;  
}
```

```
location ~ \.php$ {  
    include snippets/fastcgi-php.conf;  
    fastcgi_pass unix:/var/run/php/php-fpm.sock;  
    fastcgi_param SCRIPT_FILENAME  
$document_root$fastcgi_script_name;  
    include fastcgi_params;  
}
```

Enlace el archivo de configuración:

```
sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/misistemagestordocumental  
/etc/nginx/sites-enabled/
```

Probar la Configuración de Nginx

```
sudo nginx -t
```

Reinicie Nginx para aplicar los cambios:

```
sudo systemctl restart nginx
```

## DESPLIEGUE

Iniciar la Aplicación

```
sudo cp -r * /var/www/misistemagestordocumental  
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/misistemagestordocumental
```

Verificar el Despliegue

Asegúrese de que la aplicación esté funcionando accediendo a <http://ejemplo.com>.

## CONFIGURACIÓN SSL (OPCIONAL PERO RECOMENDADO)

Instalar Certbot

```
sudo apt install certbot python3-certbot-nginx
```

Obtener el Certificado SSL

```
sudo certbot --nginx -d ejemplo.com
```



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

## **5 CONCLUSIONES**

---

La creación del sistema gestor documental para la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber" ha sido una experiencia profundamente enriquecedora y formativa para el equipo de seis estudiantes de Desarrollo de Software. Desarrollar esta solución desde sus cimientos y lograr su integración con un sistema preexistente ha permitido no solo alcanzar el objetivo de optimizar la gestión documental, sino también demostrar la capacidad del equipo para abordar y superar diversos retos técnicos y organizativos.

El rigor en la aplicación del código de ética y el análisis FODA efectuado durante el proyecto ha sido crucial para preservar la integridad del trabajo y ajustar la solución a las necesidades particulares de la escuela. La meta de ofrecer una herramienta eficiente y segura se ha logrado satisfactoriamente, y la aspiración de establecer un modelo que pueda ser replicado en otras instituciones educativas se ha perfilado como una posibilidad real y prometedora.

Este proyecto ha evidenciado el potencial de los estudiantes para aplicar sus conocimientos en escenarios prácticos, destacando la importancia de la colaboración, la planificación estratégica y la responsabilidad profesional en el desarrollo de software. La experiencia obtenida no solo fortalece las habilidades técnicas del equipo, sino que también impulsa el avance en la gestión documental en el ámbito educativo, marcando un progreso significativo en la administración eficiente de la información. Esta experiencia confirma que, con una preparación adecuada y un enfoque ético y colaborativo, es posible desarrollar soluciones tecnológicas efectivas y de impacto duradero.



# **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO EL ORO – ECUADOR**

## **6 RECOMENDACIONES**

---

Para asegurar la sostenibilidad y la eficacia continua del sistema gestor documental implementado en la Escuela de Educacional Básica Particular "Las Águilas del Saber", se recomienda seguir un enfoque de mejora continua. Es crucial mantener el sistema actualizado, tanto en términos de seguridad como de funcionalidad. Esto incluye la actualización regular del software y la implementación de parches de seguridad para proteger los datos contra amenazas emergentes. Además, es recomendable realizar auditorías periódicas de seguridad para identificar y mitigar posibles vulnerabilidades.

Proporcionar formación regular a los usuarios del sistema garantizará que todos puedan utilizar el sistema de manera eficiente y aprovechar al máximo sus funcionalidades. Se deben organizar talleres y sesiones de actualización para familiarizar a los usuarios con nuevas características y mejores prácticas de uso del sistema.

Es importante también establecer un sistema de feedback que permita a los usuarios reportar problemas y sugerir mejoras. Este feedback es valioso para identificar áreas que necesitan ajuste y para desarrollar nuevas funcionalidades que respondan a las necesidades cambiantes de la escuela. Un canal de comunicación abierto entre los desarrolladores y los usuarios finales asegurará que el sistema evolucione de manera alineada con las expectativas y requerimientos de sus usuarios.

La integración continua con otros sistemas utilizados por la escuela es otra recomendación clave. El sistema gestor documental debe ser capaz de interoperar eficazmente con otras plataformas y herramientas, como los sistemas de gestión de matrículas y de finanzas. Esta integración no solo optimiza los procesos administrativos, sino que también mejora la experiencia del usuario al proporcionar un acceso más unificado a los recursos escolares.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

Finalmente, es recomendable documentar todas las actualizaciones y cambios realizados en el sistema. Esta documentación debe ser accesible para todos los miembros del equipo y debe incluir instrucciones claras sobre cómo implementar nuevas funcionalidades y solucionar problemas comunes. Una buena documentación es esencial para asegurar la continuidad operativa y facilitar la transferencia de conocimiento en caso de cambios en el equipo de desarrollo.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

**7 BIBLIOGRAFÍA**

- 
- [1 A. P. Garrido, «Revista Científica y Tecnológica UPSE,» 20 december 2020. [En línea]. Available: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rctu/v7n2/1390-7697-rctu-7-02-00009.pdf>. [Último acceso: 30 july 2024].
- [2 P. Abrahamsson, «Metodologías ágiles XP y Scrum, empleadas para el desarrollo de páginas web, bajo MVC, con lenguaje PHP y framework Laravel | Revista Amazonía Digital,» 25 january 2022. [En línea]. Available: <https://revistas.unamad.edu.pe/index.php/rad/article/view/168>. [Último acceso: 31 july 2024].
- [3 S. P. R. & U. S. S. Katamreddy, «Introducing JHipster. In Beginning Spring Boot 3: Build Dynamic Cloud-Native Java Applications and Microservices (pp. 419-429),» Apress, 1 december 2022. [En línea]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7745917/>. [Último acceso: 31 july 2024].
- [4 S. & A. P. S. Chakraborty, «A Practical Approach to GIT Using Bitbucket, GitHub and SourceTree | International Journal of Applied Engineering and Management Letters (IJAEML),» Srinivas Publication, 29 octover 2022. [En línea]. Available: <https://www.supublication.com/index.php/ijaeml/article/view/343>. [Último acceso: 31 july 2024].
- [5 N. F. C. L. B. C. G. A. E. V. & G. N. D. J. M. Lema, « Diagnóstico de la gestión administrativa en la Compañía de Transporte “Rutas Salcedenses” a través de herramienta de análisis FODA,» Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 2022. [En línea]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8399854>. [Último acceso: 31 july 2024].
- [6 O. A. F. & M. D. A. Laguna, «Competencias en procesos contables, control interno y conocimientos generales en contadores de entidades religiosas en países interamericanos | Revista de Investigación Valor Agregado,» Revista de Investigación Valor Agregado, 20 december 2023. [En línea]. Available:



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

[https://riva.upeu.edu.pe/index.php/ri\\_va/article/view/2050](https://riva.upeu.edu.pe/index.php/ri_va/article/view/2050). [Último acceso: 31 july 2024].

[7 R. G. & R. C. F. LEAL, «A NECESSIDADE DE AS EMPRESAS ADOTAREM CÓDIGOS DE  
] ÉTICA EMPRESARIAL: COMPLIANCE, COMO CONSEQUÊNCIA DA DETERMINAÇÃO  
DA RESPONSABILIDADE OBJETIVA DAS EMPRESAS PELA LEI ANTICORRUPÇÃO |  
REVISTA ...,» 10 agust 2020. [En línea]. Available:  
<https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/RevJur/article/view/25234>. [Último acceso: 31 july 2024].



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO  
EL ORO – ECUADOR**

**8 ANEXOS**

---