

Tema de investigación:

"RetailDB Master: Sistema de Gestión Empresarial Multi-SGBD"

Integrantes:

- Millones Huayta, Sebastian
- Loayza Aquipucho, Alexis Jordan
- Chavez Tapia, Kenji Edison
- Tarazona Vergaray, Cristhian
- Macedo Benique, Daniel

Curso:

Base de Datos II

Profesor:

Carrasco Garcia, Ricardo Jesus

Sección:

31581

Lima - Perú

2025

Entregable 1: Análisis de requerimientos

1. Análisis del contexto empresarial TechStore Perú:

TechStore Perú es una empresa de tecnología que se enfoca en la venta y distribución de productos electrónicos, que también incluye computadoras, laptops, celulares y accesorios. Para optimizar sus operaciones es crucial identificar y analizar sus procesos más críticos

1.1. Identificación de procesos de negocios crítico:

- **Gestión de inventario:** Controlar el stock de productos, registrar entradas y salidas, y gestionar las ubicaciones en almacén. Un manejo inadecuado del inventario puede llevar a la pérdida de ventas o a un exceso de productos en stock.
- **Gestión de ventas:** Registrar pedidos de clientes, procesar pagos y emitir comprobantes de venta. La agilidad en este proceso impacta directamente la experiencia del cliente.
- **Gestión de clientes:** Mantener una base de datos que pueda registrar las compras y preferencias de los clientes. Esto es esencial para la fidelización y las estrategias de marketing.
- **Gestión de proveedores:** Registrar información de proveedores, realizar órdenes de compra y gestionar el pago de facturas.
- **Gestión de entregas:** Coordinar el abastecimiento de productos a las sedes, hacer seguimiento a los pedidos y gestionar las devoluciones.

1.2. Mapeo de flujos de informaciones actuales:

El mapeo de flujos de información nos podría dar una idea de cómo los datos se mueven a través de estos procesos. Normalmente, en una empresa de tecnología como TechStore Perú, los flujos de información podrían incluir:

- **Desde proveedor a inventario:** Información sobre nuevos productos, precios, cantidades y fechas de entrega.
- **De ventas a inventario:** Órdenes de venta que en consecuencia lleva a la reducción del stock.
- **De clientes a ventas:** Solicitudes de productos, datos de contacto e historial de compras.

- **De ventas a finanzas:** Información de transacciones para procesamiento de pagos y contabilidad.
- **De marketing a clientes:** Campañas promocionales basadas en perfiles de clientes.

Actualmente, estos flujos están siendo gestionados a través de hojas de cálculo, sistemas heredados o procesos manuales, lo que puede generar inconsistencias y demoras.

1.3. Identificación de stakeholders y usuarios finales:

Los stakeholders son todas las partes interesadas en el éxito de TechStore Perú. Los usuarios finales son quienes interactúan directamente con los sistemas de información.

- **Stakeholders:**
 - ✓ **Alta Gerencia/Dueños:** Interesados en rentabilidad, crecimiento y eficiencia operativa.
 - ✓ **Gerentes de Departamento (Ventas, Compras, Marketing, TI):** Responsables de la ejecución de procesos y el logro de objetivos departamentales.
 - ✓ **Empleados (Vendedores, Personal de Almacén, Servicio al Cliente):** Usuarios directos de los sistemas para realizar sus tareas diarias.
 - ✓ **Clientes:** Buscan productos de calidad, buen servicio y una experiencia de compra fluida.
 - ✓ **Proveedores:** Interesados en la agilidad y confiabilidad de los procesos de compra.
- **Usuarios Finales:** Principalmente los empleados de TechStore Perú que interactuarán con el nuevo sistema para gestionar inventario, ventas, clientes y reportes.

2. Levantamiento de requerimientos:

Un sistema de información robusto para TechStore Perú debe cumplir con los siguientes requerimientos, divididos en funcionales y no funcionales.

2.1. Requerimientos funcionales del sistema:

- **Gestión de productos:** Agregar, editar, eliminar productos; categorización; gestión de precios y márgenes.
- **Gestión de inventario:** Actualización automática de stock con cada venta/recepción; alertas de bajo stock; historiales de movimiento de inventario.
- **Procesamiento de ventas (POS):** Registro de ventas, cálculo de totales, aplicación de descuentos, gestión de diferentes métodos de pago.
- **Gestión de clientes:** Registro de datos de clientes, historial de compras, segmentación para marketing.
- **Gestión de pedidos:** Seguimiento de pedidos en curso, gestión de entregas.
- **Reportes:** Informes de ventas diarias/mensuales/anuales, reportes de inventario, análisis de clientes.
- **Gestión de usuarios y permisos:** Definir roles y accesos para diferentes usuarios que ingresen al sistema.

2.2. Requerimientos no funcionales:

Rendimiento: El sistema debe manejar un alto volumen de transacciones simultáneas sin disminuir su velocidad. El tiempo de respuesta para consultas de inventario no debería tardarse tanto.

Seguridad: El acceso al sistema debe estar protegido con roles y permisos. La información sensible de los clientes y las transacciones debe estar encriptada.

Disponibilidad: El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con un tiempo de inactividad mínimo.

Escalabilidad: El sistema debe ser capaz de manejar un crecimiento futuro en el volumen de datos y el número de usuarios.

2.3. Volumetría de datos esperada:

Se espera que el sistema maneje una cantidad considerable de datos, que crecerá con el tiempo. La estimación inicial es la siguiente:

Productos: 500 registros, con un crecimiento anual del 10%.

Ventas (transacciones): 1000 transacciones mensuales, con un crecimiento anual del 15%.

Clientes: 1000 clientes, con un crecimiento anual del 10%.

3. Investigación inicial de PostgreSQL:

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto conocido por su robustez, extensibilidad y cumplimiento de estándares.

3.1. Características principales de PostgreSQL:

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de objetos (ORDBMS) de código abierto. Sus principales características son:

- **Extensibilidad:** Permite definir tipos de datos personalizados, funciones y operadores.
- **Concurrencia multi versión (MVCC):** Mejora el rendimiento al permitir que múltiples usuarios accedan a los datos simultáneamente sin bloquearse mutuamente.
- **Integridad de datos:** Soporta transacciones ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad), lo que garantiza la fiabilidad de las operaciones de base de datos.
- **Tipos de datos avanzados:** Incluye soporte para JSON, arrays, tipos geométricos y más.
- **Características de SQL:** Implementa una gran parte del estándar SQL, además de extensiones propias.
- **Replicación y alta disponibilidad:** Ofrece opciones robustas para replicación y recuperación ante desastres.

3.2. Ventajas para el caso empresarial propuesto:

PostgreSQL presenta varias ventajas significativas para TechStore Perú:

- **Costo - Efectividad:** Al ser de código abierto, elimina los costos de licenciamiento de bases de datos comerciales, lo que es una gran ventaja para el presupuesto.

- **Fiabilidad y estabilidad:** Su robustez y cumplimiento de ACID lo hacen ideal para almacenar datos críticos de ventas e inventario.
- **Flexibilidad y escalabilidad:** Puede manejar la volumetría de datos esperada y escalar a medida que TechStore Perú crece. Su extensibilidad permite adaptarlo a necesidades específicas.
- **Rendimiento:** MVCC y la optimización de consultas permiten un buen rendimiento, crucial para operaciones de punto de venta y acceso rápido a inventario.
- **Comunidad activa:** Una comunidad grande y activa asegura soporte, actualizaciones frecuentes y una gran cantidad de recursos disponibles.
- **Integración con tecnologías modernas:** Su soporte para JSON y otras estructuras de datos lo hace compatible con arquitecturas modernas.

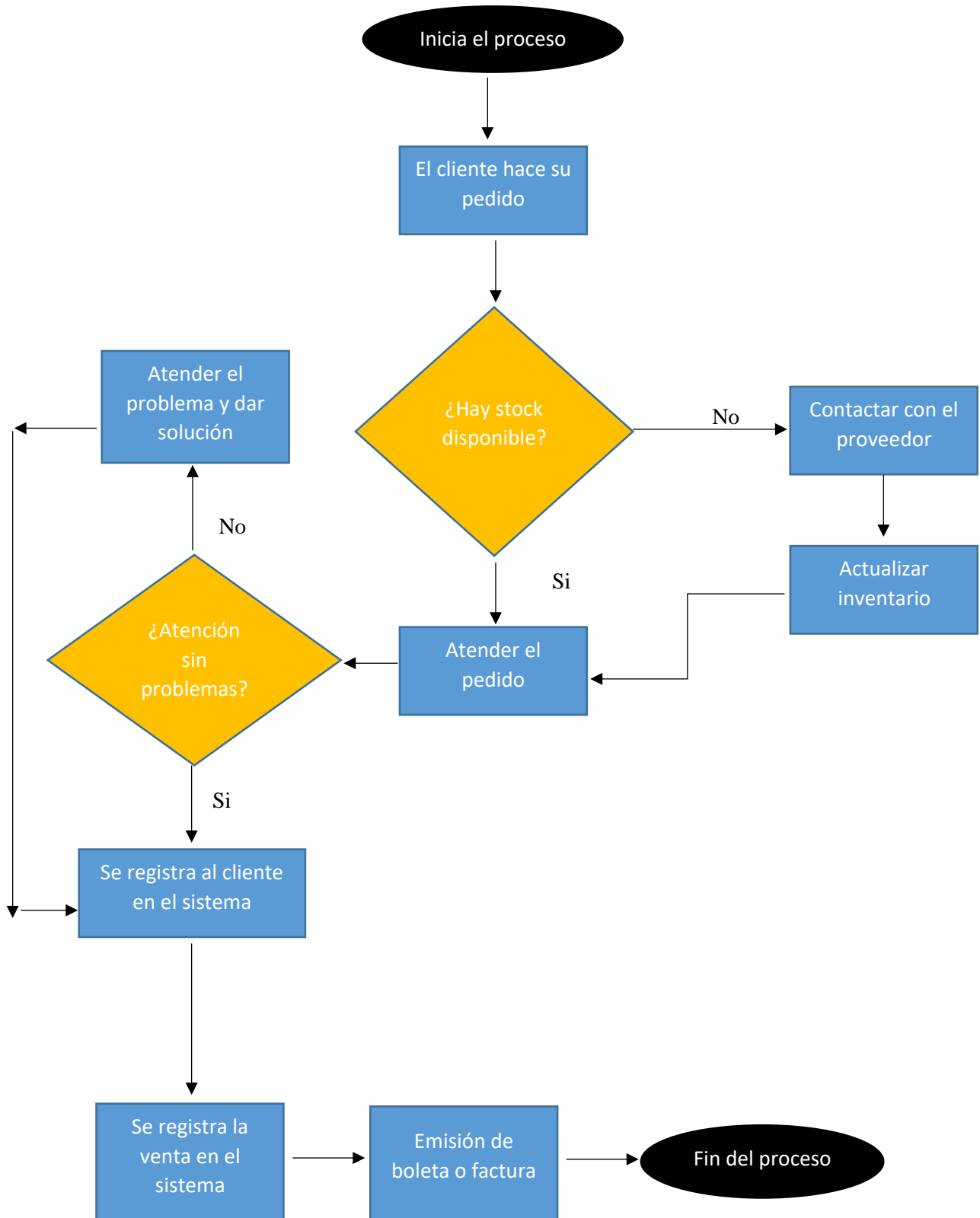
3.3. Casos de uso recomendados:

Para TechStore Perú, PostgreSQL sería excelente para:

- **Sistema de gestión de inventario:** Almacenar y gestionar de forma precisa los detalles de productos, niveles de stock, proveedores y movimientos de inventario.
- **Sistema de punto de venta (POS):** Procesar transacciones de ventas en tiempo real, gestionar clientes y registrar pagos de manera segura y eficiente.
- **Gestión de relación con el cliente (CRM):** Almacenar perfiles de clientes, historial de compras y preferencias para campañas de marketing personalizadas.
- **Plataforma de comercio electrónico:** Si TechStore Perú opera en línea, PostgreSQL puede ser el motor de su catálogo de productos, carritos de compra y gestión de pedidos.
- **Almacenamiento de datos para analítica:** Servir como base para la generación de reportes de ventas, inventario y comportamiento del cliente.

4. Diagrama de procesos de negocio:

Este diagrama representa los flujos de información y las interacciones clave dentro de TechStore Perú, enfocándose en los procesos más importantes para la empresa:



5. Matriz de requerimientos:

ID	Requerimiento	Descripción detallada	Tipo	Prioridad	Stakeholders	Usuarios o áreas	Relevancia
PROD001	Gestión de productos	Registrar, editar, eliminar productos con detalles completos.	RF	Alta	Gerencia, ventas	Vendedor, personal de tienda	Alta
INV001	Gestión de inventario	Mantener stock actualizado, registrar movimientos, alertas de stock bajo.	RF	Alta	Gerencia, Ops.	Personal de almacén, vendedor	Alta
VEN001	Procesamiento de ventas	Crear pedidos, aplicar descuentos, procesar pagos, generar facturas electrónicas.	RF	Crítica	Gerencia, ventas, finanzas	Cajero, vendedor, cliente	Crítica
CLI001	Gestión de clientes	Registrar/actualizar datos, historial de compras.	RF	Media	Gerencia, ventas	Vendedor, atención al cliente	Alta
COMP001	Gestión de compras y proveedores	Registrar proveedores, crear órdenes de compra, registrar recepciones.	RF	Media	Gerencia, Ops.	Personal de compras, almacén	Alta
LOG001	Gestión de envíos y logística	Seguimiento de envíos, notificación a clientes.	RF	Media	Gerencia, Ops.	Personal logístico, atención al cliente	Media
POST001	Servicio postventa	Registrar y dar seguimiento a solicitudes de soporte y garantías.	RF	Media	Gerencia, Ops.	Atención al cliente, soporte técnico	Media

REP001	Reportes y analíticas	Generar reportes de ventas, inventario, compras, rentabilidad.	RF	Alta	Dirección , gerencias	Área de análisis de datos	Alta
PERF001	Rendimiento (transacciones)	Tiempos de respuesta muy bajos para pagos y consultas críticas. Capacidad para picos de carga.	RNF	Crítica	Dirección , gerencia TI	Vendedor, cliente	Crítica
SEC001	Seguridad	Autenticación robusta, cifrado de datos sensibles, auditoría.	RNF	Crítica	Dirección , gerencia TI	Área de sistemas	Crítica
DISP001	Disponibilidad	El sistema tiene que estar disponible 24/7. Plan de recuperación.	RNF	Crítica	Dirección , gerencia TI	Cliente, vendedor	Alta
ESC001	Escalabilidad	Capacidad de crecer con el negocio (usuarios, datos, transacciones).	RNF	Alta	Dirección , gerencia TI	Toda la organización	Alta
USAB001	Usabilidad	Interfaz intuitiva y fácil de usar en español.	RNF	Media	Gerencia, ventas	Vendedor, personal de tienda, atención al cliente	Media
INT001	Integración con SUNAT	Capacidad de integrarse con sistemas externos para facturación y pagos.	RNF	Crítica	Dirección , gerencia, finanzas	Personal de ventas, personal contable	Alta

VOLPROD 001	Volumetría de productos	1,000 - 5,000 productos iniciales, crecimiento 10% anual.	VO L	Alta	Gerencia, Ops.	Personal almacén, vendedor	Alta
VOLCLI00 1	Volumetría de clientes	1,000 clientes activos iniciales, crecimiento 10% anual.	VO L	Alta	Gerencia, ventas	Vendedo r, atención al cliente	Alta
VOLTRAN S001	Volumetría de transaccion es	50 - 100 al día, picos de 500-1000. Crecimiento 15% anual.	VO L	Crítica	Dirección , gerencias	Vendedo r, cajero, cliente	Crítica