

UNIVERSIDAD LUTERANA SALVADOREÑA

FACULTAD DE CIENCIAS DEL HOMBRE Y LA NATURALEZA
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION



PROYECTO:

SISTEMA CONTROL EQUIPOS

EQUIPO DESARROLLADOR:

CARNET

Martínez de Melgar Carolina Jazmín

M24253

Rodríguez González José Alexander

RG24210

Magaña Rodríguez Jonathan Esaú

MR24207

Sánchez Valladares José Geovani

SV24461

Acevedo Guadrón Karla Mariana

AG24165

Guerra Calles Alexis Isaac

GC24186

CÁTEDRA: Programación Orientada a Objetos

HORARIO: Sábado 10:00:00 AM a 01:20:00 PM

FACILITADOR: Lic. Rigoberto Israel Orellana Orellana

SAN SALVADOR, 30 DE NOVIEMBRE DE 2024

Introducción

- Análisis del Problema.....4**
 - Tema4
 - Objetivos.....4
 - Objetivo General4
 - Objetivos Específicos.....4
 - Análisis de beneficios del proyecto5
 - Justificación5
 - Metodología y ciclo de vida utilizados.....6
 - Fases del Ciclo de Vida Cíclico6
 - Características del Ciclo de Vida Cíclico7
 - Ventajas del Ciclo de Vida Cíclico8
 - Aplicaciones del Ciclo de Vida Cíclico.....8
- Análisis.....9**
 - Gestión de Accesos14
 - Gestión de Usuarios (Solo Administrador)14
 - Gestión de Categorías14
 - Gestión de Equipos.....14
 - Gestión de Ubicaciones.....15
- Requerimientos No Funcionales del Sistema de Control de Equipos (SCE).....15**
 - Seguridad15
 - Escalabilidad15
 - Usabilidad.....15
 - Compatibilidad15
 - Mantenibilidad.....15
 - Requisitos de Interfaz16
 - Disponibilidad16
- CATALOGO DE REQUERIMIENTOS17**
 - Funciones del producto de Software.....17
 - Características de los usuarios del Software:17
 - Principales problemas que ha encontrado con los usuarios:17
- OBJETIVOS DEL SISTEMA18**
- Conclusiones34**
- Recomendaciones35**
- Bibliografías.....36**
- Anexos37**

Introducción

En un entorno donde la tecnología es esencial, las organizaciones enfrentan desafíos significativos en la gestión de equipos, como la falta de control centralizado, la pérdida de dispositivos y la dificultad para acceder a información clave. Para abordar estas problemáticas, surge el Sistema de Control de Equipos (SCE), un proyecto desarrollado como parte del curso de Programación Orientada a Objetos, cuyo objetivo es proporcionar una solución eficiente para la administración de equipos tecnológicos en diversos contextos.

El SCE se enfoca en centralizar la información sobre los equipos, automatizar procesos de asignación y mantenimiento, y optimizar la toma de decisiones mediante datos en tiempo real. Este documento final reúne todos los elementos del proyecto: requerimientos funcionales y no funcionales, objetivos, justificación, diagramas UML, casos de uso, y manuales de usuario y programación, ofreciendo una visión integral de su diseño y operación.

El sistema se basa en roles claramente definidos (administrador y operador) y permite la gestión de usuarios, categorías, equipos y ubicaciones, garantizando un control eficiente y seguro de los recursos. Los diagramas UML y casos de uso explican las interacciones clave entre los módulos y actores, mientras que los manuales proporcionan guías prácticas para usuarios y programadores, asegurando su facilidad de uso y mantenibilidad.

Desarrollado con el enfoque metodológico del ciclo de vida cíclico, el SCE es escalable, adaptable y está diseñado para evolucionar con las necesidades del usuario. Este proyecto no solo resuelve problemas operativos actuales, sino que también prepara a las organizaciones para un manejo más competitivo y eficiente de sus recursos tecnológicos en el futuro.

En conclusión, el Sistema de Control de Equipos (SCE) es una herramienta integral que aborda los desafíos de la gestión tecnológica y demuestra la importancia de un diseño bien estructurado y sostenible. Este documento sirve como guía para implementar, operar y mantener el sistema, reflejando la aplicación de los principios de la programación orientada a objetos en un proyecto práctico y significativo.

Análisis del Problema

Tema:

Desarrollo del Sistema Control Equipo (SCE)

Problemática a resolver

El **Sistema Control Equipo (SCE)** se enfrenta a las siguientes problemáticas comunes en la gestión de equipos, tanto físicos como digitales, en empresas, instituciones educativas, o equipos de trabajo técnico:

- Falta de un sistema centralizado para registrar y monitorear los equipos disponibles.
- Dificultad para conocer el estado, ubicación y disponibilidad de los equipos.
- No existe un sistema para rastrear qué equipo está asignado a una ubicación.
- Pérdida de equipos, uso indebido o asignaciones incorrectas.
- Los responsables no tienen acceso rápido a información clave, como especificaciones técnicas.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un **Sistema de Control de Equipos (SCE)** que permita la gestión eficiente de equipos, asignación y disponibilidad, garantizando la optimización de recursos y la toma de decisiones basadas en datos en tiempo real.

Objetivos Específicos

- **Centralizar la información:** Crear un sistema centralizado para registrar datos relacionados con los equipos (estado, ubicación, especificaciones técnicas).
- **Automatizar procesos:** Implementar funcionalidades para la automatización de tareas como asignaciones, recordatorios de mantenimiento y generación de reportes.

Análisis de beneficios del proyecto

- **Mayor disponibilidad de equipos:** Seguimiento adecuado del mantenimiento para minimizar fallos inesperados.
- **Mejor control de recursos:** Menor riesgo de pérdidas y gastos asociados a mal uso o extravío de equipos.
- **Escalabilidad:** Posibilidad de integrar nuevos módulos o funcionalidades según las necesidades futuras.

Justificación

La implementación del **Sistema de Control de Equipos** es crucial para las organizaciones que buscan optimizar la gestión de sus recursos físicos y digitales. Actualmente, la falta de un sistema robusto de control genera ineficiencias que impactan tanto en los costos operativos como en la productividad general.

1. **Mejor uso de recursos:** Al tener visibilidad completa sobre el estado y uso de los equipos, se garantiza una asignación eficiente y se reduce el riesgo de subutilización o pérdida.
2. **Mayor competitividad:** Un sistema bien implementado permite tomar decisiones rápidas y precisas, mejorando la respuesta ante problemas técnicos o de mantenimiento.
3. **Sostenibilidad financiera:** La reducción de costos operativos y de mantenimiento se traduce en un ahorro significativo a largo plazo, permitiendo que los recursos sean utilizados para actividades estratégicas.
4. **Cumplimiento normativo:** En industrias reguladas, contar con un registro adecuado del mantenimiento y uso de los equipos ayuda a cumplir con estándares y auditorías externas.

El SCE no solo resuelve los problemas existentes, sino que posiciona a la organización en un nivel superior de eficiencia, competitividad y modernización tecnológica.

Metodología y ciclo de vida utilizados

El ciclo de vida cíclico para sistemas es un enfoque iterativo y repetitivo para el desarrollo, implementación y mantenimiento de sistemas. A diferencia de los modelos lineales, como el modelo en cascada, el modelo cíclico busca mejorar constantemente el sistema a través de ciclos repetidos de desarrollo, evaluación y mejora. Este enfoque es ideal para sistemas que requieren ajustes continuos debido a cambios en las necesidades del usuario, requisitos del negocio o avances tecnológicos.

Fases del Ciclo de Vida Cíclico

1. Identificación de necesidades

- ❖ En esta fase, se identifican los problemas o requisitos que el sistema debe resolver o satisfacer.
- ❖ Se establecen los objetivos y las expectativas iniciales del sistema.
- ❖ Se recopila información de los usuarios y otras partes interesadas.

2. Análisis

- ❖ Se analizan los requisitos recopilados para comprender plenamente el problema o las necesidades del sistema.
- ❖ Se evalúan los recursos necesarios y las restricciones existentes.

3. Diseño

- ❖ Se crea una solución preliminar que aborda los requisitos identificados.
- ❖ El diseño inicial puede incluir diagramas de flujo, arquitecturas de sistemas o prototipos.

4. Desarrollo

- ❖ En esta fase, se construye o implementa la solución utilizando herramientas y tecnologías adecuadas.

- ❖ Se realizan pruebas preliminares para asegurar que el desarrollo inicial cumple con los requisitos.

5. Pruebas

- ❖ El sistema se somete a pruebas más rigurosas para detectar errores y asegurarse de que cumple con los estándares de calidad.
- ❖ Los usuarios pueden participar en pruebas para validar que el sistema satisface sus necesidades.

6. Implementación

- ❖ El sistema se despliega en un entorno real o productivo.
- ❖ Se entrena a los usuarios y se ofrece soporte inicial.

7. Evaluación

- ❖ Después de la implementación, se evalúa el rendimiento del sistema.
- ❖ Se recopila retroalimentación de los usuarios y otros actores involucrados.

8. Mantenimiento y mejora

- ❖ Basándose en la evaluación, se realizan ajustes y mejoras al sistema.
- ❖ Esta fase puede incluir la corrección de errores, adición de nuevas funcionalidades o actualización de tecnologías.

9. Reinicio del ciclo

- Una vez realizadas las mejoras, el ciclo comienza de nuevo para evaluar el impacto de los cambios y seguir perfeccionando el sistema.

Características del Ciclo de Vida Cíclico

- **Iterativo:** Cada fase puede repetirse varias veces para refinar el sistema.

- **Flexible:** Permite adaptarse a cambios en los requisitos o condiciones externas.
 - **Enfoque incremental:** Las mejoras se implementan en pasos pequeños, facilitando el control y la adaptación.
 - **Colaborativo:** Los usuarios y partes interesadas participan continuamente en el proceso.
-

Ventajas del Ciclo de Vida Cíclico

- Permite mejorar el sistema de forma continua.
 - Minimiza el riesgo de desarrollar un sistema que no cumpla con las expectativas del usuario.
 - Facilita la incorporación de nuevas tecnologías o cambios en los requisitos.
 - Incrementa la satisfacción del usuario al incluirlo en todas las etapas del proceso.
-

Aplicaciones del Ciclo de Vida Cíclico

- Sistemas de software con requisitos cambiantes.
- Proyectos donde se busca desarrollar prototipos antes de una solución final.
- Ambientes de desarrollo ágil o adaptativo.
- Proyectos de larga duración que necesitan mantenimiento y actualizaciones regulares.

Este enfoque asegura que los sistemas evolucionen con el tiempo, manteniéndose relevantes y efectivos.

Análisis

Diagrama casos de uso

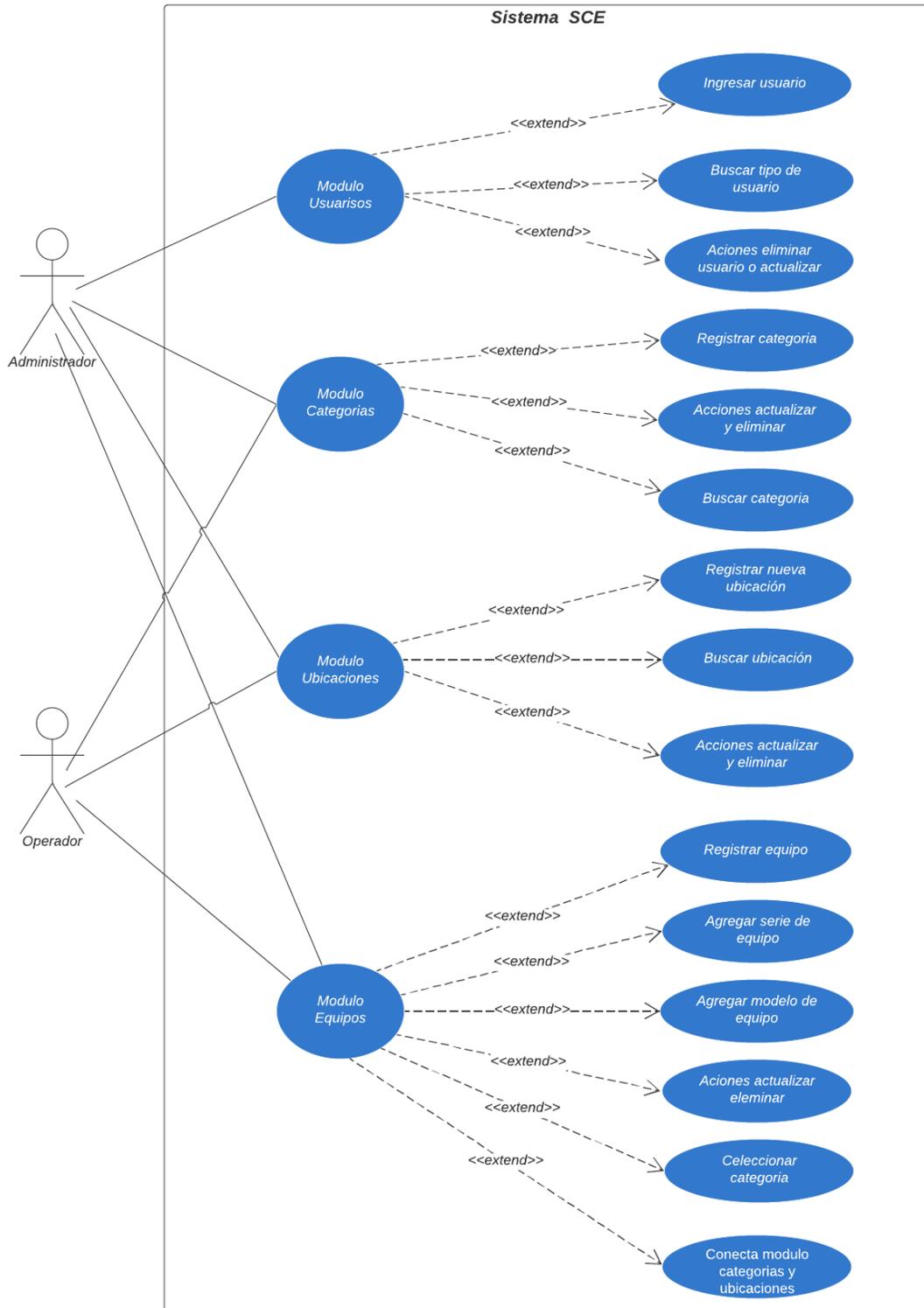


Diagrama de clase o DER

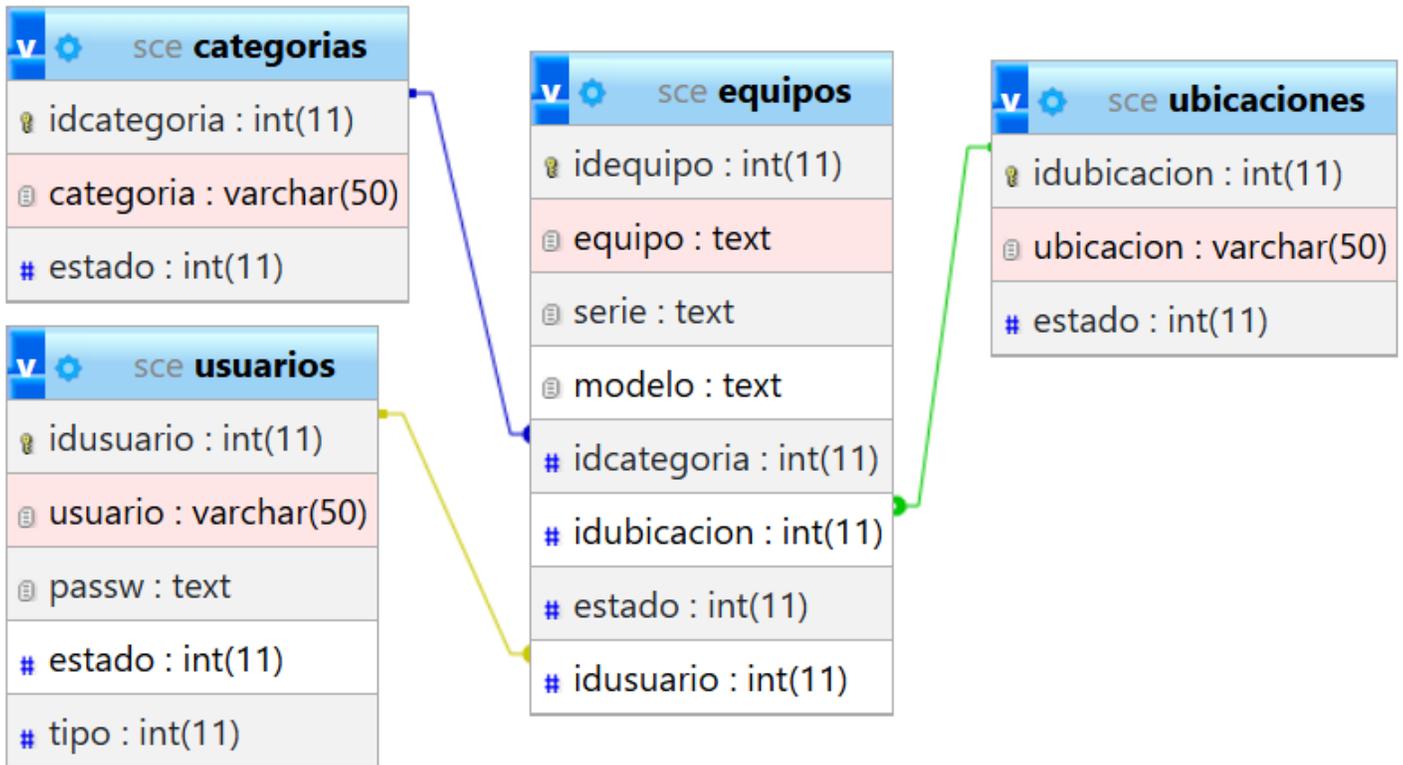


Diagrama de estado

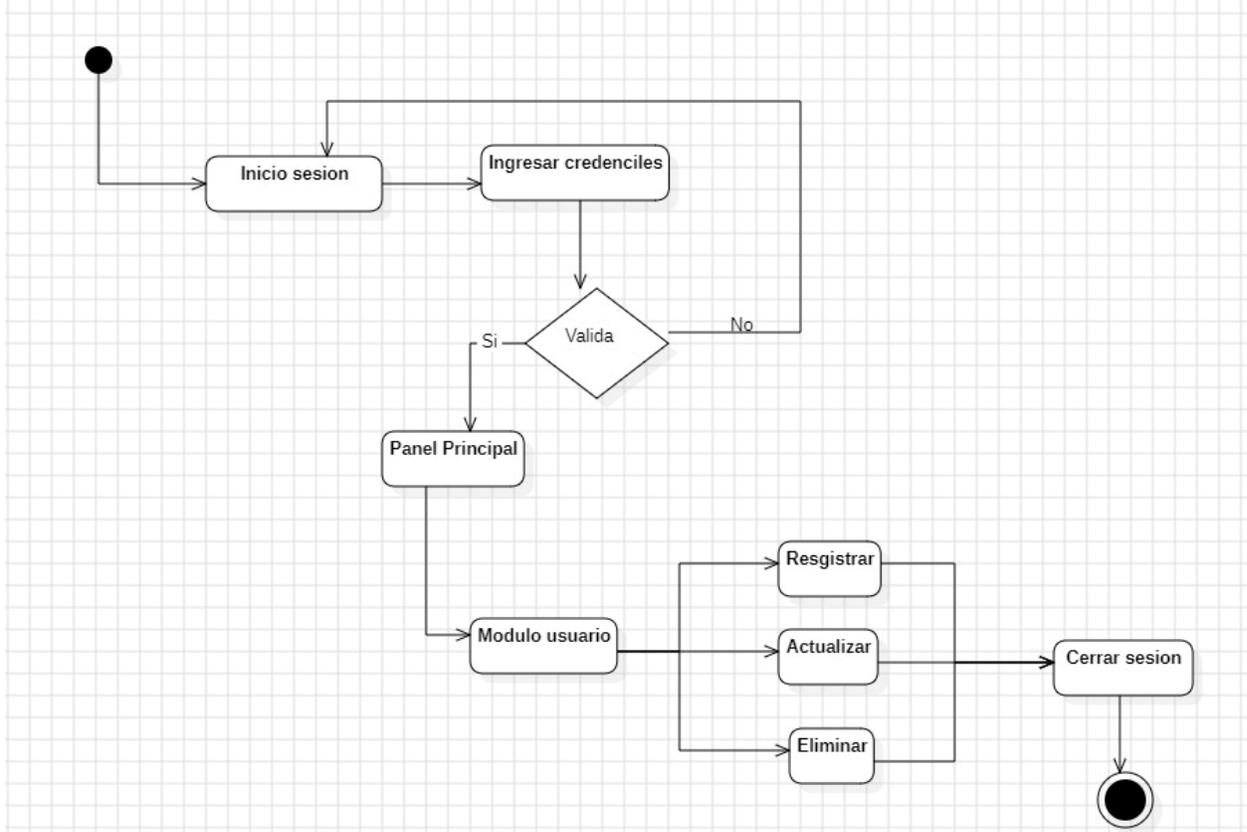


Diagrama de actividades

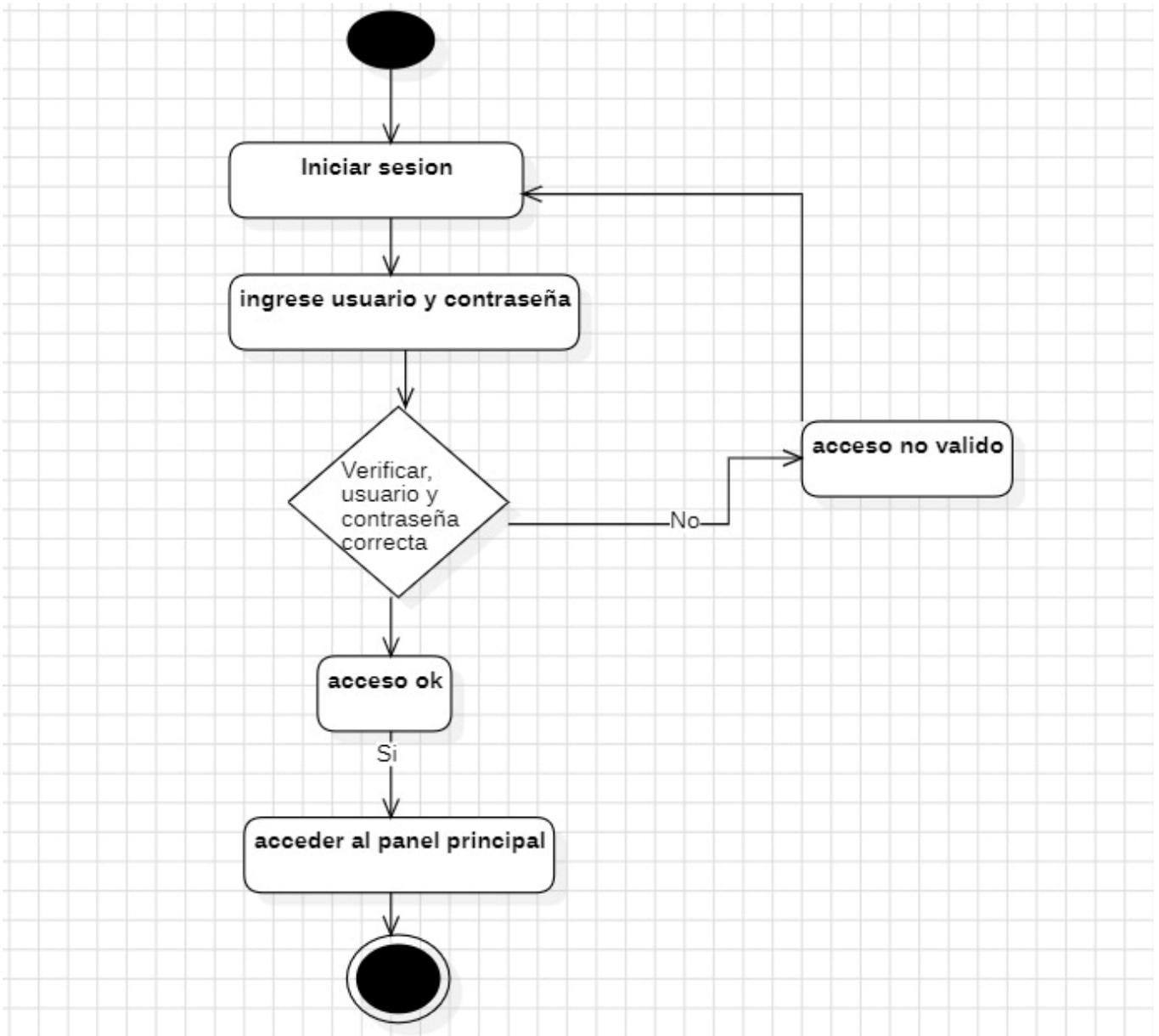
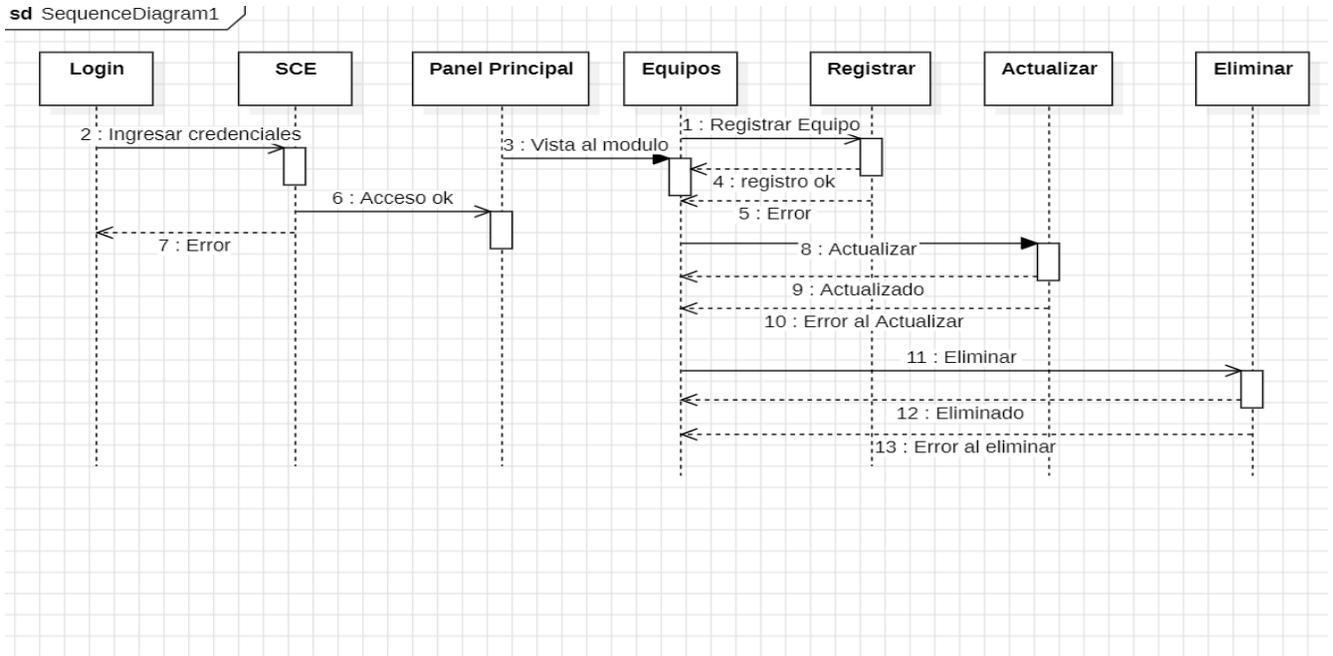


Diagrama de secuencias



Requerimientos Funcionales del Sistema de Control de Equipos (SCE)

Gestión de Accesos

REQ1: El sistema debe permitir el acceso mediante un usuario y contraseña para acceder a sus funcionalidades.

REQ2: El sistema debe permitir la asignación de roles (Administrador y Operador) a cada usuario durante su creación.

REQ3: Las contraseñas de los usuarios deben ser almacenadas utilizando cifrado de alta seguridad usando el algoritmo PASSWORD_DEFAULT

Gestión de Usuarios (Solo Administrador)

REQ4: El sistema debe permitir al Administrador agregar nuevos usuarios al sistema.

REQ5: El sistema debe permitir al Administrador modificar los datos de usuarios existentes.

REQ6: El sistema debe permitir al Administrador eliminar usuarios del sistema.

REQ7: El sistema debe mostrar una lista de todos los usuarios existentes de ambos roles (administrador/operador).

REQ8: El sistema debe bloquear el acceso al módulo de Usuarios para el Operador.

Gestión de Categorías

REQ9: El sistema debe permitir a ambos roles (Administrador y Operador) agregar nuevas categorías.

REQ10: El sistema debe permitir a ambos roles modificar las categorías existentes.

REQ11: El sistema debe permitir a ambos roles eliminar categorías del sistema.

REQ12: El sistema debe mostrar una lista de todas las categorías existentes a ambos roles.

Gestión de Equipos

REQ13: El sistema debe permitir a ambos roles agregar nuevos equipos al inventario.

REQ14: El sistema debe permitir a ambos roles modificar los datos de equipos existentes.

REQ15: El sistema debe permitir a ambos roles eliminar equipos del inventario.

REQ16: El sistema debe mostrar una lista de todos los equipos registrados detallando la serie, modelo, estado y categoría de los equipos.

Gestión de Ubicaciones

REQ17: El sistema debe permitir a ambos roles agregar nuevas ubicaciones.

REQ18: El sistema debe permitir a ambos roles modificar las ubicaciones existentes.

REQ19: El sistema debe permitir a ambos roles eliminar ubicaciones del sistema.

REQ20: El sistema debe mostrar una lista de todas las ubicaciones registradas.

Requerimientos No Funcionales del Sistema de Control de Equipos (SCE)

Seguridad

REQ21: El sistema deberá mostrar alertas de diferentes acciones: acceso al sistema, insertar, eliminar y actualizar datos.

Escalabilidad

REQ22: El sistema debe ser capaz de almacenar una cantidad escalable de usuarios, categorías, ubicaciones y equipos sin afectar su rendimiento.

Usabilidad

REQ23: La interfaz del sistema debe ser intuitiva y accesible para ambos roles, con menús sencillos para cada módulo.

Rendimiento

REQ24: El sistema debe estar preparado para aceptar múltiples sesiones simultáneas de usuarios consultando los registros sin afectar su rendimiento más de un 50% con respecto a un usuario único.

Compatibilidad

REQ25: El sistema debe ser compatible con navegadores web modernos (Chrome, Firefox, Edge) y adaptable a cualquier sistema operativo.

Mantenibilidad

REQ26: El sistema es susceptible de ser ampliado. Por lo tanto, deberá diseñarse para darle un soporte adecuado fácilmente, aplicando para su desarrollo los métodos que sean necesarios.

Requisitos de Interfaz

REQ27: La interfaz debe estar en el idioma nativo del usuario que lo utilice.

REQ28: El sistema debe permitir la visualización de la información consultada.

REQ29: El Diseño del sistema debe de permitir un entorno gráfico amigable y de fácil utilización para el usuario, operadores y administrador

Disponibilidad

REQ30: El sistema estará disponible 24 horas para uso de los administradores y operadores.

CATALOGO DE REQUERIMIENTOS

Funciones del producto de Software.

El **Sistema de Control de Equipos (SCE)** tiene como objetivo principal facilitar la gestión eficiente del inventario de equipos tecnológicos en un centro de cómputo. Este sistema está diseñado para organizar y mantener el control de equipos, como computadoras, impresoras y otros dispositivos tecnológicos, asegurando un manejo centralizado y ordenado de la información.

El sistema está diseñado para ser escalable, permitiendo manejar un volumen creciente de equipos y usuarios sin comprometer el rendimiento.

Características de los usuarios del Software:

Operadores: (Docentes, personal administrativo)

Administradores: (Encargados del área de informática)

Principales problemas que ha encontrado con los usuarios:

1. Problemas recuperación de contraseña, no cuenta con un apartado para recuperar contraseña y botón de soporte técnico.

Falta de un historial e información de registros, cambio de ubicación o baja de un equipo

OBJETIVOS DEL SISTEMA

Objetivo 1	Automatizar los procesos de registro, actualización y seguimiento de los equipos para optimizar la gestión del inventario.
Versión	1
Actores	Administradores y Operadores
Descripción	
Importancia	
Urgencia	
Comentarios	

Objetivo 2	Desarrollar un control centralizado para gestionar los equipos tecnológicos de manera eficiente y organizada.
Versión	1
Actores	Administradores
Descripción	
Importancia	
Urgencia	
Comentarios	

Objetivo 3	Establecer un sistema seguro y accesible que facilite la localización y administración de los equipos en diferentes ubicaciones.
Versión	1
Actores	Administradores y Operadores
Descripción	
Importancia	
Urgencia	
Comentarios	

Identificación del Requisito: REQ1		Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:	1		
Descripción: El sistema debe permitir el acceso mediante un usuario y contraseña para acceder a sus funcionalidades.			
Justificación: Garantizar la seguridad del sistema y el correcto acceso a las funcionalidades según el rol asignado.			
Condiciones/Datos específicos	El sistema debe almacenar las contraseñas utilizando cifrado de alta seguridad (PASSWORD_DEFAULT).		
Criterios de Validación: El sistema debe validar que el acceso solo se permita a usuarios con credenciales correctas y roles asignados.			
Dependencia:	REQ2 y REQ3		
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024		

Identificación del Requisito: REQ2	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:	1	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema debe permitir la asignación de roles (Administrador y Operador) a cada usuario durante su creación.</p>		
<p>Justificación:</p> <p>Facilitar la gestión de permisos y roles dentro del sistema.</p>		
Condiciones/Datos específicos:	Los roles deben ser asignados al momento de la creación del usuario.	
<p>Criterios de Validación:</p> <p>El sistema debe garantizar que cada usuario tenga un rol asignado correctamente.</p>		
Dependencia:	REQ1 y REQ3	
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	<p>Proyecto:</p> <p>Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024</p>	

Identificación del Requisito: REQ3	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento:
Objetivos asociados:	1	
Descripción: Las contraseñas de los usuarios deben ser almacenadas utilizando cifrado de alta seguridad usando el PASSWORD_DEFAULT.		
Justificación: Asegurar la protección de las contraseñas de los usuarios.		
Condiciones/Datos específicos:	Utilizar un algoritmo de cifrado seguro y actualizado	
Criterios de Validación: Verificar que las contraseñas se almacenen cifradas en la base de datos.		
Dependencia:	REQ1 y REQ2	
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024	

Identificación del Requisito: REQ5	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:	1	
Descripción: El sistema debe permitir al Administrador agregar nuevos usuarios al sistema.		
Justificación: Facilitar la administración eficiente de los usuarios en el sistema.		
Condiciones/Datos específicos:	Solo el Administrador puede agregar usuarios.	
Criterios de Validación: El sistema debe permitir la creación de nuevos usuarios por parte del Administrador.		
Dependencia: N/A		
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024	

Identificación del Requisito: REQ6	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:	Gestión de Usuarios	
Descripción: El sistema debe permitir al Administrador modificar los datos de usuarios existentes.		
Justificación: Asegurar que la información de los usuarios esté siempre actualizada.		
Condiciones/Datos específicos:	Solo el Administrador puede modificar los datos de usuarios.	
Criterios de Validación: El sistema debe permitir la modificación de datos de usuarios por parte del Administrador.		
Dependencia: N/A		
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024	

Identificación del Requisito: REQ7	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:	Gestión de Usuarios	
Descripción: El sistema debe permitir al Administrador eliminar usuarios del sistema.		
Justificación: Facilitar la administración eficiente de los usuarios y mantener la base de datos actualizada.		
Condiciones/Datos específicos:	Solo el Administrador puede eliminar usuarios.	
Criterios de Validación: El sistema debe permitir la eliminación de usuarios por parte del Administrador.		
Dependencia: N/A		
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024	

Identificación del Requisito: REQ8	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:	Gestión de Usuarios	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema debe mostrar una lista de todos los usuarios existentes de ambos roles (administrador/operador).</p>		
<p>Justificación:</p> <p>Facilitar la administración y visualización de los usuarios en el sistema.</p>		

Condiciones/Datos específicos:	El sistema debe mostrar información detallada de los usuarios.
<p>Criterios de Validación:</p> <p>El sistema debe mostrar una lista actualizada de los usuarios.</p>	
Dependencia: N/A	
<p>Analistas:</p> <p>Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez</p>	<p>Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024</p>

Identificación del Requisito: REQ13	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:		
Descripción: El sistema debe permitir a ambos roles agregar nuevos equipos al inventario.		
Justificación: Facilitar la gestión del inventario de equipos tecnológicos.		
Condiciones/Datos específicos:	El sistema debe manejar información detallada de los equipos, incluyendo serie, modelo, estado y categoría.	
Criterios de Validación: El sistema debe permitir la creación de nuevos equipos por ambos roles.		
Dependencia: N/A		
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024	

Identificación del Requisito: REQ14	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:		
Descripción: El sistema debe permitir a ambos roles modificar los datos de equipos existentes.		
Justificación: Asegurar que la información de los equipos esté siempre actualizada.		
Condiciones/Datos específicos:	El sistema debe permitir modificar los datos de equipos.	
Criterios de Validación: El sistema debe permitir la modificación de datos de equipos por ambos roles.		
Dependencia: N/A		
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024 Gestión de Ubicaciones	

Identificación del Requisito: REQ17	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:		
Descripción: El sistema debe permitir a ambos roles agregar nuevas ubicaciones.		
Justificación: Facilitar la gestión y ubicación precisa de los equipos tecnológicos dentro de la organización.		
Condiciones/Datos específicos:	El sistema debe manejar información detallada de las ubicaciones.	
Criterios de Validación: El sistema debe permitir la creación de nuevas ubicaciones por ambos roles.		
Dependencia: N/A		
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024	

Identificación del Requisito: REQ18	Tipo de Requisito: Funcional	Caso de Uso/Evento
Objetivos asociados:		
Descripción: El sistema debe permitir a ambos roles modificar las ubicaciones existentes.		
Justificación: Asegurar que la información de las ubicaciones esté siempre actualizada.		
Condiciones/Datos específicos:	El sistema debe permitir modificar los datos	
Criterios de Validación: El sistema debe permitir modificar nuevas ubicaciones por ambos roles.		
Dependencia: N/A		
Analistas: Jose Geovani Valladares, Jose Alexander Rodriguez, Jonathan Esau Rodriguez, Alexis Isaac Guerra, Carolina Jazmin Martinez	Proyecto: Sistema Control de Equipos (SCE), AÑO 2024	

Desarrollo

- **Herramientas de desarrollo utilizadas.**

Para el desarrollo del Sistema de Control de Equipos (SCE), se utilizaron herramientas modernas y eficientes que facilitaron la programación, diseño y pruebas del sistema. Las herramientas seleccionadas permiten aplicar principios de programación orientada a objetos y garantizan un entorno de desarrollo ágil, seguro y compatible con los requerimientos del proyecto.

IDE Utilizado: Visual Studio Code (VS Code)

Versión: 1.83.1 (o superior).

Características destacadas:

- **Interfaz amigable:** Su diseño intuitivo y personalizable lo convierte en una herramienta ideal tanto para desarrolladores principiantes como avanzados.
- **Extensiones y soporte para múltiples lenguajes:** VS Code permite la integración de extensiones que facilitan la escritura de código en diversos lenguajes, como Java, Python, HTML, CSS y JavaScript.
- **Depuración integrada:** Ofrece herramientas de depuración potentes, lo que ayuda a identificar y resolver errores en tiempo de ejecución.
- **Control de versiones:** Integración nativa con Git para rastrear cambios y colaborar de manera eficiente en el código.
- **Rendimiento ligero:** Diseñado para funcionar sin consumir demasiados recursos, incluso en sistemas con especificaciones modestas.
- **Compatibilidad multiplataforma:** Disponible en Windows, macOS y Linux, lo que permite trabajar en diferentes entornos sin perder consistencia.

Servidor Web: XAMPP

Versión: 8.2.0 (o superior).

Características destacadas:

- Integración completa: Incluye Apache, MySQL, PHP y phpMyAdmin, necesarios para implementar y probar aplicaciones web.
- Interfaz sencilla: Facilita la gestión de servicios mediante un panel de control intuitivo.
- Entorno local: Ideal para pruebas y desarrollo sin necesidad de conectarse a un servidor en línea.
- **Lenguaje de programación y gestores de bases de datos u otras herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto.**
El desarrollo del Sistema de Control de Equipos (SCE) se llevó a cabo utilizando herramientas y tecnologías ampliamente reconocidas por su flexibilidad, facilidad de uso y compatibilidad con múltiples plataformas.

Lenguaje de Programación Principal: PHP

Versión utilizada: PHP 8.2 (o superior)

Características destacadas:

- Es un lenguaje de programación interpretado y de propósito general, diseñado específicamente para el desarrollo de aplicaciones web dinámicas.
- Ofrece una amplia compatibilidad con servidores web, como Apache, y bases de datos, como MySQL.
- Su naturaleza de código abierto y la vasta comunidad de desarrolladores garantizan acceso a recursos y soporte continuo.
- Incluye herramientas modernas de manejo de excepciones, validación de datos y conexión segura a bases de datos mediante PDO.

Lenguaje de Marcado: HTML

Versión utilizada: HTML5

Características destacadas:

- Es el estándar más reciente para la creación de estructuras y contenido web.
- Proporciona compatibilidad con etiquetas semánticas que mejoran la accesibilidad y el SEO.
- Facilita la integración con CSS y JavaScript para la creación de interfaces interactivas y atractivas.

Gestor de Bases de Datos: MySQL

Versión utilizada: MySQL 8.0

Características destacadas:

- Es uno de los gestores de bases de datos relacionales más utilizados por su robustez y escalabilidad.
- Compatible con grandes volúmenes de datos y múltiples usuarios simultáneos.
- Ofrece soporte para consultas avanzadas y herramientas de administración como MySQL Workbench.
- Permite integraciones seguras con PHP mediante extensiones como PDO o MySQLi.

Herramientas Complementarias

- CSS (Cascading Style Sheets): Para el diseño y la presentación de las interfaces de usuario, garantizando una experiencia visual consistente y profesional.
- JavaScript: Utilizado para implementar funciones dinámicas y mejorar la interacción del usuario con el sistema.
- XAMPP: Proporcionó el entorno de desarrollo local necesario para combinar el servidor Apache, PHP y MySQL.

Conclusiones

El desarrollo del Sistema de Control de Equipos (SCE) ha logrado cumplir con los objetivos propuestos, proporcionando una solución efectiva para la gestión y control de equipos tecnológicos dentro de organizaciones. A lo largo de este proyecto, se ha desarrollado un sistema centralizado que permite gestionar equipos, usuarios, ubicaciones y categorías, garantizando el acceso rápido a la información crítica, como el estado y ubicación de los equipos. Esto contribuye significativamente a reducir el riesgo de pérdidas, mal uso o asignaciones incorrectas.

A través de la implementación de PHP, HTML, CSS, y JavaScript, se ha creado una interfaz web interactiva y fácil de usar, mientras que la base de datos MySQL asegura el almacenamiento y la consulta eficiente de datos. Además, el uso de herramientas como Visual Studio Code y XAMPP ha facilitado el desarrollo del sistema en un entorno local, permitiendo realizar pruebas continuas y corregir errores en tiempo real.

El proyecto ha permitido aplicar principios de programación orientada a objetos, promoviendo un diseño modular y escalable que facilita el mantenimiento y la expansión futura del sistema. La separación de roles entre administrador y operador asegura que el acceso a la información y funciones del sistema esté correctamente gestionado, mejorando la seguridad y el control.

Este sistema no solo cumple con los requisitos funcionales y no funcionales establecidos, sino que también mejora la eficiencia operativa de las organizaciones al automatizar tareas clave como la asignación de equipos y el seguimiento de mantenimientos. A largo plazo, el SCE tiene el potencial de ser una herramienta valiosa para optimizar el uso de recursos tecnológicos, reducir costos operativos y facilitar la toma de decisiones estratégicas basadas en datos.

En resumen, el SCE ha sido un proyecto exitoso que ha cumplido con su propósito inicial y ha brindado la oportunidad de aplicar conocimientos técnicos en un entorno práctico. Además, ha demostrado ser una herramienta escalable, adaptable y de fácil mantenimiento, preparada para enfrentar las necesidades futuras de las organizaciones.

Recomendaciones

El Sistema de Control de Equipos) ha demostrado ser una solución altamente efectiva para la gestión de equipos tecnológicos en organizaciones. Su implementación ha permitido una administración eficiente, mejorando significativamente el control de los recursos. La interfaz web desarrollada es intuitiva y fácil de usar, lo que facilita su adopción por parte de los usuarios. Además, la automatización de procesos y ahorro de* tiempos clave ha optimizado la eficiencia operativa, reduciendo costos y mejorando el control de los equipos tecnológicos

Se recomienda la implementación del SCE en otras áreas y organizaciones para maximizar la eficiencia en la gestión de recursos tecnológicos y asegurar un control y seguro de los mismos.

Bibliografías

▷ *Todos los diagramas UML. Teoría y ejemplos.* (2018, agosto 13). Diagramasuml.com; admin. <https://diagramasuml.com/>

Aguilar, L. J. (1996). *Programación orientada a objetos.* <https://ellibrodepython.com/programacion-orientada-a-objetos-python>

Canelo, M. M. (2020, noviembre 2). *¿Qué es la Programación Orientada a Objetos?* Profile Software Services. <https://profile.es/blog/que-es-la-programacion-orientada-a-objetos/>

Ejemplos de diagramas UML para el diseño de proyectos de software. (s/f). Clickup.com. Recuperado el 30 de noviembre de 2024, de <https://clickup.com/es-ES/blog/238455/ejemplos-de-diagramas-uml>

Otto, M., & Thornton, J. (s/f). *Bootstrap.* Getbootstrap.com. Recuperado el 30 de noviembre de 2024, de <https://getbootstrap.com/>

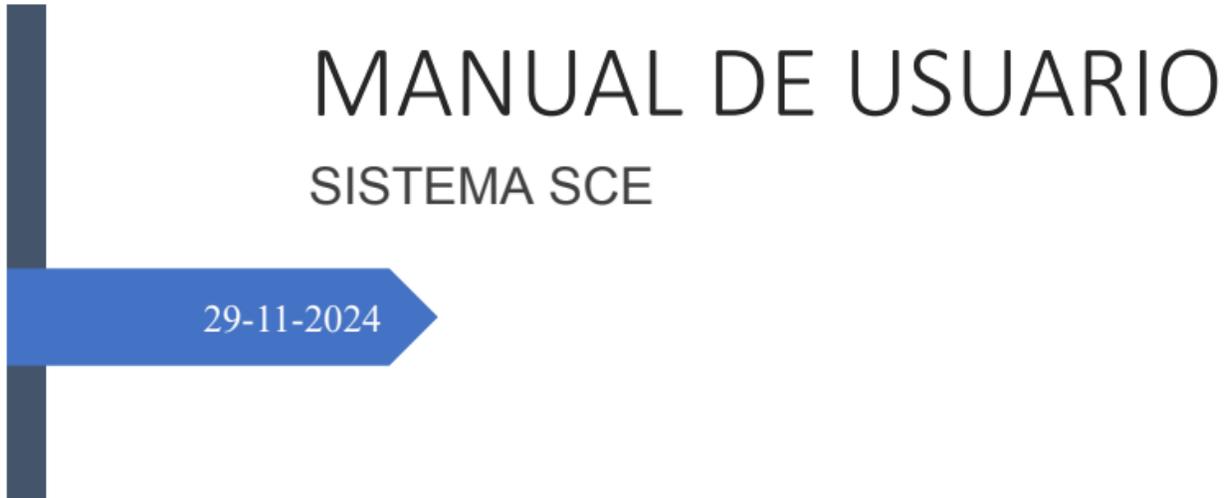
SPSS Modeler Subscription. (2021, noviembre 22). Ibm.com. <https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/saas?topic=language-object-oriented-programming>

(S/f). Wearemarketing.com. Recuperado el 30 de noviembre de 2024, de <https://www.wearemarketing.com/es/blog/scrum-que-es-como-funciona.html#>

Anexos

MANUAL DE USUARIO

https://drive.google.com/file/d/1vTuwbYc5b4dkS1e5EOBtV-p8gxLMGTi_/view?usp=sharing



MANUAL DE PROGRAMADOR

https://drive.google.com/file/d/1ctCI15cSVQIh5_WIYytMFVdFvozUxE0k/view?usp=sharing

