Instituto de Educación Superior Tecnológico Público
"De las Fuerzas Armadas"

TRABAJO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE REGISTRO DE CONTROL Y GESTIÓN DE INGRESO DE USUARIOS PARA LA SALA DE LECTURA DEL CENTRO DE INFORMACIÓN DEL IESTPFFAA, 2024.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL TÉCNICO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

PRESENTADO POR:

VILLALOBOS ZAMORA, Danfer Tomas

LIMA, PERÚ

2025

Agradezco a mi querida madre la señora
Rosario Zamora Castro, no solo por darme
la vida sino por ser mi pilar, mi ejemplo,
mi aspiración en toda esta etapa de mi
formación profesión.

AGRADECIMIENTOS

Para todas aquellas personas que me han acompañado y me proporcionaron su apoyo absoluto, permitiéndome finalizar esta fase de mi historia y alcanzar mi objetivo, fruto del empeño y la perseverancia. Su interés en mi crecimiento profesional ha sido fundamental para el éxito de esta fase de formación, y les estaré por siempre inmensamente agradecido.

Para mi madre, Rosario Zamora Castro, por su afecto y amor incondicional, su apoyo constante y su comparecencia en cada paso de mi camino. Gracias, mamá, por ser mi mayor estímulo y por siempre confiar en mí, incluso en los momentos más complejos. Este logro también es tuyo.

Para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público "De las Fuerzas Armadas", IESTPFFAA al personal administrativo y a los docentes del programa de estudios de Computación e Informática, les estaré agradecido eternamente por todas las ocasiones de crecimiento y el estimable conocimiento que me han transmitido durante estos años de formación. Su trabajo ha dejado una marca imborrable en mi historia y en mi progreso técnico profesional.

ÍNDICE

	Página
Resumen	VIII
Introducción	IX
Capítulo I. Determinación del problema	
1.1. Formulación del problema	12
1.1.1. Problema general	12
1.1.2. Problemas específicos	12
1.2. Objetivos	12
1.2.1. Objetivo general	12
1.2.2. Objetivos específicos	13
1.3. Justificación	13
Capítulo II. Marco teórico	
2.1. Estado de arte	15
2.2. Bases teóricas	17
2.2.1. Servidor de internet	17
2.2.2. Base de Datos	17
2.2.3. Software Libre	18
2.2.4. Acceso al sistema	19
2.2.5. Sitio Web	20
2.2.6. Pagina Web	20
2.2.7. Front-end	21
2.2.8. Back-end	21
2.2.9 Navegador Web	22
2.2.10 URL	22
2.2.11 Dominio	22
2.2.12 Hosting	23
2.2.13 Diseño responsivo	23
Tecnologias Utilizadas	23
2.2.14 HTML	23
2.2.15 Javascrip	24
2.2.16 CSS (Cascading Style Sheets)	24
2.2.17 PHP	25

2.2.18 MySQL 25
2.2.19 Servidor Web 26
2.2.20 XAMPP 26
2.2.21 Visual Studio Code 27
2.2.22 BootStrap 28
Capítulo III. Desarrollo del trabajo
3.1. Finalidad 30
3.2. Propósito 30
3.3. Componentes 30
3.4. Funcionalidad del sistema web 32
3.5. Diagrama de base de datos 39
3.6 Scrip de la base de datos 42
3.7 Codificación del sistema 50
3.8 Pruebas del sistema 61
3.9 Actividades 62
3.10 Limitaciones 63
Capítulo IV. Resultados
Resultados 65
Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones
Conclusiones 67
Recomendaciones 68
Referencias Bibliograficas 69
Apéndices
Apéndice A. Cronograma de actividades 75
Apéndice B. Cronograma de presupuesto 76
Apéndice C. Manual de usuarios 77

Índice de figuras

Página

Figura 1. Servidor Web 17
Figura 2. Base de datos del sistema de control de ingresos 18
Figura 3. Software Libre 19
Figura 4. Acceso al sistema del Centro de Informacion IESTPFFAA 19
Figura 5. Web IESTPFFAA 20
Figura 6. Login del sistema control de ingresos 21
Figura 7. Back-end sistema de control de ingresos 22
Figura 8. BlueHosting 23
Figura 9. Codigo en Java Scrip del sistema de control de accesos 24
Figura 10. Codificación estilos CSS del sistema de control de ingresos 25
Figura 11. Codificación PHP del sistema de control de ingresos 25
Figura 12. Base de datos en MySQL 26
Figura 13. Panel de control XAMPP 27
Figura 14. Entorno de desarrollo Visual Studio Code 27
Figura 15. BootStrap 28
Figura 16. Entorno de desarrollo del sistema de control de ingresos 31
Figura 17. Diagrama de caso de uso del sistema de control de ingresos 32
Figura 18. Interfaz registro de ingreso 33
Figura 19. Interfaz login 34
Figura 20. Búsqueda por fecha - Control de ingresos 35
Figura 21. Modal de resultado de estudiantes 35
Figura 22. Interfaz de estudiantes 36
Figura 23. Interfaz de docentes 36
Figura 24. Interfaz de programa de estudios 37
Figura 25. Interfaz de usuarios 37
Figura 26: Interfaz de reportes 38
Figura 27: Exportación de reportes en Excel 38
Figura 28: Estructura base de datos del control de ingresos 39
Figura 29: Tabla usuario 39
Figura 30: Tabla estudiantes 40
Figura 31: Tabla docentes 40
Figura 32: Tabla ingresos 40

Figura 33: Tabla géneros 41
Figura 34: Tabla turnos de estudios 41
Figura 35: Tabla carreras técnicas 41
Figura 36. Prueba en navegador Microsoft Edge 61
Figura 37. Prueba en navegador Chrome 61
Figura 38. Prueba en navegador Brave 62

RESUMEN

Desde los años 1990 a la fecha, las bibliotecas o también llamados Centros de Información, han venido crecido en todos sus servicios con la gran envergadura del desarrollo tecnológico de acuerdo a los diversos programas de estudios que se aplican, en el caso de los Institutos Públicos y privados a nivel nacional.

En Lima Metropolitana existen estos institutos y son evaluados por el ente evaluador que es el Ministerio de Educación donde tiene que presentar indicadores de uso de los diferentes servicios que acoge como una unidad de apoyo a la formación académica de los mismos.

El IESTPFFAA, institución donde se aplica el presente trabajo tiene apertura de brindar como servicios bibliográficos y servicios de sala de lectura, donde estos presentan gran afluencia de usuarios. En ese contexto se presenta la necesidad establecer un control automatizado que nos demuestre datos precisos y reportes exhaustivos para el proceso administrativo de controles.

Para cumplir con el objetivo se usó herramientas como lenguaje de programa PHP, para la estructura de la página web se empleó HTML, CSS y como gestor de Bases de Datos el MySQL. Lo que permitió desarrollar un sistema que cumplió con las necesidades del proceso de control del servicio del uso de las salas de lectura, siendo este proceso un indicador de cumplimiento para los estándares de calidad de todo instituto educativo.

Con ello se logró, optimizar los procesos de control de esta unidad orgánica de esta casad e estudios, como un beneficio y aporte social e institucional para esta casa de estudios.

.

Palabras claves: Control de ingreso, sistema web, registro de usuarios, gestión de acceso, software.

INTRODUCCIÓN

En el presente, la implementación de tecnologías digitales ha transformado varias áreas en la sociedad, incluida la gestión de servicios en instituciones educativas. En el caso del uso de las salas de lectura del Centro de Información y/o bibliotecas, la carencia de un sistema automatizado de control eficiente para el registro de usuarios y la gestión de acceso puede ocasionar desorden, pérdida de datos y una experiencia insatisfactoria para los usuarios. Esto también afecta el rendimiento y eficiencia de las prestaciones.

El IESTPFFAA, al igual que muchas instituciones educativas, ha enfrentado dificultades debido a la inexistencia de un sistema automatizado para controlar el ingreso y registro de usuarios que usan la sala de lectura, Hoy en día, este proceso se realiza de manera manual, perjudicando tanto la disponibilidad de la información al no tener sistemas automatizados en diferentes servicios prestos que brinda la institución. Ante esto se debe realizar un sistema de control de registro de ingresos para optimizar los procesos administrativos.

Este sistema permitirá tener un control más completo y preciso del ingreso de los usuarios a la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA garantizando una optimización en los procesos del servicio y brindando mayor disponibilidad e integridad de los datos de los ingresos de usuarios.

Se desarrollará este sistema gracias a la carencia de un sistema automatizado para el control de Ingreso de usuarios a la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA. Al presente, estos procesos se realizan de forma manual, lo que ha generado pérdida de tiempo e información de los usuarios. El sistema propuesto está diseñado para integrarse con una base de datos centralizada, de manera que permitirá almacenar y gestionar de forma eficiente la información de los usuarios, su acceso y otros recursos relacionados con el uso de la sala de lectura.

La creación de este sistema involucra el uso de tecnologías modernas como HTML, CSS, JS, PHP y MySQL asegurando una plataforma confiable, amigable y de fácil mantenimiento. Con este sistema, el IESTPFFAA podrá contar con un control más eficiente del ingreso y salida de usuarios, generar reportes en tiempo real y mejorar la toma de decisiones

.

Respecto al financiamiento, el proyecto no ha requerido inversión en licencias de software, ya que se utilizaron herramientas y tecnologías de código abierto, lo que ha permitido reducir costos y estará articulado con los servidores propios del IESTPFFAA.

El trabajo de aplicación se divide en cinco capítulos:

- **Capítulo I:** Identificación de la problemática, objetivos y justificación del trabajo.
- **Capítulo II:** Revisión de trabajos similares y recopilación de información relevante para el diseño del sistema.
- **Capítulo III:** Análisis de la situación actual en el Centro de Información del IESTPFFAA, implementación de herramientas para el modelado de procesos y desarrollo de la página web.
- **Capítulo IV:** Resultados obtenidos a partir de la implementación del sistema, en relación con los objetivos específicos.
- **Capítulo V:** Conclusiones y recomendaciones para el desarrollo y futuro mantenimiento del sistema.

Capítulo I

Determinación del problema

1.1. Formulación del Problema

Actualmente, el Centro de Información del IESTPFFAA no dispone de un sistema automatizado para el registro de ingreso a la sala de lectura. Esta carencia genera dos problemas principales, desde el ámbito administrativo se requiere un control exhaustivo de los usuarios que ingresan a la sala de lectura diariamente; y desde la perspectiva del servicio al usuario, el proceso manual de registro al ingreso toma más tiempo, lo que afecta la experiencia del usuario.

Por lo tanto, se considera conveniente implementar un sistema automatizado que optimice el registro de ingreso y que permitirá contar con aplicaciones tecnológicas en los servicios. La falta de automatización complica la gestión del acceso, afectando la supervisión y el control eficiente del uso de la sala, lo que también podría influir negativamente en la seguridad.

1.1.1. Problema General

¿Cómo se puede desarrollar un sistema de gestión de registro de control de ingreso de usuarios a la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA, 2024?

1.1.2. Problemas Específicos

¿Cómo se puede automatizar el proceso de registro de ingreso para el control de usabilidad del servicio del Centro de Información del IESTPFFAA?

¿Cómo se puede prevenir la evitar de información y mitigar los errores en el registro de usuarios que hacen uso la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA?

¿Cómo se puede perfeccionar la gestión automatizada del proceso de ingreso a la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Implementar un sistema de gestión de ingreso de usuarios y registro de control a la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA, 2024.

1.2.2. Objetivos Específicos

Implementar el diseño de un sistema de registro que permita un control automatizado del acceso a la sala de lectura, almacenando y capturando datos en tiempo real sobre los usuarios.

Diseñar una base de datos para garantizar la disponibilidad e integridad de la información de los registros ingresados.

Desarrollar los interfaces de usuario funcionales, intuitivas y facilitar los procesos del registro y la gestión de servicio.

1.3. Justificación

Ante la ausencia de un sistema automatizado de control e ingreso de usuarios a la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA, es limitada la capacidad para gestionar de manera eficiente el uso del servicio de la sala de lectura, el desarrollo de este sistema aportará:

Ámbito Práctico: Integrar tecnologías en una plataforma digital para automatizar y optimizar los procesos de la gestión bibliotecaria, fortaleciendo la accesibilidad a la información.

Ámbito Institucional: Automatizar los procesos del servicio de biblioteca, aporta a la institución educativa dotando herramientas tecnológicas a este servicio, plasmando el compromiso de la institución con el uso de tecnologías avanzadas en el ámbito académico y educativo.

Capítulo II

Marco teórico

2.1. Estado de arte

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Según Chamba (2021), se tuvo como objetivo la automatización y el control de asistencia del personal administrativo y docentes de los Institutos Tecnológicos en Ecuador. Para este desarrollo web se utilizó la metodología Scrum, optimizando el avance de los módulos según las funcionalidades consiguiendo resultados satisfactorios por parte del usuario. También se agilizó el control de asistencia, logrando una gestión óptima de la información, promoviendo un sistema cero papeles, reduciendo el consumo de recursos excesivos.

De acuerdo a Abad y Tomala (2024), en su proyecto propuso como objetivo el diseño e implementación de un sistema para registro de asistencia del personal administrativo y docente por radiofrecuencia. En este proyecto fue desarrollado de manera analítica y utilizó métodos directos para la problemática del registro manual de asistencia, lo cual dificultaba la elaboración de reportes, ocupando mucho espacio en la oficina administrativa. El sistema de desarrolló en Python con protocolo TCP/IP para la comunicación en un entorno LAN, permitió la interacción del servidor de base de datos y la creación de interfaces gráficas a nivel de usuario. Su implementación no genera costos adicionales por librerías externas por ser un lenguaje de código abierto. El proyecto fomenta la conexión con las ventajas de su correcta aplicación y los avances tecnológicos.

García et al. (2022), tiene como objetivo implementar un sistema de información en la planta de descafeinado de CAFIVER S.A. de C.V. para mejorar el control de los Equipos de Protección Personal (EPP) y el registro de actos inseguros. Se utilizó una metodología de desarrollo ágil para facilitar la creación del sistema, que incluye la visualización rápida de documentos de entrega de EPP y un módulo de reportes. Como conclusión, la implementación del sistema logró mejoras significativas en los tiempos de revisión del uso de EPP y en la incidencia de actos inseguros, optimizando el control de EPP y contribuyendo a un entorno laboral más seguro y eficiente.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Según Pérez (2021), se utilizó la metodología RUP para desarrollar e implementar el sistema web para la elaboración de planillas y controlar al personal, logrando reducir significativamente el tiempo utilizado para el registro de asistencias, también se hizo más eficiente la gestión de los horarios.

Implementar este sistema logró integrar los módulos para generar planillas automatizando los diferentes recursos y tiempo utilizado.

Como señala el autor los sistemas de información permiten un control exhaustivo de datos. Para este proyecto, se requiere tener con exactitud reportes de ingresos de usuarios que usan los servicios que brindan las instituciones educativas, como un apoyo a la formación académica.

Alarcón y Tenorio (2022) señalan como objetivo controlar el inventario de un almacén de equipos de telecomunicaciones con el uso de la metodología RUP para desarrollar el software. Se aplicó una metodología pre-experimental, generando información sobre 70 productos, de los cuales se tomó una muestra de 59. Como resultado se muestra un valor significativo en la reducción de tiempos de registro: el tiempo promedio al registrar los materiales disminuyó de 14.20 minutos a 3.17 minutos, y el registro de pedidos se redujo de 12.15 minutos a 2.41 minutos.

Hoy en día se aplica herramientas web para los fines de control de inventarios, control de ingresos control de salidas, registro de equipos, ya que permiten obtener campos de recuperación de datos para masificar la información necesaria.

Mendoza (2020), busca determinar el impacto de la implementación del Sistema de Control Interno en la gestión administrativa de las Unidades Ejecutoras del Ministerio del Interior en el sur del Perú, concretamente en las Regiones Policiales de Puno, Cusco y Arequipa. Para ello, se utilizan instrumentos técnicos y normativos vigentes que permiten identificar los riesgos asociados y proponer medidas de remediación. La metodología empleada incluye la recolección de datos a través de entrevistas y análisis documental, así como la aplicación de indicadores de desempeño. Los resultados muestran que, al implementar este sistema conforme a las directrices de la Contraloría General de la República del Perú, las Unidades Ejecutoras logran operar de manera eficiente, lo que se evidencia en el cumplimiento de los ejes del sistema y resalta la efectividad de la implementación en la mejora de la gestión administrativa.

2.2. Bases Teóricas

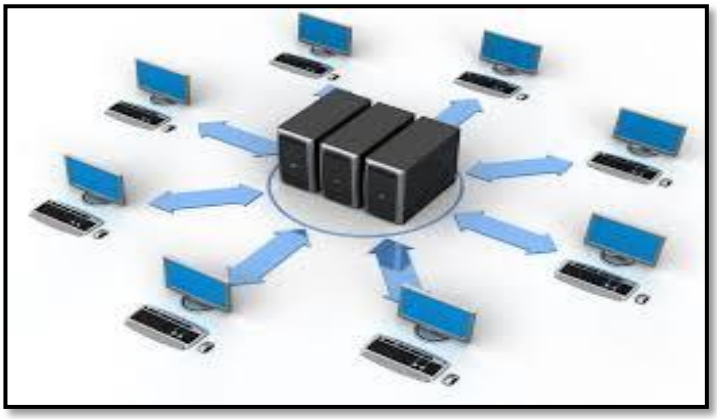
2.2.1. Servidor de Internet

Según Chamba (2021), los servidores disponibles en la web consisten de componentes de hardware y software que emplean HTTP para atender el requerimiento de las solicitudes de los usuarios de internet realizadas a través de la web. La arquitectura del servidor web se compone de:

- **Páginas Estáticas**: documentos HTML que ofrecen contenido fijo.
- **Recursos Complementarios**: elementos audiovisuales y archivos que pueden integrarse en las interfaces o estar accesibles para su descarga y visualización por el usuario.
- **Scripts**: ejecutado desde el servidor al recibir una solicitud del navegador del usuario. La respuesta de estos scripts es generalmente una página HTML estándar. Tradicionalmente, esta ejecución se realiza mediante tecnología CGI, y en ocasiones, los scripts tienen acceso a las bases de datos.

Figura 1.

Servidor Web



Nota: Conexión de los ordenadores al servidor. Tomada de https://www.osgroup.co/

2.2.2. Base de Datos

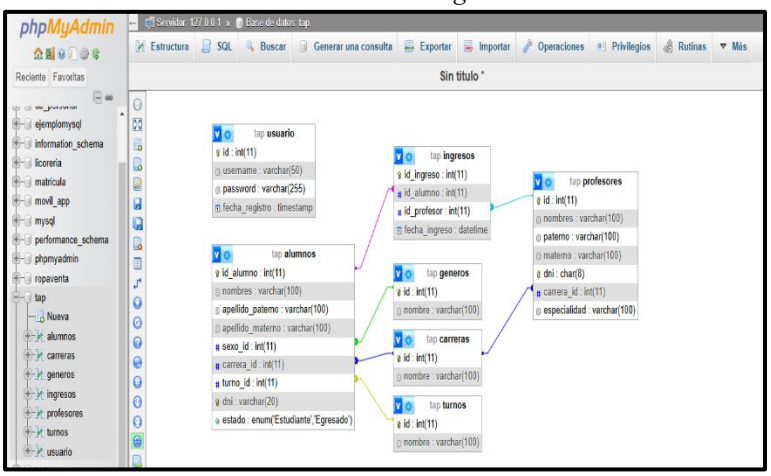
Según Wanumen et al. (2017), lo define como el almacenamiento datos de tal forma que no exista duplicidad de información innecesaria y se pueda acceder desde

diferentes aplicaciones a través de funciones preestablecidas diseñadas para la captura, ingreso y eliminación de la información.

Por lo tanto, se puede concluir que una “Base de Datos” permite la acumulación masiva de datos organizados, abarcando desde sistemas muy complejos a aplicaciones móviles mono usuarios. Esta tecnología asegura la protección de la información y simplifica las tareas tanto para los usuarios como para los desarrolladores del sistema o aplicación. Se demuestra las tablas bien organizadas y relacionadas el cual se representa en la (fig.2)

Figura 2

Base de datos del sistema de control de ingresos



Nota: el grafico representa el diseño de la base de datos donde muestra todas las tablas y sus relaciones.

2.2.3. Software Libre

Stallman (2020) en su artículo define, software libre es cualquier programa cuyos usuarios gocen de estas libertades, libertad en su distribución con atributos de copiar y modificar, identificando cuatro tipos:

- **Libertad Tipo 0**: Compilar los softwares de todo propósito.
- **Libertad Tipo 1**: Acceso al código fuente para adaptarlo a las necesidades.
- **Libertad Tipo 2**: Ayuda a los diversos programadores con libertad de copia de software.
- **Libertad Tipo 3**: Mejora de software y compartir esas mejoras permitiendo acceso al código fuente.

Se concluye que Software Libre permite a los usuarios tener acción sobre el software para repotenciarlo, promoviendo una comunidad accesible y colaborativa.

Figura 3:

Software libre

https://www.calameo.com/books/00429671399ad15adb114

2.2.4 Acceso al Sistema

El acceso al sistema se refiere al procedimiento utilizado para controlar el acceso del usuario a los recursos de una manera segura, los usuarios deben estar correctamente registrados. Esto significa controlar el ingreso de estudiantes a las plataformas de aprendizaje, acceso a cursos en forma online y materiales educativos.

Se debe garantizar que solo personas autorizadas debidamente matriculados puedan acceder a los contenidos disponibles con las credenciales respectivas. Ello permite la correcta gestión administrativa y financiera de la institución.

Figura 4

Acceso al sistema del Centro Información IESTPFFAA

2.2.5 Sitio Web

Según lo define Morales (2021), un sitio web contiene varias páginas web con referencia a un tema de investigación específica, los cuales están relacionadas por hiperenlaces y se accede mediante una dirección URL, estas páginas contienen textos, gráficos, audio, videos y otros hipervínculos. Las características más importantes del sitio web son las siguientes:

1. **Disponibilidad Permanente**: el sitio web permite al usuario acceder a datos concretos en cualquier momento, mejorando la comodidad y el acceso a los recursos ofrecidos por la institución.
2. **Generación de Confianza**: un diseño profesional y atractivo ayuda a crear credibilidad entre los visitantes, lo que puede fomentar una mayor interacción y fortalecer la relación con la comunidad.
3. **Optimización de Búsqueda (SEO)**: todo sitio web bien optimizado facilita que los usuarios lo encuentren fácilmente a través de búsquedas en línea, lo que incrementa su visibilidad y el alcance de la institución.

Figura 5

Web IESTPFFAA

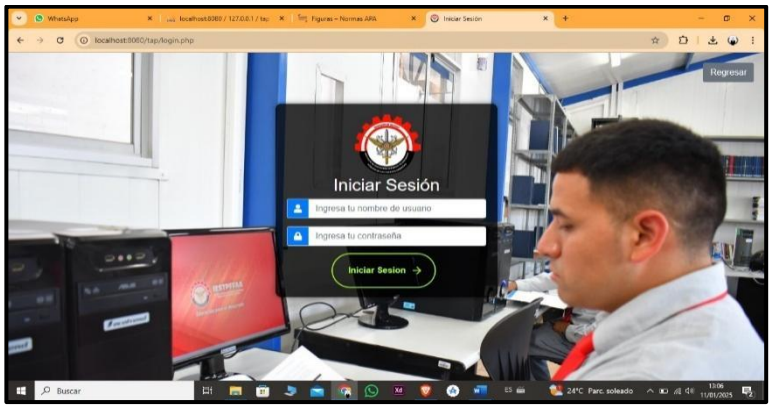
https://www.iestpffaa.edu.pe/.

2.2.6 Página Web

Según Rodríguez (2007), las páginas web son creadas mediante un lenguaje HTML y es un medio para transmitir información, con etiquetado de documentos hipertextual. Nos permite crear documentos de multimedia que incluyen texto, imágenes, sonido y videos.

Figura 6

Login del sistema control de ingresos



Nota: Ingreso a la plataforma del registro de usuarios a la sala de lectura del Centro de Información.

2.2.7 *Front-End*

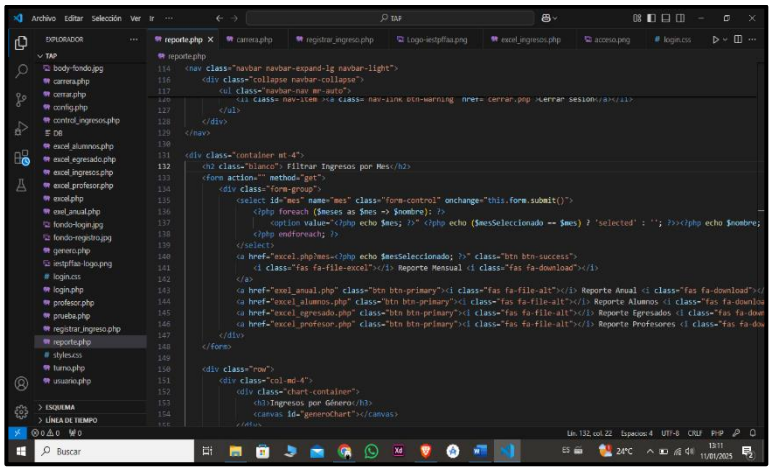
Valdivia (2016), con respecto a la creación de aplicaciones en línea, se refiere al empleo de las tecnologías que el usuario utiliza de manera directa. Generalmente, estas tecnologías se construyen utilizando lenguajes como HTML, CSS y Javascript lo que se busca un usuario bien valorado donde se incorporan programas de diseño visual como Photoshop o Fireworks.

2.2.8 Back-End

Chapaval (2025) destaca que el back-end es una parte fundamental del desarrollo de aplicaciones web, ya que se encarga de la lógica del servidor, la gestión de bases de datos y la integración de sistemas. A diferencia del front-end, que se encarga de la parte interface visual lo que el usuario final observa e interactúa, el back-end opera detrás de escena, procesando las solicitudes y enviando las respuestas necesarias al usuario. Los lenguajes para programar más comunes para el desarrollo del back-end incluyen Python, Ruby y PHP, entre otros. Además, es crucial que el back-end esté bien desarrollado para garantizar la seguridad y la eficiencia en el manejo de la información del sistema. El software funciona de manera óptima gracias a esta capa, permitiendo la interacción con el front-end, de esa manera la información se puede almacenar y recuperar de manera adecuada.

Figura 7

Back-end sistema de control de ingresos



Nota: Código fuente del archivo reportes.php del sistema.

2.2.9 Navegador Web.

Es conocido como navegador de Internet, definido como aplicación de software con el que podemos acceder al World Wide Web. (Bodnar, 2021).

Cualquier usuario que se encuentra navegando en internet, podemos asegurar que necesariamente tiene instalado en su equipo un navegador web.

2.2.10 URL

Según García (2025), la dirección URL es presentada como una cadena de texto que define la dirección de un recurso con acceso en la web, que permite su ubicación y acceso. Es utilizado para vincular diversos contenidos digitales como texto, audios, imágenes o videos.

2.2.11 Dominio

De acuerdo a Salinas (2024), un dominio es definido como la dirección que los usuarios utilizan para entrar a una dirección web en Internet, de la forma "www.buscar.com". Los dominios permiten que sea más fácil acceder a los sitios web, ya que tradicionalmente había que recordar y usar direcciones IP.

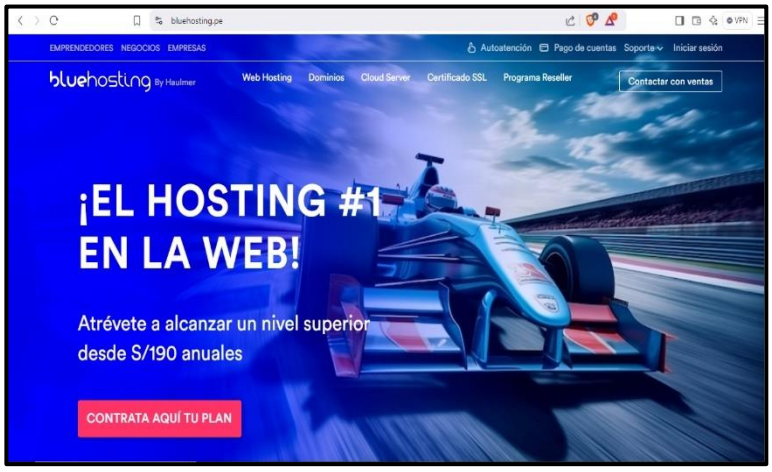
Según lo mencionado un dominio es un identificador de texto que se usa para ingresar a un sitio web, que facilita el ingreso al reemplazar direcciones IP.

2.2.12 Hosting

IONOS (2024) menciona *hosting,* o alojamiento web es el servicio que almacena y permite acceder a un sitio web de Internet. Este servicio proporciona el espacio dentro del servidor que almacena los archivos del sitio, lo que autoriza que el usuario pueda obtener a ellos por medio de sus navegadores. Elegir el *hosting* correcto es importante para asegurar que el sitio web funcione correctamente con el menor tiempo de espera y alta disponibilidad. Un *hosting* correcto afecta positivamente en la experiencia de los usuarios y la búsqueda rápida en los navegadores.

Figura 8

BlueHosting



https://www.bluehosting.pe/.

2.2.13 Diseño Responsivo

Diseño responsivo tiene un enfoque en la programación que facilita la adaptación de un sitio web al tamaño y la disponibilidad de los dispositivos que utilizan los usuarios (UE, 2024).

Afirmando que el diseño responsivo es una técnica desarrollada para permitir que un sitio web se ajuste de forma inmediata al tamaño y formato de la pantalla del equipo del usuario.

Tecnologías Utilizadas

2.2.14 HTML

Bustos (2025) lo define como un lenguaje para crearlo como Hipertexto, el cual permite crear páginas web, estructurar y construir párrafos, secciones y enlaces utilizando

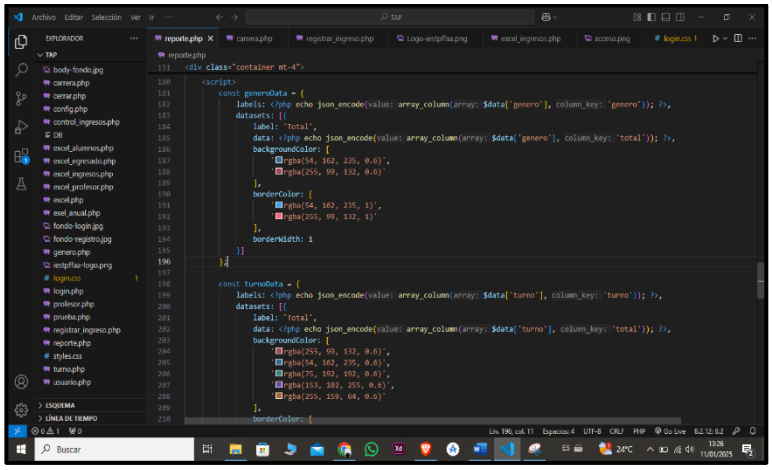
elementos HTM, idéntico a los bloques para construir una página web, como etiquetas y atributos.

2.2.15 Javascript

Es conceptualizado como un lenguaje que genera contenido dinámico, gestiona elementos multimedia, animar gráficos y realizar diversas funciones interactivas en una página web (MDN, 2025).

Figura 9

Código en Java Script del sistema de control de accesos.



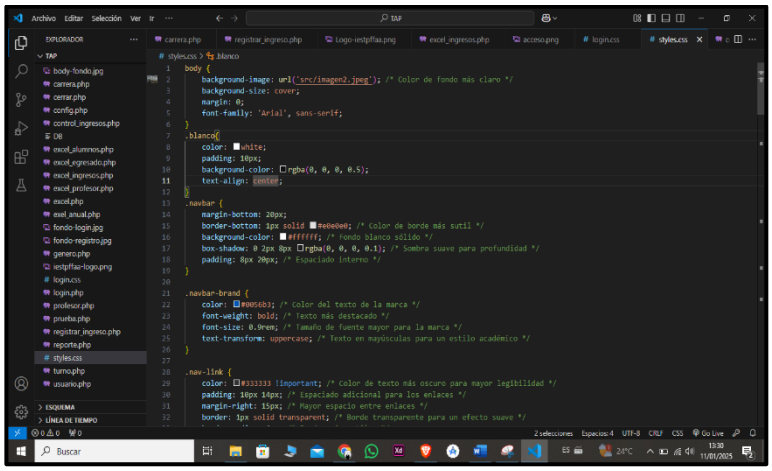
Nota: Codificación en java Script, para la asignación de colores a los gráficos en los reportes.

2.2.16 CSS (Cascading Style Sheets)

Según lo que menciona Ortuño (2025), en la implementación, las hojas de estilo funcionan como parte complementaria del HTML, indicando al navegador sobre cómo debe presentarse visualmente cada uno de los elementos, mostrando el contenido del sitio web en mención.

Figura 10

Codificación estilos CSS del sistema de control de ingresos.

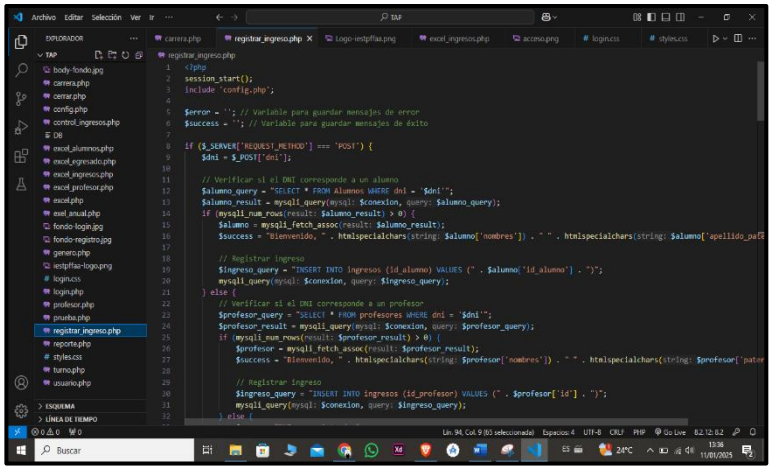


2.2.17 PHP

Es un lenguaje de programación usado para desarrollar sistemas web. Facilita tareas como procesar datos de formularios, permite hacer conexión con las bases de datos y generar contenido específico para el usuario. Se combina con HTML para crear páginas web interactivas y personalizadas. (Torres, 2014).

Figura 11

Codificación PHP del sistema de control de Ingresos



Nota: Código PHP del sistema que hace que todo sea funcional y la seguridad al sistema.

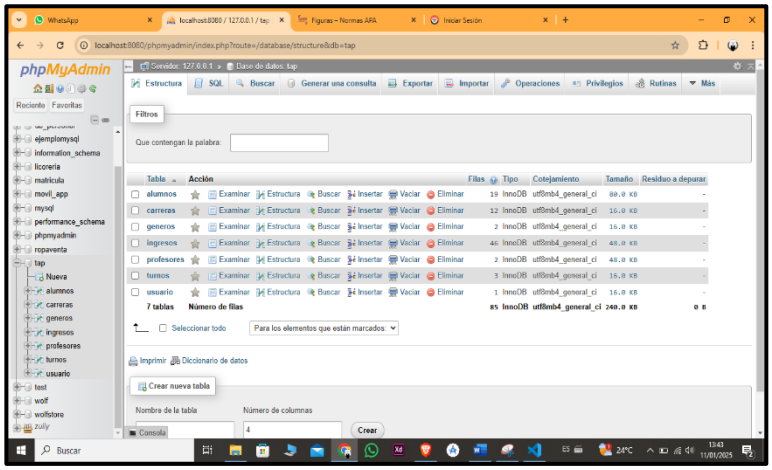
2.2.18 MySQL

Permite administrar bases de datos para almacenar grandes cantidades de información y organizarlos de manera estructurada. Se utiliza para crear, gestionar y consultar

bases de datos, siendo fundamental en aplicaciones web que requieren almacenar datos de forma eficiente y accesible. (Cobo et al., 2005)

Figura 12

Base de datos en MySql



Nota: En esta imagen representa las tablas de campos específicos del sistema

2.2.19 Servidor Web

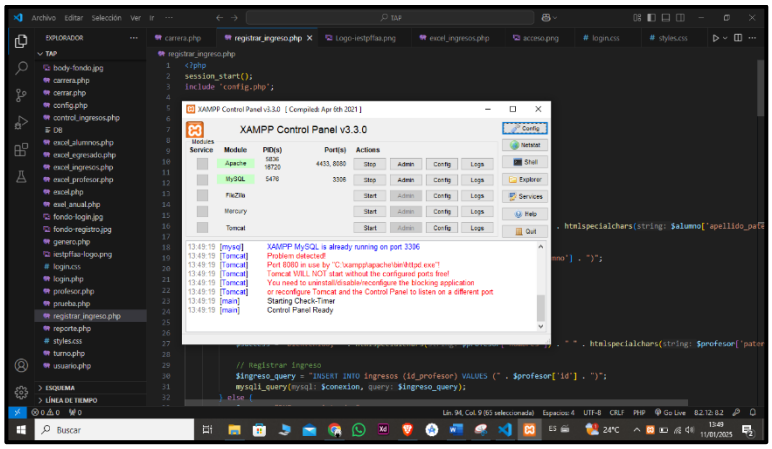
Es el software o sistema que gestiona y envía contenido a los clientes a través de la web. Tiene la misión de recibir las solicitudes de los navegadores, procesarlas y enviar los documentos solicitados. Además de entregar contenido estático, los servidores web también pueden ejecutar aplicaciones dinámicas, como las que utilizan PHP o bases de datos. Son fundamentales para el funcionamiento de los sitios web, ya que permiten que la información sea accesible desde cualquier dispositivo conectado a Internet. (Chavarría y Gudiño, 2017).

2.2.20 XAMPP

Fue diseñado para hacer más fácil el desarrollo de aplicaciones web para un entorno local. Está incluido el servidor Apache, el sistema MySQL (o MariaDB) y los lenguajes PHP y Perl. Con XAMPP, los programadores pueden generar y verificar sus proyectos en su propio ordenador, sin tener que estar conectados a un servidor externo, lo que hace más sencillo al momento de desarrollar el sistema y hacer las pruebas antes de lanzar los sitios web (Peña, 2025).

Figura 13

Panel de control XAMPP



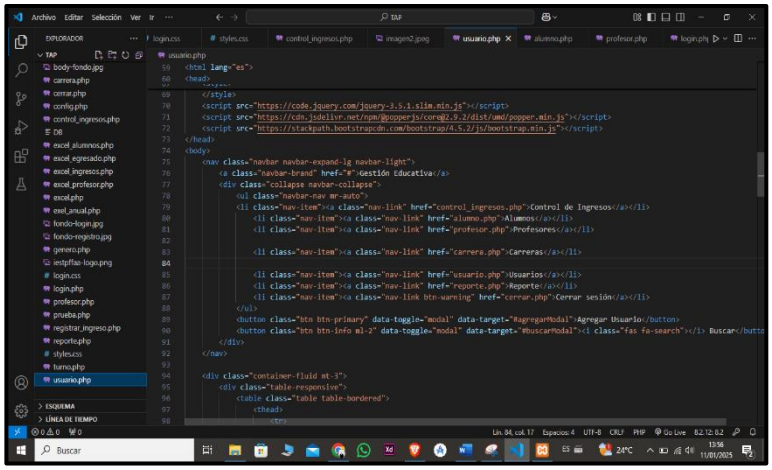
Nota: Panel de control XAMPP que nos permite ejecutar el sistema web de forma local para hacer las pruebas de funcionalidad y seguridad del sistema.

2.2.21 Visual Studio Code

Nos permite editar el código fuente y es un software libre, diseñado para hacer más fácil el desarrollo de programas y es compatible con todos los lenguajes de programación. Tiene características como resaltado de sintaxis, autocompletado, compilación y una integración sencilla con sistemas de control de versiones. Además, su extensa cantidad de extensiones permite personalizar la herramienta según las necesidades del usuario, convirtiéndolo en un entorno de desarrollo versátil y eficiente.

Figura 14

Entorno de desarrollo de Visual Studio Code



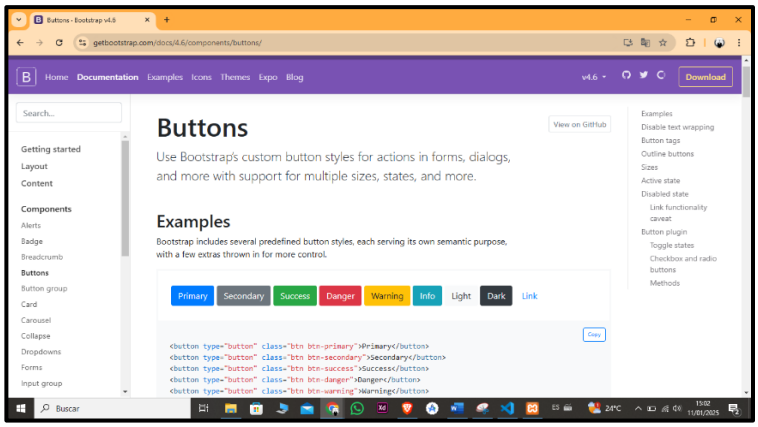
Nota: Visual Code permitió programar con PHP , HTML , CS y JS para que nuestro sistema sea totalmente funcional.

2.2.22 BootStrap

El marco de trabajo de código libre utilizado con fines de diseñar sitios web y aplicaciones móviles de forma rápida y eficiente. Nos brinda un conjunto plantillas y herramientas prediseñadas para desarrollar interfaces responsive. En este entorno los desarrolladores se pueden ayudar de las diversos componentes sin necesidad de estar escribiendo código esto permitirá tener modernas estructuras web optimizando el tiempo del desarrollo.

Figura 15

Bootstrap



https://getbootstrap.com/docs/4.6/components/buttons/.

Capítulo III

Desarrollo del trabajo

3.1. Finalidad

Este sistema tiene como finalidad optimizar el proceso de gestión y control de ingresos de usuarios a la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFA, dejando así atrás los procesos manuales y aprovechando mejor los recursos y administración del servicio.

3.2. Propósito

El propósito es tener un registro más rápido y preciso garantizando tener disponibilidad completa de la información de los registros de ingresos de la sala de lectura del Centro de Información, lo que permitirá una organización más organizada del proceso de registro de ingresos.

3.3. Componentes

Para la estructura de este este sistema se utilizó los siguientes componentes en el desarrollo del front-end y un back-end:

HTML: lenguaje primordial para darle la estructura a la página web.

CSS: Código que permite dar mejor estilo y apariencia moderna al sitio web.

PHP: Lenguaje de programación que permitirá la lógica y conexión entre el sitio web y la base de datos, permitiéndonos agregar, editar, eliminar y consultar datos en tiempo real.

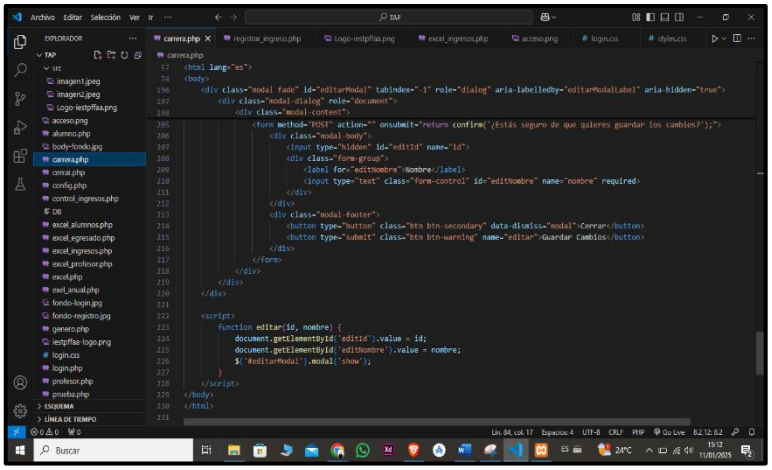
Bootstrap: el Framework libre que permite mejorar aún más los estilos y apariencia de las interfaces dándole un toque más amigable y moderno.

JavaScript: nos permitirá que el administrador tenga una experiencia más fluida con el sistema mostrando datos en tiempo real sin necesidad de actualizar el sitio web.

MySQL: es la base de datos que nos data la garantía de tener siempre la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información.

Figura 16

Entorno de desarrollo del sistema control de Ingresos



Nota: Integración de PHP, HTML, CSS y JS haciendo una conexión satisfactoria con la base de datos MySql.

Procedimientos:

a) El desarrollo del proyecto inicia con una reunión con la bibliotecóloga del Centro de Información del IESTPFFAA quien nos dio las necesidades y requerimientos del sistema que se desarrollara para el control de ingresos de usuarios.

b) Posteriormente se desarrolló el diagrama de clases para el diseño de la base de datos para después estructurarlo en MySQL.

c) Ya creada la base de datos se procedio al desarrollo del sistema para, lo que se utilizó el entorno de desarrollo de Visual Estudio Code donde se crearon los archivos HTML, PHP y CSS se estructuraron las siguientes carpetas:

- **Carpeta "SRC" (Modelo y Lógica de Negocio)**
- **Carpeta "Páginas" (Vista)**
- **Carpeta "CSS" (Estilos)**

.

3.4. Funcionalidad del sistema web.

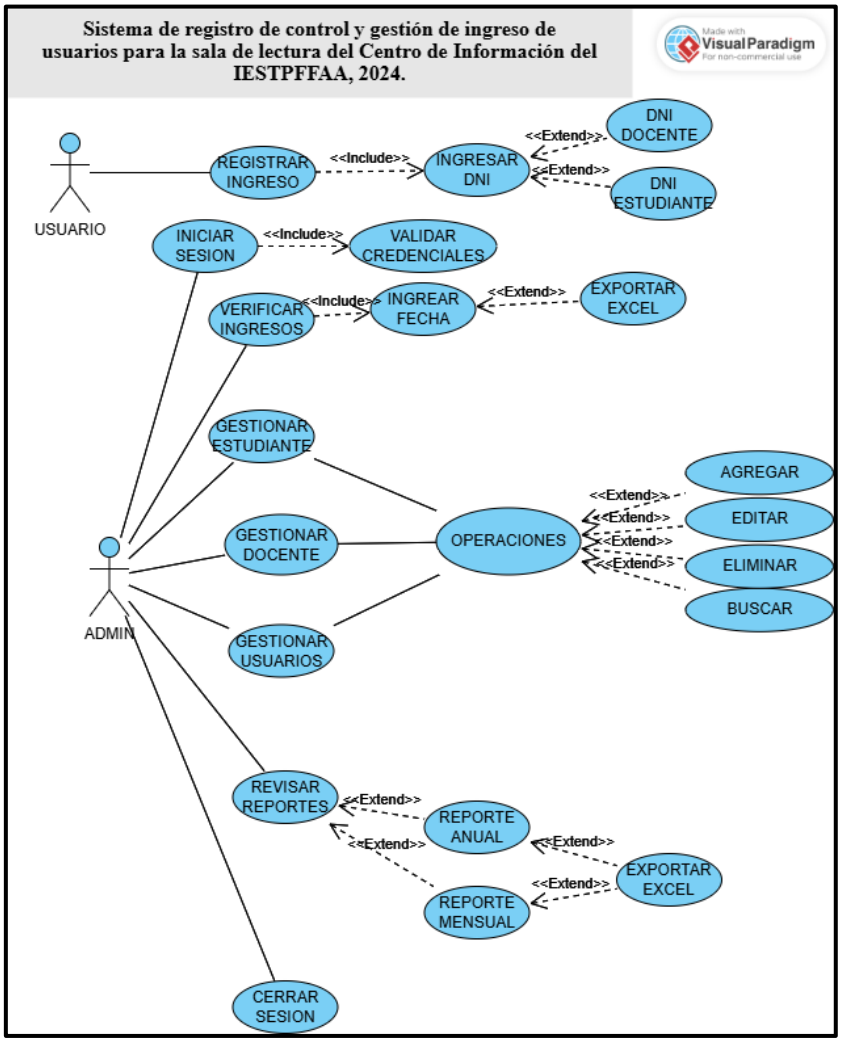
Las tareas para el desarrollo del trabajo de aplicación profesional se detallaron en el diagrama GANT (Apéndice A), en el cual se identificaron las siguientes actividades:

3.4.1. Análisis de los Procesos Propuestos

DIAGRAMA DE SISTEMA WEB

Figura 17

Diagrama de casos de uso del sistema de control de ingresos



Nota: La figura demuestra la organización de la funcionalidad del sistema.

3.4.2. Registro de ingreso a la sala de lectura del IESTPFFAA

Para acceder a la Intranet, es necesario ingresar la siguiente dirección:

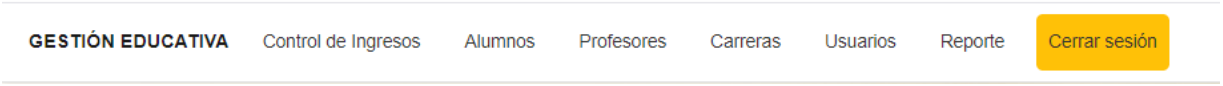
http://localhost:8080/tap/registrar_ingreso.php

Figura 18

Interfaz de registro de ingresos

Nota: Permitirá guardar el registro de los usuarios al ingresar su DNI

El siguiente sistema tiene el menú principal que incluye las opciones disponibles para su uso.



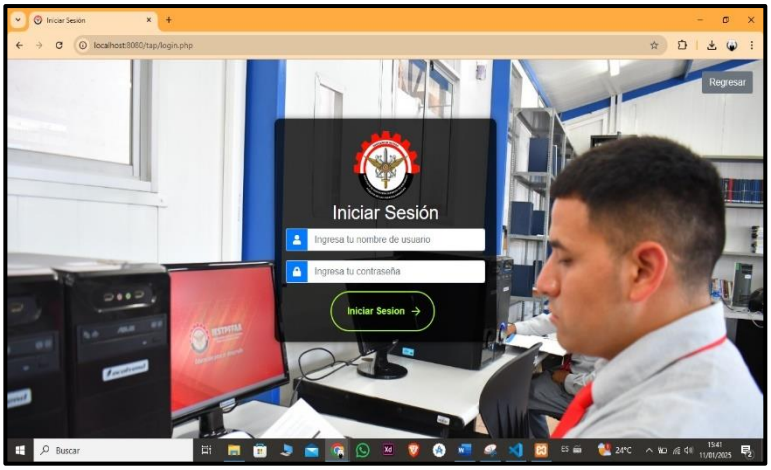
Diseño de las Interfaces:

3.4.2.1. Diseño de Login

Al darle click en la opción “Administrador” de la interface de registro de ingreso, se muestra la siguiente página.

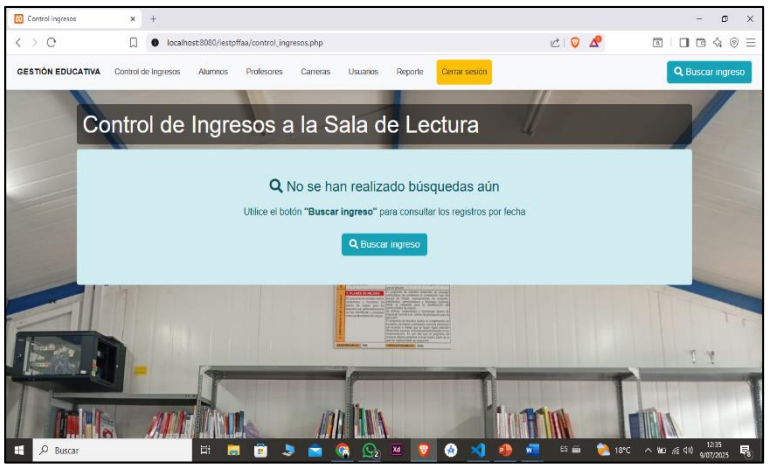
Figura 19

Interfaz Login



Nota: Ingresando las credenciales se accederá al sistema.

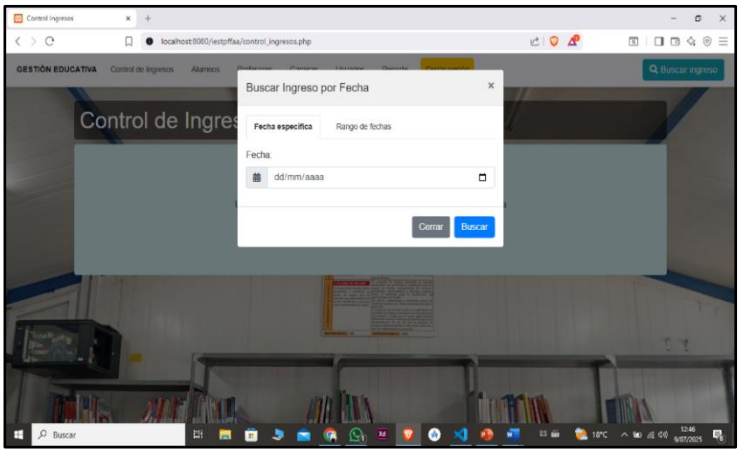
3.4.2.2. Diseño Interface Control de Ingresos:



Al darle click en “Buscar Ingreso de Usuarios”, se muestra una Interfaz que nos permitirá ingresar la fecha desde el día que se requiera controlar los ingresos

Figura 20

Búsqueda por fecha– Control de Ingresos



Nota: Permite obtener los datos de ingresos de una fecha especifica

Realizada la búsqueda por fecha, mostrará la información de los ingresos.

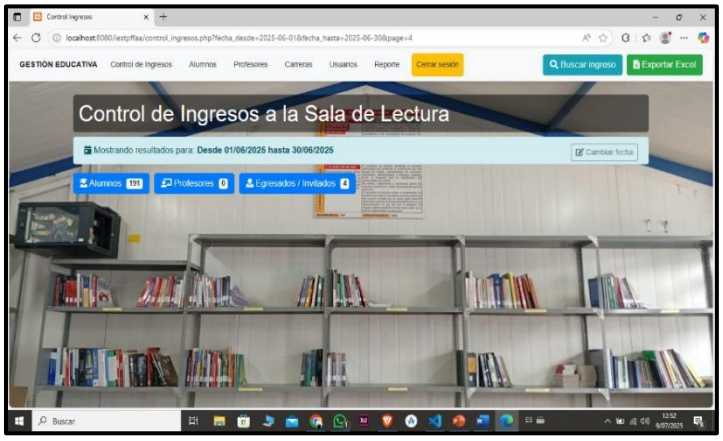
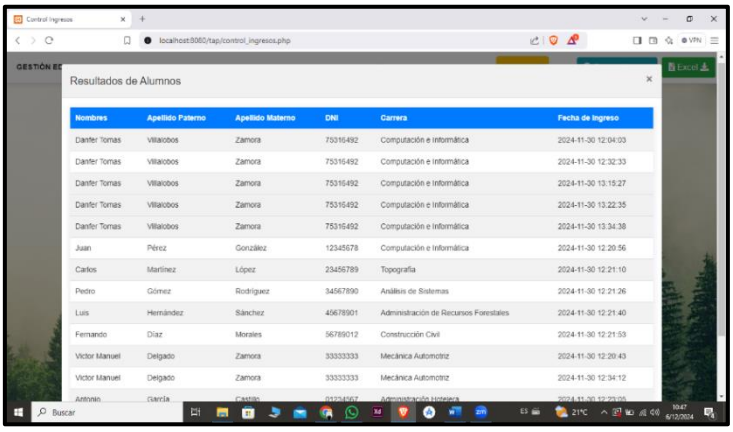


Figura 21

modal de resultados de Estudiantes



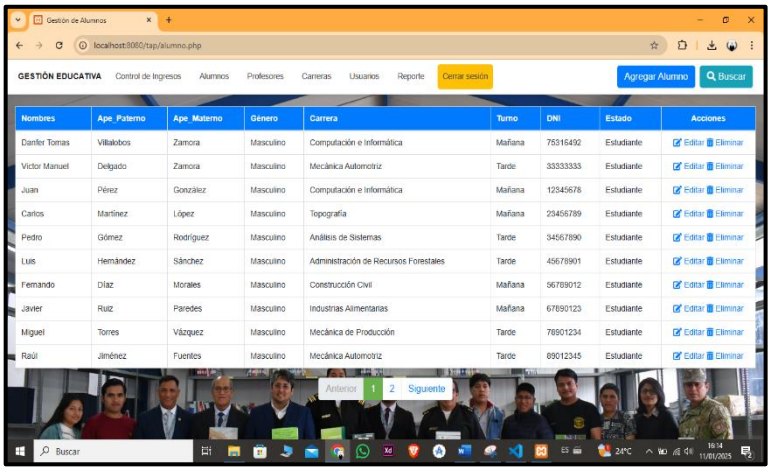
Nota: Resultados de todos los que ingresaron a la sala de lectura por fechas

3.4.2.3. Diseño Interfaces Gestión de Estudiantes:

Esta interfaz permite el módulo de gestión de estudiantes mediante operaciones CRUD (Crear, leer, actualizar y eliminar)

Figura 22

Interfaz de estudiantes



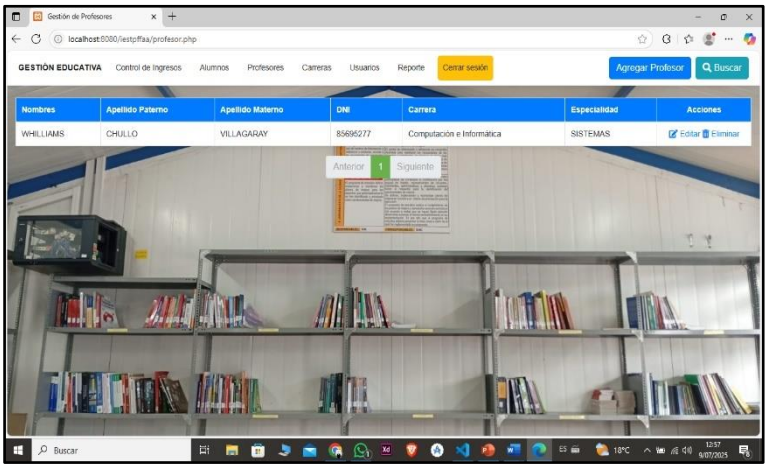
Nota: En esta interfaz presenta la relación de estudiantes activos, egresados.

3.4.2.4. Diseño Interfaz de Gestión de Docentes:

Esta interfaz permite la Gestión de *Docentes* mediante operaciones CRUD (Crear, leer, actualizar y eliminar)

Figura 23

Interfaz de docentes

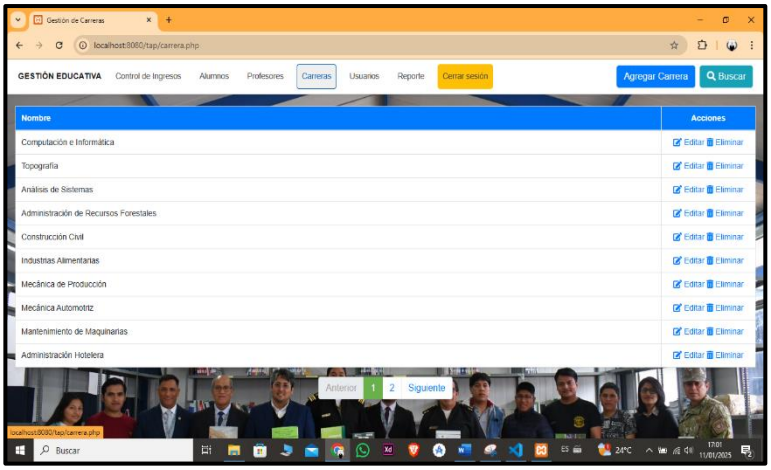


3.4.2.5. Diseño Interfaz de Programas de Estudios:

Esta interfaz permite la Gestión de programas de estudios mediante operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar)

Figura 24

Interfaz de programas de estudios

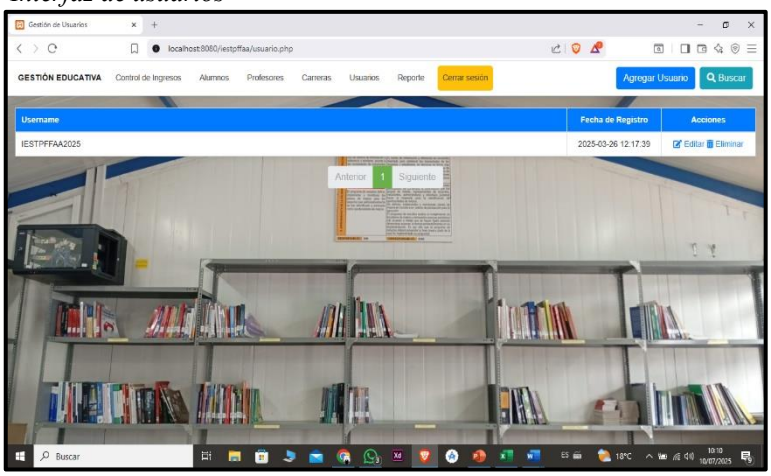


3.4.2.6. Diseño Interfaz Usuarios:

Esta interfaz permite la Gestión de Usuarios mediante operaciones CRUD (Crear, leer, actualizar y eliminar).

Figura 25

Interfaz de usuarios

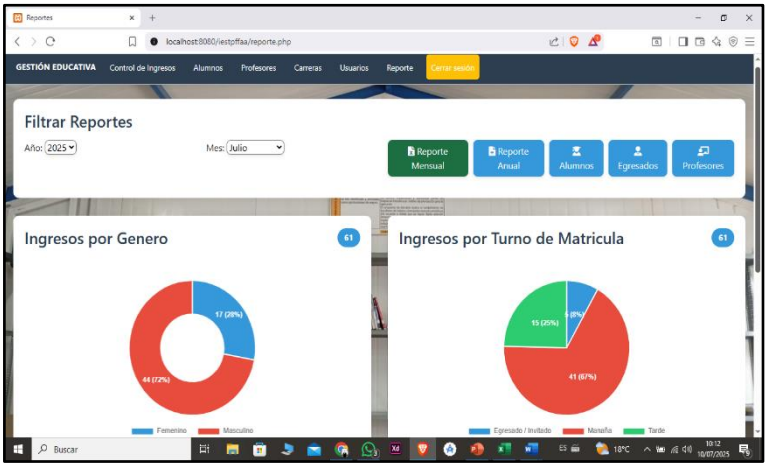


Nota: En esta figura representa el usuario administrador

3.4.2.7. Diseño Interfaz de Reportes del servicio de uso de la Sala de Lectura:

Figura 26

Interfaz de reportes



Nota: Reporte de usuarios especializados de cada carrera técnica que ingresan al Centro de Información

Figura 27

Exportación de reportes en Excel

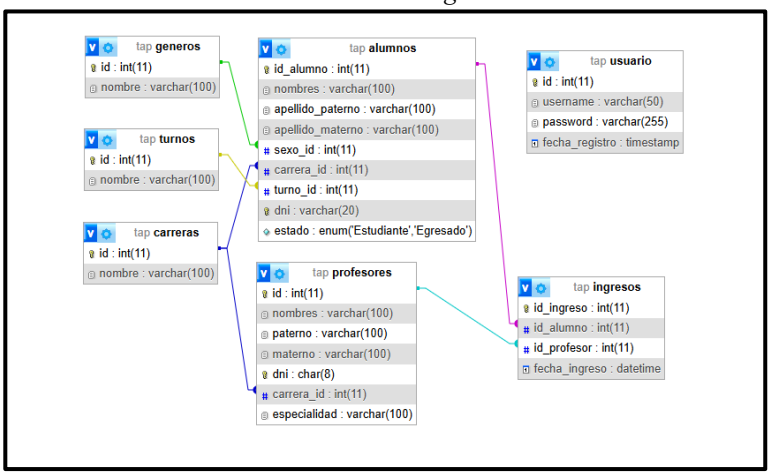
Nota: El sistema permite obtener la información en formato Excel

3.5. Diagrama de Base de Datos

El software PHP MyAdmin nos muestra la base de datos con sus tablas y relaciones entre ellas.

Figura 28

Estructura base de datos de control de ingresos



Nota: Tablas relacionadas entre sí, de los campos de datos.

Estructura de la Base de Datos: la estructura de base de datos relacional que describe la interacción entre las tablas: usuarios, estudiantes, docentes, ingresos, turnos y programas de estudios. Esta estructura se basa en relaciones típicas y claves foráneas para mantener la integridad de los datos.

Figura 29

Tabla usuario

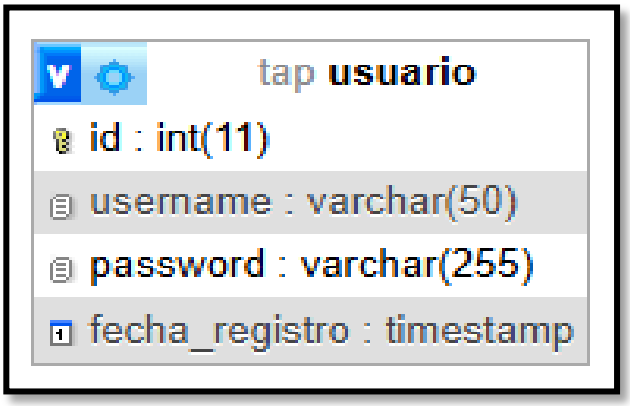


Figura 30

Tabla estudiantes

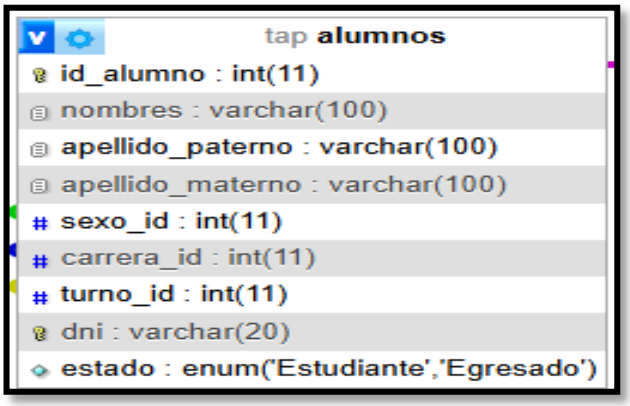


Figura 31

Tabla docentes

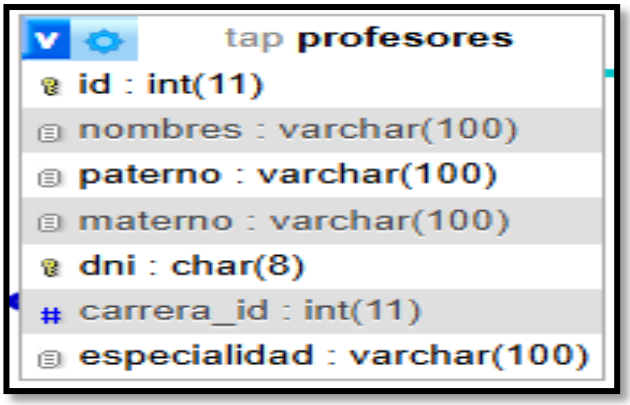


Figura 32

Tabla ingresos

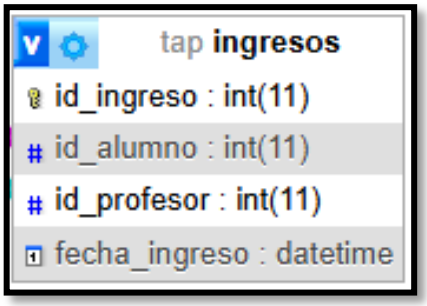


Figura 33

Tabla géneros

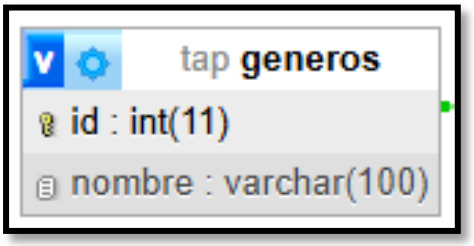


Figura 34

Tabla turnos de estudios

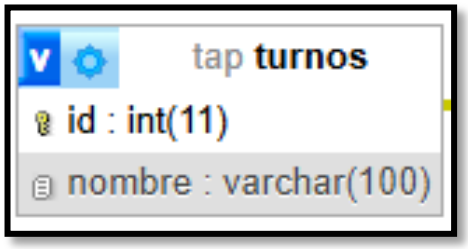
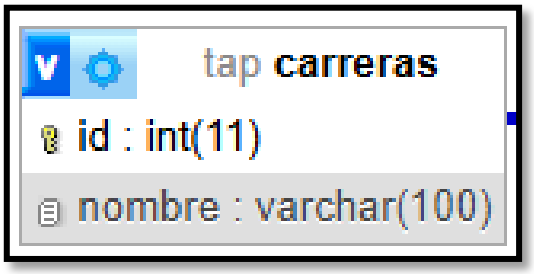


Figura 35

Tabla carreras técnicas



3.6. Script de la Base de Datos (código que define la estructura de la base de datos)

```
-- Base de datos: `CONTROL_INGRESOS`
--

-- --------------------------------------------------------

--
-- Estructura de tabla para la tabla `estudiantes`
--

CREATE TABLE `estudiantes` (
  `id_alumno` int(11) NOT NULL,
  `nombres` varchar(100) NOT NULL,
  `apellido_paterno` varchar(100) NOT NULL,
  `apellido_materno` varchar(100) NOT NULL,
  `sexo_id` int(11) NOT NULL,
  `carrera_id` int(11) NOT NULL,
  `turno_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `dni` varchar(20) NOT NULL,
  `estado` enum('Estudiante','Egresado') NOT NULL DEFAULT 'Estudiante'
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

--
-- Volcado de datos para la tabla `estudiantes`
--

INSERT INTO `estudiantes` (`id_alumno`, `nombres`, `apellido_paterno`,
`apellido_materno`, `sexo_id`, `carrera_id`, `turno_id`, `dni`, `estado`) VALUES
(3, 'Danfer Tomas', 'Villalobos', 'Zamora', 1, 1, 4, '75316492', 'Estudiante'),
(4, 'Victor Manuel', 'Delgado', 'Zamora', 1, 8, 5, '33333333', 'Estudiante'),
(5, 'Lucia Stefany', 'Tavara', 'Inga', 2, 4, 3, '55555555', 'Egresado'),
(6, 'Juanita Lupita', 'Sanchez', 'Bolivar', 2, 3, 5, '88888888', 'Estudiante'),
(7, 'Juan', 'Pérez', 'González', 1, 1, 4, '12345678', 'Estudiante'),
(8, 'Carlos', 'Martínez', 'López', 1, 2, 4, '23456789', 'Estudiante'),
(9, 'Pedro', 'Gómez', 'Rodríguez', 1, 3, 5, '34567890', 'Estudiante'),
(10, 'Luis', 'Hernández', 'Sánchez', 1, 4, 5, '45678901', 'Estudiante'),
(11, 'Fernando', 'Díaz', 'Morales', 1, 5, 4, '56789012', 'Estudiante'),
(12, 'Javier', 'Ruiz', 'Paredes', 1, 6, 4, '67890123', 'Estudiante'),
(13, 'Miguel', 'Torres', 'Vázquez', 1, 7, 5, '78901234', 'Estudiante'),
(14, 'Raúl', 'Jiménez', 'Fuentes', 1, 8, 5, '89012345', 'Estudiante'),
(15, 'Ricardo', 'Mendoza', 'Gutiérrez', 1, 9, 4, '90123456', 'Estudiante'),
(16, 'Antonio', 'García', 'Castillo', 1, 10, 5, '01234567', 'Estudiante'),
(17, 'Elena', 'Martínez', 'Fernández', 2, 1, 4, '11223344', 'Estudiante'),
(18, 'Laura', 'Pérez', 'Ruiz', 2, 2, 5, '22334455', 'Estudiante'),
(19, 'María', 'López', 'Serrano', 2, 3, 4, '33445566', 'Estudiante'),
```

```
(20, 'Sofía', 'González', 'Jiménez', 2, 4, 4, '44556677', 'Estudiante'),
(21, 'Ana', 'Díaz', 'Castro', 2, 5, 5, '55667788', 'Estudiante');

-- --------------------------------------------------------

--
-- Estructura de tabla para la tabla `carreras`
--

CREATE TABLE `carreras` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(100) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

--
-- Volcado de datos para la tabla `carreras`
--

INSERT INTO `carreras` (`id`, `nombre`) VALUES
(1, 'Computación e Informática'),
(2, 'Topografía'),
(3, 'Análisis de Sistemas '),
(4, 'Administración de Recursos Forestales '),
(5, 'Construcción Civil'),
(6, 'Industrias Alimentarias'),
(7, 'Mecánica de Producción '),
(8, 'Mecánica Automotriz'),
(9, 'Mantenimiento de Maquinarias'),
(10, 'Administración Hotelera '),
(11, 'Electrónica Industrial '),
(15, 'Explotación Minera');

-- --------------------------------------------------------

--
-- Estructura de tabla para la tabla `generos`
--

CREATE TABLE `generos` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(100) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

--
-- Volcado de datos para la tabla `generos`
--
```

```
INSERT INTO `generos` (`id`, `nombre`) VALUES
(1, 'Masculino'),
(2, 'Femenino');

-- --------------------------------------------------------

--
-- Estructura de tabla para la tabla `ingresos`
--

CREATE TABLE `ingresos` (
  `id_ingreso` int(11) NOT NULL,
  `id_alumno` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_profesor` int(11) DEFAULT NULL,
  `fecha_ingreso` datetime DEFAULT current_timestamp()
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

--
-- Volcado de datos para la tabla `ingresos`
--

INSERT INTO `ingresos` (`id_ingreso`, `id_alumno`, `id_profesor`,
`fecha_ingreso`) VALUES
(8, 3, NULL, '2024-10-15 16:18:00'),
(9, 4, NULL, '2024-10-15 16:21:43'),
(10, NULL, 1, '2024-10-15 16:24:11'),
(11, NULL, 2, '2024-10-15 16:24:17'),
(12, 5, NULL, '2024-10-16 09:21:34'),
(13, 3, NULL, '2024-10-16 09:50:10'),
(14, 3, NULL, '2024-10-16 09:50:18'),
(15, 3, NULL, '2024-10-17 11:51:00'),
(16, 3, NULL, '2024-10-17 11:54:27'),
(17, NULL, 2, '2024-10-17 11:54:43'),
(18, NULL, 2, '2024-10-17 11:54:49'),
(19, NULL, 2, '2024-10-17 11:54:55'),
(20, 4, NULL, '2024-10-17 12:31:19'),
(21, 3, NULL, '2024-10-17 12:31:24'),
(22, 3, NULL, '2024-10-20 14:42:46'),
(23, 4, NULL, '2024-10-20 14:42:55'),
(24, 5, NULL, '2024-10-20 14:43:04'),
(25, 6, NULL, '2024-10-20 14:43:23'),
(26, NULL, 1, '2024-10-20 14:43:39'),
(27, NULL, 2, '2024-10-20 14:43:49'),
(28, 3, NULL, '2024-10-22 08:46:20'),
(29, 3, NULL, '2024-10-23 08:58:14'),
(30, NULL, 1, '2024-10-23 09:00:43'),
(31, NULL, 2, '2024-10-23 09:00:47'),
```

```
(32, 3, NULL, '2024-11-30 12:04:03'),
(33, NULL, 2, '2024-11-30 12:20:26'),
(34, 4, NULL, '2024-11-30 12:20:43'),
(35, 7, NULL, '2024-11-30 12:20:56'),
(36, 8, NULL, '2024-11-30 12:21:10'),
(37, 9, NULL, '2024-11-30 12:21:26'),
(38, 10, NULL, '2024-11-30 12:21:40'),
(39, 11, NULL, '2024-11-30 12:21:53'),
(40, 16, NULL, '2024-11-30 12:23:05'),
(41, 3, NULL, '2024-11-30 12:32:33'),
(42, 4, NULL, '2024-11-30 12:34:12'),
(43, 5, NULL, '2024-11-30 12:35:53'),
(44, 3, NULL, '2024-11-30 13:15:27'),
(45, 3, NULL, '2024-11-30 13:22:35'),
(46, 3, NULL, '2024-11-30 13:34:38'),
(47, 3, NULL, '2024-12-05 10:16:27'),
(48, 3, NULL, '2024-12-05 11:14:09'),
(49, 3, NULL, '2024-12-05 13:44:08'),
(50, NULL, 2, '2024-12-05 13:44:18');

-- --------------------------------------------------------

--
-- Estructura de tabla para la tabla `docentes`
--

CREATE TABLE `docentes` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nombres` varchar(100) NOT NULL,
  `paterno` varchar(100) NOT NULL,
  `materno` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `dni` char(8) NOT NULL,
  `carrera_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `especialidad` varchar(100) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

--
-- Volcado de datos para la tabla `docentes`
--

INSERT INTO `docentes` (`id`, `nombres`, `paterno`, `materno`, `dni`,
`carrera_id`, `especialidad`) VALUES
(1, 'Juliana Oxford', 'Gonzales', 'Cordova', '99999999', 3, 'Ing Ambiental'),
(2, 'Williams Alfonso', 'Chullo', 'Villagaray', '11111111', 9, 'Arquitecta');

-- --------------------------------------------------------
```

```
--
-- Estructura de tabla para la tabla `turnos`
--

CREATE TABLE `turnos` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(100) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

--
-- Volcado de datos para la tabla `turnos`
--

INSERT INTO `turnos` (`id`, `nombre`) VALUES
(3, 'Egresado'),
(4, 'Mañana'),
(5, 'Tarde');

-- --------------------------------------------------------

--
-- Estructura de tabla para la tabla `usuario`
--

CREATE TABLE `usuario` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `username` varchar(50) NOT NULL,
  `password` varchar(255) NOT NULL,
  `fecha_registro` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp()
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

--
-- Volcado de datos para la tabla `usuario`
--

INSERT INTO `usuario` (`id`, `username`, `password`, `fecha_registro`) VALUES
(2, 'admin', '$2y$10$TRh1ou5/zjw.pTFzsax1dOGEUzxfqh2Fe5BVoJFqvnlySeuKMviSu',
'2024-10-15 20:37:49');

--
-- Índices para tablas volcadas
--

--
-- Indices de la tabla `estudiantes`
--
ALTER TABLE `estudiantes`
```

```
  ADD PRIMARY KEY (`id_alumno`),
  ADD UNIQUE KEY `dni` (`dni`),
  ADD KEY `sexo_id` (`sexo_id`),
  ADD KEY `carrera_id` (`carrera_id`),
  ADD KEY `turno_id` (`turno_id`);

--
-- Indices de la tabla `carreras`
--
ALTER TABLE `carreras`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Indices de la tabla `generos`
--
ALTER TABLE `generos`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Indices de la tabla `ingresos`
--
ALTER TABLE `ingresos`
  ADD PRIMARY KEY (`id_ingreso`),
  ADD KEY `id_alumno` (`id_alumno`),
  ADD KEY `id_profesor` (`id_profesor`);

--
-- Indices de la tabla `docentes`
--
ALTER TABLE `docentes`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `dni` (`dni`),
  ADD KEY `carrera_id` (`carrera_id`);

--
-- Indices de la tabla `turnos`
--
ALTER TABLE `turnos`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Indices de la tabla `usuario`
--
ALTER TABLE `usuario`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
```

```
-- AUTO_INCREMENT de las tablas volcadas
--


--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `estudiantes`
--
ALTER TABLE `estudiantes`
  MODIFY `id_alumno` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=22;

--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `carreras`
--
ALTER TABLE `carreras`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=16;

--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `generos`
--
ALTER TABLE `generos`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=3;

--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `ingresos`
--
ALTER TABLE `ingresos`
  MODIFY `id_ingreso` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=51;

--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `docentes`
--
ALTER TABLE `docentes`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=3;

--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `turnos`
--
ALTER TABLE `turnos`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=6;

--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `usuario`
--
ALTER TABLE `usuario`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=3;

--
-- Restricciones para tablas volcadas
```

```
--

--
-- Filtros para la tabla `estudiantes`
--
ALTER TABLE `estudiantes`
  ADD CONSTRAINT `estudiantes_ibfk_1` FOREIGN KEY (`sexo_id`) REFERENCES
`generos` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `estudiantes_ibfk_2` FOREIGN KEY (`carrera_id`) REFERENCES
`carreras` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `estudiantes_ibfk_3` FOREIGN KEY (`turno_id`) REFERENCES
`turnos` (`id`);

--
-- Filtros para la tabla `ingresos`
--
ALTER TABLE `ingresos`
  ADD CONSTRAINT `ingresos_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_alumno`) REFERENCES
`estudiantes` (`id_alumno`),
  ADD CONSTRAINT `ingresos_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_profesor`) REFERENCES
`docentes` (`id`);

--
-- Filtros para la tabla `docentes`
--
ALTER TABLE `docentes`
  ADD CONSTRAINT `docentes_ibfk_1` FOREIGN KEY (`carrera_id`) REFERENCES
`carreras` (`id`);
COMMIT;
```

3.7. Codificación del Sistema

REGISTRO DE INGRESOS

REGISTRAR_INGRESO.PHP

```
<?php
session_start();
include 'config.php';

$error = ''; // Variable para guardar mensajes de error
$success = ''; // Variable para guardar mensajes de éxito

if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {
    $dni = $_POST['dni'];

    // Verificar si el DNI corresponde a un alumno
    $alumno_query = "SELECT * FROM Estudiantes WHERE dni = '$dni'";
    $alumno_result = mysqli_query($conexion, $alumno_query);
    if (mysqli_num_rows($alumno_result) > 0) {
        $alumno = mysqli_fetch_assoc($alumno_result);
        $success = "Bienvenido, " . htmlspecialchars($alumno['nombres']) .
" " . htmlspecialchars($alumno['apellido_paterno']) . "!";

        // Registrar ingreso
        $ingreso_query = "INSERT INTO ingresos (id_alumno) VALUES (" .
$alumno['id_alumno'] . ")";
        mysqli_query($conexion, $ingreso_query);
    } else {
        // Verificar si el DNI corresponde a un profesor
        $profesor_query = "SELECT * FROM docentes WHERE dni = '$dni'";
        $profesor_result = mysqli_query($conexion, $profesor_query);
        if (mysqli_num_rows($profesor_result) > 0) {
            $profesor = mysqli_fetch_assoc($profesor_result);
            $success = "Bienvenido, " .
htmlspecialchars($profesor['nombres']) . " " .
htmlspecialchars($profesor['paterno']) . "!";

            // Registrar ingreso
            $ingreso_query = "INSERT INTO ingresos (id_profesor) VALUES ("
. $profesor['id'] . ")";
            mysqli_query($conexion, $ingreso_query);
        } else {
            $error = "DNI no registrado.";
        }
    }
```

```
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Ingreso</title>
    <link
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min
.css" rel="stylesheet">
    <link rel="icon" href="src/Logo-iestpffaa.png" type="image/x-icon">

    <script>
        function fadeOut(element) {
            setTimeout(() => {
                element.style.opacity = '0';
                setTimeout(() => {
                    element.style.display = 'none';
                }, 500);
            }, 3000);
        }
    </script>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="top-right">
            <a href="login.php" class="btn btn-dark">Administrador</a> <!-
- Aquí puedes poner la URL de la página de ayuda -->
        </div>
        <img src="iestpffaa-logo.png" alt="Logo" class="logo"> <!--
Reemplaza 'logo.png' con la ruta de tu logo -->
        <h2>Registro de Ingreso a la sala de Lectura IESTPFFAA</h2>
        <?php if ($error): ?>
            <div class="alert alert-danger"><?= htmlspecialchars($error);
?></div>
        <?php endif; ?>
        <?php if ($success): ?>
            <div class="alert alert-success"><?=
htmlspecialchars($success); ?></div>
        <?php endif; ?>

        <form method="POST" action="">
            <div class="form-group">
```

```
                <input type="text" class="form-control" id="dni"
name="dni" required placeholder="Ingrese su DNI" maxlength="8"
pattern="\d{8}">
            </div>
            <button type="submit" class="btn btn-dark">Registrar</button>
        </form>
    </div>

    <script>
        document.addEventListener('DOMContentLoaded', () => {
            const successAlert = document.querySelector('.alert-success');
            const errorAlert = document.querySelector('.alert-danger');
            if (successAlert) fadeOut(successAlert);
            if (errorAlert) fadeOut(errorAlert);
        });
    </script>
</body>
</html>
```

CONTROL_INGRESOS.PHP

```
<?php
session_start();
include 'config.php'; // Asegúrate de que este archivo tenga la conexión a
la base de datos usando mysqli

// Redirigir al login si no hay sesión iniciada
if (!isset($_SESSION['user_id'])) {
    header("Location: login.php");
    exit;
}

// Variables de paginación
$limit = 15; // Cantidad de registros por página
$page = isset($_GET['page']) ? (int)$_GET['page'] : 1;
$offset = ($page - 1) * $limit;

// Manejo de la búsqueda
$fecha_busqueda = isset($_POST['fecha']) ? $_POST['fecha'] : null;

$estudiantes = [];
$docentes = [];
$egresados = [];

// Solo se realiza la búsqueda si se ha especificado una fecha
```

```
if ($fecha_busqueda) {
    // Consultas para contar y obtener resultados (estudiantes, docentes, egresados)
    $queries = [
        'estudiantes' => [
            'count' => "SELECT COUNT(*) as total FROM ingresos i JOIN Estudiantes a ON i.id_alumno = a.id_alumno WHERE DATE(i.fecha_ingreso) = ? AND a.estado != 'Egresado'",
            'data' => "SELECT a.nombres, a.apellido_paterno, a.apellido_materno, a.dni, c.nombre AS carrera, i.fecha_ingreso FROM ingresos i JOIN Estudiantes a ON i.id_alumno = a.id_alumno JOIN carreras c ON a.carrera_id = c.id WHERE DATE(i.fecha_ingreso) = ? AND a.estado != 'Egresado' LIMIT ?, ?"
        ],
        'docentes' => [
            'count' => "SELECT COUNT(*) as total FROM ingresos i JOIN docentes p ON i.id_profesor = p.id WHERE DATE(i.fecha_ingreso) = ?",
            'data' => "SELECT p.nombres, p.paterno, p.materno, p.dni, c.nombre AS carrera, i.fecha_ingreso FROM ingresos i JOIN docentes p ON i.id_profesor = p.id JOIN carreras c ON p.carrera_id = c.id WHERE DATE(i.fecha_ingreso) = ? LIMIT ?, ?"
        ],
        'egresados' => [
            'count' => "SELECT COUNT(*) as total FROM ingresos i JOIN Estudiantes a ON i.id_alumno = a.id_alumno WHERE a.estado = 'Egresado' AND DATE(i.fecha_ingreso) = ?",
            'data' => "SELECT a.nombres, a.apellido_paterno, a.apellido_materno, a.dni, c.nombre AS carrera, i.fecha_ingreso FROM ingresos i JOIN Estudiantes a ON i.id_alumno = a.id_alumno JOIN carreras c ON a.carrera_id = c.id WHERE a.estado = 'Egresado' AND DATE(i.fecha_ingreso) = ? LIMIT ?, ?"
        ]
    ];

    foreach ($queries as $key => $query) {
        // Contar total
        $stmt = $conexion->prepare($query['count']);
        $stmt->bind_param("s", $fecha_busqueda);
        $stmt->execute();
        $result = $stmt->get_result();
        $total = $result->fetch_assoc()['total'];
        ${"total_pages_{$key}"} = ceil($total / $limit);

        // Obtener resultados
        $stmt = $conexion->prepare($query['data']);
        $stmt->bind_param("sii", $fecha_busqueda, $offset, $limit);
        $stmt->execute();
```

```
        $result = $stmt->get_result();
        ${$key} = $result->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);
    }
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Control Ingresos</title>
    <link
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min
.css" rel="stylesheet">
    <link href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/5.15.4/css/all.min.css" rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" href="styles.css">
    <style>

    </style>
</head>
<body>
    <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light">
        <a class="navbar-brand" href="#">Gestión Educativa</a>
        <div class="collapse navbar-collapse">
            <ul class="navbar-nav mr-auto">
                <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="control_ingresos.php">Control de Ingresos</a></li>
                <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="alumno.php">Estudiantes</a></li>
                <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="profesor.php">Docentes</a></li>

                <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="carrera.php">Carreras</a></li>

                <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="usuario.php">Usuarios</a></li>
                <li class="nav-item"><a class="nav-link"
href="reporte.php">Reporte</a></li>
                <li class="nav-item"><a class="nav-link btn-warning"
href="cerrar.php">Cerrar sesión</a></li>
            </ul>
            <button class="btn btn-info ml-2" data-toggle="modal" data-
target="#buscarModal">
                <i class="fas fa-search"></i> Buscar ingreso
```

```
            </button>
            <a href="excel_ingresos.php?fecha=<?php echo $fecha_busqueda;
?>" class="btn btn-success ml-2">
                <i class="fas fa-file-excel"></i> Excel <i class="fas fa-
download"></i>
            </a>
        </div>
    </nav>

    <!-- Modal de búsqueda -->
    <div class="modal fade" id="buscarModal" tabindex="-1" role="dialog">
        <div class="modal-dialog" role="document">
            <div class="modal-content">
                <div class="modal-header">
                    <h5 class="modal-title">Buscar Ingreso por Fecha</h5>
                    <button type="button" class="close" data-
dismiss="modal" aria-label="Close">
                        <span aria-hidden="true">&times;</span>
                    </button>
                </div>
                <form method="POST" action="">
                    <div class="modal-body">
                        <div class="form-group">
                            <label for="fecha">Fecha:</label>
                            <div class="input-group">
                                <div class="input-group-prepend">
                                    <span class="input-group-text"><i
class="fas fa-calendar-alt"></i></span>
                                </div>
                                <input type="date" class="form-control"
name="fecha" required>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                    <div class="modal-footer">
                        <button type="button" class="btn btn-secondary"
data-dismiss="modal">Cerrar</button>
                        <button type="submit" class="btn btn-
primary">Buscar</button>
                    </div>
                </form>
            </div>
        </div>
    </div>

    <div class="container">
```

```
        <h2 class="mt-4">Resultados de Búsqueda - Control de Ingresos a la
sala de lectuta</h2>

        <?php if ($fecha_busqueda): ?>
            <div class="mb-3">
                <button class="btn btn-outline-primary" data-
toggle="modal" data-target="#estudiantesModal">Estudiantes</button>
                <button class="btn btn-outline-primary" data-
toggle="modal" data-target="#docentesModal">Docentes</button>
                <button class="btn btn-outline-primary" data-
toggle="modal" data-target="#egresadosModal">Egresados</button>
            </div>

            <!-- Modal Estudiantes -->
            <div class="modal fade" id="estudiantesModal" tabindex="-1"
role="dialog">
                <div class="modal-dialog modal-xl" role="document"> <!--
Modal más ancho -->
                    <div class="modal-content">
                        <div class="modal-header">
                            <h5 class="modal-title">Resultados de
Estudiantes</h5>
                            <button type="button" class="close" data-
dismiss="modal" aria-label="Close">
                                <span aria-hidden="true">&times;</span>
                            </button>
                        </div>
                        <div class="modal-body">
                            <table class="table table-striped">
                                <thead>
                                    <tr>
                                        <th>Nombres</th>
                                        <th>Apellido Paterno</th>
                                        <th>Apellido Materno</th>
                                        <th>DNI</th>
                                        <th>Carrera</th>
                                        <th>Fecha de Ingreso</th>
                                    </tr>
                                </thead>
                                <tbody>
                                    <?php foreach ($estudiantes as
$alumno): ?>
                                        <tr>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($alumno['nombres']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($alumno['apellido_paterno']); ?></td>
```

```
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($alumno['apellido_materno']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($alumno['dni']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($alumno['carrera']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars(date('Y-m-d H:i:s',
strtotime($alumno['fecha_ingreso']))); ?></td>
                                        </tr>
                                    <?php endforeach; ?>
                                </tbody>
                            </table>
                            <nav>
                                <ul class="pagination">
                                    <?php for ($i = 1; $i <=
$total_pages_estudiantes; $i++): ?>
                                        <li class="page-item <?php echo $i
== $page ? 'active' : ''; ?>">
                                            <a class="page-link"
href="?page=<?php echo $i; ?>&fecha=<?php echo $fecha_busqueda; ?>"><?php
echo $i; ?></a>
                                        </li>
                                    <?php endfor; ?>
                                </ul>
                            </nav>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>

            <!-- Modal Docentes -->
            <div class="modal fade" id="docentesModal" tabindex="-1"
role="dialog">
                <div class="modal-dialog modal-xl" role="document"> <!--
Modal más ancho -->
                    <div class="modal-content">
                        <div class="modal-header">
                            <h5 class="modal-title">Resultados de
Docentes</h5>
                            <button type="button" class="close" data-
dismiss="modal" aria-label="Close">
                                <span aria-hidden="true">&times;</span>
                            </button>
                        </div>
                        <div class="modal-body">
                            <table class="table table-striped">
```

```
                                <thead>
                                    <tr>
                                        <th>Nombres</th>
                                        <th>Apellido Paterno</th>
                                        <th>Apellido Materno</th>
                                        <th>DNI</th>
                                        <th>Carrera</th>
                                        <th>Fecha de Ingreso</th>
                                    </tr>
                                </thead>
                                <tbody>
                                    <?php foreach ($docentes as
$profesor): ?>
                                        <tr>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($profesor['nombres']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($profesor['paterno']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($profesor['materno']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($profesor['dni']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($profesor['carrera']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars(date('Y-m-d H:i:s',
strtotime($profesor['fecha_ingreso']))); ?></td>
                                        </tr>
                                    <?php endforeach; ?>
                                </tbody>
                            </table>
                            <nav>
                                <ul class="pagination">
                                    <?php for ($i = 1; $i <=
$total_pages_docentes; $i++): ?>
                                        <li class="page-item <?php echo $i
== $page ? 'active' : ''; ?>">
                                            <a class="page-link"
href="?page=<?php echo $i; ?>&fecha=<?php echo $fecha_busqueda; ?>"><?php
echo $i; ?></a>
                                        </li>
                                    <?php endfor; ?>
                                </ul>
                            </nav>
                        </div>
                    </div>
                </div>
```

```
            </div>

            <!-- Modal Egresados -->
            <div class="modal fade" id="egresadosModal" tabindex="-1"
role="dialog">
                <div class="modal-dialog modal-xl" role="document"> <!--
Modal más ancho -->
                    <div class="modal-content">
                        <div class="modal-header">
                            <h5 class="modal-title">Resultados de
Egresados</h5>
                            <button type="button" class="close" data-
dismiss="modal" aria-label="Close">
                                <span aria-hidden="true">&times;</span>
                            </button>
                        </div>
                        <div class="modal-body">
                            <table class="table table-striped">
                                <thead>
                                    <tr>
                                        <th>Nombres</th>
                                        <th>Apellido Paterno</th>
                                        <th>Apellido Materno</th>
                                        <th>DNI</th>
                                        <th>Carrera</th>
                                        <th>Fecha de Ingreso</th>
                                    </tr>
                                </thead>
                                <tbody>
                                    <?php foreach ($egresados as
$egresado): ?>
                                        <tr>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($egresado['nombres']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($egresado['apellido_paterno']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($egresado['apellido_materno']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($egresado['dni']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars($egresado['carrera']); ?></td>
                                            <td><?php echo
htmlspecialchars(date('Y-m-d H:i:s',
strtotime($egresado['fecha_ingreso']))); ?></td>
                                        </tr>
                                    <?php endforeach; ?>
```

```
                                </tbody>
                            </table>
                            <nav>
                                <ul class="pagination">
                                    <?php for ($i = 1; $i <=
$total_pages_egresados; $i++): ?>
                                        <li class="page-item <?php echo $i
== $page ? 'active' : ''; ?>">
                                            <a class="page-link"
href="?page=<?php echo $i; ?>&fecha=<?php echo $fecha_busqueda; ?>"><?php
echo $i; ?></a>
                                        </li>
                                    <?php endfor; ?>
                                </ul>
                            </nav>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        <?php else: ?>
            <h6>No se han realizado búsquedas aún.</h6>
        <?php endif; ?>
    </div>

    <script src="https://code.jquery.com/jquery-
3.5.1.slim.min.js"></script>
    <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@popperjs/core@2.9.2/dist/umd/popper.min
.js"></script>
    <script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/js/bootstrap.min.j
s"></script>
</body>
</html>
```

3.8. Pruebas del Sistema

Se realizaron diversas pruebas para garantizar el rendimiento y eficiencia del sistema:

- **Pruebas de Funcionalidad**
- **Pruebas de Carga**
- **Pruebas de Usabilidad**

Todas estas pruebas se hicieron en los siguientes navegadores más conocidos a la actualidad

- Google Chrome
- Microsoft-Edge
- Brave

Figura 36

Prueba en navegador Microsoft Edge

Figura 37

Prueba en navegador Chrome

Figura 38

Prueba en navegador Brave

3.9. Actividades

- Se desarrolló el sistema específicamente para optimizar el proceso de registro de usuarios de la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA el cual mostro una mejora significativa en el proceso del servicio.
- Se pasó del tradicional registro manual al registro automatizado que nos da disponibilidad e integridad de la información.
- Se evaluó las necesidades de los reportes para la emisión de reportes relacionados con la usabilidad que tiene con los usuarios.

  Por día: Va permitir demostrar los días que presenta mayor expectativa por los usuarios.

  Por Hora: Se presentará las horas más concurridas que acuden hacer uso de estas instalaciones de servicio.

  Por mes: Este resultado va permitir evaluar por mes el desarrollo de incremento o déficit de la usabilidad de los usuarios del servicio.

  Por carreras técnicas: Importante se demostrará de acuerdo al tipo de carrera los requerimientos de acondicionar la sala de lectura, ejemplo hay usuarios que hacen uso de la lectura individual y otros lo realizan sus trabajos grupales, asimismo la instalación de algunos softwares en las computadoras de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

  Por usuario: Es indispensable identificar quiénes son aquellos estudiantes que concurren a la biblioteca y las horas de su permanencia.

  Por semestre académico: Como institución académica se rige por semestres académicos y la presentación de las estadísticas se acoge a ello.

Finalmente, se implementó un control de acceso y gestión de privilegios de los usuarios, asegurando el acceso a usuarios autenticados a las funciones específicas del sistema. Además, para garantizar la integridad, las contraseñas de los usuarios fueron encriptadas y se implementó un sistema de verificación, de modo que solo los usuarios con credenciales válidas pudieran iniciar sesión.

Con esta estructura, se logró desarrollar un sistema web funcional, seguro y visualmente atractivo, mejorando la gestión del ingreso de usuarios y el control de los recursos de la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA.

3.10. Limitaciones

- No hay limitaciones las pruebas fueron exitosas en todos los navegadores.

Capítulo IV

Resultados

4.1. Resultados

a) El desarrollo del sistema web de registro y control de usuarios para la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA, permitió la optimización de los procesos y la mejora en la gestión de accesos, reduciendo el tiempo dedicado a tareas administrativas y manteniendo la disponibilidad e integridad de la información.

b) El sistema facilitó la mejora de los procesos logísticos al ofrecer un control más eficiente sobre los registros de usuarios, acelerando el acceso a la información del uso de la sala de lectura y optimizando la gestión de recursos. Esto también redujo el tiempo de comunicación entre administradores y usuarios, permitiendo un flujo de información más ágil.

c) Con la implementación de este sistema, se optimizo uno de los servicios que brinda el IESTPFFAA a la comunidad educativa, contando con controles automatizados para el servicio del Centro de Información, proporcionando un servicio más rápido e eficaz dirigido a los usuarios, lo que permite el incrementó y competitividad frente a otros centros educativos.

Además, el sistema facilita a los usuarios realizar registros en cualquier momento del día, teniendo acceso continuo a la información disponible sobre la sala de lectura

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

a) Se desarrolló con éxito el sistema de control de ingresos de usuarios para la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA según los requisitos y necesidades de la institución.

b) El desarrollo del sistema se efectuó de acuerdo al perfil de los usuarios del IESTPFFAA y con funcionalidades específicas para gestionar el ingreso, horarios, fechas y registro de usuarios, dejando operativo desde el semestre 2024 II, como una prueba piloto, que permito evaluar la usabilidad y los reportes indispensable para el control semestral, información como resultado de evaluación de los servicios del Centro de Información.

c) El software se desarrolló con herramientas tecnológicas de primera calidad que dan garantía de un sistema accesible, moderno, escalable usando las siguientes, HTML5, CSS, PHP Y MYSQL, por ser de acceso libre y otro por ser confiables que han demostrado seguridad integridad.

d) Las pruebas de rendimiento y usabilidad se hicieron en los navegadores con más afluencia de usuarios para garantizar que todo funcione según los objetivos trazados, dando como resultado éxito total.

e) La implementación del sistema cumple con el objetivo de optimizar los procesos administrativos al momento de gestionar el control de ingresos de usuarios a la sala de lectura del Centro de Información del IESTPFFAA garantizando disponibilidad e integridad de la información de los usuarios,

5.2. Recomendaciones

a) **Refinar la seguridad del sistema,** Como toda institución pública debe resguardar toda su información, por lo tanto, es indispensable tomar acciones periódicamente de proteger el sistema y su información.

b) **Mejorar la usabilidad y adaptabilidad,** Al agregar nuevas funciones ello no debe incurrir en alterar la viabilidad y accesibilidad practica que tiene el sistema actualmente.

c) **Planificar mantenimiento y actualizaciones regulares,** Organizar un plan de mantenimiento considerando la aplicación de nuevas tecnologías descriptivas de acuerdo a los nuevos requerimientos de usabilidad de servicios del Centro de Información**.**

d) **Monitoreo constante del rendimiento del sistema,** Implementar los aplicativos o parches de seguridad de acuerdo a la vanguardia tecnológica.

e) **Capacitar al personal de soporte y usuarios**, Es necesario capacitar como los accesos y actualizados a los administradores, al usuario que hace uso a diario este sistema el uso del sistema externo.

Referencias bibliográficas

Abad, W. y Tomala, B. (2024). *Implementación de un sistema de control de acceso con tecnología RFID para la sala de computación de la unidad educativa Federico González Suarez.* [Tesis de grado en Ingeniería de Tecnologías de la Información, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador]. http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/6340

Alarcón, R. y Tenorio, M. (2022). *Sistema web para el control de los inventarios del almacén de equipos comunes y material misceláneo de telecomunicaciones en el servicio de comunicaciones de la Fuerza Aérea del Perú*. [Tesis de grado en Ingeniería de Sistemas, Universidad César Vallejo] https://hdl.handle.net/20.500.12692/88243

Alzate Noreña, A. F. (2021). Portal web para directivos el barrio 13 de noviembre sector Primavera. [Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de dios]. Repositorio institucional UNIMINUTO. https://repository.uniminuto.edu/items/46df83b4-dd67-414a-bb53-7227c7a69250/full

Bodnar, D. (2025). *¿Qué es un navegador web?* [Avast]. https://www.avast.com/es-es/c-what-is-a-web-browser

Bustos, G. (2025). *¿Qué es HTML y para qué sirve?* [Hostinger]. https://www.hostinger.com/es/tutoriales/que-es-html

Chamba, D. (2021). *Desarrollo de una aplicación web para el control de asistencia del personal docente y administrativo del IST Primero de M*ayo. Ecuadorian Science Journal, 5(3), 112-124. https://doi.org/10.46480/esj.5.3.148

Chavarría, B. y Gudiño, E. (2017). *Implementación de un servidor web y un diseño de una página utilizando herramientas de software libre para el dispensario Sagrada Familia de la ciudad de Guayaquil* (Tesis de grado para Ingeniería de Sistemas, Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, Ecuador). https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14162/1/GT001840.pdf

Cobo, A., Gómez, P., Pérez, D. y Rocha, R. (2005). PHP y MySQL *Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. Editorial Díaz de Santos. https://www.google.com.pe/books/edition/PHP_y_MySQL/zMK3GOMOpQ4C?hl=es&gbpv=1

Chapaval, N. (2025). *Qué es Frontend y Backend*. [Obtenido de Platzi]. https://platzi.com/blog/que-es-frontend-y-backend/

Hostinger (5 de marzo del 2025). *¿Qué es un servidor web y cómo funciona?* Desarrollo Web. https://www.hostinger.com/es/tutoriales/que-es-un-servidor-web

García, V., Roldán, E., Salazar, M., Cabrera, G. y Alcalde, A. (2022). *Implementación de un sistema de información para el control y registro del equipo de protección personal en la planta de descafeinado de la empresa CAFIVER S.A. de C.V. Revista INCAING, 5(32), 84-89.* https://www.ojsincaing.com.mx/index.php/ediciones/article/view/131/importancia

García de Zúñiga, F. (2025). *¿Qué es una URL?* [Arsys]. https://www.arsys.es/blog/que-es-una-url-y-para-que-sirve

IONOS (2024) *¿Qué es el hosting? Las claves del alojamiento web*. [IONOS]. https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/que-es-el-hosting/

Fernández Casado, P. E. (2023). *Publicación de páginas web* (1ª ed.). Madrid: RA-MA. Editorial y Publicaciones.

Fossati, M. (2018). *Introducción a PHP y HTML*. Matias Fossati. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=lWR5DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=definicion+de+html&ots=RC554Xk8YT&sig=R9oM-EwlfufcViYZJlO46Y_gpOY#v=onepage&q&f=false

Ortiz, M. C. (21 de enero 2025). *Dominio web: tipos, características y diferencias*. *Captabilidades*. Recuperado de Captabilidades Blog. https://captabilidades.com/dominio-web/?utm_source=chatgpt.com

MDN (2025). *¿Qué es JavaScript?* [Mdn Web Docs]. https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn_web_development/Core/Scripting/What_is_JavaScript

Mendoza, M. (2020). Implementación del sistema de control interno en la gestión administrativa de las unidades ejecutoras del Ministerio del Interior en el sur del Perú. *Revista de investigaciones, 9(2), 101-109.* https://doi.org/10.26788/riepg.v9i2.2111

Morales, A. (2021). *Evaluación de calidad en sitios web*. [Tesis Doctoral en Informática, Universitat Pompeu Fabra, España]. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/673029/tamv.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ortuño, M. (2025). *CSS - Hojas de estilo.* [Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0]. https://gsyc.urjc.es/~mortuno/datm/02-css.pdf

Peña, P. (2025). *¿Qué es Xampp?* [Norvic Software]. https://norvicsoftware.com/que-es-xampp/

Pérez, I. (2021). *Diseño e implementación de un sistema de información web para el control de personal y generación de planillas de la Municipalidad Distrital de Acobambilla Huancavelica.*[Tesis de grado en Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional del Centro del Perú] http://hdl.handle.net/20.500.12894/6749

Pérez Tovar, M. C. (2004). *Servidor de web hosting para la Empresa Nacional de Telecomunicaciones* (Trabajo de grado, Universidad de Mariño, Facultad de Ingeniería). Universidad de Mariño. https://sired.udenar.edu.co/12683/1/63947.pdf

Pol, T. (29 de septiembre de 2023). *¿Qué es una URL? Significado, estructura y consejos de optimización*. Semrush. Recuperado de Semrush Blog https://es.semrush.com/blog/que-es-una-url/

Paredes Rodríguez, D. (28 de marzo 2024). *¿Qué es el software libre? Definición de software libre*. Inforges (Blog de noticias). https://inforges.es/blog/que-es-el-software-libre/

Pacherres Muñoz, L. (2018). *Páginas web Introducción, conceptos, creación de sitios Web, diseño de páginas WEB, herramientas para generar páginas WEB, tipos, principales funciones, aplicaciones*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Disponible en: https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/5006

Rodríguez, A. (2007). *Iniciación a la Red de Internet* (1.ª ed.). Ideas Propias Editorial. https://www.google.com.pe/books/edition/Iniciaci%C3%B3n_a_la_Red_de_Internet/LqOrFcXk0QAC?hl=es&gbpv=0

Salinas, D. (2024). *¿Qué es un dominio web?* [WixBlog]. https://es.wix.com/blog/que-es-un-dominio

Stallman, R. (2020). *La definición de software libre*. Communiars, *3*, 151–154. https://doi.org/10.12795/Communiars.2020.i03.09

Suárez, D. (2024). *¿Qué es Bootstrap?* [Raiola Networks]. https://raiolanetworks.com/blog/bootstrap/#que-es-bootstrap

Torres, M. (2014). Desarrollo de aplicaciones web con PHP. *Editora MACRO.* https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=NCMwDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=lenguaje+php+definiciones&ots=hVdyL3RGpN&sig=iesL0cAtmBEIYO6Umn4KPGAvjw8&redir_esc=y#v=onepage&q=lenguaje%20php%20definiciones&f=false

UE (2024). *¿Qué es el diseño responsive en web?* [Universidad Europea]. https://creativecampus.universidadeuropea.com/blog/que-es-diseno-responsive/

Valdivia, J. (2016). *Modelo de procesos para el desarrollo del front-end de aplicaciones web*. Universidad de Lima, Interfases, 9(2016), 187–208. https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Interfases/article/view/1245/1205

Vidal, P., & Martin, A. (2020). Experiencia de usuario+ web responsivo: un estudio desde la perspectiva de un enfoque integrado. *Informe Científico Técnico UNPA*, 12(1), 49-75. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7587577

Wanumen, L., Rivas, R. y Mosquera, D. (2017). *Bases de datos en SQL Server*. Ediciones Ecoe, Biblioteca Nacional de Colombia. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789587715712_A45343463/preview-9789587715712_A45343463.pdf

Apéndices

Apéndice A. Cronograma de Actividades

Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora
	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE REGISTRO DE CONTROL Y GESTIÓN DE INGRESO DE USUARIOS PARA LA SALA DE LECTURA DEL CENTRO DE INFORMACIÓN DEL IESTPFFAA, 2024.	**96 días**	**lun 16/09/24**	**lun 27/01/25**	
	PLANIFICACÍON	**8 días**	**lun 16/09/24**	**mié 25/09/24**	
	RECOLECCÍON DE INFORMACÍON	4 días	lun 16/09/24	jue 19/09/24	
	ANÁLISIS DE LA INFORMACÍON	4 días	vie 20/09/24	mié 25/09/24	3
	ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	**19 días**	**jue 26/09/24**	**mar 22/10/24**	**2**
	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	4 días	jue 26/09/24	mar 1/10/24	
	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	4 días	mié 2/10/24	lun 7/10/24	6
	DIAGRAMA DE CASO DE USO	5 días	mar 8/10/24	lun 14/10/24	7
	DIAGRAMA DE CLASES	6 días	mar 15/10/24	mar 22/10/24	8
	PROGRAMACÍON	**50 días**	**mié 23/10/24**	**mar 31/12/24**	**5**
	MODÚLO DE LOGIN	6 días	mié 23/10/24	mié 30/10/24	
	MODÚLO DE SERVICIOS	7 días	jue 31/10/24	vie 8/11/24	11
	MODÚLO DE MAQUINARIAS	7 días	lun 11/11/24	mar 19/11/24	12
	MODÚLO DE VENTAS	10 días	mié 20/11/24	mar 3/12/24	13
	MODÚLO DE CLIENTES	10 días	mié 4/12/24	mar 17/12/24	14
	CODIFICACÍON PARA EL ACCESO A LA BASE DE DATOS	10 días	mié 18/12/24	mar 31/12/24	15
	FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA	**19 días**	**mié 1/01/25**	**lun 27/01/25**	**10**
	DESARROLLO DE PRUEBAS DUNCIONALES	9 días	mié 1/01/25	lun 13/01/25	
	ELABORACION DEL MANUAL DE USUARIO	7 días	mar 14/01/25	mié 22/01/25	18
	CAPACITACÍON DE USO DEL SISTEMA	3 días	jue 23/01/25	lun 27/01/25	19

Apéndice B. Cronograma de Presupuesto

Gastos operativos (durante el desarrollo)

MATERIALES			
Detalle	**Cantidad(unid)**	**Valor(s/.)**	**Total**
Laptop hp I3 11ª, SSD 1TB, RAM DDR4 16 GB	1	2000	2000
		SubTotal	**2000**
SERVICIOS			
Detalle	**Cantidad(unid)**	**Valor(s/.)**	**Total**
Internet	5 meses	30	150
Otros		100	100
		SubTotal	**250**
		Total	**2250**

Apéndice C. Manual de Usuario

Dirigido: Administrador del Sistema

Instalación y configuración:

Para instalar y configurar correctamente el sistema, fue fundamental disponer de los siguientes componentes base: **Apache Web Server**, **PHP**, **MySQL** y **phpMyAdmin**.

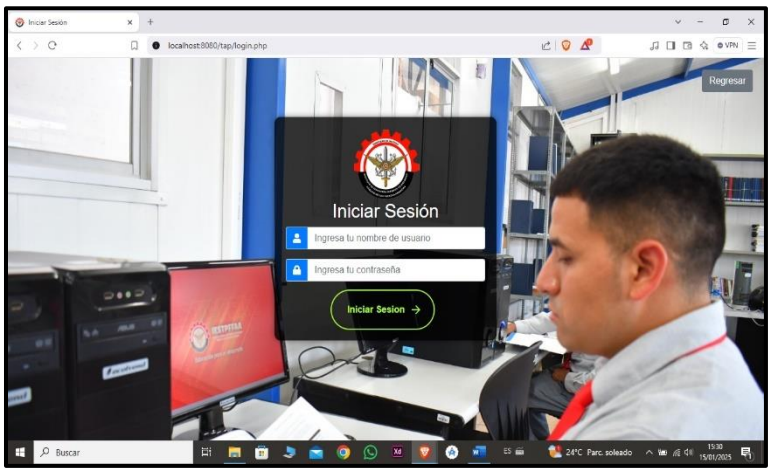
Para ingresar al sistema, se debe utilizar la siguiente dirección URL.

http://localhost:8080/tap/registrar_ingreso.php

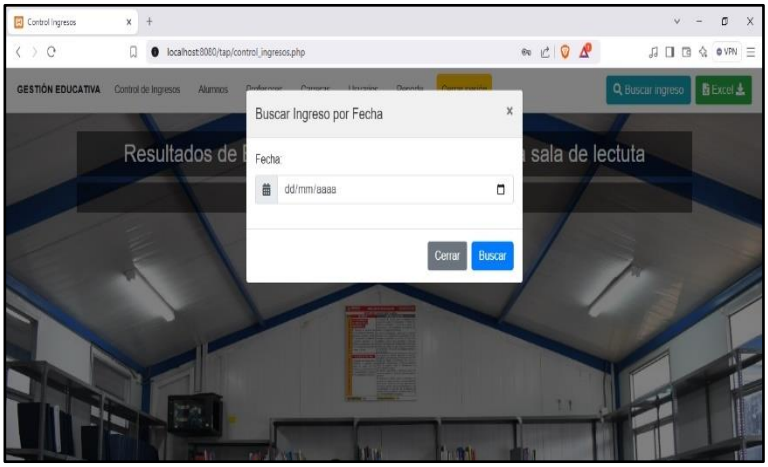
Una vez dentro del sistema, se debe ingresar el nombre de usuario y la contraseña.

Cuentas de usuarios: Usuario:

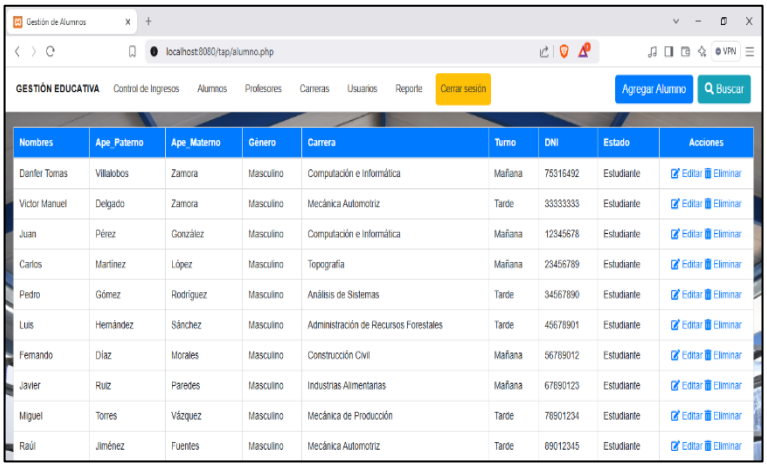
Contraseña:



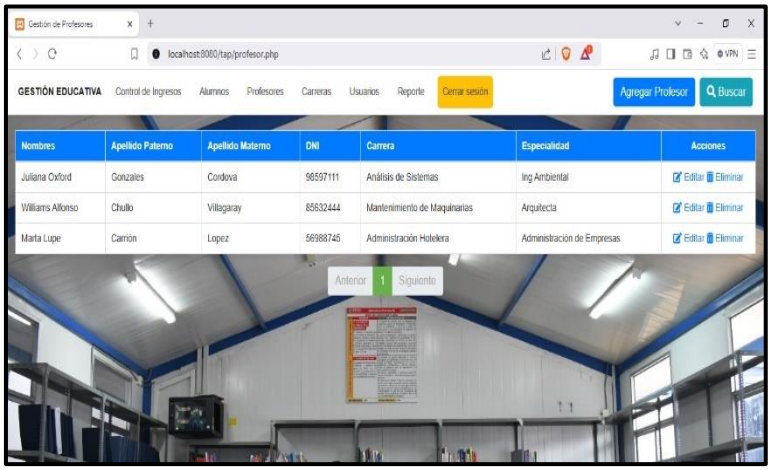
Control de Ingresos: en esta interfaz del sistema web, se podrá realizar una búsqueda detallada de los ingresos a la sala de lectura del Centro de Información, abarcando datos de alumnos, profesores y egresados. Los resultados obtenidos se presentarán de manera clara y precisa, y toda la información recabada podrá ser exportada fácilmente a un archivo Excel para su posterior análisis y gestión.



Interfaz de Estudiantes: en esta sección del sistema web, los usuarios podrán realizar las operaciones básicas de CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) relacionadas con los estudiantes. Esto permitirá gestionar de manera eficiente la información de los estudiantes, incluyendo la creación de nuevos registros, la visualización de datos existentes, la actualización de información y la eliminación de registros cuando sea necesario. Todo esto se realizará de forma sencilla e intuitiva, facilitando su administración dentro del sistema.

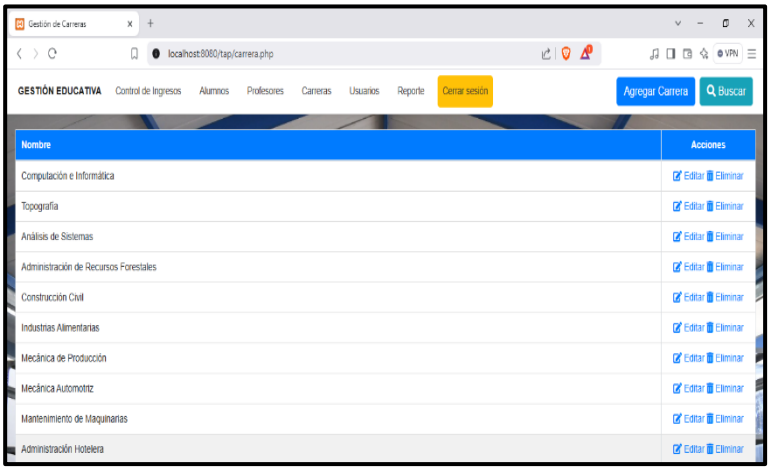


Interfaz de Docentes: en esta área del sistema web, los usuarios podrán ejecutar las operaciones fundamentales de CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) relacionadas con los docentes. Esto posibilitará una gestión eficiente de los registros docentes, permitiendo la creación de nuevos perfiles, la consulta de datos existentes, la modificación de la información y la eliminación de registros cuando sea necesario. Todo el proceso se llevará a cabo de forma clara y práctica, simplificando la administración de los datos docentes dentro del sistema.



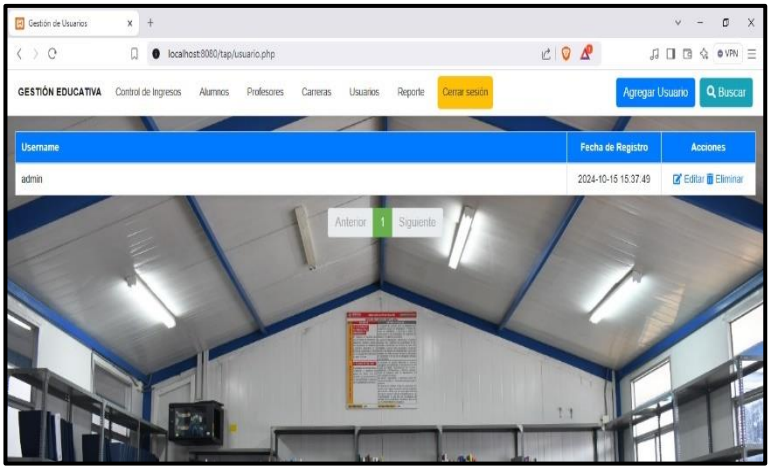
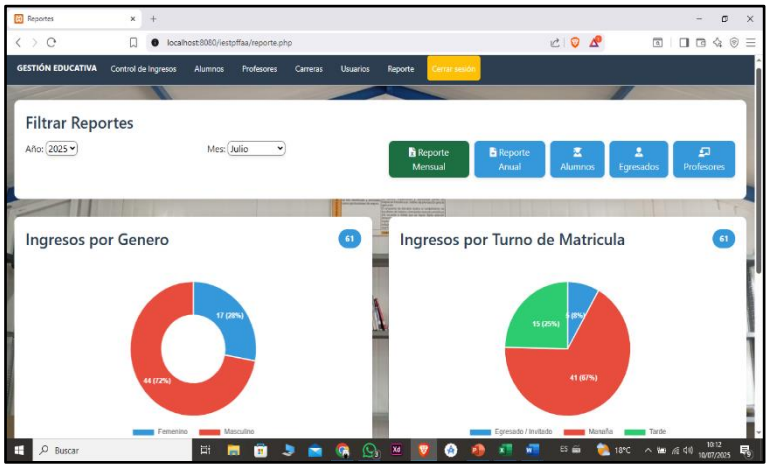
.

Interfaz de Programas de Estudios: en esta sección del sistema web, los usuarios podrán realizar las operaciones básicas de CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) relacionadas con los programas de estudios. Esto permitirá gestionar de manera efectiva los registros de los programas académicos, facilitando la creación de nuevos programas, la consulta de los existentes, la actualización de información y la eliminación de registros cuando sea necesario. Todo esto se llevará a cabo de forma intuitiva y eficiente, optimizando la administración de los programas dentro del sistema.



.

Interfaz de Usuarios: en esta sección del sistema web, los usuarios con permisos de administrador podrán realizar las operaciones básicas de CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) relacionadas con los perfiles de los usuarios del sistema. Esto permitirá gestionar de manera eficiente los accesos y permisos, creando nuevos usuarios, visualizando los registros existentes, actualizando información y eliminando cuentas cuando sea necesario. Todo el proceso se realizará de forma segura y sencilla, asegurando un control adecuado de los usuarios que acceden a todas las funcionalidades del sistema.



Interfaz de Reportes: en esta sección del sistema web, los usuarios podrán generar y consultar diversos reportes relacionados con datos como género, turnos, programas de estudios, estudiantes más concurridos, tanto de manera mensual como anual. Los reportes se mostrarán de manera detallada y clara, permitiendo a los usuarios acceder a la información relevante en cualquier momento. Además, toda la información generada podrá ser exportada fácilmente a un archivo Excel, facilitando su análisis y almacenamiento.