**INFORME: Desafío 2. Informática 2**

**Diana Lucia Baeza Ruiz, Sebastián Giraldo Álvarez**

1. **Análisis del problema**

Se necesita diseñar un sistema de gestión para una red de estación de servicio de combustible utilizando POO, que permita una gestión eficiente de las estaciones de servicio, los surtidores y las transacciones de venta de combustible.

Para esto necesitamos asegurarnos que el sistema administre de manera eficiente los siguientes aspectos:

* Estaciones de servicio a nivel nacional
* Surtidores
* Disponibilidad de combustible en el tanque central
* Transacciones de venta del combustible en sus tres categorías:
* Regular
* Premium
* EcoExtra
* Registro de ventas de cada surtidor

Para dicha implementación se requiere identificar y diseñar las clases, los atributos y las operaciones que debe cumplir el sistema:

1. Estación de servicio: cada una se identifica con un nombre, código identificador, gerente, región, ubicación geográfica (en GPS) y tanque central donde se almacena las tres categorías (Regular, Premium, EcoExtra) cuya capacidad varia por categoría y estación.
2. Tanque central: almacena las diferentes categorías, se encarga de actualizar la cantidad de combustible disponible cada vez que un surtidor vende.
3. Surtidores: cada uno debe tener un código identificador, un modelo y distribuir las tres categorías. Debe registrar las ventas (con fecha, hora, cantidad categoría y método de pago) y ajustar el inventario al tanque central.
4. Ventas: Incluye los detalles de cada transacción, sobre la cantidad de combustible, categoría, método de pago (efectivo, Tdebito, Tcredito) y cantidad cobrada.
5. Cliente: almacena información básica del cliente (número de documento).

El sistema debe cumplir con la gestión de estaciones de servicio como añadir modificar, eliminar estaciones y gestionar la ubicación y capacidad de almacenamientos y el numero de surtidores de cada una.

Actualizar automáticamente la cantidad de combustible disponible en cada tanque después de una venta y asegurarse de que no se cobre mas de lo entregado en caso de no haber el combustible suficiente.

Registrar las ventas con detalles de fecha, hora, cantidad y tipo de combustible, incluyendo el método de pago.

1. **Consideraciones para la solución propuesta**

Las clases deben estar relacionadas entre sí para que puedan interactuar con los diferentes componentes:

* Cada E/S tiene un tanque central y puede tener entre 2 y 12 surtidores.
* Cada surtidor se conecta a un tanque central y registra las ventas de combustible en sus tres categorías.
* Las ventas afectan directamente la disponibilidad de combustible al tanque central.
* Las estaciones se agrupan por región.

Definición de cada clase y sus atributos:

1. Clase Red Nacional de Estaciones De Servicio:

Atributos:

* Nombre
* Código identificador
* Gerente
* Región
* Ubicación geográfica en GPS
* Tanque: Instancia de la clase Tanque, donde se almacena el combustible
* Regular
* EcoExtra
* Premium
* Surtidores: lista de los surtidores conectados a la estación (instancia de la clase Surtidor).

1. Clase Estación De Servicio:

Atributos:

* Surtidores
  + Código identificador
  + Modelo
  + Registro de ventas
* Tanque: tanque de la estación de donde se obtiene el combustible

1. Clase Tanque:

Atributos:

* Capacidad de almacenamiento
* Capacidad Regular
* Capacidad premium
* Capacidad EcoExtra
* Cantidad actual
* Nivel Regular
* Nivel Premium
* Nivel EcoExtra

1. Clase Venta:

Atributos:

* Fecha
* Hora
* Cantidad
* Categoría
* Método de pago
* Documento del cliente
* Cantidad a pagar