Guía Informe final de proyecto de Desarrollo de SIAs

# Introducción

El sistema propuesto busca optimizar la gestión de inventario para una tienda minorista, brindando a los usuarios un control en tiempo real de la disponibilidad de productos, reduciendo pérdidas y mejorando la satisfacción tanto de los vendedores como de los clientes. Con esta solución se espera generar un impacto positivo en la eficiencia y en el crecimiento de la tienda minorista.

# Etapa 1: Visión y Alcance del Proyecto

1. Visión

“Optimizar la gestión de inventario, brindando al usuario un control en tiempo real que garantice productos disponibles, mayor orden y mejores ventas”

1.2 Problema y contexto

Actualmente la tienda maneja el inventario de forma manual y poco eficiente, esto genera desconocimiento de stock real, perdida de ventas por falta de productos, mayor tiempo de control de inventario, etc.

1.3 Usuarios y stakeholders

* **Dueño del almacén**

Dolencias: No tiene control exacto del inventario. Pierde ventas por exceso de stock, desabastecimiento, etc.

Objetivo: Tener información clara y en tiempo real del inventario, optimizar la organización de las compras, Reducir pérdidas y maximizar la rentabilidad

* **Vendedor de tienda**

Dolencia: Dificultad para saber que productos están disponibles, pérdida de tiempo buscando o consultando stock.

Objetivo: verificar rápidamente el inventario, anotar ingresos y salidas sin equivocaciones, disminuyendo el tiempo de gestión.

* **Clientes**

Dolencias: Largas esperas en caja o atención y dificultad para encontrar productos

Objetivo: Encontrar siempre el producto disponible, comprar de manera rápida y sin complicaciones

* **Proveedor**

Dolencias: Recibe pedidos desordenados o fuera de tiempo. Problemas de comunicación con el almacén sobre necesidades reales.

Objetivo: Tener pedidos claros y oportunos. Mantener una relación estable con el almacén

1.4 Propuesta de valor

* Gestión efectiva del stock en tiempo real.
* Disminución de pérdidas por falta de productos.
* Ahorro de tiempo en la gestión del inventario.
* Aumento en la satisfacción del cliente debido a la disponibilidad de artículos.
* Planificación de compras más eficiente.

# Etapa 2: Organización y Planificación del Proyecto

* 1. Definición de Roles y Responsabilidades.

1. Cliente/usuario final- Yahima Hadfeg, Valentina Duran, Valentina Fuentes, Ginna Cespedes, Maria Quezada:

* **Rol:** Persona que realiza las compras
* **Responsabilidades:**
  + Identificar los requerimientos del sistema.
  + Determinar las metas del negocio.
  + Revisar y aprobar los resultados del proyecto.

1. Jefe de Proyecto/Proyect Manager - Valentina Duran:

* **Rol:** Encargada de la gestión integral del proyecto
* **Responsabilidades:**
  + Organizar las actividades y etapas del proyecto.
  + Dirigir al grupo de trabajo.
  + Supervisar el calendario, los posibles problemas y la calidad del proyecto.
  + Actuar como intermediario entre el cliente y el equipo técnico.

1. Arquitecto del Software/Diseñador - Valentina Fuentes:

* **Rol:** Encargada de las decisiones técnicas de alto nivel
* **Responsabilidades:**
  + Crear el diseño del sistema.
  + Establecer el formato de la base de datos.
  + Elegir las herramientas, modelos de diseño y conexiones.
  + Garantizar la uniformidad técnica en todo el proyecto

1. Equipo de desarrollo (Programadores) - María Quezada:

* **Rol:** Desarrolladora principal del sistema
* **Responsabilidades:**
  + Estructurar el sistema de acuerdo con los planos y especificaciones.
  + Ejecutar las funciones esenciales.
  + Llevar a cabo pruebas unitarias del código.
  + solucionar problemas encontrados a lo largo del desarrollo.

1. Administrador de sistemas/ Infraestructura – Ginna Cespedes:

* **Rol:** Responsable de la infraestructura tecnológica
* **Responsabilidades:**
  + Establecer el entorno local ya sea servidores, base de datos MySQL.
  + Asegurar la red, la protección y la operatividad del sistema.
  + Hacer copias de seguridad y restaurar datos.
  + Supervisar el funcionamiento de los recursos del sistema.

1. Encargado de documentación – Ginna Cespedes:

* **Rol:** Responsable de la documentación del proyecto
* **Responsabilidades:**
  + Asegurar que el equipo tenga documentación actualizada y clara
  + Escribir y estructurar los documentos del sistema.

2.2 Planificación de Tareas (Carta Gantt/ Kanban.).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tareas** | **Agosto** | | | | **Septiembre** | | | | **Octubre** | | | | **Noviembre** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Realizar reunión inicial |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Identificar necesidades |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definir funcionalidades principales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Identificar usuarios y roles |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Crear modelo identidad -relación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Crear base de datos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseñar interfaces graficas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definir arquitectura MVC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementar conexión a MySQL |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollar módulo de productos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollar modulo de movimientos de inventario |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo modulo de consultas de stock |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar pruebas unitarias |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar pruebas de integración con MySQL |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar pruebas de seguridad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisar documentación y correcciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entregar y presentar |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2.3 Herramientas de Organización y Gestión del Proyecto.

Para garantizar una adecuada colaboración entre los miembros del equipo y el cumplimiento de los plazos fijados, se emplearán las siguientes herramientas para ayudar en la gestión del proyecto:

1. **Word compartido**

* Finalidad: almacenamiento y colaboración en la edición de documentos relacionados con el proyecto.
* Facilita la cooperación en grupo, la seguridad de los archivos y el acceso desde diferentes dispositivos.

1. **GitHub**

* Finalidad: almacén para el código fuente del software desarrollado en Java.
* Permite realizar un seguimiento de los cambios, conservar copias del proyecto y trabajar en equipo.

1. **NetBeans IDE**

* Finalidad: creación y diseño de la aplicación en Java (interfaz gráfica y conexión a la base de datos).
* Ayuda a organizar paquetes, clases y controladores de acuerdo al modelo MVC.

1. **MySQL Workbench**

* Finalidad: diseño, creación y gestión de la base de datos para el sistema de inventario.
* Permite manejar tablas, realizar consultas y probar la lógica de los datos.

2.4 Matriz de riesgos inicial (seguridad, datos, continuidad).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | ***Riesgo identificado*** | ***Categoría (Seguridad/Datos/Continuidad)*** | ***Probabilidad (Alta/Media/Baja)*** | ***Impacto (Alto/Medio/Bajo)*** | ***Mitigación inicial*** | ***Responsable*** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *Fallo en el registro de entradas/ salidas de los productos* | *Datos* | *Media* | *Alto* | Llevar un registro manual o en planilla mientras se arregla el sistema, revisando todos los días que las entradas y salidas coincidan*.* | *Programador* | | *Acceso no autorizado al sistema de inventario* | *Seguridad* | *Media* | *Alto* | *Autentificación con usuario/contraseña segura y roles diferenciados* | *Administrador de sistemas* | | *Pérdida de datos por corte de luz o falla técnica* | *Continuidad* | *Bajo* | *Alta* | *Respaldos diarios y UPS para proteger servidores* | *Administrador de sistemas* | | *Manipulación incorrecta de stock por error humano* | *Datos* | *Alta* | *Medio* | *Capacitación a usuarios y registros con logs de cambios* | *Dueño/vendedor* | | *Falla en la conexión a internet que impida usar el sistema (si está en la nube)* | *Continuidad* | *Media* | *Medio* | *Habilitar modo offline temporal o exportar reportes en Excel* | *Jefe de proyecto* | |

2.5 Checklist de decisión rápida (producto vs SaaS, nube vs on-premise, etc.).

|  |
| --- |
| 1. ****Producto instalado vs SaaS (Software como servicio)**** **Producto instalado (On-Premise)**  **SaaS (Servicio en la nube)**  **Justificación:**  **El sistema será creado usando Java con NetBeans y MySQL, operando de manera local en la computadora del almacén, sin necesidad de internet o servicios externos.** 2. ****Infraestructura: Nube vs On-Premise**** **On-Premise.**  **Nube (IaaS/PaaS/DBaaS)**  **Justificación:**  Se utilizará un ambiente local (MySQL instalado en la computadora), lo que permitirá evitar gastos en servidores en la nube y hará más sencillo el desarrollo académico. 3. ****Arquitectura: Monolito vs Microservicios/Servicios**** **Monolito modular**  **Microservicios / SOA**  **Justificación:**  El proyecto es académico y de pequeña escala, un monolito facilita el desarrollo y mantenimiento sin la complejidad de microservicios. 4. ****Proceso de desarrollo: Plan-Dirigido vs Ágil/DevOps**** **Plan-dirigido (Cascada / V-Model)**  **Ágil / DevOps (Scrum, Kanban, XP)**  **Justificación:**  Se adapta mejor a cambios durante el desarrollo, entrega resultados en iteraciones cortas y permite retroalimentación constante del profesor y usuarios. |

# Etapa 3: Selección del Modelo de Desarrollo

3.1 Descripción del Proyecto

El proyecto implica crear un sistema de gestión de inventario para una tienda minorista (almacén), ayudando a registrar la entrada y salida de los productos, verificar la cantidad de stock en tiempo real y a optimizar la forma en que se gestionan las actividades relacionadas con el control del inventario, logrando disminuir quiebres y perdidas de stock, para asi mejorar las ventas, los tiempos de control de inventario, una mayor satisfacción al cliente y una mejor planificación de compras.

3.2 Modelos de Desarrollo Considerados (cascada, incremental, iterativo, ágil)

* **Modelo** **iterativo:** se basa en desarrollar un producto a través de versiones sucesivas. Es decir, se comienza con una versión inicial del producto y a través de varias iteraciones, se va mejorando progresivamente. Cada nueva versión incorpora mejoras, correcciones o nuevas funciones basadas en lo aprendido en la versión anterior. El objetivo principal es mejorar el producto hasta que cumpla con los requisitos esperados.
* **Modelo ágil:** también trabaja de manera iterativa, pero con un marco de trabajo más estructurado. Es una metodología que combina lo iterativo (mejorar continuamente) con lo incremental (añadir partes funcionales nuevas en cada ciclo). El desarrollo se organiza en sprints, que son ciclos cortos (2 a 3 semanas), y cada sprint debe entregar una parte del producto que funcione y que tenga valor real para el cliente. Su foco está en la colaboración, transparencia y entregas frecuentes de valor.

La diferencia entre estos modelos es que el iterativo se centra en mejorar el producto a través de versiones sucesivas hasta cumplir los requisitos, mientras que el modelo ágil también es iterativo, pero además es incremental, entrega partes funcionales en ciclos cortos, con objetivo en la colaboración, la retroalimentación continua y el valor inmediato para el cliente.

3.3 Justificación del Modelo Seleccionado (Cómo este modelo se adapta al ciclo de vida del proyecto elegido)

Se eligió el modelo ágil (Scrum/Kanban) para el proyecto de gestión de inventarios en una tienda minorista debido a su flexibilidad y capacidad para adaptarse a cambios constantes. Al permitir entregas incrementales en iteraciones cortas, el enfoque ágil facilita la priorización de funcionalidades clave, como la actualización de inventarios o la gestión de stock, asegurando que el sistema comience a generar valor desde las primeras versiones. Además, la colaboración continua con los usuarios finales permite incorporar feedback relevante en cada ciclo de desarrollo, garantizando que el sistema se ajuste a las necesidades reales del negocio. Esta metodología ágil ofrece la ventaja de entregar una versión inicial del producto rápidamente, reduciendo riesgos y asegurando que el proyecto se mantenga alineado con los objetivos mientras evoluciona de manera iterativa y adaptable