

Contenido

[Descripción de proyecto APT. 2](#_heading=h.gjdgxs)

[Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso. 2](#_heading=h.30j0zll)

[Relación del proyecto con tus intereses profesionales. 3](#_heading=h.1fob9te)

[Argumento del por qué el proyecto es factible a realizarse dentro de la asignatura. 3](#_heading=h.3znysh7)

[Objetivos claros y coherentes. 3](#_heading=h.2et92p0)

[Propuesta metodológica de trabajo que permita alcanzar los objetivos. 4](#_heading=h.tyjcwt)

[Plan de trabajo para el proyecto APT. 4](#_heading=h.3dy6vkm)

[Propuesta de evidencias que darán cuenta del logro de las actividades. 4](#_heading=h.1t3h5sf)

[Conclusión 7](#_heading=h.4d34og8)

# Descripción de proyecto APT.

Nombre del proyecto: Sistema Automatizado de Gestión de Inventarios con Balanzas Inteligentes.

Objetivo: Lograr la automatización del proceso de inventario en bodegas mediante el uso de balanzas con sensores y una aplicación móvil, optimizando la necesidad de registro manuales diarios y mejorando la precisión y eficiencia en la gestión de stock.

Componentes del sistema:

1. Balanza del sistema.
2. Aplicación móvil.
3. Sistema Arduino.

Buscamos la mejora de los procesos manuales en las bodegas promoviendo una solución innovadora para la gestión de inventarios.

# Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso.

El proceso de creación de este aplicativo las herramientas con las que se trabajó durante la carrera, para gestionar el inventario trabajamos con:

Gestión de proyectos: Planificar y gestionar una metodología para que durante sus distintas etapas del proyecto se coordinen las tareas dentro de los plazos que utilicemos para realizar la aplicación.

Seguridad en sistemas: Asegurar que un sistema funcione de forma confiable y precisa para visualizar la calidad del software.

Desarrollo de fullstack y hardware: conecta ambas áreas para lograr una [aplicación móvil muestra competencias en integración de hardware y software, una habilidad clave.](https://www.duoc.cl/carreras/ingenieria-informatica/)

# Relación del proyecto con tus intereses profesionales.

El proyecto está alineado con mis intereses profesionales, ya que me permite profundizar en el desarrollo full stack de aplicaciones y páginas web, integrando tanto el backend como el frontend en un entorno real. Me brinda la oportunidad de mejorar mis habilidades en la creación de interfaces intuitivas, gestión de bases de datos, integración con hardware mediante APIs y la optimización de sistemas para mejorar la experiencia del usuario. Además, me permite explorar tecnologías emergentes y enfrentar desafíos que fortalecen mi capacidad para desarrollar soluciones completas y eficientes que respondan a necesidades prácticas del mercado.

# Argumento del por qué el proyecto es factible a realizarse dentro de la asignatura.

El proyecto es factible ya que puede realizarse durante un periodo de 4 a 6 meses, donde se abordan varias herramientas fundamentales para su desarrollo como el desarrollo de aplicaciones móviles para crear, gestionar, y monitorear el inventario a través de dispositivos móviles. La implementación de este sistema es altamente aplicable en la vida real, específicamente en la administración de bodegas y gestión de inventarios. Los estudiantes pueden ver el impacto práctico de su aprendizaje y cómo los conocimientos adquiridos pueden resolver problemas del mundo real.

# Objetivos claros y coherentes.

* Diseñar la Arquitectura del Sistema Integrado de Hardware y Software.
* Seleccionar y Configurar Sensores de Peso y Microcontroladores Arduino.
* Desarrollar e Implementar la Lógica de Comunicación entre el Hardware y la Aplicación Móvil.
* Diseñar y Desarrollar la Interfaz de Usuario de la Aplicación Móvil.
* Implementar una Base de Datos para el Registro de Inventarios.
* Realizar Pruebas de Integración y Validación del Sistema.
* Optimizar el Desempeño del Sistema y Solucionar Problemas Técnicos.
* Desarrollar un Manual de Usuario y Capacitación para el Uso del Sistema.

# Propuesta metodológica de trabajo que permita alcanzar los objetivos.

Para abordar el problema de la gestión ineficiente de inventarios en bodegas mediante el desarrollo de un sistema automatizado, se utilizará la metodología en cascada. Este enfoque secuencial es ideal para proyectos como este, donde los requisitos y objetivos son claros desde el principio, y el desarrollo puede organizarse en etapas definidas, con entregables específicos en cada fase.

# Plan de trabajo para el proyecto APT.

| Plan de Trabajo Proyecto APT | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia o unidades de competencias | Nombre de Actividades/Tarea | Descripción Actividades/Tarea | Recursos | Duración de la actividad | Responsable | Observaciones |
| Desarrollo de documentación del proyecto. | Documentación del proyecto. | Documentar todas las fases del proyecto desde los requisitos hasta las pruebas de implementación. | Herramientas de documentación (Word, Google docs.) | 1 semana (3 de septiembre - 10 de septiembre 2024) | Isabella Martinez | Actualizar de manera continua la documentación con cada avance del proyecto |
| Desarrollo de diseño de interfaces. | Creación de Wireframes y prototipos. | Crear los prototipos de la aplicación móvil para la gestión de inventarios, asegurando la usabilidad y eficiencia en la interfaz de usuario. | Herramientas de diseño (Excalidraw) | 1 semana (17 de septiembre - 24 de septiembre 2024) | Isabella Martinez | Obtener retroalimentación de usuarios para mejorar los prototipos |
| Desarrollo de frontend y programación. | Implementación del frontend de la app. | Desarrollar el front End de la aplicación móvil utilizando react, asegurando la integración con el backend | Visual studio code, Bibliotecas y frameworks de frontend y backend | 3 Semanas (21 de octubre - 8 de noviembre 2024) | Isabella Martinez | Integrar con backend para pruebas continuas de comunicación entre frontend y backend |
| Diseño y administración de base de datos. | Diseño de estructura de datos. | Diseñar la estructura de la base de datos, esto incluye tablas, relaciones y restricciones para el manejo de los datos del inventario y la configuración de la balanza | Herramientas de modelado de datos (Dbeaver, dbdiagram.io, aws RDS) | 2 semanas (21 de noviembre - 23 de noviembre 2024) | Juan Leiton | Asegurar la escalabilidad de base de datos |
| Desarrollo de seguridad para la base de datos. | Implementación de PostgreSQL para la gestión de la base de datos. | Configurar e implementar PostgreSQL para la gestión de la base de datos esto incluye seguridad, respaldo y recuperación de datos | Herramientas de gestión de la base de datos (DBeaver, Base de datos PostgreSQL, Biblioteca de encriptación de contraseña) | 25 noviembre a 27 de noviembre 2024 | Juan Leiton | Realizar pruebas de seguridad y integridad de datos |
| Desarrollo de backend y prueba de integración. | Desarrollo de los funcionamientos de la aplicación. | Desarrollar el backend de la aplicación, creando apis rest fuels para permitir la comunicación entre el frontend, hardware y base de datos | Node.js, Express.js, Herramientas de desarrollo del backend | 3 días, estas actividades se realizarán al mismo tiempo por distintos integrantes del grupo (27 de noviembre a 28 de noviembre) | Juan Leiton | Realizar pruebas de integración continua para garantizar la estabilidad del backend |
| Integración de hardware y pruebas de sistema. | Implementación entre el backend y apis restful | Conectar e integrar el hardware (Arduino y sensores) con el backend, asegurando la captura y transmisión de datos de manera correcta y eficiente | Arduino, sensores de peso y herramientas de desarrollo de software y hardware (Raspberry Pi) | 3 días, estas actividades se realizarán al mismo tiempo por distintos integrantes del grupo (27 de noviembre a 28 de noviembre) | José Romero | Realizar pruebas de estrés para garantizar la robustez de la comunicación y procesamiento de datos. |
| Validación del sistema y soporte. | Validación de pruebas funcionales y de usuario. | Realizar pruebas funcionales y de usuario para validar que el sistema cumple con todos los requisitos establecidos y que es fácil de usar y entender por los usuarios finales. | usuarios de prueba, herramientas de testing y reporte de errores | 3 días, estas actividades se realizarán al mismo tiempo por distintos integrantes del grupo (27 de noviembre a 28 de noviembre)) | José Romero | Documentar todos los hallazgos y retroalimentación de las pruebas para ajustes y mejoras. |
| Marcha blanca | Implementación de la marcha blanca | Realizar la puesta en marcha del sistema en un espacio controlado para monitorear su desempeño y corregir fallos | Infraestructura del espacio o entorno controlados y herramientas de monitoreo | 2 diciembre a 4 de diciembre 2024 | TODOS | Monitorear el rendimiento del sistema y realizar ajustes necesarios |

# Propuesta de evidencias que darán cuenta del logro de las actividades.

| Tipo de evidencia | Nombre de la evidencia | Descripción | Justificación |
| --- | --- | --- | --- |
| Avance | Documento de Especificación de Requisitos. | Documentación del caso para tener a detalle los requisitos, los requerimientos funcionales, no funcionales, diagramas y casos de uso. | Facilita la comprensión clara de los objetivos y necesidades del proyecto, sirviendo como guía para el diseño y desarrollo. |
| Avance | Diagramas de Arquitectura del Sistema. | Diagramas que muestran la arquitectura general del sistema (aplicación móvil) | Ayuda a la visualización de las estructuras del sistema, garantizando una visión clara para el desarrollo coordinado entre frontend, backend y hardware. |
| Avance | Prototipos de la Interfaz de Usuario (UI). | Prototipos iniciales de la interfaz de usuario de la aplicación móvil. | Permite visualizar y validar el diseño del frontend con el cliente y los usuarios. |
| Avance | Modelo de Base de Datos. | Diseño del modelo de base de datos, incluyendo diagramas de entidad-relación. | Asegura que la estructura de datos esté alineada con los requisitos del sistema, facilitando el desarrollo de procedimientos. |
| Avance | Código del Backend y APIs. | Desarrollo inicial del backend de la aplicación con APIs RESTful que permiten la comunicación entre el frontend, el hardware y la base de datos. | Justifica el progreso en la implementación de la lógica de negocio y la integración de la aplicación con los componentes de hardware. |
| Final | Código Fuente Completo del Proyecto. | Todo el código fuente desarrollado, incluyendo el frontend, backend, programación de Arduino | Demuestra la finalización del desarrollo del sistema, proporcionando todos los elementos necesarios para la implementación y el despliegue del proyecto. |
| Final | Aplicativo funcionando completamente. | Toda la aplicación móvil está conectada con el sistema para lograr el objetivo del proyecto. | Es el resultado de todas las partes trabajadas. |
| Final | Presentación del Proyecto. | Una presentación formal que resume todo el trabajo realizado, los desafíos enfrentados, los resultados obtenidos, y las lecciones aprendidas. | Ayuda a comunicar el valor del proyecto y los conocimientos adquiridos durante su desarrollo. |

# Conclusión

El proyecto de Sistema Automatizado de Gestión de Inventarios con Balanzas Inteligentes demuestra ser una solución innovadora y práctica para la administración de bodegas. A través de la integración de balanzas con sensores, un sistema Arduino y una aplicación móvil, se logra automatizar el proceso de inventario, eliminando la necesidad de registros manuales y mejorando la precisión y eficiencia en la gestión de stock.

Y no solo proporciona una solución efectiva para la gestión de inventarios, sino que también ofrece una valiosa experiencia práctica para los estudiantes, preparándose para enfrentar desafíos reales en el campo de la Ingeniería en Informática. La combinación de habilidades técnicas, gestión de proyectos, y trabajo en equipo desarrolladas a través de este proyecto serán fundamentales para su éxito profesional.