DESAFÍO II

#### **Análisis del problema**

El problema consiste en gestionar una red nacional de estaciones de servicio de combustibles que incluye múltiples estaciones, cada una con surtidores que distribuyen tres tipos de combustible (Regular, Premium y EcoExtra). El sistema debe permitir la simulación de ventas, la gestión de inventario, la verificación de fugas, y ofrecer un menú para la interacción del usuario con estas funcionalidades.

Las funcionalidades a implementar se dividen en cuatro áreas principales:

1. **Gestión de la red nacional**:Para la administración de las estaciones de servicio, incluyendo agregar, eliminar y calcular ventas.
2. **Gestión de estaciones de servicio**: Se manejan los surtidores, consulta de transacciones, capacidad de tanques y ventas de combustible.
3. **Verificación de fugas**:Se hará la comprobación para detectar posibles pérdidas de combustible.
4. **Simulación de ventas**: Se hará la realización de ventas simuladas, actualizando el combustible disponible y registrando la venta.

#### **Consideraciones para la solución propuesta**

1. **Datos centralizados:** Habrá una única instancia de la red nacional para gestionar todas las estaciones de servicio, lo que permite administrar el sistema de manera eficiente.
2. **Modularidad:** El diseño debe ser modular para separar claramente la lógica de las estaciones de servicio, surtidores y ventas.
3. **Actualización del inventario:** Cada vez que se realice una venta, se debe actualizar el inventario del combustible disponible.
4. **Control de errores:** Se debe manejar las ventas parciales si no hay suficiente combustible disponible.
5. **Gestión automática de códigos:** Se debe implementar un sistema para asignar códigos únicos a cada estación y surtidor.
6. **Verificación de fugas:** Se realizará una comprobación del inventario de combustible para detectar fugas basadas en los datos históricos y actuales.
7. **Variabilidad de precios:** Los precios del combustible deben ser ajustables según la región y deben poder modificarse fácilmente.

### **subprogramas**

1. **Simulación de ventas**
   * Se selecciona aleatoriamente un surtidor activo.
   * Se genera una cantidad aleatoria de litros a vender.
   * Se verifica si hay suficiente combustible disponible, ajustando la venta si es necesario.
   * Se registra la venta y se actualiza la disponibilidad del tanque.
2. **Verificación de fugas de combustible**
   * Se suma la cantidad de combustible vendido y el almacenado en el tanque.
   * Se compara con la capacidad original del tanque para verificar que se mantenga dentro del 95%.
   * Si se detecta una discrepancia, se reporta una posible fuga.