



## PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

---

### PARCIAL II

#### Lavadero

En un lavadero de vehículos, se desea tener un control del trabajo diario que se realiza.

Este lavadero es del tipo que el conductor pasa con su vehículo por una línea de lavado, sin bajarse del mismo. El lavadero cuenta con múltiples líneas de lavado.

Cuando un vehículo llega al lavadero, se debe posicionar en alguna de las líneas de lavado. Cada línea cuenta con un operario encargado y un código.

A medida que un cliente llega a la línea de lavado, se registra ingresando los datos del vehículo (dominio, año de fabricación, marca, modelo), cliente (apellido, nombre, tipo y documento), hora de llegada y lista de servicios que desea realizar (limpieza chasis, limpieza motor, encerado, etc). De cada servicio se conoce la descripción y el costo.

Cuando el operador de la línea de lavado atiende un cliente, lo quita de la cola e inicia el proceso. Una vez finalizado el lavado, se emite una factura que cuenta con fecha, operador que realizó la operación, conductor, vehículo, línea de lavado, forma de pago (credito/debito/efectivo) y lista de servicios realizados.

Existen líneas de lavado específicas para camionetas y camiones, ya que es necesario contar con herramientas especiales para su lavado. Para estas líneas, se cuenta con un operario ayudante adicional.

De las camionetas, se desea conocer si tienen cupula y si son doble cabina. De los camiones, también es necesario registrar su cantidad de ejes y largo del acoplado.

El lavadero cuenta con una razón social, dirección, encargado y una lista con las facturas que se van realizando.

Al final del día, el lavadero desea poder emitir un listado por cada línea de lavado que contenga las facturas emitidas, junto con el monto total recaudado.

Cuando un vehículo se desea registrar en una línea de lavado que no le corresponde, lanzar una excepción personalizada que represente dicha situación. Por otro lado, si cuando se atiende un vehículo, éste no posee ningún servicio a realizar, se debe lanzar otro tipo de excepción personalizada.

Se requiere implementar:

- Dos constructores como mínimo con al menos un parámetro de la jerarquía “Línea de Lavado”.
- Métodos para modificación y consulta (*set/get*) de los atributos de cada clase.
- Método *toString()* de la clase vehículo, que devuelva el dominio, marca y modelo.
- Método *equals()* para determinar si dos vehículos son iguales cuando tienen el mismo dominio.
- Aplicar el patrón Observer/Observable en las clases Lavadero / línea de lavado para que el lavadero sea notificado cada vez que se atiende un cliente y se emite una factura.
- Aplicar el patrón Singleton en la clase Lavadero.
- Realice un programa de prueba que cree:
  - Cree el lavadero.
  - Una línea de lavado de cada tipo.
  - Método **imprimirFacturas()** en la clase lavadero que muestre por consola un listado con todas las facturas (número, cliente, patente, total) junto con el monto total recaudado.