

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS DE INSUMOS PARA LABORATORIO DE ÓPTICA CASO: OPTALVISION

Daniel Santiago Soto Villamil

Ingeniería de Sistemas, Universidad Privada Domingo Savio

Correo: Santiago_SV@outlook.es

Resumen

El control y administración de inventarios en laboratorios ópticos representa un reto significativo debido a la falta de sistemas informáticos adecuados. Este estudio desarrolla un sistema de administración de inventarios para laboratorios de óptica, incorporando controles tecnológicos basados en la norma UNE-ISO/IEC 27001:2023. Se implementa con tecnologías web, incluyendo NestJS, Vue.js y PostgreSQL. Los principales resultados demuestran una optimización en la administración de insumos, automatización de reportes y una mayor seguridad de datos. Se concluye que el sistema mejora significativamente la gestión del inventario y facilita la toma de decisiones en el laboratorio.

Palabras clave: Sistema web, inventario, ISO 27001, seguridad, automatización.

Abstract

Inventory control and management in optical laboratories represent a significant challenge due to the lack of adequate information systems. This study develops an inventory management system for optical laboratories, incorporating technological controls based on the UNE-ISO/IEC 27001:2023 standard. It is implemented with web technologies, including NestJS, Vue.js, and PostgreSQL. The main results demonstrate an optimization in inventory management, automation of reports, and increased data security. It is concluded that the system significantly improves inventory management and facilitates decision-making in the laboratory.

Keywords: Web system, inventory, ISO 27001, security, automation.

1. Introducción

El manejo de inventarios en laboratorios ópticos requiere precisión y control eficiente para evitar pérdidas y errores en la administración de insumos. Actualmente, no existe un sistema de software implementado que garantice una gestión eficaz y alineada con normas de seguridad. Este estudio busca solucionar dicha problemática mediante el desarrollo de un sistema web de administración de inventarios, integrando tecnologías modernas y alineado a la norma ISO/IEC 27001 para la seguridad de la información.

El objetivo general es desarrollar un sistema de administración de inventarios para laboratorios ópticos que optimice la gestión de insumos y garantice la seguridad de la información. Para lograrlo, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la trazabilidad en la administración de insumos para laboratorios de óptica, considerando los procesos y flujos de información involucrados.

- Diseñar la base de datos relacional alineada a las características operativas de los laboratorios de óptica.
- Desarrollar los módulos de usuario, personal, productos, proveedores y ventas en el sistema de administración de inventarios.
- Implementar controles tecnológicos de la norma ISO/IEC 27001 que se adecuen al desarrollo del sistema.
- Generar reportes automatizados para facilitar el análisis y la toma de decisiones.

2. Métodos

Este estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, con recolección de datos mediante entrevistas en profundidad a expertos en gestión de inventarios ópticos. Se utilizaron herramientas tecnológicas modernas para el desarrollo del sistema, incluyendo TypeScript, NestJS, Vue.js y PostgreSQL.

3. Procedimientos

El sistema fue desarrollado en varias etapas:

1. **Análisis de requerimientos:** Identificación de necesidades del laboratorio.
2. **Diseño de la base de datos:** Se estructuró en PostgreSQL con principios de seguridad.
3. **Desarrollo del frontend y backend:** Implementación en Vue.js y NestJS.
4. **Pruebas y validación:** Evaluación de seguridad y eficiencia del sistema.

4. Resultados

El sistema desarrollado permitió optimizar la administración de insumos mediante:

- **Automatización de la gestión de inventarios,** reduciendo errores en el registro.
- **Diseño robusto de la base de datos,** garantizando la seguridad de la información.
- **Implementación efectiva de módulos clave,** permitiendo un manejo eficiente de productos, proveedores y ventas.
- **Controles alineados con la norma ISO/IEC 27001,** mejorando la protección de datos.
- **Automatización de reportes y soporte en la toma de decisiones** para mejorar la gestión del laboratorio.

5. Conclusiones

Se concluye que el sistema desarrollado optimiza la gestión de insumos en laboratorios ópticos y mejora la seguridad de la información, alineándose con los principios de la norma ISO/IEC 27001. La implementación de tecnologías modernas permitió la automatización de

reportes y una mejor organización de datos. Se recomienda continuar con estudios futuros que evalúen el impacto del sistema en diferentes laboratorios.

6. Agradecimientos

Se agradece a la Universidad Mayor de San Andrés y al laboratorio Óptica Visión por el apoyo brindado en el desarrollo del proyecto.

7. Referencias Bibliográficas

- Coarite Tumiri, V. (2007). Sistema Integrado de Control de Inventario 'ATIPAJ' Compañía Cervecera Boliviana S.A. Universidad Mayor de San Andrés, Carrera de Informática.
- La Fuente Choque, J. (2008). Sistema para la Gestión de Ventas e Inventario Caso: Importadora Soluciones Médicas Lifemed S.R.L. Universidad Mayor de San Andrés, Carrera de Informática.
- Ramos Paye, J. L. (2005). Sistema de Control de Inventarios para Laboratorios Crespal S.A. Regional Sucre. Universidad Mayor de San Andrés, Carrera de Informática.
- UNE-ISO/IEC. (2023). Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información.
- NestJS, C. (2023). NestJS - A progressive Node.js framework: <https://docs.nestjs.com>.
- PostgreSQL, G. D. (2023). PostgreSQL Documentation: <https://www.postgresql.org/docs/>.