

## PRÁCTICA 4. Clases y objetos

### Realizar los siguientes scripts:

1. Crear la clase **Operaciones** con los métodos necesarios para a partir del código mostrado debajo muestre el siguiente resultado:

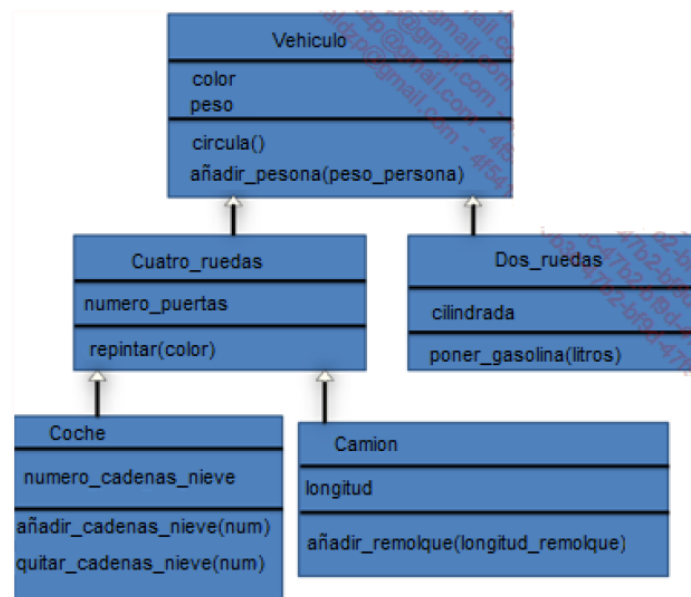
```

Numeros: 50 20
Suma: 70
Resta: -30
Multiplicacion: 1000
Division: 0.4
    
```

```

// crear una objeto de clase Operaciones
$operar = new Operaciones(50, 20);
//mostrar el objeto operar, usa el método __toString()
echo $operar . "<br>";
//mostrar operaciones básicas usando los métodos suma,resta,multiplicacion y division
echo $operar->suma() . "<br>";
echo $operar->resta() . "<br>";
echo $operar->multiplicacion() . "<br>";
echo $operar->division() . "<br>";
    
```

2. Cree las cinco clases del esquema teniendo en cuenta su herencia. Todos los métodos son públicos y los atributos son privados (dificultad fácil).





3. Realice las siguientes operaciones (continuación del ejercicio anterior, dificultad fácil):

- Cree los accesos de todos los atributos.
- Cree un constructor en la clase vehículo que tome como argumento el color y el peso.
- Cree el método `_toString` de la clase vehículo para que muestre información respecto al objeto.
- Modifique el método `circula()` para que muestre "El vehículo circula".
- Modifique el método `añadir_persona(peso_persona)` para que cambie el peso del vehículo en función del peso de la persona que pasa como argumento.
- Cree la página `mostrar.php` y un vehículo negro de 1500 kg y muestre información sobre el vehículo.
- Haga que circule. Añada una persona de 70 kg y muestre el nuevo peso del vehículo.

Mostrar.php ha de enseñar el siguiente resultado

```
Peso y color: 1500 negro
El vehículo circula.
Se sube una persona
Peso y color: 1570 negro
```

4. Realice las siguientes operaciones (continuación del ejercicio anterior, dificultad media):

- Aplique el método `repintar(color)` para cambiar el color definido en la clase Vehículo.
- Ejecute el método `poner_gasolina(litros)` para cambiar el peso definido en la clase Vehículo. En este ejercicio, un litro equivale a un kilo.
- Aplique los métodos `añadir_cadenas_nieve()` y `quitar_cadenas_nieve()` modificando el atributo `numero_cadenas_nieve`.
- Aplique el método `añadir_remolque(longitud_remolque)` modificando el atributo `longitud`.
- En la página `mostrar.php`, cree un coche verde de 1400 kg. Añada dos personas de 65 kg cada una. Muestre su color y su nuevo peso.
- Retome el coche en rojo y añada dos cadenas para la nieve.
- Muestre su color y su número de cadenas para la nieve.
- Cree un objeto `Dos_ruedas` negro de 120 kg. Añada una persona de 80 kg. Ponga 20 litros de gasolina.
- Muestre el color y el peso de dos ruedas.
- Cree un camión azul de 10000 kg y de 10 metros de longitud con 2 puertas. Añada un remolque de 5 metros y una persona de 80 kg.
- Muestre su color, su peso, su longitud y su número de puertas.

Mostrar.php ha de enseñar el siguiente resultado

---

El color del coche es: verde  
El nuevo peso del coche es: 1530  
El color del coche es: rojo  
El número de cadenas para la nieve del coche es: 2

El color del dos ruedas es: negro  
El peso del dos ruedas es: 220

El color del camión es: azul  
El peso del camión es: 10080  
La longitud del camión es: 15  
El número de puertas del camión es: 2

5. Realice las siguientes operaciones (continuación del ejercicio anterior, dificultad media):

- Convierta en abstractos la clase Vehículo y su método `añadir_persona(peso_persona)`.
- Defina el método `añadir_persona(peso_persona)` en la clase `Dos_ruedas` para que este método añada el peso de la persona, más 2 kg del casco del dos ruedas.
- Defina el método `añadir_persona(peso_persona)` en la clase `Cuatro_ruedas` para hacer lo mismo que en la clase `vehículo`.
- Cree un método público estático en la clase `Vehículo` que se designe como `ver_atributo`.
- Este método toma como argumento un objeto y muestra el valor de todos sus atributos (si existen), es decir, el color, el peso, el número de puertas, la cilindrada, la longitud y el número de cadenas para la nieve.
- En la página `mostrar.php` cree un dos ruedas rojo de 150 kg.
- Añada una persona de 70 kg y muestre su peso total.
- Cambie a verde el color de dos ruedas. Incluya una cilindrada de 1000.
- Muestre todos los valores de los atributos de dos ruedas con la función `ver_atributo`.
- Cree un camión blanco de 6000 kg.
- Añada una persona de 84 kg. Vuelva a pintarlo, en color azul. Incluya 2 puertas.
- Muestre todos los valores de los atributos del camión con la función `ver_atributo`.

Mostrar.php ha de enseñar el siguiente resultado



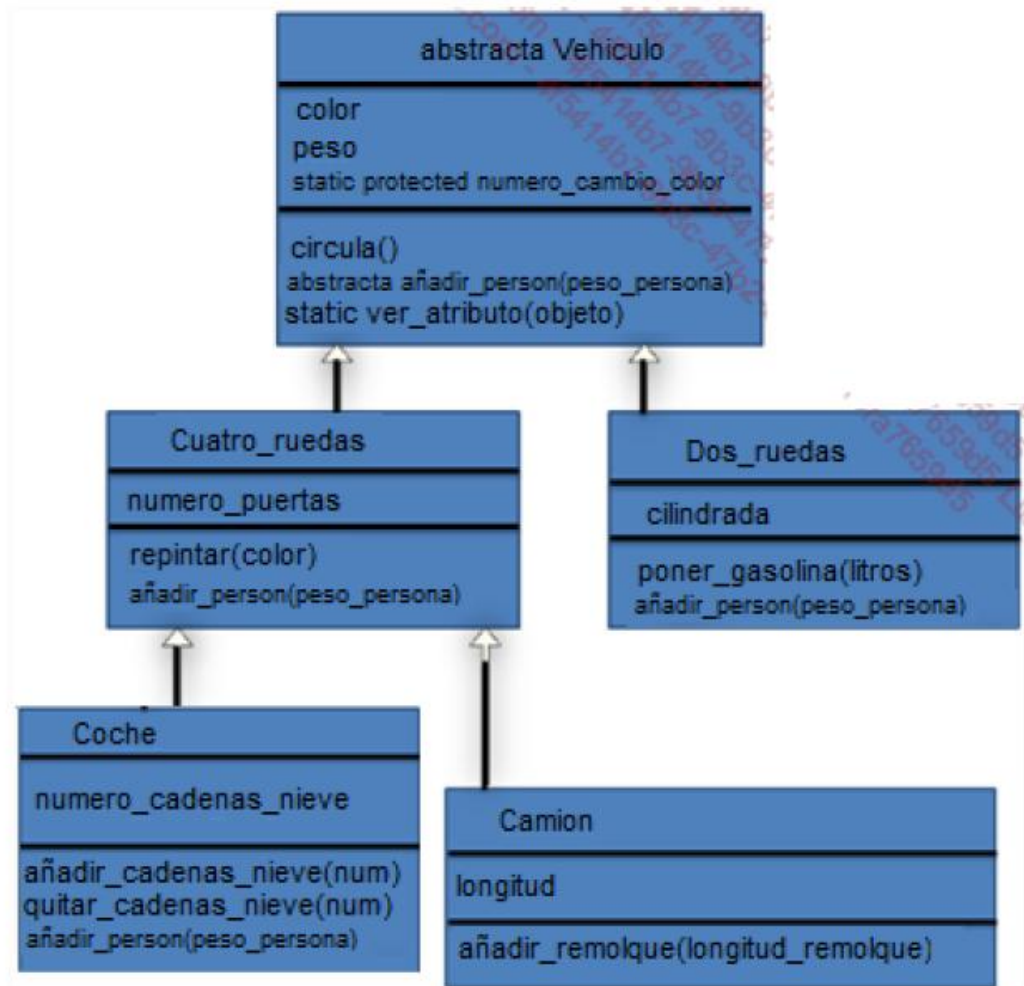
---

El peso de dos ruedas es: 222  
El color es:verde  
El peso es:222  
La cilindrada es:1000

El color es:azul  
El peso es:6084  
El número de puertas es:2  
La longitud es:

6. Realice las siguientes operaciones (continuación del ejercicio anterior, dificultad alta):

- Añada un constructor en la clase Cuatro\_ruedas que tome como argumento el color, el peso y el número de puertas.
- Sustituya el método público añadir\_persona(peso\_persona) en la clase Coche. Este método ejecuta el método añadir\_persona(peso\_persona) de la clase Cuatro\_ruedas y da como resultado "Atención, ponga 4 cadenas para la nieve." si el peso total del vehículo es mayor o igual a 1500 kg y si hay 2 cadenas para la nieve o menos.
- Añada una constante SALTO\_DE\_LINEA ='<br />' en la clase Vehículo y modifique el método ver\_atributo(\$objeto) para sustituir los '<br />'.
- Añada un atributo estático protegido en esta clase que se llame numero\_cambio\_color e inicialice a 0.
- Este atributo representa el número de veces que va a cambiar el color, sea cual sea el objeto al que cambia de color. Este cambio de color se realiza con el método setColor().
- Cambie el acceso setPeso() de la clase Vehículo para que el peso total del coche tenga como máximo 2100 kg.
- Cree un coche verde de 2100 kg con 4 puertas en la página mostrar.php.
- Añada 2 cadenas para la nieve y una persona de 80 kg.
- Cambie el color del coche a azul.
- Quite 4 cadenas para la nieve.
- Vuelva a pintar el coche en color negro.
- Muestre todos los atributos del coche y el número de veces que se cambia el color con el método ver\_atributo(\$objeto).
- El nuevo modelo es (los accesos no se representan):



. Mostrar.php ha de enseñar el siguiente resultado

Atención, ponga 4 cadenas para la nieve.  
El color es:negro  
El peso es:2100  
El color se ha cambiado3 vez.

### Medios disponibles:

Apuntes, libros, consulta de videos, tutoriales, etc. que el alumnado desee.