

Universidad de Ingenieria y Tecnologia
Departamento de Ciencias de la Computación

Ingeniería de Software I

Lab II: Requirements

2024 - II

TEAM	Segmentation fault
INTEGRANTES	<ul style="list-style-type: none">- Leonardo Matias Candio Ormeño- Manyory Estefany Cueva Mendoza- Mauricio Salazar Hillenbrand- Angel Ulises Tito Berrocal- Christopher Najarro Mancco

Background:

Necesidad vs Requerimiento
Use Case / Edge Case
Requerimientos Funcionales y No Funcionales
Usuario Modelo
Requerimientos Priorizados

Problema

Juan creó un negocio hace 2 años para venta de abarrotes y él se encargaba de todas las áreas desde inventario hasta contabilidad. Y está llevando todo el registro de ventas en un archivo excel que le ayuda su sobrino Pedro que está en quinto ciclo de Ciencias de la Computación en UTEC.

Pedro está llevando su curso de Ingeniería de Software. Y reúne a sus amigos y deciden ayudar a su tío Juan implementando un sistema para su tienda de abarrotes.

Preguntas

1.

Detalle, ¿Cuál es la necesidad que tiene Juan en el caso de estudio?

La necesidad de un sistema de planificación de recursos empresariales(ERP) para automatizar y optimizar la gestión de su negocio de abarrotes. Actualmente, Juan se encarga manualmente de todas las áreas de su tienda, utilizando Excel para registrar las ventas, lo que puede ser ineficiente a medida que el negocio crece desde el área de inventario hasta contabilidad.

Un ERP es un sistema de software que ayuda a gestionar y operar todo un negocio, brindando soporte a la automatización y los procesos en áreas claves como administración financiera y contable, recursos humanos, control de inventario, estrategia de marketing, operaciones de comercio electrónico, etc, reduciendo tiempos de implantación y costo de producción. Este sistema integrado debe ser fácil de usar y permitir a Juan llevar un control más preciso de su negocio.

2. **¿Qué use cases podría tener este sistema? Escriba al menos 10 use cases**

- Registro de ventas
- Registro de actividades
- Generación de reporte de venta
- Generación de facturas electrónicas
- Administración de proveedores
- Administración de pagos
- Gestión de clientes
- Gestión de empleados
- Gestión de inventario
- Manejo de devoluciones y reembolsos

3. **¿Existe algún Edge Case? Escriba al menos 3 edge cases?**

Edge Case 1: Inventario incorrecto

Si Juan recibe un gran lote de productos y, debido a un problema técnico o un descuido, no los

ingresa de inmediato en el sistema ERP, el inventario registrado podría no reflejar la cantidad real de productos disponibles. Esto podría causar inconvenientes como vender productos que en realidad no están en stock o no reabastecer mercancías a tiempo.

Edge Case 2: Pérdida de conectividad a internet

El ERP podría requerir una conexión constante a internet para actualizar y sincronizar datos en tiempo real. Si hay una interrupción prolongada de la conexión, Juan podría no tener acceso a información crucial, como el estado de las ventas, el inventario actual o los informes financieros, afectando la gestión diaria del negocio.

Edge Case 3: Problemas en la integración de datos

Si el ERP está vinculado a otros sistemas, como una plataforma de ventas en línea, un error en la integración podría generar inconsistencias, tales como precios incorrectos en la tienda en línea, productos agotados que siguen apareciendo como disponibles, o discrepancias en los registros contables.

4. Detalle los requerimientos funcionales. Al menos 12 requerimientos.

Requerimientos Funcionales

1. Registro de ventas
2. Actualización automática de inventario:
3. Gestión de inventario:
4. Generación de reportes de ventas
5. Alertas de reabastecimiento
6. Gestión de compras a proveedores
7. Generación de reportes financieros
8. Gestión de clientes
9. Administración de precios y promociones
10. Manejo de devoluciones y reembolsos:
11. Seguridad y control de acceso
12. Registro y auditoría de actividades

5. Detalle los requerimientos NO funcionales. Al menos 5 requerimientos.

Requerimientos No Funcionales

1. **Escalabilidad:** El sistema debe manejar el crecimiento de datos y usuarios sin perder rendimiento.
2. **Seguridad:** Los datos sensibles deben estar protegidos con autenticación y encriptación.
3. **Usabilidad:** La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar para cualquier usuario.
4. **Disponibilidad:** El sistema debe estar disponible al menos el 99.9% del tiempo.
5. **Compatibilidad:** El sistema debe funcionar en los principales navegadores y dispositivos móviles.
6. **Mantenibilidad:** Debe ser fácil de mantener y actualizar con mínimas interrupciones.
7. **Rendimiento:** Debe procesar solicitudes en menos de 2 segundos en el 95% de los casos.
8. **Portabilidad:** Debe poder trasladarse a diferentes entornos sin grandes modificaciones.
9. **Interoperabilidad:** El sistema debe poder integrarse y compartir datos con otros sistemas.
10. **Eficiencia energética:** Debe optimizar el uso de energía en dispositivos móviles o en la nube.

6. **Existen algunas métricas que justifiquen la solución que está planteando a Juan. De ser así sustentelas.**

Podemos fundamentar la eficacia y eficiencia de la solución propuesta basándonos en diversos estudios que demuestran que la implementación de software para la automatización empresarial mejora significativamente múltiples aspectos del rendimiento de una organización. Estas mejoras incluyen la reducción de errores operativos, el aumento de la eficiencia en los procesos, la optimización de la gestión de inventarios y la mejora en la toma de decisiones estratégicas, lo que en conjunto contribuye al crecimiento y sostenibilidad del negocio.

Podemos fundamentar la eficacia y eficiencia de la solución propuesta basándonos en la tesis de Karla Gallegos (PUCP), que evalúa el impacto de la implementación de un software administrativo en una MYPE del sector de Telecomunicaciones. En su estudio, se evidenció una mejora significativa en varios aspectos operativos clave: un 68% de reducción en el tiempo necesario para registrar compras, un 30% de mejora en la eficiencia al registrar facturas de ventas y un aumento del 14% en la rentabilidad de la empresa, lo que resultó en un incremento notable de las ganancias. Estos resultados destacan cómo la automatización de procesos puede transformar positivamente el rendimiento de una empresa.

Además también sabemos por Bhattacharya, S., & Wamba que la adopción de tecnologías como RFID y sistemas de información puede mejorar la eficiencia y aumentar los ingresos en el sector minorista.

Bibliografía:

Gallegos Rodríguez, K. (2023). *Mejora de procesos en una MYPE del sector de*

Telecomunicaciones mediante la implementación de un software administrativo (Tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/24218/GALLEGOS_RODRIGUEZ_KARLA_MEJORA_PROCESOS_IMPLEMENTACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Bhattacharya, S., & Wamba, S. F. (2018). A conceptual framework of RFID adoption in retail using TOE framework. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*

7. ¿Quién es el usuario modelo? ¿Cómo haría la solución más genérica y no solo para Juan?

El usuario modelo es un pequeño comerciante minorista que gestiona su propio negocio, enfocado en áreas urbanas. Este usuario no necesariamente tiene conocimientos avanzados en tecnología, pero necesita herramientas que le permitan optimizar la gestión de operaciones clave como inventario, ventas, y finanzas. Busca soluciones que sean fáciles de usar y que le ayuden a mejorar la eficiencia de su negocio.

Para hacer la solución más aplicable a otros tipos de negocios. Se pueden ofrecer módulos personalizables que los usuarios activen según sus necesidades, junto con soporte para múltiples idiomas y monedas, asegurando así su utilidad en distintas regiones. Además, el sistema debe ser compatible con una amplia gama de dispositivos y permitir integraciones con otras herramientas comerciales, como sistemas de contabilidad y plataformas de comercio electrónico, para ampliar su aplicabilidad y alcance.

8. Priorice los requisitos detallados en la pregunta 4 y 5.

Requerimientos Funcionales

- 1. Registro de ventas:** Es el núcleo del sistema, ya que todas las transacciones diarias dependen de esta función.
- 2. Actualización automática de inventario:** Es fundamental para mantener un control

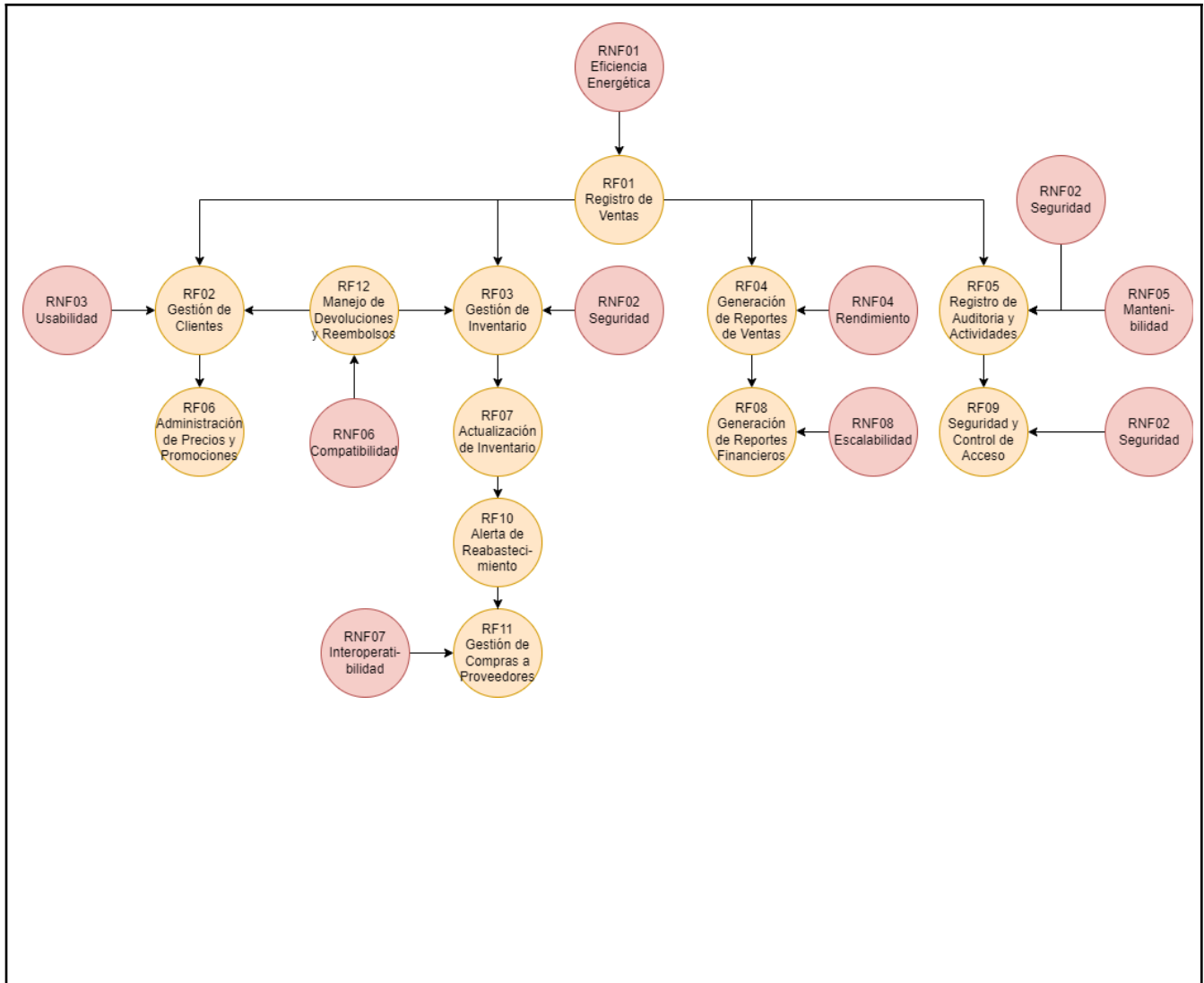
preciso del stock en tiempo real, directamente afectando las ventas y la gestión de inventario.

3. **Generación de reportes de ventas:** Proporciona información crucial sobre el desempeño del negocio y ayuda a la toma de decisiones estratégicas.
4. **Gestión de inventario:** Permite la administración de productos, asegurando que la información de stock esté actualizada y organizada.
5. **Alertas de reabastecimiento:** Ayuda a mantener un nivel de inventario adecuado, evitando la pérdida de ventas por falta de stock.
6. **Manejo de devoluciones y reembolsos:** Es importante para manejar correctamente las transacciones erróneas y mejorar la satisfacción del cliente.
7. **Gestión de compras a proveedores:** Facilita el manejo de relaciones con proveedores y asegura el flujo de mercancía necesario.
8. **Seguridad y control de acceso:** Protege la información confidencial y asegura que solo personal autorizado acceda a ciertas funciones.
9. **Generación de reportes financieros:** Es vital para el análisis financiero, pero puede ser implementado después de asegurar que las operaciones diarias estén bien gestionadas.
10. **Gestión de clientes:** Aunque importante para la fidelización de clientes, puede ser implementado después de los requisitos más críticos.
11. **Administración de precios y promociones:** Útil para aumentar las ventas y manejar estrategias de marketing, pero no es esencial en la fase inicial.
12. **Registro y auditoría de actividades:** Importante para auditorías y seguridad, pero puede implementarse después de que se establezcan las funcionalidades principales.

Requerimientos No Funcionales

1. **Seguridad:** Es crucial proteger los datos sensibles desde el principio, especialmente debido a la naturaleza financiera y personal de la información manejada.
2. **Usabilidad:** Asegura que el sistema sea intuitivo y fácil de usar, lo que es esencial para la adopción del sistema por parte de Juan y su equipo.
3. **Rendimiento:** Importante para asegurar que el sistema funcione eficientemente y responda rápidamente a las solicitudes de los usuarios.
4. **Disponibilidad:** El sistema debe estar disponible durante las horas de operación para evitar interrupciones en las actividades del negocio.
5. **Escalabilidad:** Asegura que el sistema pueda crecer con el negocio, manejando un aumento en el volumen de datos y el número de usuarios sin pérdida de rendimiento.
6. **Compatibilidad:** Es importante que el sistema funcione correctamente en diferentes navegadores y dispositivos móviles para asegurar su accesibilidad.
7. **Interoperabilidad:** Facilita la integración con otros sistemas de software que Juan podría usar, ampliando la funcionalidad del sistema.
8. **Mantenibilidad:** Importante para permitir actualizaciones y mejoras del sistema con el mínimo de interrupciones, pero puede ser considerado después de establecer la funcionalidad básica.
9. **Portabilidad:** Asegura que el sistema pueda ser trasladado a diferentes entornos, lo cual es importante para la flexibilidad a largo plazo pero no es crítico en las etapas iniciales.
10. **Eficiencia energética:** Aunque es una buena práctica, este requisito es de menor prioridad en comparación con los otros no funcionales.

9. Elabore un diagrama donde se muestra el posible orden de implementación. Use un DAG.



Ejemplo Diagrama:

