

**INFORME DE PRÁCTICAS LABORALES**

**PRESENTADO POR: BARDALES QUIÑONEZ MARÍA**

**CÓDIGO DE PRÁCTICA: PP-SIES-ISTAE-012-2025**

**REVISADO Y APROBADO POR: ING. POLK VERNAZA**

**MG. JHONATAN ARANA**

**FECHA DE RECEPCIÓN:12/05/2025**

**FECHA DE APROBACIÓN: 18/07/2025**

**CARRERA: DESARROLLO DEL SOTFWARE**

**SAN LORENZO, 2025**

**ESTRUCTURA DEL INFORME DE LA PRÁCTICA LABORAL**

**DATOS INFORMATIVOS DE LA PRÁCTICA LABORAL**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SOFTWARE**

1. **DATOS INFORMATIVO DE LA PRÁCTICA LABORAL**

**NOMBRE DEL PROGRAMA:** PRACTICAS ISTAE 2025

**CÓDIGO DEL PROGRAMA:** PP-ISTAE-012-2025

**TÍTULO DEL PROYECTO:** VICARIATO DE ESMERALDA

**CÓDIGO DEL PROYECTO:** PP-SIES-ISTAE-012-2025

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:** TECNOLOGIA INFORMATICA DE DEARROLLO DE SOFTWARE

PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LA CIUDAD**.**

**1.1 DATOS DEL PRACTICANTE**

**NOMBRES Y APELLIDOS:** MARIA BARDALES QUIÑONEZ

**CEDULA:** 080524896-0

**CORREO:** YAINETHBARDALES@GMAIL.COM

**TELÉFONO:** 0981507412

**1.2 TIEMPO DE EJECUCIÓN**

**FECHA DE INCIO:** 12 DE MAYO DEL 2025

**FECHA DE FINALIZACIÓN:** 18 DE JULIO DEL 2025

**DURACIÓN:** 96 HORAS

**HORARIO**: 8 A 12

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HORA** | **LUNES** | **MARTES** | **MIERCOLES** | **JUEVES** | **VIERNES** | **SÁBADO** |
| MAÑANA | | | | | | |
| 8 a 12 |  |  |  |  |  |  |
| TARDE | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **ANTECEDENTES**

El vínculo entre las Instituciones de Educación Superior (IES) y la sociedad es el resultado de un proceso bidireccional, dinámico y dialéctico de interacción social. En este proceso, las IES comparten los resultados de su

docencia, investigación y desarrollo cultural, mientras reciben aportes de la sociedad. Esta interacción contribuye a la solución de problemas y al desarrollo sostenible de su entorno.

La presente actividad de prácticas fue elaborada como un requisito indispensable, exigido dentro del programa curricular académico del Instituto Superior Tecnológico “Alberto Enríquez”, para obtener el grado de Tecnólogo, dando así cumplimiento a los requisitos del reglamento de prácticas, una vez culminada se presenta un informe que refleja 96 horas cumplidas según la malla curricular aprobada por el CES, garantizando así el cumplimiento de la normativa interna del Instituto y las exigencias de las entidades que rigen la educación superior para obtener un título de tercer nivel en el Ecuador.

La Unidad educativa a través del Vicariato Apostólico de Esmeraldas, solicita a los estudiantes realizar la implementación del proyecto de prácticas con la colectividad propuesto por el INSTITUTO, referente a Tecnología informática de desarrollo de software para la mejora de la calidad de vida de la población.

Por lo expuesto anteriormente, se realizó acercamientos institucionales con la finalidad para planificar y ejecutar las actividades que permitan la implementación de un SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA para la Unidad Educativa Fiscomisional “10 de Agosto”.

1. **INTRODUCCIÓN**

Este proyecto fue iniciado el 12 de junio del 2025, con el fin de implementar un SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA para la Unidad Educativa Fiscomisional “10 de Agosto” que está ubicado en el Barrio 5 de agosto en la Av. 10 de agosto.

Esta intervención surge como parte de las prácticas profesionales de los estudiantes de la carrera de Desarrollo de Software, quienes aplicaron sus conocimientos en arquitectura de computadoras, bases de datos, seguridad informática y metodologías para el desarrollo de sistemas.

El objetivo del proyecto fue diseñar e implementar un sistema digital que permitiera el registro de asistencia del personal administrativo, docente y ( Consejo de Educación Superior , 2019) estudiantil, eliminando métodos manuales propensos a errores y aumentando la eficiencia organizacional.

El proyecto no solo mejoró la gestión educativa de la unidad, sino que también benefició al instituto, ya que ambas entidades comparten instalaciones, lo que garantiza el acceso a internet y el uso de herramientas digitales para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje.

1. **PERFIL PROFESIONAL**

El perfil profesional del Tecnólogo en Desarrollo de Software contempla competencias específicas que se aplican de manera integral en contextos reales:

* **Según Pressman (2014),** el desarrollo de sistemas requiere la capacidad de construir software funcional mediante lenguajes de programación modernos.
* **De acuerdo con Sommerville (2011),** la gestión de bases de datos implica el diseño, estructuración y mantenimiento de sistemas relacionales como MySQL.
* **Beck (2005)** resalta que el diseño de interfaces de usuario (UI) debe enfocarse en la creación de entornos gráficos amigables, intuitivos y adaptables.
* **En palabras de Beck (2005),** la aplicación de metodologías ágiles permite gestionar proyectos mediante enfoques iterativos como SCRUM o Kanban.
* **Sommerville (2011)** subraya la importancia de la seguridad informática mediante la implementación de mecanismos de autenticación, cifrado de datos y protección contra amenazas.
* **Finalmente, Pressman (2014)** destaca que el análisis de requerimientos comprende el levantamiento, validación y estructuración de las necesidades del cliente o usuario final.

Durante esta práctica, el estudiante demostró responsabilidad, iniciativa y habilidades técnicas aplicadas en el desarrollo de un sistema útil y escalable.

1. **RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE CARRERA**

A lo largo del proceso de prácticas profesionales, se evidenciaron los siguientes logros:

* Implementación de soluciones informáticas mediante el uso de tecnologías actuales.
* Interacción efectiva con entornos reales, resolviendo problemas específicos del cliente.
* Fortalecimiento del razonamiento lógico aplicado al diseño de sistemas estructurados.
* Validación de conocimientos adquiridos en las asignaturas de programación, modelado de sistemas, arquitectura de computadoras y bases de datos.
* Desarrollo de habilidades comunicativas y colaborativas con equipos técnicos y administrativos.

Consolidación del perfil profesional mediante una experiencia significativa en vinculación con la comunidad.

1. **OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS) DE LA PRÁCTICA LABORAL**

**VI.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar e implementar un sistema informático de control de asistencia que permita registrar, validar y analizar la asistencia de personal para la Unidad Educativa Fiscomisional “10 de Agosto”, optimizando procesos administrativos y fortaleciendo la gestión institucional.

**VI.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

* Diagnosticar los procedimientos existentes para el registro de asistencia en la institución.
* Identificar los requerimientos técnicos y funcionales del sistema.
* Diseñar la arquitectura del software bajo el patrón MVC.
* Programar las funcionalidades necesarias: login, ingreso/salida, reportes.
* Realizar pruebas de funcionalidad y validación del sistema.
* Capacitar al personal en el uso del sistema implementado.
* Evaluar el impacto del sistema en la optimización administrativa.

1. **JUSTIFICACIÓN**

La implementación del Sistema de Control de Asistencia para la Unidad Educativa Fiscomisional “10 de Agosto” se enmarca dentro de los requerimientos establecidos en el **Art. 87 de la Ley Orgánica de Educación Superior**, que señala como requisito previo a la obtención del grado académico la acreditación de servicios a la comunidad mediante programas, proyectos de vinculación, prácticas o pasantías preprofesionales, con acompañamiento pedagógico y dentro del campo de especialidad del estudiante.

El Instituto Superior Tecnológico “Alberto Enríquez” contempla la práctica con la sociedad como un eje fundamental de su modelo educativo, permitiendo que los estudiantes de la carrera de Desarrollo de Software apliquen sus conocimientos en contextos reales, fortalezcan su formación profesional, y contribuyan activamente al desarrollo tecnológico de su entorno.

Asimismo, conforme al **Art. 13, literal a)** de la misma ley, la educación superior debe garantizar el derecho a la formación a través de la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad, asegurando niveles crecientes de calidad, excelencia académica y pertinencia. Bajo esta normativa, el presente proyecto responde directamente a la demanda institucional de modernizar el proceso de registro de asistencia, solucionando una problemática concreta mediante el uso de herramientas tecnológicas.

A través de este proceso, el estudiante logra consolidar sus habilidades y destrezas profesionales en escenarios reales, poniendo a prueba la solidez de sus conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos. El sistema desarrollado optimiza la gestión administrativa, mejora la trazabilidad de los registros y garantiza mayor seguridad en el manejo de la información educativa, fortaleciendo así el vínculo entre el Instituto y la comunidad.

La experiencia vivida durante estas prácticas ha permitido evidenciar que la tecnología aplicada de manera estratégica puede transformar positivamente los procesos institucionales, promoviendo una cultura de responsabilidad, eficiencia y uso ético de los recursos digitales. Además, este trabajo aporta al cumplimiento de los objetivos formativos de la carrera y al compromiso social establecido por la normativa vigente.

1. **RECURSOS QUE INTERVIENEN**

**Humanos:**

* Estudiantes en prácticas profesionales.
* Tutor académico.
* Personal administrativo de la unidad educativa.
* Supervisor institucional.

**Técnicos:**

* Computadoras personales.
* Servidor local (simulado o real).
* Módulo biométrico (según disponibilidad).

**Software:**

* Visual Studio Code.
* Laravel
* MySQL (Base de datos).
* GitHub (control de versiones).
* Herramientas para generación de reportes PDF.

1. **IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA**.

La presente práctica profesional se centró en el desarrollo e implementación de un **Sistema de Control de Asistencia** para la Unidad Educativa Fiscomisional “10 de Agosto”, con el propósito de modernizar el proceso de registro del personal docente y administrativo, el cual previamente se realizaba de manera manual y presentaba diversas limitaciones.

**Descripción de la labor desarrollada**

Como estudiante de la carrera de **Desarrollo de Software**, participé activamente en todas las fases del proyecto:

1. **Diagnóstico institucional:**  
   Se realizó un levantamiento inicial de información mediante reuniones con el personal directivo y administrativo para identificar la problemática del sistema actual. Se detectó que el registro manual generaba pérdida de información, duplicidad de datos, y dificultaba la trazabilidad de las asistencias.
2. **Levantamiento de requerimientos:**  
   Se diseñaron entrevistas semiestructuradas y se aplicaron encuestas al personal institucional para obtener requerimientos funcionales. Esto permitió definir con precisión las funcionalidades necesarias, como el registro de entradas/salidas, autenticación de usuarios, y generación de reportes.
3. **Diseño técnico del sistema:**  
   Se creó la arquitectura del software bajo el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC). Se diseñaron diagramas UML, flujo de navegación, y estructura relacional para la base de datos en MySQL. El diseño contempló principios de usabilidad, modularidad y escalabilidad.
4. **Programación e integración de módulos:**
   * 1. **Frontend:** Interfaz desarrollada con HTML, CSS y JavaScript, garantizando accesibilidad y facilidad de uso.
     2. **Backend:** Aplicación lógica implementada con laravel para la gestión del servidor, sesiones y rutas.
     3. **Base de datos:** Se estructuró la base en MySQL, permitiendo consultas rápidas y eficientes.
     4. **Seguridad:** Se aplicaron protocolos de autenticación y cifrado para proteger la información de los usuarios.
5. **Pruebas funcionales:**  
   Se ejecutaron pruebas unitarias y de integración para verificar la estabilidad del sistema. Se corrigieron errores, se mejoró el rendimiento y se pulió la interfaz según el feedback recibido por parte de los usuarios finales.
6. **Capacitación y socialización:**  
   Se organizaron sesiones formativas con el personal administrativo y docente para familiarizarlos con el uso del sistema. Se entregó documentación técnica con manuales de uso básico y de administración del sistema.

**Problemática encontrada**

* Desorganización en el manejo de registros de asistencia.
* Inexistencia de reportes históricos.
* Dificultad para acceder a datos en tiempo real.
* Resistencia inicial al uso de herramientas digitales.
* Limitación en la infraestructura tecnológica disponible (ausencia de lector biométrico, acceso intermitente a internet).

**Grado de participación en la toma de decisiones**

La participación del estudiante en la toma de decisiones fue directa y activa en las siguientes áreas:

* **Definición de funcionalidades clave del sistema**, como los tipos de usuario, la estructura de reportes y los métodos de autenticación.
* **Selección de las tecnologías a utilizar**, considerando compatibilidad con la infraestructura existente.
* **Diseño de la base de datos y estructura de navegación**, ajustadas a las necesidades de la institución.
* **Evaluación de propuestas para la sostenibilidad del sistema**, incluyendo sugerencias para integración con otras plataformas y expansión futura.

**Participación dentro de la institución**

La colaboración con la institución fue constante a lo largo de las 96 horas establecidas en la malla curricular. Se mantuvo comunicación regular con el personal del **Vicariato Apostólico de Esmeraldas**, quienes dieron seguimiento al avance del proyecto y facilitaron los espacios para su implementación.

Además, el proyecto fue socializado con el equipo directivo de la Unidad Educativa, quienes brindaron retroalimentación y apoyo en la validación final del sistema. La práctica permitió al estudiante integrarse al entorno institucional, comprender su dinámica organizativa y contribuir a su mejora tecnológica desde una perspectiva práctica y profesional.

1. **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

Durante el período de prácticas profesionales se llevaron a cabo una serie de actividades técnicas y administrativas enfocadas en la implementación del Sistema de Control de Asistencia. A continuación, se detallan las tareas realizadas, junto con el tiempo invertido en cada una, resaltando su aporte al desarrollo profesional, el aprendizaje obtenido y las sugerencias derivadas de la experiencia.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Actividades realizadas** | **Hora de entrada** | **Hora de salida** | **Total horas** |
| 12/06/25 | Recolección de requerimientos funcionales y no funcionales. | 10 | 12 | 2 |
| 13/06/25 | Observación directa de los procesos actuales de control de asistencia. | 10 | 12 | 2 |
| 16/06/25 | Instalación de un servidor local (XAMPP). | 10 | 12 | 2 |
| 17/06/25 | Instalación de un editor o IDE ( Visual Studio Code). | 10 | 12 | 2 |
| 18/06/25 | Instalación del sistema del sistema de control de versiones (Git). | 10 | 12 | 2 |
| 19/06/25 | Configuración de composer (PHP). | 10 | 12 | 2 |
| 20/06/25 | Instalación del framework (por ejemplo, Laravel). | 8 | 12 | 4 |
| 23/06/25 | Maquetado de interfaces con Blade y Bootstrap. | 8 | 12 | 4 |
| 24/06/25 | **Diseño de casos de uso y wireframes.** | 8 | 12 | 4 |
| 25/06/25 | **Creación del proyecto Laravel** | 8 | 12 | 4 |
| 26/06/25 | **Diseño y creación de migraciones** | 8 | 12 | 4 |
| 27/06/25 | **Desarrollo de modelos Eloquent** | 8 | 12 | 4 |
| 30/06/25 | **Implementación de controladores y lógica de negocio** | 8 | 12 | 4 |
| 01/07/25 | **Configuración del entorno de desarrollo** | 8 | 12 | 4 |
| 02/07/25 | **Diseño y modelado del sistema** | 8 | 12 | 4 |
| 03/07/25 | **Gestión de usuarios.** | 8 | 12 | 4 |
| 04/07/25 | **Gestión de cursos y horarios.** | 8 | 12 | 4 |
| 07/07/25 | **Pruebas y control de calidad.** | 8 | 12 | 4 |
| 08/07/25 | **Consultas e historial de asistencia.** | 8 | 12 | 4 |
| 09/07/25 | **Reportes y estadísticas** | 8 | 12 | 4 |
| 10/07/25 | **Implementación y despliegue.** | 8 | 12 | 4 |
| 11/07/25 | **Documentación de pruebas y resultados.** | 8 | 12 | 4 |
| 14/07/25 | **Pruebas funcionales con Laravel.** | 8 | 12 | 4 |
| 15/07/25 | **Gestión y corrección de errores encontrados.** | 8 | 12 | 4 |
| 16/07/25 | **Configuración de servidor.** | 8 | 12 | 4 |
| 17/07/25 | **Realizar capacitación a usuarios clave.** | 8 | 12 | 4 |
| 18/07/25 | **Presentar informe final del proyecto.** | 8 | 12 | 4 |
| TOTAL HORAS | | | | 96 |

**Experiencias y Relevancia**

Cada actividad contribuyó significativamente a la formación profesional del estudiante. El contacto directo con usuarios reales, la resolución de errores técnicos, la comunicación institucional y el trabajo bajo presión permitieron afianzar competencias tanto técnicas como interpersonales. La implementación del sistema no solo solucionó una necesidad concreta, sino que también fortaleció el valor del conocimiento aplicado en contextos comunitarios.

**Sugerencias**

* Proponer la integración del sistema con plataformas académicas institucionales.
* Crear una versión móvil que permita el registro desde celulares o tablets.
* Implementar funciones de auditoría para mayor trazabilidad.
* Continuar con proyectos que promuevan el uso de la tecnología en otras áreas educativas.

1. **RESULTADOS.**

La implementación del **Sistema de Control de Asistencia** contribuyó significativamente a la solución de la problemática institucional relacionada con el registro manual del personal docente, administrativo y estudiantil. A lo largo del proceso de prácticas, se evidenciaron mejoras tanto en la eficiencia operativa como en la confiabilidad de los datos procesados.

**Contribuciones efectuadas**

* **Automatización del registro de asistencia:** Se reemplazó el sistema manual por uno digital, permitiendo el control en tiempo real mediante credenciales de usuario.
* **Reducción de errores administrativos:** El ingreso manual de datos fue reemplazado por formularios estructurados, lo que disminuyó inconsistencias.
* **Generación de reportes automáticos:** Se habilitó la exportación de datos en formatos PDF, permitiendo una gestión documental ágil.
* **Mejora en la trazabilidad:** La información queda registrada de forma segura, permitiendo verificar historial de entradas, salidas y tiempos de permanencia.
* **Capacitación al personal:** Se brindaron sesiones formativas al equipo administrativo para garantizar el uso efectivo del sistema.
  1. **ANÁLISIS**

La implementación del Sistema de Control de Asistencia para la Unidad Educativa Fiscomisional “10 de Agosto” representa una experiencia práctica altamente pertinente al perfil profesional del Tecnólogo en Desarrollo de Software, en tanto que permitió aplicar conocimientos técnicos, metodológicos y éticos en un entorno real, cumpliendo con los principios de vinculación con la sociedad establecidos en la Ley Orgánica de Educación Superior.

**Pertinencia al Perfil Profesional**

El proyecto requirió el dominio de múltiples áreas que forman parte del perfil profesional:

* **Programación orientada a objetos y estructurada**, reflejada en la creación de módulos funcionales en backend y frontend.
* **Diseño de bases de datos**, aplicado mediante la modelación relacional con MySQL para garantizar integridad y accesibilidad de los registros.
* **Interacción con usuarios reales**, fortaleciendo la comunicación profesional y el enfoque en la experiencia del usuario (UX).
* **Uso de herramientas modernas**, como laravel, JavaScript y plataformas colaborativas como GitHub, en concordancia con las tecnologías que maneja el tecnólogo.
* **Pensamiento lógico y resolución de problemas**, evidenciado en la detección y corrección de errores, optimización de recursos y mejora del rendimiento.
* Así, el sistema desarrollado no solo respondió a una necesidad institucional concreta, sino que también demostró la capacidad del practicante para enfrentar desafíos del mundo laboral con autonomía, responsabilidad y criterio técnico.

**Pertinencia a los Resultados de Aprendizaje de la Carrera**

Los resultados obtenidos se relacionan estrechamente con los objetivos académicos del programa de estudios:

* Se **aplicaron conocimientos adquiridos en aula**, como estructuras de datos, arquitectura de computadoras, lógica de programación y gestión de proyectos.
* Se fomentó la **integración de distintas áreas del conocimiento**, creando una solución transversal que unió infraestructura, software y procesos administrativos.
* Se desarrollaron **habilidades blandas** como liderazgo, trabajo en equipo, comunicación efectiva y empatía, esenciales para desenvolverse en ambientes institucionales.
* Se generó un **impacto positivo y tangible** en la comunidad educativa, lo cual valida la pertinencia social del aprendizaje adquirido y la efectividad de la formación profesional.

**X.I CONCLUSIONES.**

La realización de las prácticas profesionales permitió al estudiante integrar los conocimientos teóricos adquiridos en la carrera de **Desarrollo de Software** con las demandas reales de una institución educativa, evidenciando la pertinencia del aprendizaje en el proceso de vinculación con la sociedad.

El desarrollo e implementación del **Sistema de Control de Asistencia** respondió de manera eficaz a una problemática concreta: el registro manual del personal institucional. Mediante el uso de herramientas tecnológicas como MySQL, JavaScript y metodologías ágiles, se logró crear una solución informática funcional, segura y escalable, que optimiza el tiempo, mejora la trazabilidad de los datos y fortalece la gestión administrativa de la unidad educativa.

La experiencia adquirida durante las 96 horas de prácticas fue integral: incluyó desde el diagnóstico de procesos hasta la programación, pruebas, capacitación y entrega del sistema final. Esta trayectoria permitió afianzar competencias profesionales, desarrollar habilidades comunicativas y fortalecer la ética en el trabajo colaborativo, cumpliendo con los estándares formativos establecidos en la malla curricular del Instituto Superior Tecnológico “Alberto Enríquez”.

Además, se cumplió con lo estipulado en la **Ley Orgánica de Educación Superior**, consolidando la relación entre formación técnica y servicio a la comunidad, a través de acciones concretas que aportan al mejoramiento institucional y al desarrollo tecnológico local.

En conclusión, el proyecto realizado no solo representa una solución técnica funcional, sino también una experiencia formativa significativa que reafirma el compromiso del estudiante con la transformación digital y el progreso educativo de su entorno.

1. **PROPUESTA DE MEJORA**

A partir del análisis técnico, institucional y funcional del **Sistema de Control de Asistencia** implementado durante las prácticas profesionales, se identifican oportunidades de optimización que permitirían ampliar el alcance, mejorar la experiencia del usuario y aumentar la eficacia del sistema en el corto y mediano plazo.

**Desarrollo de una versión móvil**

Crear una aplicación móvil compatible con Android e iOS permitiría el registro de asistencia desde cualquier dispositivo, facilitando el acceso al sistema en escenarios fuera del entorno de escritorio tradicional. Esto contribuiría especialmente en actividades institucionales realizadas fuera del aula o en ambientes abiertos.

*Ventajas:*

* Mayor portabilidad y accesibilidad.
* Reducción del uso de recursos físicos.
* Adopción de tecnología por parte de usuarios más jóvenes.

**Integración con plataformas institucionales**

Conectar el sistema de asistencia con otros módulos como nómina, planificación académica o gestión de horarios permitiría generar reportes más completos y automatizar tareas administrativas que hoy se realizan manualmente.

Ejemplo: Al vincular la asistencia con el sistema de pagos, podría generarse una alerta automática ante faltas injustificadas para revisión por el área administrativa.

**Incorporación de sistemas biométricos**

La autenticación mediante huella digital o reconocimiento facial aumentaría la seguridad del sistema, eliminando la posibilidad de suplantación de identidad y garantizando que cada registro sea único, trazable y verificable.

Sugerencia: Realizar una evaluación técnica de los dispositivos biométricos compatibles y solicitar apoyo institucional para adquisición e implementación progresiva.

**Optimización del rendimiento y escalabilidad**

Implementar mejoras en la arquitectura del sistema que permitan mayor fluidez en el procesamiento de datos, así como la incorporación de mecanismos de carga dinámica, paginación de reportes y limpieza automatizada de registros obsoletos.

Resultado esperado: Un sistema más rápido, robusto y preparado para la expansión a nuevas áreas.

**Mejora en la interfaz y experiencia de usuario (UX)**

Revisar el diseño visual del sistema con base en la retroalimentación de los usuarios permitiría mejorar aspectos como la navegación, visualización de reportes y simplicidad de interacción.

*Acciones:*

* Aplicar principios de diseño responsivo.
* Incorporar iconografía intuitiva.
* Probar paletas de color para accesibilidad.

1. **BIBLIOGRAFÍA.**

Beck, K., & Andres, C. (2004). *Extreme Programming Explained: Embrace Change* (2nd ed.). Addison-Wesley. [Amazon](https://www.amazon.com/Extreme-Programming-Explained-Embrace-Change/dp/0321278658)

Poppendieck, M., & Poppendieck, T. (2003). *Lean Software Development: An Agile Toolkit*. Addison-Wesley.

IEEE Computer Society. (2014). *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK V3.0)*. IEEE Press.

1. **FIRMAS DE RESPONSABILIDAD:**

**Bardales María ING. Polk Vernaza MSG.Jhonatan Arana**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ESTUDIANTE** | **TUTOR DE PRÁCTICA LABORAL** | **COORDINADOR DE CARRERA** |

1. **ANEXOS.** (cuadros, planos, fotografías, muestras entre otros)

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\MAMI LAY\AppData\Local\Packages\5319275A.51895FA4EA97F_cv1g1gvanyjgm\TempState\D0D22C03AE0C31F3017022FD3A4249BF\Imagen de WhatsApp 2025-07-23 a las 17.31.06_ea130c58.jpg | C:\Users\MAMI LAY\AppData\Local\Packages\5319275A.51895FA4EA97F_cv1g1gvanyjgm\TempState\DD7E4B862D01E93A968655C83A7CAC82\Imagen de WhatsApp 2025-07-23 a las 17.30.41_f57d02e2.jpg |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\MAMI LAY\AppData\Local\Packages\5319275A.51895FA4EA97F_cv1g1gvanyjgm\TempState\BE44817CF794D96DA2FA7A857048AFD3\Imagen de WhatsApp 2025-07-23 a las 17.32.18_d5c7267d.jpg | C:\Users\MAMI LAY\AppData\Local\Packages\5319275A.51895FA4EA97F_cv1g1gvanyjgm\TempState\C59B6C3ADA0A0F824D27C3A01E7295DE\Imagen de WhatsApp 2025-07-24 a las 19.26.07_8f915843.jpg |