# Trabajo Practico - Principios GRASP

**En base a las siguientes narrativas, desarrolle una estructura de clases que respeten los principios GRASP.**Para cada caso se debe cumplir:

* Realizar un diagrama de clases que represente una solución orientada a objetos para el problema planteado.
* Justificar el uso de patrones, indicando en qué clases y con qué propósito fueron utilizados.
* Indicar cómo su diseño soporta posibles cambios o extensiones.

1. **Cafetería**

La cadena de cafeterías *Latte&Code* necesita un sistema para gestionar sus pedidos de productos. La empresa tiene varios locales físicos, y cada uno puede recibir pedidos tanto en el lugar como por delivery.

Los productos ofrecidos incluyen distintos tipos de café, tés, pastelería y combos. Los precios de los productos pueden variar según el local (por ejemplo, los locales del centro tienen precios diferentes a los de barrio).

Cada pedido puede tener uno o más productos y se puede pagar con distintos métodos: efectivo, tarjeta o billeteras virtuales. A veces se aplican promociones por medio de cupones de descuento.

Al confirmarse un pedido, el sistema debe calcular el total a pagar, aplicar los descuentos si corresponde, registrar el pago y generar un ticket con los detalles.

Se espera que el sistema permita en el futuro agregar nuevos métodos de pago o cambiar la política de cálculo de descuentos sin afectar al resto del sistema.

1. **Taller Mecánico**

El taller de reparación de vehículos está interesado en un Sistema de Información para el control de las reparaciones que realiza. Cuando un cliente trae un vehículo al taller, el mecánico debe registrar en el sistema las características básicas del vehículo (matrícula, modelo, marca, etc.) así como una breve descripción del motivo de entrada en el taller. Puede que el cliente y el vehículo ya estén registrados en el sistema. En ese caso, el mecánico puede solicitar el historial detallado de reparaciones del vehículo. El historial debe incluir para cada reparación, la fecha de entrada y salida del vehículo al taller, su kilometraje, el motivo de su entrada, las acciones realizadas y las piezas cambiadas. Como vemos, una reparación contempla una serie de acciones y la sustitución de algunas piezas. Todas las acciones están codificadas y tienen asociada una descripción. Si la reparación requiere sustituir alguna pieza, el mecánico puede consultar el stock de piezas del almacén. Si no se dispone de la pieza necesaria, se debe solicitar al fabricante. Cuando se termina la reparación se informa al cliente para que venga a recoger el vehículo y abone la factura. La factura detalla cada una de las acciones realizadas, el tiempo empleado en su realización y el importe total de cada acción, así como las piezas que se hayan sustituido y su precio. El precio final de una reparación contempla la mano de obra del mecánico (número de horas totales por el precio hora) y el precio de las piezas nuevas.

1. **Fabrica automotriz**

La empresa automotriz *AutoTech Industries* necesita desarrollar un sistema de software para gestionar la producción de sus vehículos.

La fábrica produce distintos modelos de autos (sedán, SUV, hatchback, etc.) y cada uno puede tener distintas configuraciones: tipo de motor (nafta, diésel, eléctrico), tipo de transmisión (manual o automática), color, y paquetes de accesorios (pantalla táctil, cámara de retroceso, techo solar, etc.).

Cada auto se construye a pedido y debe pasar por varias etapas del proceso de fabricación, como:

1. Asignación de modelo y configuración.
2. Ensamblado de partes.
3. Verificación de calidad.
4. Registro del vehículo terminado.

Los pedidos de fabricación pueden provenir de concesionarios o directamente de clientes. Cada pedido tiene un número de seguimiento, una fecha estimada de finalización y puede incluir observaciones especiales (por ejemplo, “detalles en cuero”).

El sistema debe permitir:

* Crear un pedido de fabricación.
* Gestionar el ensamblado de un vehículo con sus componentes.
* Calcular el costo total de producción (según configuración y partes).
* Registrar el resultado de la verificación final (aprobado o rechazado).
* Generar un informe con los datos del vehículo finalizado.

La empresa planea, a futuro, agregar nuevos tipos de motorización (por ejemplo, híbridos) y nuevos pasos en el proceso de producción, por lo que el sistema debe ser flexible.