

- 8) Entre los principios del diseño de software están el acoplamiento y la cohesión. Indique se significan cada uno. (4 pt)
- 9) Algunas herramientas permiten generar código fuente a partir de los diagramas clase, este proceso es llamado _____ (2 pt)
- 10) Indique las ventajas y desventajas de **dos** de las siguientes herramientas DevOps: (4 pt)
Ansible, Heroku, Puppet, Dockers.

TEMA 2 – PRINCIPIOS DE DISEÑO

(20 PUNTOS)

Dado el siguiente código considere el caso en el que se desea agregar otro método de pago como PayPal. Identifique los **principios SOLID que se está violando**, explique la razón y corrija el código de tal forma que ya no se viole ningún principio. Usted puede crear las interfaces y clases que considere o cambiar nombres de métodos si necesario. Incluso puede utilizar **diagramas de clase**. **Identificar:** 5 pt, **Explicar:** 5 pt y **Solución:** 10 pt.

```

1  public class Carrito {
2      private ArrayList <Producto> items;
3      private Currency subTotal;
4      private Currency impuestos;
5      private Currency total;
6      private SQLiteDatabase db;
7      private CreditCard tarjeta;
8  public Carrito(){
9      |   db = new SQLiteDatabase();
10     |   tarjeta = new CreditCard();
11     |   }
12  public void comprar() {
13     |   guardarEnBaseSQL(items);
14     |   pagarConTarjetaCredito(total);
15     |   }
16  public void guardarEnBaseSQL(ArrayList <Producto> l){
17     |   // Guarda los datos en una SQL database
18     |   }
19  public void pagarConTarjetaCredito(Currency monto){
20     |   // Realiza el pago utilizando una Tarjeta de crédito
21     |   }
22  public void agregarProducto(Producto p){
23     |   items.add(p)
24     |   }
25  public void quitarProducto(Producto p){
26     |   items.remove(p)
27     |   }
28  public void calcularTotales(){
29     |   // Calcula el total, subtotal e impuestos de los
30     |   // productos y sus cantidades
31     |   }
32     // Getters y Setters
33 }
34
35 public class Producto{
36     private String nombre;
37     private Currency precio;
38     private int cantidad;
39     //Getters y Setters
40 }

```

TEMA 3 – Diseño Orientado a Objetos

(50 PUNTOS)

A usted se le ha solicitado elaborar el diseño de un sistema, considerando los siguientes requerimientos:

Un hospital necesita organizar la asignación de guardias de sus médicos en sus diferentes unidades mediante una aplicación informática. Para ello le pide a usted como experto en diseño de sistemas utilizando la notación UML que les presente una solución.

Un médico jefe tiene asignada la función de Planificador de guardias y debe tener en cuenta los médicos disponibles, las guardias (turnos) que debe cubrir y algunas incompatibilidades como asignaciones de tareas de más alta prioridad. Por otra parte, los datos de todos los médicos los administra un Supervisor, encargado de mantener esta información: ingresos, eliminaciones lógicas, actualización de datos y consultas.

Además, se desea manejar estadísticas que permitan a los planificadores, generar listados informativos de los médicos, las guardias y las tareas de alta prioridad.

Existe también un Administrador del sistema que se encarga de la asignación y eliminación de roles (planificadores y supervisores) a los médicos. Este también debe generar un listado de los médicos con sus roles asignados.

Dado que varios planificadores de guardias pueden trabajar en paralelo, se quiere que se actualicen automáticamente las estadísticas que vea cada uno cada vez que haya un cambio por parte de cualquiera de ellos. Asimismo, cada planificador puede editar y modificar planes de guardias.

Elaborar lo siguiente:

1. Diagrama de casos de uso. (13 pt)
2. Especificación de un caso de uso. (6 pt)
3. Diagrama de clases. Especifique:
 - a. Multiplicidades (5 pt)
 - b. Relaciones (10 pt)
 - c. Visibilidad de métodos y atributos (5 pt)
 - d. Paquetes MVC (5 pt)
4. Un diagrama de secuencias de objetos: (6 pt)