

# **Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO)**

## **Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información (ITIN)**

### **Perfil del Proyecto**

**Presentado por:** Lucio Jelen, Cahuatijo Noe, Cevallos Bryan, Bolaños Leopoldo

**Tutor académico:** Ruiz Jenny

**Ciudad:** Quito

**Fecha:** 23/10/2025

## PERFIL DE PROYECTO

1. Introducción....
2. Planteamiento del trabajo....
  - 2.1 Formulación del problema....
  - 2.2 Justificación....
3. Sistema de Objetivos....
  - 3.1. Objetivo General.....
  - 3.2. Objetivos Específicos (03)
4. Alcance....
- 5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H) ....
6. Ideas a Defender ....
7. Resultados Esperados
8. Viabilidad(Ej.) .....
- 8.1 Humana....
  - 8.1.1 Tutor Empresarial ....
  - 8.1.2 Tutor Académico....
  - 8.1.3 Estudiantes....
- 8.2 Tecnológica....
  - 8.2.1 Hardware....
  - 8.2.2 Software....
9. Cronograma: ....
10. Bibliografía....

# 1. Introducción

En la actualidad, existen diversas necesidades y procesos que, de forma general requieren de una cantidad bastante amplia de tiempo en ser atendidas, un ejemplo de esto es el inventariado, más específicamente el caso de PaDdock, una empresa dedicada a la importación y venta de repuestos automotrices, la forma de llevar el inventario en esta empresa es manual, como resultado, el proceso se convierte en un gasto de tiempo innecesario, en este sentido es de alta relevancia acelerar el proceso, lo que conlleva al desarrollo de un sistema de gestión de inventario.

## 2. Planteamiento del trabajo

### 2.1 Formulación del problema

El núcleo del desafío que abordamos es la gestión de inventario de PaDdock, actualmente basada en métodos manuales. Este enfoque, si bien ha sido funcional, carece de la eficiencia y precisión que demanda el mercado actual. La ausencia de un sistema automatizado se traduce directamente en una falta de visibilidad en tiempo real del stock, lo que complica la planificación de compras y la atención ágil al cliente.

### 2.2 Justificación

La importancia de este proyecto radica en mejorar el proceso de inventario en la empresa PaDdock, que se encuentra encasillado en el método manual. Al desarrollar un sistema de gestión de inventario, se pretende reducir el tiempo que toma este proceso y evitar posibles errores. Además, puede servir como ejemplo de cómo la automatización ayuda a hacer más eficientes las tareas dentro de una empresa, optimizando todos los procesos de la misma.

## 3. Sistema de Objetivos

### 3.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión de inventario para la empresa PaDdock, utilizando el marco de trabajo ágil Scrum, con el fin de controlar el proceso de registro.

### 3.2. Objetivos Específicos (03)

1) Realizar la matriz historia de usuario para la identificación de requisito funcionales y no funcionales

2) Realizar casos de pruebas y reporte de errores para el control y correcto funcionamiento del sistema

3) Realizar un levantamiento detallado de los procesos actuales de PaDdock para diseñar una gestión de almacenamiento sólida y de fácil comprensión.

## 4. Alcance

- El sistema permitirá al personal de PaDdock registrar, consultar y gestionar el inventario de repuestos automotrices en tiempo real.
- El sistema registrará las ventas y actualizará automáticamente las cantidades del stock para mantener la precisión de los datos.
- El sistema generará reportes básicos de inventario y emitirá alertas automáticas cuando el stock de un producto sea bajo.

## 5. Marco Teórico

El desarrollo de un sistema de gestión de inventario requiere el uso de diversas herramientas tecnológicas que faciliten tanto la programación como la organización de los datos. En este proyecto se emplearán entornos y lenguajes adecuados para la creación de un software funcional, adaptable y de fácil mantenimiento. Entre ellos se destaca el uso de Python como lenguaje principal, PyCharm como entorno de desarrollo integrado (IDE), SQLite como sistema gestor de base de datos y GitHub para el control de versiones.

**Python:** Es un lenguaje de programación de alto nivel ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones debido a su sintaxis sencilla, gran cantidad de bibliotecas y su enfoque orientado a objetos. Esto permite escribir código más limpio y legible, reduciendo el tiempo de desarrollo y facilitando futuras modificaciones. Además, su compatibilidad con distintas plataformas lo convierte en una herramienta versátil y eficiente para proyectos empresariales.

**PyCharm:** es un entorno de desarrollo integrado (IDE) diseñado específicamente para Python. Ofrece funciones avanzadas como autocompletado de código, depuración y control de versiones, lo que permite una programación más ordenada y productiva. Gracias a estas características, PyCharm se convierte en una herramienta esencial para el desarrollo estructurado del sistema de gestión de inventario de PaDdock.

**SQLite:** como sistema de gestión de base de datos. Esta tecnología permite almacenar y manejar la información de manera local y ligera, siendo ideal para aplicaciones de tamaño medio. SQLite no requiere un servidor adicional, lo que facilita su implementación y reduce los costos de mantenimiento. A través de esta base de datos, el sistema podrá registrar, consultar y actualizar los datos del inventario en tiempo real, garantizando la integridad y disponibilidad de la información.

**GitHub:** como plataforma de control de versiones y colaboración. Su uso permitirá llevar un registro ordenado de los cambios realizados en el código fuente, facilitando la gestión del proyecto y evitando la pérdida de información. Además, GitHub brinda la posibilidad de trabajar en equipo de manera remota, mantener copias de seguridad del proyecto y controlar las distintas versiones del software durante su desarrollo.

## 5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)

Debe explicar paso a paso el desarrollo de la guía con la herramienta de Excel aplicando el marco de trabajo de las 5W y 2H

¿QUÉ?	¿CÓMO?	¿QUIÉN?	¿CUÁNDO?	¿POR QUÉ?	¿CUÁNTO?	% DE CUMPLIMIENTO
Desarrollar un sistema de gestión de inventario automatizado para la empresa PaDdock que permita el registro de productos, control de stock, gestión de usuarios y generación de	Utilizando el lenguaje <b>Python</b> con el IDE <b>PyCharm</b> y <b>SQLite</b> para la base de datos. Se implementarán validaciones lógicas de entrada (SKU únicos, credenciales) y se usarán bibliotecas específicas	<b>Lucio Jelen</b> , <b>Cahuatijo Noe</b> , <b>Cevallos Bryan</b> , y <b>Bolaños Leopoldo</b> Supervisados por la Ing. Jenny Ruiz (Tutor Académico)	Durante el periodo académico actual, siguiendo el cronograma de sprints establecido para el desarrollo y documentación.	Porque el proceso actual es manual, lo que genera falta de visibilidad en tiempo real del stock, errores en el registro y complicaciones en la planificación de compras. Además, no existe un historial de movimientos que garantice la		0%

reportes.repue stos.	como reportlab para PDF y openpyxl para Excel. Todo bajo la metodología ágil <b>Scrum</b> , organizando el trabajo en Sprints y Historias de Usuario.	o) y el Ing. Raúl Rodríguez (Tutor Empresarial).		trazabilidad del inventario.		
-------------------------	---	---	--	---------------------------------	--	--

Tabla 1 Marco de trabajo 5W+2H

## 6. Ideas a Defender

### 1. Automatización que garantiza datos correctos (FP + Estructuras de Datos).

Defendemos que reemplazar el inventario manual por una base de datos estructurada evita errores comunes y permite manejar la información con mayor seguridad. El uso de estructuras como listas, diccionarios y consultas SQL asegura que no existan duplicados, registros inconsistentes o cantidades negativas, aplicando validaciones propias de Fundamentos de Programación.

### 2. Diseño modular basado en POO para un sistema mantenible.

El software usa conceptos de Programación Orientada a Objetos para dividir las funciones del sistema en clases y módulos: login, inventario y reportes. Esto facilita la lectura del código, su mantenimiento y la posibilidad de añadir nuevas funcionalidades sin romper el sistema existente, reforzando los principios de encapsulación y modularidad.

### 3. Trazabilidad gracias a un análisis correcto de requisitos (Ingeniería de Software).

A partir de las historias de usuario elaboradas, se justifica la implementación de un historial de movimientos que registra quién modificó el inventario, qué cambió y por qué. Esto aumenta la transparencia del proceso y permite auditorías que no son posibles con el método manual actual.

#### 4. Uso eficiente de datos para apoyar decisiones (FP + Estructuras de Datos).

La generación automática de reportes —como stock bajo, productos más vendidos o valoración total del inventario— demuestra cómo la programación transforma datos almacenados en información útil. Esto refleja la aplicación de estructuras de datos, consultas y lógica de procesamiento aprendidas en semestres anteriores.

## 7. Resultados Esperados

#### 1. Sistema de Autenticación Funcional.

Se espera contar con un módulo de acceso construido con POO y validación de datos, donde las credenciales se consultan en la base de datos. De esta forma se protege la información utilizando estructuras condicionales y manejo seguro de datos aprendidos en Fundamentos de Programación.

#### 2. Gestión Completa del Inventario (CRUD).

El sistema deberá permitir registrar, consultar, modificar y desactivar productos utilizando clases, métodos y estructuras de datos ordenadas. Cada ítem tendrá atributos definidos (SKU, nombre, precio, categoría, stock), aplicando principios de encapsulación y diseño modular.

#### 3. Organización del Inventario mediante Categorías.

Se espera que la aplicación clasifique automáticamente los productos en categorías o familias, facilitando la búsqueda y filtrado. Esto demuestra el uso práctico de listas, diccionarios y relaciones entre objetos trabajados en Estructuras de Datos y POO.

#### 4. Control Real del Flujo de Mercadería.

El proyecto deberá registrar salidas del inventario por motivo (venta, devolución, merma o daño) y actualizar el stock en tiempo real. Este comportamiento se basa en lógica de programación, validaciones y consistencia de datos, integrando conocimientos de fundamentos de programación y modelado de procesos.

#### 5. Generación Automática de Reportes Exportables.

El sistema producirá reportes en PDF o Excel con información del inventario, productos con stock bajo y movimientos realizados. Esto refleja la capacidad del

programa de procesar estructuras de datos y transformarlas en información útil para auditoría y toma de decisiones.

## 8. Viabilidad(Ej.)

Cantidad	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
Equipo en casa			
1	Laptop ASUS VivoBook 15 (Ryzen 5 5625U / 8 GB RAM / 512 GB SSD)	650	650
Software			
1	Sistema Operativo Windows 11	145	145
1	PyCharm Community Edition	0	0
1	SQLite 3	0	0
1	Git y GitHub Desktop	0	0
1	Trello (gestión de tareas)	0	0
1	Lucidchart (diseño de diagramas UML y base de datos)	0	0
TOTAL		795	795

Tabla 2 Presupuesto del proyecto

Debe explicar los recursos necesarios para su proyecto y adicionalmente la viabilidad del punto 8.1. y 8.2



## **8.1 Humana**

### **8.1.1 Tutor Empresarial**

**Ing. Raúl Rodríguez**

Responsabilidades:

- Brindar apoyo en la comprensión de los procesos actuales de inventario.
- Validar el funcionamiento del sistema con base en las necesidades reales de la empresa.

### **8.1.2 Tutor Académico**

**Ing. Jenny Ruiz**

Responsabilidades:

- Orientar el desarrollo metodológico del proyecto.
- Revisar avances y garantizar que el trabajo cumpla con los lineamientos académicos y técnicos establecidos.

### **8.1.3 Estudiantes**

Lucio Jelen, Cahuatijo Noe, Cevallos Bryan y Bolaños Leopoldo

Responsabilidades:

- Realizar el levantamiento de información, diseño, desarrollo y documentación del sistema.
- Ejecutar pruebas de funcionamiento y elaborar los informes correspondientes.

## **8.2 Tecnológica**

### **8.2.1 Hardware**

Requisito	Especificación mínima	Disponibilidad
Memoria RAM	8 GB	Alta
Almacenamiento	10 GB disponibles	Alta
Procesador	Doble núcleo (Intel i5 o AMD equivalente)	Alta

### 8.2.2 Software

Requisito	Especificación	Disponibilidad
Sistema Operativo	Windows 10, 11	Alta
Lenguaje de programación	Python 3.10 o superior	Alta
IDE	PyCharm Community o Professional Edition	Alta
Base de Datos	SQLite 3	Alta
Bibliotecas	Tkinter / PyQt5, sqlite3, reportlab (para reportes PDF)	Alta

Tabla 4 Requisitos de Software

## 9. Conclusiones y recomendaciones

Este es uno de los capítulos fundamentales del documento. En él se trata en primer lugar de hacer una recapitulación del trabajo y un juicio crítico del mismo, tome en cuenta el cumplimiento de los objetivos mencionados anteriormente

### 9.1 Conclusiones

9.2 Recomendaciones

10. Planificación para el Cronograma:

Debe insertar una imagen clara y legible de la planificación del proyecto a desarrollar.

	TAREA	I N I C I O	F I N
	Introducción	1 9 / 0 3 / 2 0 2 4	2 0/ 0 3/ 2 0 2 4
	Modificación Base de Datos	2 0 / 0 3 / 2 0 2 4	2 2/ 0 3/ 2 0 2 4

	Capacitación General	2 5 / 0 3 / 2 0 2 4	2 7/ 0 3/ 2 0 2 4
	Documentación (primer avance)	2 8 / 0 3 / 2 0 2 4	0 4/ 1 0/ 2 4
	Documentación (corrección con feedback)	0 4 / 1 1 / 2 4	2 5/ 0 4/ 2 4
	Fin de Documentación	2 6 / 0 4 / 2 4	0 7/ 0 5/ 2 4
	Presentación de resultados a discutir	0 8 / 0 5	1 6/ 0 5/

		/	2
		2	4
		4	
	Fin de la discusión de resultados	1	2
		7	0/
		/	0
		0	5/
		5	2
		/	0
		2	2
		4	4

Tabla 5 Cronograma del proyecto.

## 11. Referencias

Aquí debe indicar el listado de las referencias bibliográficas utilizadas en el documento. Para cada una de las citas que aparezcan en el documento, aquí debe aparecer el elemento correspondiente, con toda la información correspondiente al tipo de documento. No se referencia del mismo modo un artículo en revista, que un libro, o una página web. Lo más importante es que las referencias bibliográficas que utilice sean de calidad. Está prohibido utilizar Wikipedia o foros online, y es preferible que recurra a estudios publicados, libros o artículos en revistas especializadas. Utiliza el buscador de Google Scholar, especializado en publicaciones científicas, la biblioteca virtual de ESPE. Para manejar la bibliografía puede utilizar el gestor interno de Word, una herramienta externa como Zotero , y también revisar la normativa en páginas de referencia . Observe cómo se ha utilizado aquí notas a pie de página para indicar las páginas webs de estos productos y servicios. En este caso no se consideran referencias bibliográficas, porque no se ha utilizado la información contenida en las páginas para construir el trabajo, sino que simplemente indica la web de empresas o servicios. La URL siempre debe ir acompañada de algún texto descriptivo, como puede ver aquí.

Buscador Google Scholar: <https://scholar.google.com>

Página principal de la herramienta de gestión bibliográfica Zotero:  
<https://www.zotero.org/>

Una página interesante que recoge la normativa APA y presenta ejemplos para los diferentes tipos de documento es esta: <http://normasapa.com/>

- AcademiaAndroid. (2015, enero 8). academiaAndroid. From <https://academiaandroid.com/android-studio-v1-caracteristicas-comparativa-eclipse/>

## **Anexos.**

<https://youtu.be/rvJfwYyZABw>

### **Anexo I. Crono**

### **Anexo II. Historia de Usuario**