

Composición en C++: Objetos como miembros de clases

Definición de Composición

Es una forma de reutilización de código, donde una clase **A** declara como miembro o atributo un objeto de la clase **B**.

De esta forma y de manera indirecta la clase A adhiere las propiedades y métodos de la clase B. En este sentido, hace que el código fuente sea escalable, ya que al no existir una relación estrecha de dependencia entre las clases se pueden implementar cambios en clases individuales (clase **B**) para que se vean reflejados en las clases compuestas (clase **A**).

En términos simples, existe composición cuando una clase **A** declara como atributos a objetos de otras clases **B**, **C**, y estas clases se especializan en definir y gestionar una característica particular.

Cuando existe composición generalmente se usa la expresión *tiene un/una*.

Ejemplo de Composición (1)

Supongamos que estamos implementando una aplicación para gestionar los datos de un concesionario de vehículos. En este caso es necesario guardar la fecha de importación del vehículo y la fecha de nacimiento del cliente.

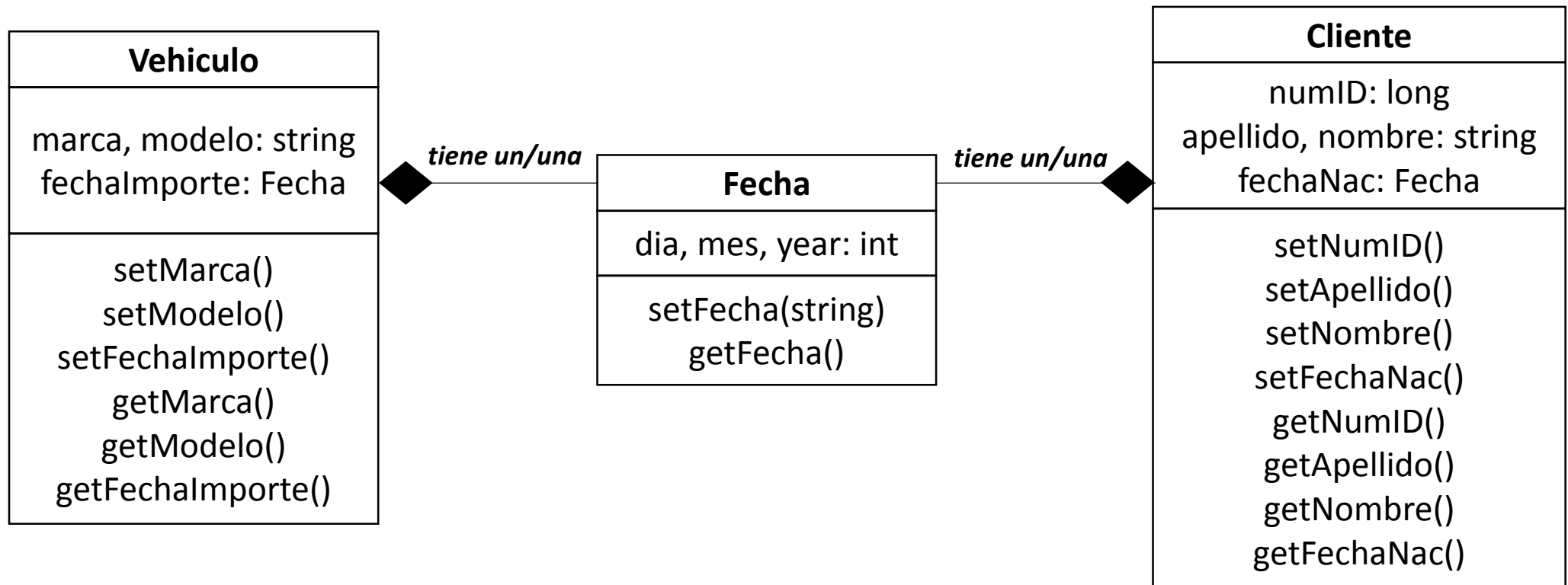
Entonces se declaran las clases: *Vehículo*, *Cliente* y *Fecha*.

- Un vehículo está definido por: marca, modelo y fecha de importación,
- Un cliente está definido por: número de identidad, nombre, apellido y fecha de nacimiento, y
- La fecha está definida por: día, mes y año

La clase *Fecha* se especializa en gestionar la fecha de importación del vehículo y la fecha de nacimiento del cliente.

Ejemplo de Composición (2)

Diagrama de Clases



Ejemplo de Composición (3)

Declaración de Clases (.h)

```
class Fecha
{
    public:
        int dia, mes, year;
        Fecha();
        virtual ~Fecha();

        void setFecha(string);
        string getFecha();

    protected:

    private:
};
```

```
class Vehiculo
{
    public:
        string marca, modelo;
        Fecha fechaImporte;

        Vehiculo();
        virtual ~Vehiculo();

        void setMarca();
        void setModelo();
        void setFechaImporte();
        string getMarca();
        string getModelo();
        string getFechaImporte();

    protected:

    private:
};
```

```
class Cliente
{
    public:
        long numID;
        string apellido, nombre;
        Fecha fechaNac;

        Cliente();
        virtual ~Cliente();

        void setNumID();
        void setApellido();
        void setNombre();
        void setFechaNac();
        long getNumID();
        string getApellido();
        string getNombre();
        string getFechaNac();

    protected:

    private:
};
```

Ejemplo completo comprimido
Concesionario.zip