

Universidad de la Sierra Sur Licenciatura en Informática Organización de Centros de Informática

Primer avance de proyecto: Sistema para la gestión de componentes para el laboratorio de electrónica

Profesora: DRA. Aide Cruz Barragán

Alumnos: Carlos Aurelio Alcántara

Oscar Fuentes Alvarado

Universidad de la Sierra Sur, a 22 de mayo de 2024

**Índice de contenido**

[Introducción 1](#_bookmark0)

[Problemática 2](#_bookmark1)

[Justificación 3](#_bookmark2)

[Optimización de Recursos 3](#_bookmark3)

[Incremento de la Productividad 3](#_bookmark4)

[Gestión Eficiente de Componentes Obsoletos 3](#_bookmark5)

[Mejora de la Eficiencia Operativa 4](#_bookmark6)

[Objetivos 5](#_bookmark7)

[Objetivos generales 5](#_bookmark8)

[Objetivos específicos 6](#_bookmark9)

[Propuesta de valor 7](#_bookmark10)

[Metodología 8](#_bookmark11)

**Índice de figuras**

# Introducción

El Centro de Tecnologías de la Información (CETI) de la universidad enfrenta desafíos importantes en la gestión de los componentes electrónicos necesarios para sus proyectos y laboratorios. La falta de un sistema de gestión eficiente ha derivado en varios problemas que afectan tanto al personal como a los estudiantes. Entre los principales desafíos se encuentran la dificultad para llevar un control preciso del inventario, la pérdida de tiempo en la búsqueda de componentes y la gestión inadecuada de componentes obsoletos. Estos problemas no solo disminuyen la productividad, sino que también generan un uso ineficiente de los recursos disponibles.

En este contexto, surge la necesidad de desarrollar una propuesta para implementar un sistema de gestión de componentes electrónicos que optimice el uso de los recursos, mejore la productividad y facilite la actualización tecnológica. Este sistema permitirá un control adecuado del inventario, reducirá el tiempo dedicado a la búsqueda de componentes y gestionará de manera eficiente los componentes obsoletos, asegurando así que el CETI esté alineado con los avances tecnológicos y las necesidades académicas.

La presente propuesta es un sistema informático de gestión de inventario para el CETI. Este sistema no solo optimizará el control de los componentes electrónicos disponibles, sino que también mejorará la eficiencia operativa del centro, permitiendo a estudiantes y profesores dedicar más tiempo a sus actividades académicas y de investigación. La implementación de esta solución será un paso crucial para resolver los problemas actuales y para establecer una base sólida para futuros desarrollos e innovaciones en el CETI.

# Problemática

Actualmente el Centro de Tecnologías de la Información (CETI) de la universidad enfrenta varios problemas críticos en la gestión de sus componentes electrónicos, afectando tanto la eficiencia operativa como la productividad de estudiantes y profesores. Actualmente, la falta de control eficiente sobre el inventario de componentes electrónicos dificulta el seguimiento preciso de los materiales disponibles, resultando en extravíos y dificultades para localizar los componentes necesarios cuando se requieren. Esta situación provoca retrasos en la realización de proyectos académicos.

Adicionalmente, tanto estudiantes como profesores invierten una cantidad considerable de tiempo buscando manualmente los componentes electrónicos, tiempo que podría destinarse de manera más productiva a actividades académicas. La pérdida de tiempo en estas búsquedas afecta negativamente la productividad general del centro.

Por otro lado, la gestión de componentes obsoletos es inadecuada. Muchos de estos componentes, que ya no son útiles, ocupan espacio en el inventario y complican la gestión de los recursos disponibles. Esta acumulación innecesaria no solo representa una pérdida de recursos, sino que también impide la actualización y modernización de los equipos del laboratorio, afectando la calidad de los proyectos y la formación académica de los estudiantes.

# Justificación

La implementación de un sistema de gestión de componentes electrónicos en el Centro de Tecnologías de la Información (CETI) es una necesidad para abordar los problemas actuales que afectan la eficiencia operativa y la productividad de estudiantes y profesores. Esta propuesta radica en varios aspectos clave que se detallan a continuación.

# Optimización de Recursos:

Actualmente, el CETI enfrenta un control ineficiente del inventario de componentes electrónicos, lo que conlleva a extravíos y dificultades en la localización de materiales. Esta situación no solo provoca retrasos en la realización de proyectos, sino que también resulta en un uso ineficiente de los recursos financieros, ya que la falta de visibilidad sobre el inventario puede llevar a compras innecesarias. Un sistema de gestión automatizado permitirá un seguimiento preciso del inventario, asegurando que los componentes estén disponibles cuando se necesiten y evitando la duplicación de compras. Esta optimización reducirá el desperdicio y mejorará la asignación de recursos financieros

# Incremento de la Productividad:

El tiempo que estudiantes y profesores invierten en la búsqueda manual de componentes electrónicos podría destinarse a actividades más productivas, como la investigación y el desarrollo de proyectos. La implementación de un sistema automatizado agilizará este proceso, permitiendo una rápida localización de los componentes necesarios. Al reducir el tiempo dedicado a estas tareas administrativas, se incrementará la productividad general del CETI, beneficiando tanto a los proyectos académicos como a la calidad de la formación impartida.

# Gestión Eficiente de Componentes Obsoletos:

La gestión inadecuada de componentes obsoletos es otro problema significativo que enfrenta el CETI. La acumulación de estos componentes ocupa espacio valioso y complica la administración del inventario. Un sistema automatizado facilitará la identificación y eliminación de estos componentes, permitiendo una actualización continua del inventario con las últimas tecnologías disponibles. Esto no solo mejorará la calidad de los proyectos realizados, sino que también

mantendrá al CETI en la vanguardia tecnológica, esencial para una formación académica de calidad.

# Mejora de la Eficiencia Operativa:

La implementación de un sistema de gestión automatizado también mejorará la eficiencia operativa del CETI al reducir la carga administrativa sobre el personal. Al automatizar tareas rutinarias como el seguimiento del inventario y la gestión de componentes obsoletos, el personal podrá enfocarse en actividades de mayor valor añadido, como el soporte técnico y la innovación en proyectos tecnológicos. Esta redistribución de tareas contribuirá a un entorno de trabajo más eficiente y productivo.

# Objetivos

Los objetivos generales del proyecto incluyen la realización de un análisis detallado de los requisitos del sistema de gestión de inventario del Centro de Tecnologías de la Información (CETI), identificando y documentando las necesidades y funcionalidades esperadas para establecer una base sólida para el diseño y desarrollo. Se definirá y documentará la arquitectura del sistema, especificando los componentes principales, sus interacciones, y los protocolos de comunicación, así como los módulos necesarios, interfaces de usuario y requerimientos funcionales y no funcionales. Se desarrollará un prototipo con las funcionalidades esenciales, como el registro y actualización de información de componentes electrónicos, búsquedas en la base de datos y generación de informes de inventario, demostrando la viabilidad técnica. Finalmente, se validará y refinará el prototipo mediante pruebas iterativas exhaustivas, corrigiendo errores y mejorando la experiencia del usuario con retroalimentación de usuarios potenciales.

5

# Objetivos específicos

## Análisis Detallado de Requisitos del Software:

Realizar un análisis exhaustivo de los requisitos del software para el sistema de gestión de inventario, identificando las necesidades de los usuarios finales y documentando claramente los objetivos y funcionalidades esperadas. Este análisis servirá como base sólida para el diseño y desarrollo subsiguientes.

## Diseño Detallado del Sistema y Programa:

Desarrollar un diseño detallado del sistema, dividiendo el sistema en módulos y especificando la funcionalidad de cada uno. Además, elaborar un diseño detallado del programa, definiendo los algoritmos necesarios y las herramientas a utilizar en la etapa de codificación. Este objetivo garantizará una comprensión clara de la arquitectura del sistema y de los pasos necesarios para su implementación.

## Codificación del Sistema de Gestión de Inventarios:

Implementar el código fuente del sistema de gestión de inventarios basándose en el diseño detallado previamente establecido. Durante esta fase, utilizar prototipos y pruebas para corregir errores y asegurar la funcionalidad adecuada del sistema. Este objetivo permitirá la creación de un prototipo funcional que sirva como base para pruebas y refinamientos adicionales.

## Pruebas Exhaustivas y Validación del Sistema:

Realizar pruebas rigurosas del sistema de gestión de inventarios para detectar y corregir cualquier error o defecto. Verificar que el sistema cumple con los requisitos establecidos y que funciona correctamente en diferentes escenarios y condiciones. Este objetivo garantizará la calidad y fiabilidad del sistema antes de su despliegue y uso por parte de los usuarios finales.

# Propuesta de valor

Nuestro software de gestión de inventario de componentes electrónicos se distinguirá en el mercado por su capacidad de integración total y personalizable con los procesos existentes en el Centro de Tecnologías de la Información (CETI), ofreciendo una visibilidad en tiempo real del inventario y optimizando el uso de recursos de manera dinámica. Además, destacará por su interfaz intuitiva y amigable, que facilitará su uso tanto para estudiantes como para profesores, aumentando la productividad y agilizando los procesos de gestión.

Con un enfoque en la experiencia del usuario, nuestro equipo proporcionará un soporte integral y ofrecerá actualizaciones continuas para garantizar un funcionamiento óptimo del sistema. Al incorporar capacidades avanzadas de análisis y generación de informes, nuestro software permitirá obtener información valiosa sobre el inventario, facilitando la toma de decisiones informadas y la optimización de los procesos de gestión de inventario del CETI.

# Metodología

En la metodología en cascada, cada etapa avanza de forma secuencial, y las técnicas empleadas en análisis y diseño son cruciales. En la fase inicial de análisis de requisitos, se comprenden las necesidades del usuario mediante entrevistas y análisis documental. Esto se plasma en un documento de especificación (SRD) que guía el desarrollo.

Posteriormente, en el diseño del sistema, se traducen los requisitos en una arquitectura detallada, identificando componentes, sus interacciones y algoritmos necesarios. Luego, en el diseño del programa, se elabora un diseño detallado de cada componente y se especifica cómo se implementarán. La codificación sigue, con la implementación del código basada en el diseño y el uso de prototipos y pruebas.

Después, en la fase de pruebas, se ensamblan los elementos y se verifican sistemáticamente para detectar errores antes del despliegue final. Finalmente, en el despliegue del producto, se pone en funcionamiento el sistema asegurando su alineación con las expectativas del cliente.