**Análisis del Caso de Estudio**

**Sistema de Facturación – SuperMaxi Loja**

**Integrantes: Ariel Cedeño, Diego Loján y Marcelo Pico**

**1. Descripción del Problema**

El supermercado SuperMaxi en Loja necesita automatizar su proceso de facturación y gestión de inventario. Actualmente, el registro de ventas y productos se realiza manualmente o con herramientas básicas, lo que puede causar errores, duplicación de información y pérdida de datos importantes.

También se requiere una forma automatizada de aplicar **precios promocionales** en función de la fecha de caducidad o el exceso de stock, además de calcular los **impuestos deducibles** por categoría de producto según normativas fiscales. Finalmente, es necesario generar **estadísticas de ventas** para la toma de decisiones comerciales.

**2. Objetivo del Proyecto**

**Desarrollar un sistema automatizado** que permita:

* Registrar y gestionar productos e inventario.
* Emitir facturas detalladas, considerando promociones e impuestos deducibles.
* Generar estadísticas diarias de ventas por producto y categoría.

**3. Requisitos del Sistema**

**Requisitos Funcionales**

* Registrar productos con: nombre, precio normal y promocional, stock, fecha de caducidad, categoría.
* Aplicar precio promocional automáticamente si:
  + El stock es alto.
  + La fecha de caducidad está próxima.
* Registrar clientes.
* Generar facturas con múltiples productos.
* Calcular automáticamente:
  + Subtotal
  + IVA (Impuesto al Valor Agregado)
  + Total
  + Valor deducible por categoría (Vivienda, Educación, Salud, Vestimenta, Alimentación)
* Registrar ventas diarias y generar estadísticas:
  + Ventas por producto
  + Ventas por categoría
  + Productos menos vendidos

**Requisitos No Funcionales**

* Interfaz amigable y simple de usar.
* Alta disponibilidad y respaldo de información.
* Respuesta rápida en búsquedas y cálculos.
* Posibilidad de ampliación futura (multiusuario, facturación electrónica).

**4. Entradas y Salidas del Sistema**

**Entradas**

* Datos de productos: nombre, precio, stock, caducidad, categoría.
* Datos del cliente: nombre, correo, dirección, teléfono.
* Datos de venta: productos vendidos, cantidades.
* Configuración de deducciones fiscales por categoría.

**Salidas**

* Factura detallada: productos, cantidades, precios, subtotal, IVA, total, deducciones.
* Reporte de impuestos deducibles.
* Estadísticas de ventas (por día, producto y categoría).
* Alertas o recomendaciones de productos menos vendidos o con caducidad próxima.

**5. Procesos Principales**

1. **Registro de Productos:**
   * Validar información.
   * Almacenar en inventario.
   * Categorizar productos.
2. **Evaluación de Promoción:**
   * Si stock > umbral o fecha cercana a caducidad → usar precio promocional.
3. **Facturación:**
   * Seleccionar cliente y productos.
   * Calcular subtotales, aplicar IVA y deducciones fiscales.
   * Generar factura con todos los detalles.
4. **Gestión de Inventario:**
   * Disminuir stock al vender.
   * Mostrar inventario actualizado.
   * Alertar sobre productos con bajo stock o caducidad cercana.
5. **Generación de Estadísticas:**
   * Registrar ventas al final del día.
   * Agrupar por producto y categoría.
   * Identificar productos menos vendidos.

**6. Consideraciones Técnicas**

* **Categorías fiscales válidas:** Vivienda, Educación, Alimentación, Vestimenta, Salud.
* **IVA estándar:** 12% (ajustable según normativa).
* **Sistema de identificación único** para productos y clientes.
* **Estructura orientada a objetos** para facilitar mantenimiento y escalabilidad.

**7. Resultado Esperado**

Un sistema informático que:

* Automatice completamente la facturación.
* Permita descuentos inteligentes según criterios de stock y caducidad.
* Proporcione trazabilidad y control del inventario.
* Calcule correctamente los impuestos deducibles por ley.
* Entregue estadísticas útiles para la gestión de ventas y toma de decisiones.