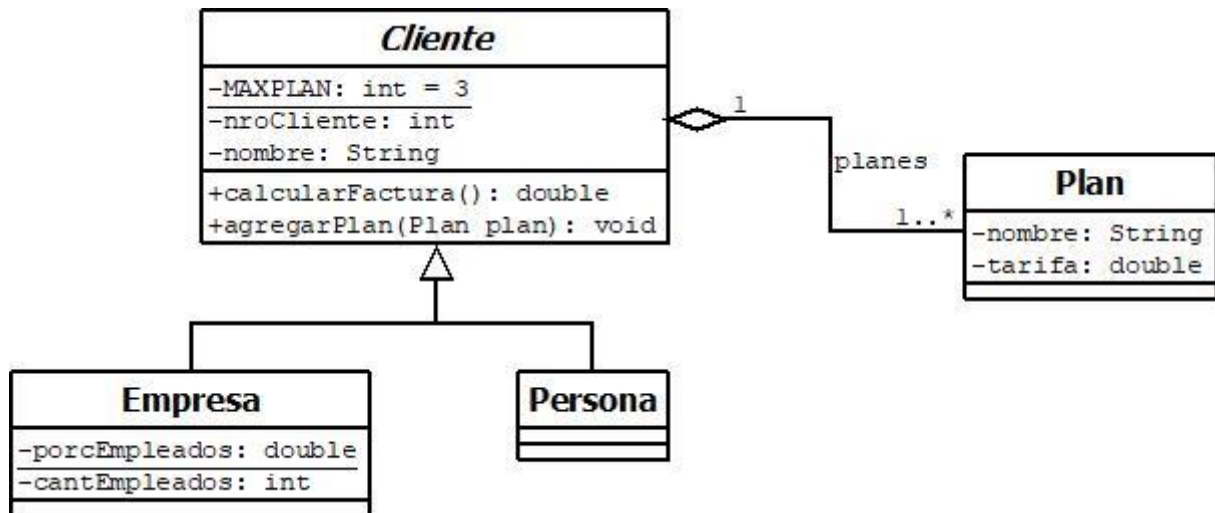


## 1º RECUPERATORIO DE ALGORITMICA Y ESTRUCTURA DE DATOS II - 2019

1) Un proveedor de TV por cable tiene dos tipos de clientes, personas particulares y empresas. Cada cliente puede tener uno o más planes. La factura del servicio corresponde a la suma de las tarifa de todos los planes que tiene el cliente. Si el cliente es una Empresa la factura tiene un recargo de un 1% por cada empleado que tiene la misma.

### Diagrama de Clases



Crear todas las clases con sus atributos y constructores.

En la implementación el método **agregarPlan** tener en cuenta:

- Si supera la cantidad máxima de planes (MAXPLAN) lanzar la excepción `IndexOutOfBoundsException`
- Si ingresan un plan que ya tiene contratado, lanzar la excepción `IllegalArgumentException`

2) Realizar un programa de prueba que contenga un array de clientes con diferentes planes:

- a) calcular la factura de cada uno de ellos mostrando el nombre del cliente y el importe a abonar.
- b) cambiar el recargo a 2% para las empresas y volver a mostrar la factura para cada cliente.
- c) probar el manejo de excepciones del método **agregarPlan**

3) Dada una lista simplemente enlazada, agregar el siguiente método y realizar un programa que pruebe la misma y sus excepciones:

```
/* Elimina todos los elementos de fromIndex a toIndex inclusive */
/* Si fromIndex < 0 o toIndex >= al tamaño de la lista, lanza la excepción: IndexOutOfBoundsException */
/* Si fromIndex > toIndex, lanza la excepción: IllegalArgumentException */
public void removeRange(int fromIndex, int toIndex)
```

### TEORIA (Entregar en una hoja aparte)

1. ¿Cómo está integrado un ambiente de desarrollo típico de Java? Indique cada fase y explique cuál es su función.
2. Defina Tipo Abstracto de Datos y Clase de Java. ¿Qué características tienen en común?
3. ¿Cuáles son los cambios que se deben realizar en la lista simple enlazada para convertirla en circular?
4. ¿Qué es una excepción? ¿Cuáles excepciones deben ser gestionadas obligatoriamente en Java?