

EXERCISES QUE TRABAJAREMOS EN EL CUE

- EXERCISE 1: DISEÑO DE UN DIAGRAMA DE CLASE VEHICULO.

EXERCISE 1: DISEÑO DE UN DIAGRAMA DE CLASES CLASE VEHÍCULO

En el siguiente ejercicio, vamos a plasmar en un diagrama de clases, utilizando [GenMyModel](#) (herramienta en línea para generar diagramas)

Imaginemos un sistema que modele a los vehículos tanto aéreo, terrestre y marítimo. El vehículo aéreo posee las siguientes características: modelo, color, marca, velocidad, cantidad de pasajeros, peso, número de vuelo, hora de salida, hora de llegada. Este tipo de vehículo se enciende, eleva, aterriza y se apaga.

El vehículo terrestre se clasifica por el modelo, color, marca, velocidad, pasajeros, peso, número de puertas y cantidad de carga. Este tipo de vehículo se enciende, se pone en marcha, frena y se apaga.

El vehículo marítimo posee la marca, el modelo, la movilidad o velocidad, peso, capacidad de carga, número de pasajeros, color. Se puede encender, navegar y apagar.

PASOS A SEGUIR

Para el diseño del diagrama de clase, lo primero que debemos hacer es identificar los objetos primarios del sistema:

- ☒ Vehículo
- ☒ Aéreo
- ☒ Terrestre
- ☒ Marítimo

Seguidamente, observamos las relaciones o aspectos comunes entre ellos. Para ello lo especificamos en una tabla que nos permitirá identificarlos:

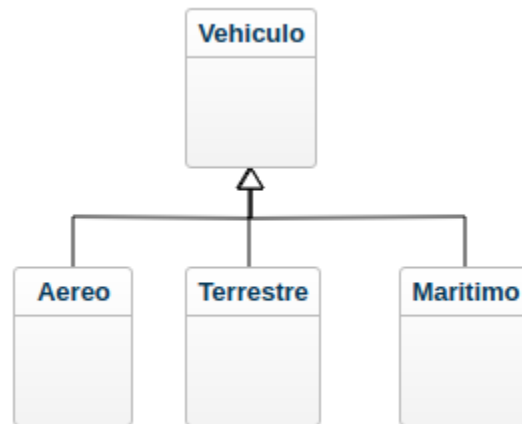
	Vehículo		
Clases	Aéreo	Terrestre	Marítimo
Atributos	modelo color marca velocidad cantPasajeros peso nroVuelo hraSalida hraLlegada	modelo color marca velocidad cantPasajeros peso nroPuertas cantCarga	marca modelo color velocidad capacidadCarga cantPasajeros peso
Métodos	encender elevar aterrizar apagar	encender marchar frenar apagar	encender navegar apagar

Como podemos observar, en la tabla anterior tenemos unos atributos y métodos comunes que se seleccionaron de color **rojo**, los cuales se pueden agrupar en otra clase o super clase padre llamada Vehículo que contendrá dichos atributos y métodos particulares.

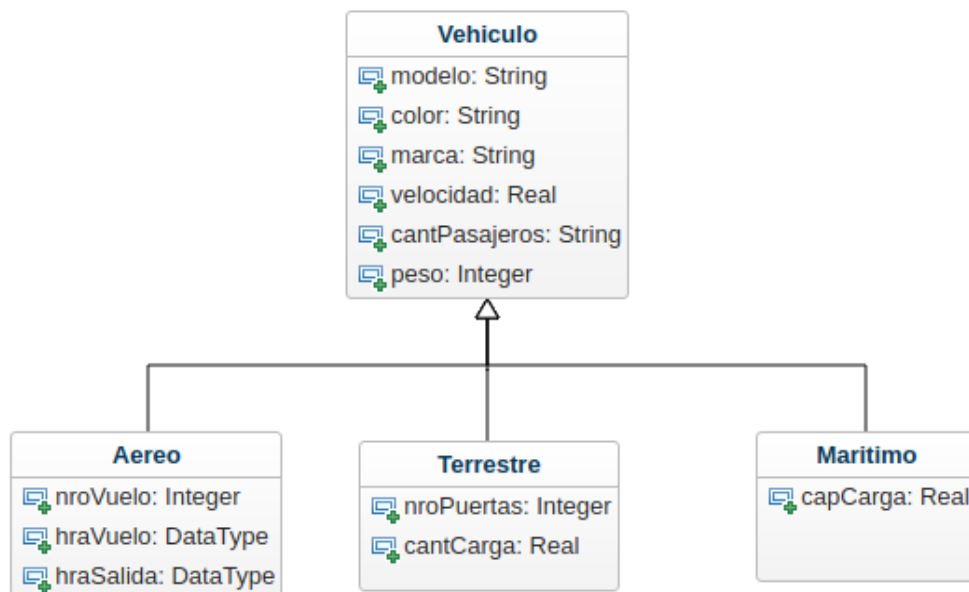
Tendremos cuatro clases: Vehículo, Aéreo, Terrestre y Marítimo, y procedemos a crear la estructura para cada una de ellas:



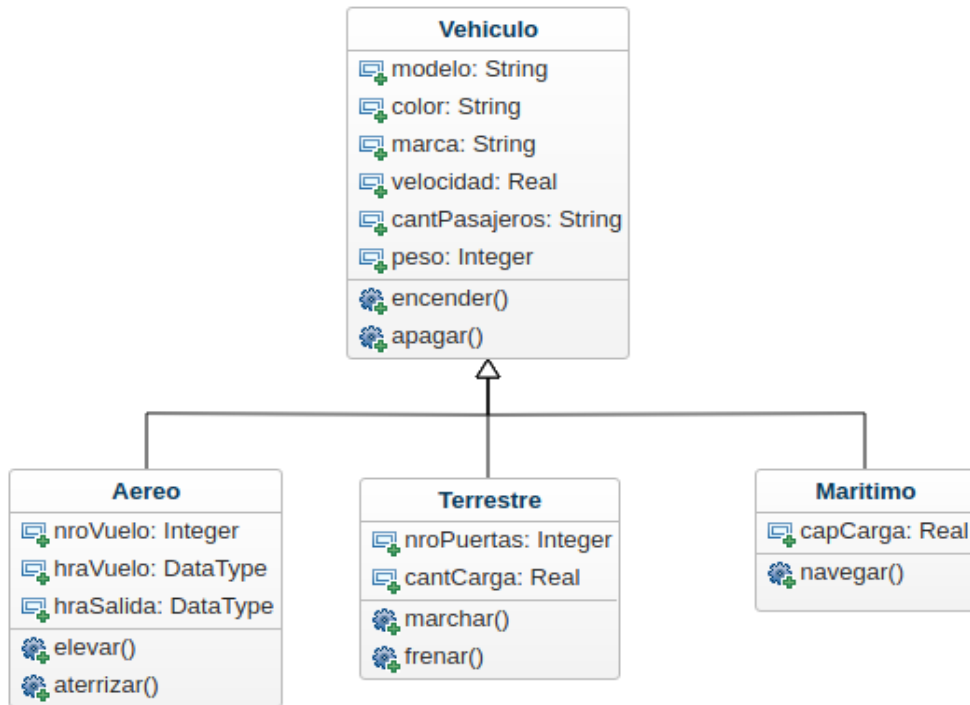
Procedemos a relacionarlos, teniendo en cuenta que la clase padre o superclases es Vehículo, y las subclases son Aéreo, Terrestre y Marítimo, quedando nuestra relación de la siguiente manera:



Continuamos identificando los atributos de cada una de las clases:

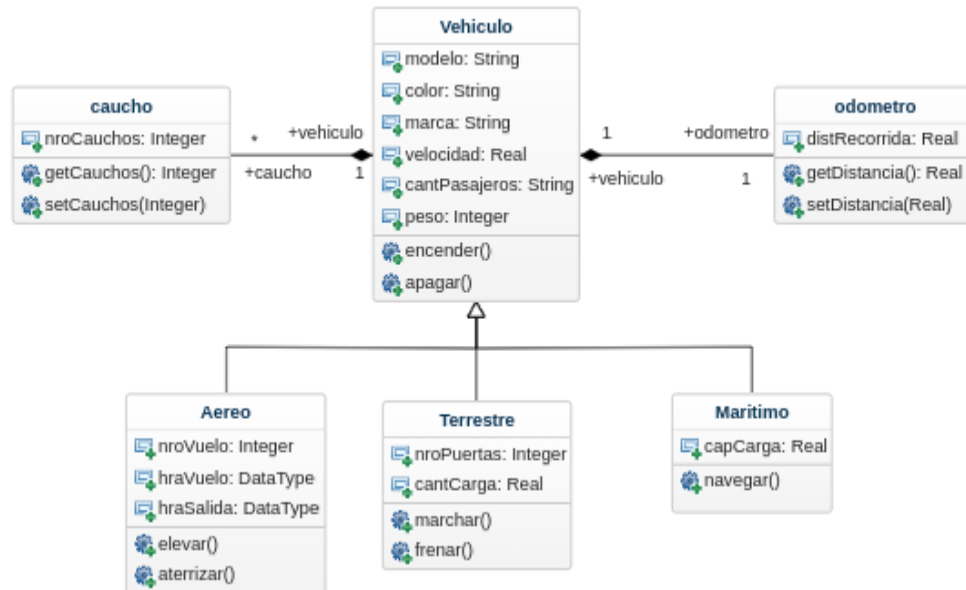


Finalmente, procedemos a identificar y colocar en el diagrama cada uno de los métodos u operaciones de las clases:



Observamos que tenemos tres subclases que son: Aéreo, Terrestre y Marítimo, especializadas de la superclase Vehículo.

Supongamos ahora que deseamos colocar un nuevo atributo a los vehículos, este es "número de ruedas", y que tenemos vehículos terrestres de dos ruedas (motos), tres ruedas (triciclos), cuatro ruedas (carros particulares), seis ruedas (camiones), entre otros. Adicionalmente, también los aviones según su tipo de carga y tamaño varían el número de ruedas, pero las embarcaciones marítimas son nuestro caso particular, ya que no poseen ruedas, y así es como también surge un nuevo requerimiento de conocer cuántos kilómetros (odómetro) ha recorrido un vehículo. Actualizamos nuestro diagrama de clases anterior.



En el diagrama anterior observamos que se agregaron dos nuevas clases: cauchos y odómetro, relacionadas con la clase Vehículo de forma de composición, es decir, que al eliminar la clase vehículos también ambas clases que la componen se eliminarán.

La lectura corresponde que un vehículo está compuesto por 0 o muchos cauchos, y el caucho forma parte de un solo vehículo respectivamente.

Por otra parte, tenemos que un vehículo posee un solo odómetro, y el odómetro forma parte de un solo vehículo respectivamente.