

**Informe APT -Entrega 1-**

**Caso Inventory Eye**

|  |
| --- |
| Integrantes |
| Patricio Jose Valdebenito Leyva |
| Profesor |
| Aldo Alberto Martinez Ordenes |
| Asignatura |
| Capstone\_004D |
| Fecha Entrega |
| 2025-09-30 |

**Tabla de Contenidos**

[Abstracto 4](#_Toc1)

[Problemática 4](#_Toc2)

[Descripción del Proyecto 4](#_Toc3)

[Objetivo General Desarrollar el sistema propuesto y lograr : 4](#_Toc4)

[Abstract 7](#_Toc5)

[Problematic 7](#_Toc6)

[Project Description 7](#_Toc7)

[General Objective 7](#_Toc8)

[Desarrollo 9](#_Toc9)

[Objetivos del Proyecto 9](#_Toc10)

[Relevancia para el Campo Laboral 11](#_Toc11)

[Impacto 12](#_Toc12)

[Relevancia del Tema 12](#_Toc13)

[Vinculación con el Perfil de Egreso 12](#_Toc14)

[Recursos Disponibles 13](#_Toc15)

[Metodologia 15](#_Toc16)

[Roles y Responsabilidades del Equipo 15](#_Toc17)

[Tiempo y Planificación 16](#_Toc18)

[Factores Facilitadores 17](#_Toc19)

[Conclusions and reflections 18](#_Toc20)

[Bibliografia 18](#_Toc21)

# Abstracto

## Problemática

El colegio Jugendland es una institucion de educacion privada cientifico-humanista, contando con cursos de Kinder hasta Media, esta institución tiene fuertes lazos con la cultura Alemana la cual se muestra en su malla curricular enseñando Alemán y parte de la cultura de este país .  
  
Si bien en el area de la educacion no encuentran problemas, no es el caso en el control y protección de su inventario lo cual a generado problemas con robos y perdida de este, generando retrazos en los servicios ofrecidos y perdidas de ganancias.

Actualmente el equipo de este colegio se encuentra corto de personal, lo cual impide la asignacion este para la solucion de este problema.

## Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en implementar **Inventory eye**, un servicio web local de **gestión inteligente de inventario**, que propone el uso de software y hardware para agilizar y prevenir la perdida del inventario.  
  
Dentro del software, se encuentra un dashboard modular para el control del inventario, junto a hardware instalado en la misma bodega la cual ayudara a proteger y mantener constancia de la entrada y salida de items de este, el hardware incluido se divide en dos partes : seguridad y control.  
  
**Seguridad** siendo implementado con camaras, sensores termicos y magneticos para la generacion de registros de entrada y salida de la bodega, y el **Control** mediante un lector de qr o codigos de barras ademas de una impresora termica para la generacion de estos.

## Objetivo General Desarrollar el sistema propuesto y lograr :

* Agilizar el registro de flujo de inventario
* Automatizar el registro de flujo de personal a la bodega
* Automatizar informes de de inventario
* Prevenir hurto o perdida de inventario

|  |
| --- |
| Colegio a implementar la solucion |
|  |

# Abstract

## Problematic

The Jugendland school is a private scientific-humanist educational institution, offering courses from Kindergarten to High School. This institution has strong ties with German culture, which is reflected in its curriculum by teaching German and aspects of the culture of this country.

Although in the area of education they do not encounter problems, this is not the case in the control and protection of their inventory, which has generated issues with theft and loss, causing delays in the services offered and loss of profits.

Currently, the staff of this school is short-handed, which prevents the assignment of personnel for the solution of this problem.

## Project Description

The project consists of implementing Inventory eye, a local web service for intelligent inventory management, which proposes the use of software and hardware to streamline and prevent the loss of inventory.

Within the software, there is a modular dashboard for inventory control, along with hardware installed in the same warehouse, which will help protect and keep record of the entry and exit of items. The included hardware is divided into two parts: security and control.

Security being implemented with cameras, thermal and magnetic sensors for the generation of entry and exit logs of the warehouse, and Control through a QR or barcode reader, as well as a thermal printer for the generation of these.

## General Objective

Develop the proposed system and achieve:

* Speed up the registration of inventory flow
* Automate the registration of staff flow to the warehouse
* Automate inventory reports
* Prevent theft or loss of inventory

|  |
| --- |
| School where the solution will be implemented |
|  |

# Desarrollo

## **Objetivos del Proyecto**

* **Acelerar el registro de flujo de inventario** :

Se buscara aumentar la velocidad de ingreso y egreso de items en el inventario mediante el uso de impresoras termicas para la creacion de identificadores unicos a base de codigos QR/Barras en conjunto de lectores para estos, permitiendo un flujo y control mas eficiente.

* **Automatizar el registro de flujo de personal a la bodega** :

Mediante la lectura con sensores de movimiento infrarrojo, cámaras de seguridad y sensores magneticos se buscara automatizar un registro de entrada y salida del personal, permitiendo un mejor entendimiento y control sobre el flujo de personas en este.

* **Automatizar informes de de inventario**

Con un mayor control del flujo ademas del nuevo sistema de identificación se permitirá la generación automática de informes de flujo y stock te inventario.

* **Prevenir hurto o perdida de inventario**

Con los objetivos anteriores cumplidos, se permitira un mayor control y entendimiento del flujo de items de la bodega, permitiendo generar medidas proactivas para el control del inventario, previniendo robos y perdidas de este.

|  |
| --- |
| Ejemplos de Software y Hardware a Usar . |
|  |

## **Relevancia para el Campo Laboral**

*Inventory eye* representa un caso de estudio ideal para el campo laboral, ya que:

* Desarrollo *full-stack* (Apache + Django con Bootstrap + PostgreSQL).
* Ciberseguridad (ISO 27001 y pruebas OWASP).
* Aplicación de estándares de calidad (ISO 9001).
* Gestión ágil de proyectos (Cowboy).

|  |
| --- |
| Tecnologias a aplicar dentro del proyecto. |
|  |

## **Impacto**

La solución tendrá impacto en distintos niveles:

* **Colegio :** Se logrará un mayor control de flujo de inventario, perdida de inversiones, prevención de robos y un mejor servicio.
* **Docentes y Personal Administrativo :** Se optimizará el tiempo administrativo, permitiendo un mayor enfoque en tareas administrativas y mejora del servicio en áreas de mayor importancia.
* **Apoderados y Alumnos :** Se garantizará entregas de servicio ademas de una mejor calidad de estos.

## **Relevancia del Tema**

* Eficiencia operativa.
* Reducción de costos.
* Mejora en la educación de alumnos

## **Vinculación con el Perfil de Egreso**

Este proyecto integra competencias clave del perfil de egreso de la carrera, tales como:

* **Desarrollo de software:** Implementación de una solución *full-stack* que abarca *frontend*, *backend* y base de datos, utilizando tecnologías como **Python**, **JavaScript** y **PostgreSQL**.
* **Gestión de proyectos:** Aplicación de metodologías ágiles, específicamente **Scrum**, para la planificación y ejecución eficiente del proyecto.
* **Seguridad informática:** Protección de datos sensibles conforme a la **Ley 19.628**, implementación de pruebas de vulnerabilidad siguiendo lineamientos **OWASP**, y cumplimiento con estándares internacionales como **ISO 27001** y normas de interoperabilidad médica (**HL7/FHIR**).
* **Dashboards interactivos:** Visualización en tiempo real del inventario médico mediante paneles dinámicos que facilitan una toma de decisiones ágil y fomentan la mejora continua.

**Inventory eye** evidencia tanto habilidades técnicas de manejo de datos y inteligencia de negocios, abarcando desde el desarrollo hasta la implementación de soluciones tecnológicas con impacto real en el entorno hospitalario.

## **Recursos Disponibles**

**Equipo:** Contamos con un equipo de 1 integrante con habilidades complementarias en **desarrollo *full-stack***, **Electrónica** y **gestión de proyectos**.

**Hardware de desarrollo:**

* Computadora personales con capacidad suficiente para ejecutar modelos de *machine learning* y software asociado.
* Webcam USB, sensores magnéticos, cámaras de seguridad, alarmas y sensores pir.
* **Software:**
* **Lenguajes:** Python, JavaScript, SQL.
* **Herramientas:** Git, Visual Studio Code, Apache, PostgreSQL, Trello.

|  |
| --- |
| Tecnologias principales dentro del desarrollo. |
|  |

|  |
| --- |
| Trello Inventory eye |
|  |

|  |
| --- |
| Github Inventory eye. |
|  |

## Metodologia

Se implementará la **metodología cowboy ágil**, metodología nacida como una propuesta de como podría ser aplicada el concepto Agil para equipos de solo una persona, se enfoca en desarrollo enfocado en la prueba, en pequeños sprints y priorizando la comunicación continua con el cliente . Esta metodología se adapta adecuadamente a la naturaleza del proyecto, ya que permite incorporar mejoras constantes y responder con flexibilidad a los cambios en los requerimientos.

El desarrollo del proyecto se organizará en **sprints semanales**, y cada fase abordará funcionalidades clave del sistema.

## **Roles y Responsabilidades del Equipo**

El equipo está conformado por **tres integrantes** con habilidades complementarias, y se definieron los siguientes roles para optimizar el flujo de trabajo:

* **Desarrollador Full-Stack:** Responsable de *Documentación, organización*firefox\_GZ3CjHk043 *y desarrollo de sistemas, hardware y software Integrante: Patricio Jose Valdebenito Leyva*

## **Tiempo y Planificación**

Duración del semestre: **4 meses (16 semanas).**

|  |
| --- |
| Sprints |
| * **Sprint 1 (3 semanas):** Análisis de requisitos y |
| * **Sprint 2 (5 semanas):** Desarrollo del backend y base de datos. |
| * **Sprint 3 (5 semanas):** Implementación de modelos de machine learning y dashboards interactivos. |
| * **Sprint 4 (3 semanas):** Pruebas, documentación y entrega final. |

## **Factores Facilitadores**

* **Documentación y tutoriales:** Amplia documentación y recursos didácticos disponibles sobre las tecnologías seleccionadas.
* **Prototipado rápido:** Uso del framework **Django** para acelerar el desarrollo y facilitar la integración de componentes.

**Posibles Riesgos y Soluciones**

* **Riesgo:** Sobrecarga de tareas dado el pequeño tamaño del equipo (1 persona).  
  **Solución:** Priorizar el desarrollo de software y hardware por sobre la documentación y búsqueda de satisfacción con el cliente como guia .

# Conclusions and reflections

The development of Inventory Eye represents a significant step toward modernizing and safeguarding the internal processes of educational institutions such as Colegio Jugendland. While the school demonstrates academic excellence and strong cultural ties, the lack of proper inventory control has caused tangible issues: theft, losses, and service delays. This project directly addresses those vulnerabilities by integrating intelligent software and hardware solutions that automate monitoring, reporting, and security.

Beyond its immediate impact, the proposal highlights the broader importance of digital transformation in environments often overlooked, such as schools and small organizations. Efficient inventory management not only reduces economic losses but also strengthens trust within the institution by ensuring accountability and transparency.

# Bibliografia

|  |
| --- |
| Metodologia Cowboy Agil |
| Hollar, A. B. (2006). *Cowboy: An agile programming methodology for a solo programmer* [Master’s thesis, The University of North Carolina at Chapel Hill]. CORE. <https://core.ac.uk/download/pdf/51292464.pdf> |

|  |
| --- |
| Estándares de calidad y seguridad. |
| International Organization for Standardization. (2013). ISO/IEC 27001:2013 — Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements. ISO. https://www.iso.org/standard/54534.html |
| International Organization for Standardization. (2015). ISO 9001:2015 — Quality management systems — Requirements. ISO. https://www.iso.org/standard/62085.html |
| OWASP Foundation. (n.d.). OWASP Top Ten. Open Worldwide Application Security Project. https://owasp.org/www-project-top-ten/ |
| Health Level Seven International. (n.d.). HL7 FHIR: Fast Healthcare Interoperability Resources. https://www.hl7.org/fhir/ |
| Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (1999). Ley N° 19.628 sobre protección de la vida privada. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=141599 |

|  |
| --- |
| Frameworks y software. |
| Django Software Foundation. (n.d.). *Django (Version 4.x) [Web framework]*. <https://www.djangoproject.com/> |
| Git. (n.d.). *Git: Free and open source distributed version control system*. <https://git-scm.com/> |
| Google. (n.d.). Google Colaboratory. https://colab.research.google.com/ |
| Microsoft. (n.d.). *Visual Studio Code [Code editor]*. <https://code.visualstudio.com/> |
| PostgreSQL Global Development Group. (n.d.). *PostgreSQL: The world's most advanced open source database*. <https://www.postgresql.org/> |
| Python Software Foundation. (n.d.). *Python (Version 3.x) [Programming language]*. <https://www.python.org/> |
| Trello. (n.d.). *Trello [Project management tool]*. <https://trello.com/> |