



Proyecto VIII

Profesor (a): Úrsula del Pilar González Robles

Clave de materia: IH740_2024B

Estudiante: Erick Paz López

Código de estudiante: 220966416

UNIDAD 1

Actividad Integradora 1. Análisis de los requerimientos iniciales de un proyecto web

Desarrollo de una Aplicación Web para la Gestión de Inventarios en Comercial XYZ

1. Descripción de la Problemática Web

Comercial XYZ, una empresa minorista dedicada a la venta de productos electrónicos, enfrenta una serie de desafíos que afectan su capacidad para gestionar el inventario de manera eficiente. Actualmente, la empresa utiliza un sistema manual basado en hojas de cálculo y registros físicos, lo que ha demostrado ser insuficiente para manejar el creciente volumen de transacciones y la diversidad de productos que ofrece. Este enfoque manual no solo es propenso a errores humanos, sino que también limita la capacidad de la empresa para tener una visibilidad precisa y en tiempo real de sus niveles de inventario.

La falta de un sistema integrado que automatice la gestión del inventario ha llevado a problemas recurrentes, como la escasez de productos en momentos críticos, lo que resulta en la pérdida de ventas, y el exceso de stock, que incrementa los costos de almacenamiento. Además, la dependencia de procesos manuales ralentiza la capacidad de respuesta de la empresa ante cambios en la demanda, afectando su competitividad en un mercado dinámico y en constante evolución.

El problema se agrava en períodos de alta demanda, como promociones o temporadas festivas, donde la empresa no puede reaccionar de manera eficiente a las fluctuaciones en las ventas, lo que genera insatisfacción en los clientes y posibles pérdidas de oportunidades de negocio.

2. Contexto

Comercial XYZ opera en un mercado altamente competitivo, donde la eficiencia en la gestión de inventarios es crucial para mantener una ventaja competitiva. La empresa ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, expandiendo su catálogo de productos y ampliando su base de clientes. Sin embargo, este crecimiento ha incrementado la complejidad de la gestión de inventarios, haciendo que el sistema manual utilizado hasta ahora sea insostenible.

El mercado de productos electrónicos es particularmente volátil, con ciclos de vida de productos relativamente cortos y una alta sensibilidad a las tendencias tecnológicas y las demandas del consumidor. Esto exige a Comercial XYZ no solo mantener un inventario adecuado, sino también contar con la capacidad de ajustarlo rápidamente en función de las necesidades del mercado. La incapacidad para hacerlo puede resultar en obsolescencia de productos, pérdidas económicas, y disminución en la satisfacción del cliente.

En este contexto, la implementación de una solución tecnológica moderna para la gestión de inventarios no solo es deseable, sino necesaria para garantizar la viabilidad a largo plazo de la empresa. La automatización de procesos y la capacidad de obtener datos en tiempo real permitirán a Comercial XYZ tomar decisiones informadas, optimizar sus operaciones, y mejorar la experiencia del cliente.

3. Diagnóstico de la Problemática

El análisis de la situación actual de Comercial XYZ revela varias deficiencias críticas en su sistema de gestión de inventarios. Estas deficiencias no solo afectan la eficiencia operativa de la empresa, sino que también tienen un impacto directo en la satisfacción del cliente y en la rentabilidad del negocio.

a) Actualización Manual y Errores

La dependencia de hojas de cálculo y registros físicos para el control de inventarios ha resultado en una alta incidencia de errores humanos. Estos errores pueden ser desde simples omisiones hasta entradas duplicadas o incorrectas, que llevan a una falta de consistencia en los datos. Además, la actualización manual de los niveles de inventario es un proceso lento y laborioso, que no puede seguir el ritmo de las operaciones diarias de la empresa. Como resultado, las decisiones basadas en estos datos suelen estar desactualizadas o ser inexactas, lo que puede conducir a problemas de stock y planificación deficiente.

b) Falta de Visibilidad en Tiempo Real

La ausencia de un sistema integrado significa que los empleados de Comercial XYZ no tienen acceso a información actualizada en tiempo real sobre los niveles de inventario. Esta falta de visibilidad dificulta la planificación y la toma de decisiones, especialmente durante períodos de alta demanda o cuando se introducen nuevos productos. La falta de datos en tiempo real también afecta la capacidad de la empresa para reaccionar rápidamente a cambios en la demanda, lo que puede resultar en productos agotados o en exceso de stock.

c) Escalabilidad Limitada

Con el crecimiento de Comercial XYZ, la cantidad de datos y transacciones ha aumentado significativamente. El sistema manual actual no es capaz de manejar este volumen creciente de información de manera eficiente. La falta de escalabilidad del sistema manual no solo afecta la eficiencia operativa, sino que también limita la capacidad de la empresa para expandirse y adaptarse a las cambiantes necesidades del mercado. A medida que la empresa continúa creciendo, la necesidad de una solución escalable que pueda gestionar grandes volúmenes de datos de manera eficiente se vuelve cada vez más crítica.

4. Propuesta de Solución

Para resolver las problemáticas identificadas, se propone desarrollar una "Aplicación Web de Gestión de Inventarios" específica para Comercial XYZ. Esta aplicación permitirá automatizar los procesos de gestión de inventarios, proporcionando una solución robusta y escalable que mejorará la eficiencia operativa de la empresa. La propuesta se centra en tres componentes clave: el desarrollo de la aplicación, las características principales que esta ofrecerá, y los beneficios esperados para la empresa.

a) Desarrollo de la Aplicación Web

El desarrollo de la aplicación web incluirá la creación de un frontend intuitivo y responsivo, y un backend eficiente que soporte las necesidades operativas de Comercial XYZ. Se utilizarán tecnologías modernas que garanticen un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario fluida.

- **Frontend:** Se propone utilizar React para el desarrollo del frontend. React es una biblioteca de JavaScript ampliamente utilizada para construir interfaces de usuario. Ofrece una experiencia de desarrollo altamente productiva mediante el uso de componentes reutilizables, lo que acelera el tiempo de desarrollo y mejora el mantenimiento de la aplicación. Además, React es altamente compatible con otras bibliotecas y frameworks, lo que permite una integración flexible y eficiente con el backend.

- **Backend:** Para el desarrollo del backend, se propone utilizar Django. Django es un framework de desarrollo web basado en Python, conocido por su robustez y capacidad para manejar grandes volúmenes de datos. Django proporciona un conjunto completo de herramientas que aceleran el desarrollo, incluyendo un ORM (Object-Relational Mapping) para la gestión de bases de datos, un sistema de autenticación incorporado, y un framework de administración. La elección de Django garantiza que la aplicación será escalable, segura y eficiente.

b) Características Principales de la Aplicación

La aplicación web de gestión de inventarios ofrecerá una serie de características diseñadas para resolver las problemáticas identificadas y mejorar la eficiencia operativa de Comercial XYZ:

- **Actualización en Tiempo Real:** La aplicación permitirá la actualización automática de los niveles de inventario a medida que se procesan las ventas y las entradas de stock. Esto eliminará la necesidad de registros manuales y reducirá significativamente los errores humanos.
- **Panel de Control:** Se integrará un panel de control que proporcionará a los empleados una visión clara y en tiempo real del estado del inventario. El panel de control incluirá gráficos y estadísticas que facilitarán la comprensión de los datos y la toma de decisiones. Además, se configurarán alertas automáticas para notificar a los responsables cuando los niveles de stock caigan por debajo de un umbral predefinido.
- **Informes y Análisis:** La aplicación incluirá herramientas avanzadas de generación de informes y análisis. Estas herramientas permitirán a Comercial XYZ realizar un seguimiento detallado de las tendencias de inventario, prever necesidades futuras, y optimizar las compras. Los informes podrán ser personalizados según las necesidades de la empresa, y se podrán exportar en varios formatos para facilitar su análisis y presentación.

c) Beneficios Esperados

La implementación de esta solución tecnológica traerá múltiples beneficios a Comercial XYZ:

- **Reducción de Errores:** La automatización y la eliminación de procesos manuales reducirán significativamente los errores en los registros de inventario. Esto mejorará la precisión de los datos y permitirá a la empresa tomar decisiones más informadas.

- **Mejora en la Toma de Decisiones:** Con datos en tiempo real, los empleados podrán tomar decisiones basadas en información actualizada y precisa. Esto permitirá a la empresa reaccionar rápidamente a cambios en la demanda, optimizar sus operaciones, y mejorar la satisfacción del cliente.
- **Escalabilidad y Eficiencia:** La solución propuesta es escalable y podrá manejar un volumen creciente de datos a medida que la empresa continúa expandiéndose. Esto garantizará que el sistema siga siendo eficiente y efectivo, incluso a medida que crece el negocio.

5. Viabilidad y Costeo del Proyecto

El análisis de viabilidad y costeo del proyecto ha sido realizado para asegurar que la implementación de la aplicación web de gestión de inventarios sea económicamente viable y técnicamente factible. A continuación, se detalla la estimación de costos y la justificación de la inversión.

a) Equipo de Trabajo

El desarrollo de la aplicación requerirá un equipo multidisciplinario de profesionales con experiencia en desarrollo frontend, backend, diseño de UI/UX, gestión de proyectos, y pruebas de software. El equipo estará compuesto por:

- **Desarrolladores Frontend (2):** Encargados de crear la interfaz de usuario utilizando React. Su costo estimado es de \$3,000 mensuales por desarrollador.
- **Desarrolladores Backend (2):** Responsables del servidor y la base de datos, utilizando Django. Su costo estimado es de \$3,500 mensuales por desarrollador.
- **Diseñador UI/UX (1):** Encargado del diseño visual y la experiencia de usuario. Su costo estimado es de \$2,500 mensuales.
- **Gerente de Proyecto (1):** Responsable de la coordinación del equipo y la planificación del proyecto. Su costo estimado es de \$4,000 mensuales.
- **Tester de Software (1):** Encargado de la calidad del software y la identificación de errores. Su costo estimado es de \$2,500 mensuales.

b) Infraestructura y Licencias

El proyecto también requerirá la adquisición de infraestructura y licencias de software para soportar el desarrollo y la operación de la aplicación. Esto incluye:

- **Servidores:** Alquiler de servidores en la nube para el hosting de la aplicación. El costo estimado es de \$500 mensuales.
- **Licencias de Software:** Incluyendo licencias para herramientas de desarrollo, testing, y diseño. El costo estimado es de \$2,000.

c) Costeo Total y Justificación

El costo total del proyecto, considerando un tiempo estimado de desarrollo de 6 meses, es de **\$153,450**. Esta inversión es justificada por los múltiples beneficios que la aplicación proporcionará a Comercial XYZ, incluyendo la reducción de costos operativos, la mejora en la eficiencia, y el aumento en la satisfacción del cliente.

6. Framework a Utilizar para Frontend y Backend

En la elección del framework para el desarrollo de la aplicación, se han considerado varios factores clave, como la escalabilidad, la facilidad de uso, la comunidad de soporte, y la compatibilidad con las necesidades específicas de Comercial XYZ.

a) Frontend: React

Se ha optado por utilizar **React** para el desarrollo del frontend debido a su capacidad para construir interfaces de usuario rápidas y eficientes. React es una biblioteca de JavaScript desarrollada por Facebook, que se ha convertido en una de las herramientas más populares para el desarrollo de aplicaciones web modernas. Sus principales ventajas incluyen:

- **Componentización:** Permite construir aplicaciones a partir de componentes reutilizables, lo que facilita el mantenimiento y la expansión de la aplicación.
- **Rendimiento:** React utiliza un DOM virtual que optimiza el rendimiento de las actualizaciones en la interfaz de usuario, lo que es crucial para aplicaciones que manejan grandes volúmenes de datos.

- **Comunidad y Ecosistema:** React cuenta con una amplia comunidad de desarrolladores y un rico ecosistema de bibliotecas y herramientas, lo que facilita la resolución de problemas y la integración con otras tecnologías.

b) Backend: Django

Para el backend, se ha seleccionado **Django** como el framework más adecuado para las necesidades de Comercial XYZ. Django es un framework de desarrollo web basado en Python, que se destaca por su robustez, seguridad, y rapidez en el desarrollo. Las ventajas de Django incluyen:

- **Seguridad:** Django viene con muchas funciones de seguridad incorporadas que ayudan a los desarrolladores a evitar errores comunes de seguridad, como inyecciones SQL, cross-site scripting, y cross-site request forgery.
- **Escalabilidad:** Django es altamente escalable, lo que permite manejar grandes volúmenes de datos y transacciones sin comprometer el rendimiento.
- **Framework Integrado:** Django proporciona un conjunto completo de herramientas que aceleran el desarrollo, incluyendo un ORM, un sistema de administración, y una amplia documentación.

7. Metodología Ágil Scrum

El desarrollo de la aplicación web se llevará a cabo utilizando la metodología ágil **Scrum**, que es ideal para proyectos de software debido a su enfoque en la iteración continua y la adaptación al cambio. Scrum se basa en la organización del trabajo en sprints, que son ciclos de desarrollo cortos (generalmente de dos semanas), al final de los cuales se entrega un incremento funcional del producto.

a) Roles y Responsabilidades

- **Product Owner:** Responsable de definir los requisitos del proyecto y priorizar el backlog.
- **Scrum Master:** Facilita el proceso de Scrum y asegura que el equipo siga las prácticas ágiles.
- **Equipo de Desarrollo:** Compuesto por desarrolladores, diseñadores, y testers que trabajan en los incrementos del producto.

b) Sprints e Iteraciones

Cada sprint tendrá una duración de dos semanas, al final de las cuales se presentará un incremento funcional de la aplicación. Esto permitirá a Comercial XYZ evaluar el progreso del proyecto de manera continua y hacer ajustes si es necesario.

c) Reuniones de Scrum

Se realizarán reuniones diarias de seguimiento (daily stand-ups) para revisar el progreso y resolver cualquier impedimento. Además, al final de cada sprint se llevará a cabo una retrospectiva para identificar áreas de mejora en el proceso de desarrollo.