

### Ejercicio POO Aparcamiento.

Se pretende realizar una aplicación en Java que simule un aparcamiento donde se pueden estacionar vehículos por un tiempo limitado. Existen dos tipos de vehículos que pueden estacionar en el aparcamiento: automóviles y camiones. De todos los vehículos hay que guardar su matrícula, la fecha/hora de entrada en el aparcamiento y si se trata de un vehículo con abono, de los automóviles el tipo: turismo, todoterreno y furgoneta, y de los camiones el número de ejes.

La clase Vehículo tendrá un método abstracto llamado calcularImporte() que tendrán que implementar las clases hijas (polimorfismo) y que será el encargado de determinar los minutos que han transcurrido y mediante la siguiente fórmula calculará el importe del tiempo de aparcamiento:

- Automóvil:
  - turismo → minutos \* 1.5 € / 60
  - todoterreno → minutos \* 2.5 € / 60
  - furgoneta → minutos \* 3.5 € / 60
- Camión:
  - Ejes ≤ 3 → minutos \* 4.5 € / 60
  - Ejes > 3 → minutos \* 6.5 € / 60

Si se trata de un vehículo con abono se le aplicará un descuento del 40% sobre el importe final.

Para facilitar la prueba del importe del estacionamiento se tienen que crear dos constructores en la clase Vehículo, uno donde no se pasa la fecha de entrada en el aparcamiento y por lo tanto se extrae del sistema y otra en la que se le pasa una fecha concreta. Estos constructores serán implementados en las clases hijas.

Hay que desarrollar una clase Aparcamiento que se encargará de almacenar los vehículos que tiene estacionados, para hacerlo usará un ArrayList de vehículos. El aparcamiento tiene un número de plazas determinada que se establece a través de un atributo denominado capacidad (int). La clase contará con los siguientes métodos:

- introducirVehiculo(Vehiculo v): Se encargará de añadir un nuevo vehículo al aparcamiento comprobando que no está dentro y que hay capacidad suficiente. También decrementará la capacidad del aparcamiento.
- sacarVehiculo(Vehiculo v) / sacarVehiculo(String matricula): Se encargará de sacar un vehículo del aparcamiento comprobando que está dentro y calculará cuanto tiene que cobrar haciendo uso del método calcularImporte() del vehículo correspondiente. También incrementará la capacidad del aparcamiento. Se realizarán dos versiones de este método utilizando sobrecarga, de esta forma se podrá sacar el vehículo con el objeto vehículo o mediante su matrícula.

Por último, para poder probar las clases desarrolladas crear una clase con método main para poder instanciar un conjunto de vehículos, introducirlos en el aparcamiento y sacarlos para ver los importes de estacionamiento.