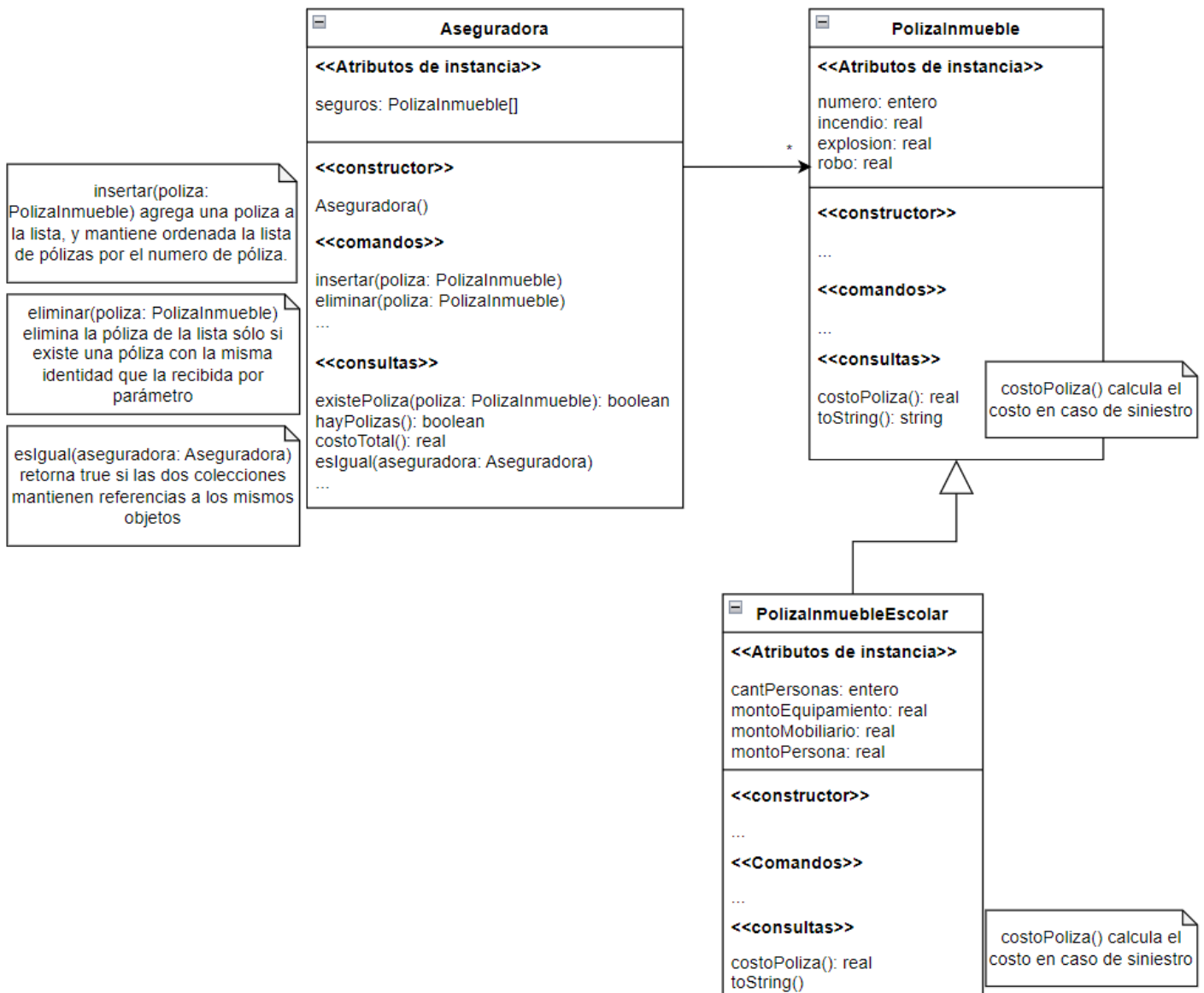


Trabajo práctico N°7

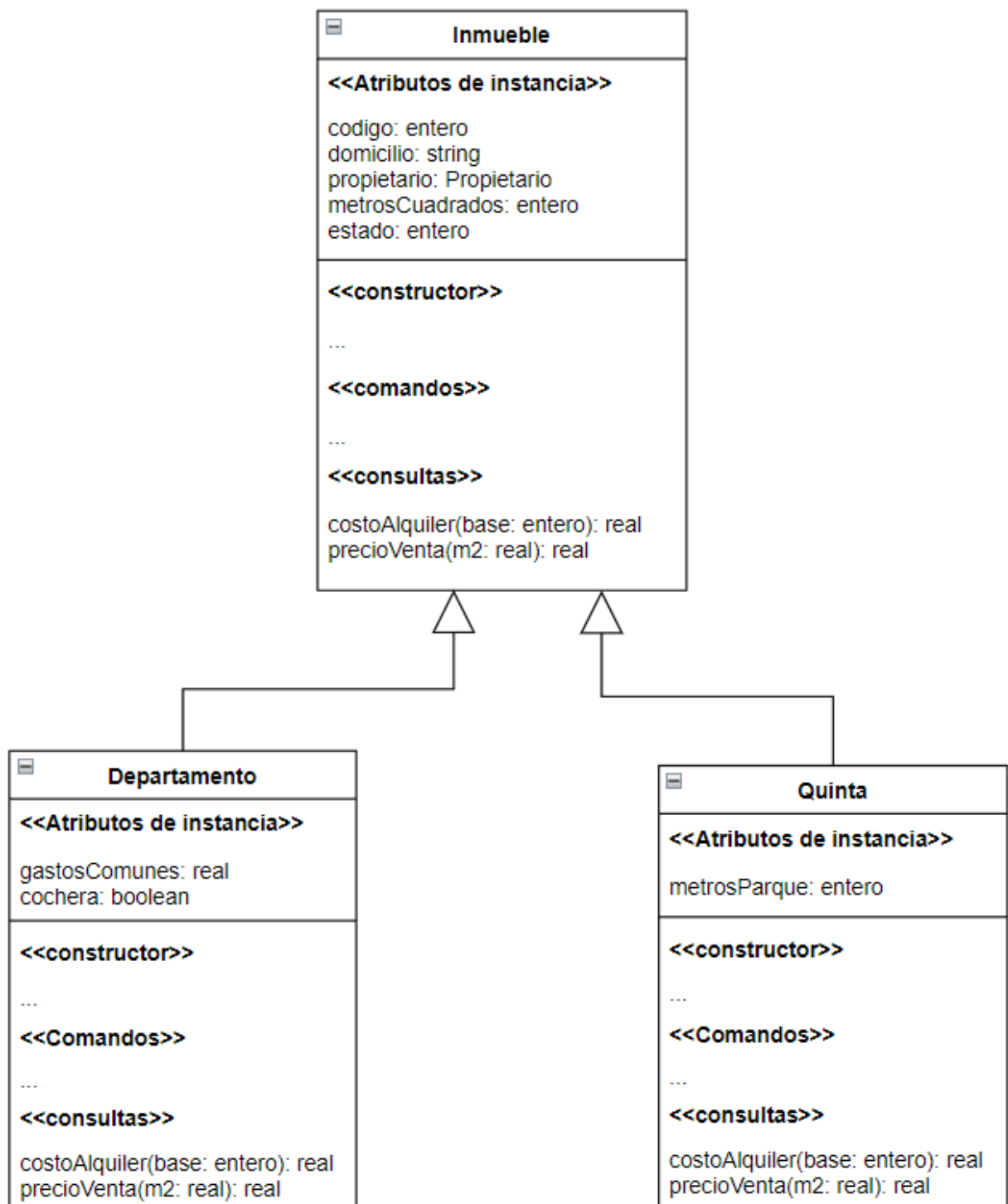
Herencia y Polimorfismo

1. Una empresa de seguros mantiene información referida a las pólizas en una colección modelada en el siguiente diagrama de clases:
 - a. Implemente en Python el diagrama de clases que sigue, incluyendo los métodos triviales que se necesiten y considerando que la forma de póliza más simple es la póliza de inmueble y que de ella se distinguen las pólizas de inmuebles escolares.
 - b. implemente una clase tester que verifique los servicios de la clase Aseguradora.



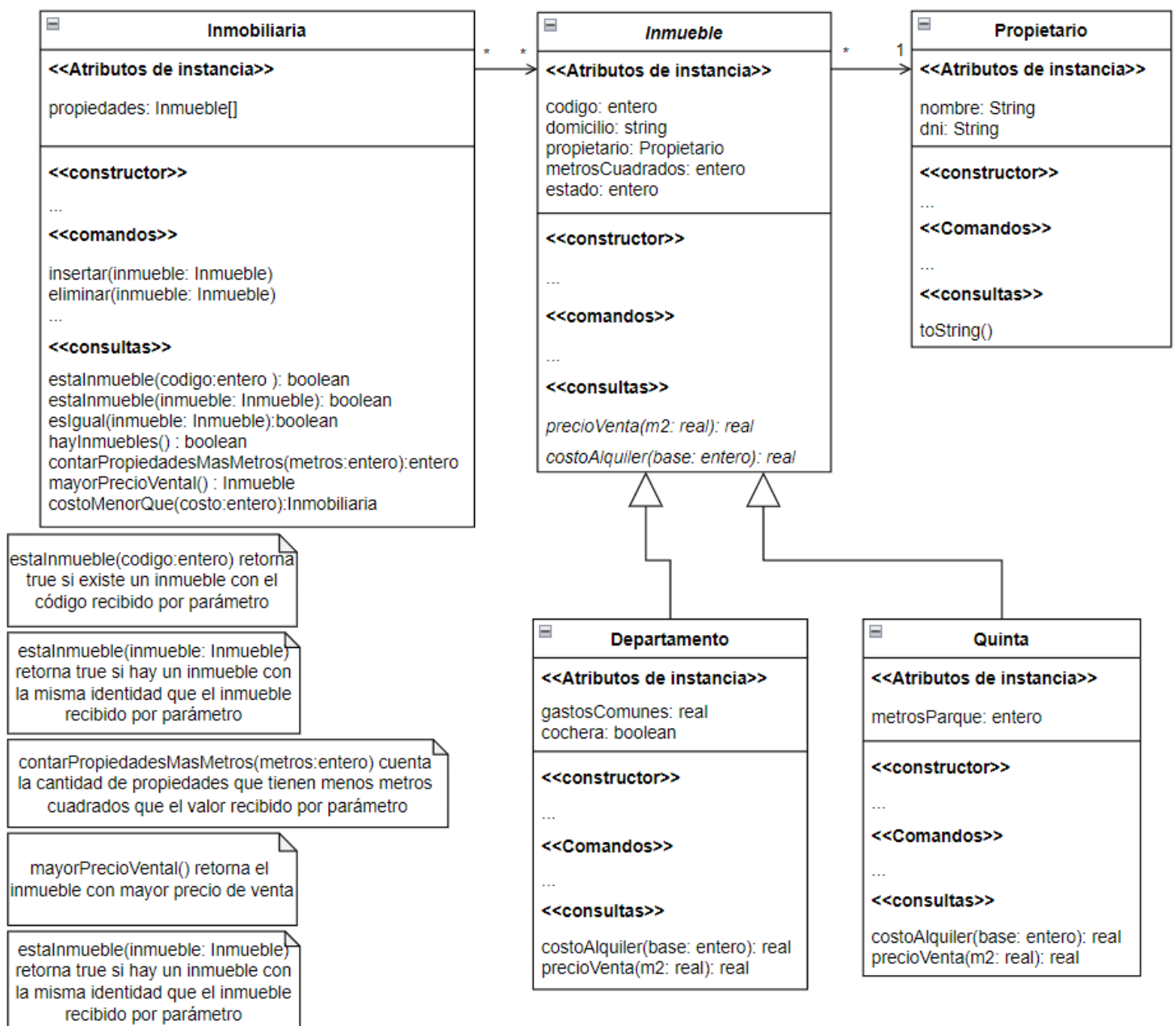
2. Dado el siguiente diagrama de clases:

- Implemente en python el diagrama de clases, incluyendo los métodos triviales que se requieran.
- Verifique los servicios de las clases Departamento y Quinta implementando clases tester para cada una.

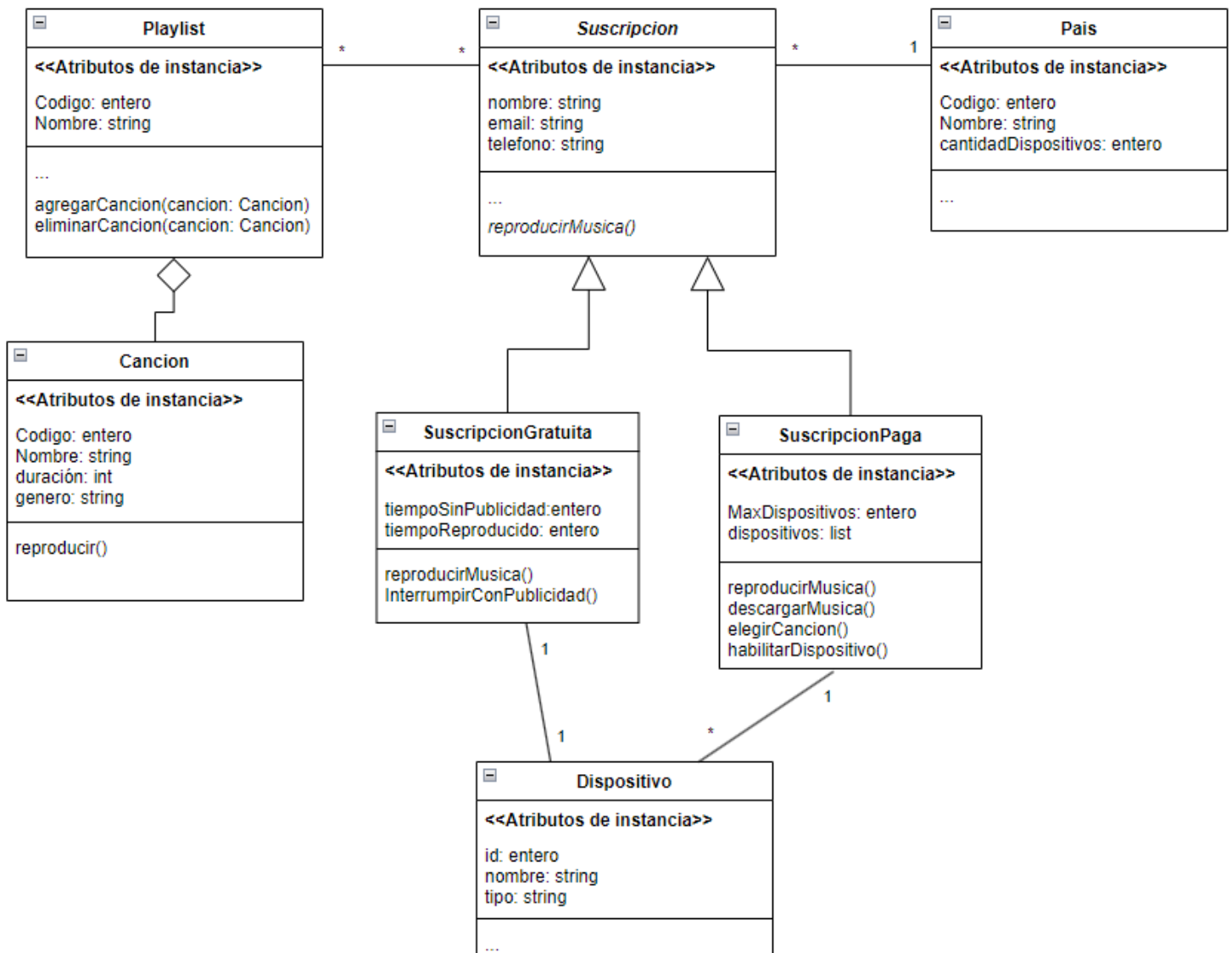


3. Reutilizando el código del punto anterior, adaptarlo para implementar en Python el diagrama de clases que sigue incluyendo sólo los métodos triviales que se requieran, considerando lo siguiente:

- El costo del alquiler de cualquier inmueble se calcula a partir del valor base recibido como parámetro más \$100 por metro cuadrado de superficie del inmueble. El costo del alquiler de una quinta es el de cualquier inmueble más \$500 por cada 15 metros cuadrados de parque y el de los departamentos es el costo de cualquier inmueble más \$2000 si tiene cochera.
- El precio de venta de cualquier inmueble se calcula como cantidad de metros cuadrados por el valor del metro cuadrado, el cual es recibido por parámetro. En el caso de las quintas cada metro cuadrado de parque es igual a la mitad del valor del metro cuadrado construido. El precio de venta de los departamentos, suma al costo del inmueble el equivalente a 3 metros cuadrados en caso de tener cochera.



4. Spotify brinda un servicio a sus suscriptores, y éstos están clasificados según el tipo de cuenta que posean. De los suscriptores almacena su nombre, su dirección de mail, su número de teléfono y el país. Todos los suscriptores pueden crear playlists con canciones que les gusten para poder reproducir las listas cuando deseen. Los suscriptores gratuitos pueden reproducir las canciones de las playlists pero cada cierto tiempo se interrumpe con publicidad, mientras que los pagos no tienen la interrupción por publicidad. A su vez, estos últimos pueden descargar la música y elegir qué canción escuchar de la lista, mientras que los gratuitos no. Por otro lado, si los suscriptores pagos residen en determinados países, éstos pueden tener acceso hasta en 4 dispositivos diferentes, pero esta función la deben habilitar los mismos usuarios. Implemente las clases con las propiedades y funciones que crea necesarias, de acuerdo al siguiente diagrama:



5. En un sistema de administración de personal se tienen tres categorías: administrativos, programadores y personal de mantenimiento. Cada uno de ellos posee nombre, apellido y DNI. Los administrativos tienen número de legajo y posición. Los programadores tienen número de legajo y proyecto al que son asignados. El personal de mantenimiento tiene legajo, y el nombre del área a la que son asignados.
 - a. Realice un diagrama UML completo que represente la jerarquía de clases.
 - b. Implementar las clases en python.

6. Una concesionaria de automóviles vende una gran variedad de vehículos. Cada vehículo tiene una marca, modelo, patente, color, año de fabricación, precio y un determinado kilometraje. Además, se registra el tipo de combustible que utiliza (nafta, diésel o eléctrico). Los autos, además de las características generales de un vehículo, tienen una cantidad específica de puertas y algunos cuentan con aire acondicionado. Por otro lado, las motos tienen un ancho de manubrio y una cilindrada particular.
 - a. Realizar el diagrama de clases en UML
 - b. Implementar las clases en python.

7. Cierta empresa requiere una aplicación informática para administrar los datos de su personal, del cual se conoce: número de DNI, nombre, apellido y fecha de ingreso. Existen dos categorías de empleados: con salario fijo y a comisión. Los empleados a comisión tienen un salario mínimo, un número de clientes captados y un monto a cobrar por cada cliente captado. El salario se obtiene multiplicando los clientes captados por el monto por cliente. Si el salario obtenido por los clientes captados no llega a cubrir el salario mínimo, cobrará el salario mínimo. Los empleados con salario fijo tienen un sueldo básico y un porcentaje adicional en función del número de años que llevan la empresa:
 - Menos de 2 años: Nada.
 - De 2 a 5 años: 5% más.
 - Más de 5 años: 10% más.A la empresa le interesa poder agregar y eliminar empleados, consultar sus salarios, y consultar de los empleados a comisión que tiene, cual es el que posee más clientes captados.
 - a. Realizar el diagrama de clases en UML
 - b. Implementar las clases en python.

8. Un banco ofrece a sus clientes dos tipos de cuentas bancarias: cuenta corriente y caja de ahorros. Las cuentas tienen un saldo, y se mantiene la cantidad de extracciones y depósitos que realiza en el mes, también tienen una tasa de interés anual y un valor de comisión mensual. En las cuentas se puede depositar y extraer dinero, en éste último caso siempre verificando que se pueda. Mensualmente se genera un extracto que actualiza el saldo de la cuenta restándole el valor de la comisión y actualiza el saldo de la cuenta calculando el interés ganado, retornando un string con la información de la cuenta.

Cuenta de ahorros: posee un atributo para determinar si la cuenta de ahorros está activa (tipo boolean). Si el saldo es menor a \$0 la cuenta está inactiva, en caso contrario se considera activa. La cuenta de ahorros se comporta de la siguiente forma:

- Depositar: se puede depositar dinero si la cuenta está activa.
- Retirar: es posible retirar dinero si la cuenta está activa.
- Extracto mensual: si el número de retiros es mayor que 4, por cada retiro adicional, se cobra \$1000 como comisión mensual. Al generar el extracto, se determina si la cuenta queda activa o no con el saldo (la comisión puede dejarla en saldo negativo).

Cuenta corriente: posee un atributo "límite descubierto", el cual se inicializa en cero y el banco lo modifica cuando desea. También contiene la acumulación de "penalizaciones" cobradas en el mes por utilizar la cuenta sin saldo, este valor figura en el extracto. El comportamiento de la cuenta es el siguiente:

- Retirar: se retira dinero de la cuenta actualizando su saldo. Se puede retirar dinero superior al saldo siempre considerando el límite en descubierto que tiene asignado la cuenta. En este caso el saldo queda con valor negativo.
- Depositar: cuando el saldo es negativo, la cantidad depositada reduce la deuda pero primero se le cobra una penalización del 2% del valor adeudado (si tiene saldo negativo y deposita plata, primero se calcula la penalización y se le resta al depósito, luego se suma el valor resultante en el saldo).
- Extracto mensual: Muestra la información del estado de la cuenta y agrega información sobre el saldo cobrado por penalizaciones.

- a. Realizar el diagrama de clases en UML
- b. Implementar las clases en python.