

# **ANALISIS Y ESP. DE SISTEMAS DE INFORMACION**

## **(DICIEMBRE-09)**

### Normas

- Cada pregunta en hojas separadas.
- Apellidos, Nombre y D.N.I. en todas las hojas.

### **Pregunta 1 (5 puntos)**

La actividad principal de la empresa objeto de estudio es el alquiler de de los equipos necesarios para la celebración de conciertos. Normalmente, la empresa compra los equipos (amplificadores, focos, altavoces, pantallas, etc.) al comienzo de temporada y los puede vender pasados 6 meses desde la compra. El conjunto de equipos que en un momento dado posee la empresa para el desarrollo de su actividad se denomina stock. Cuando se compra un aparato a un proveedor, antes de incluirse en el stock se debe de clasificar según el tipo de uso al que esté destinado (iluminación, sonido, imagen) y debe de pasar una revisión inicial (comprobación de capacidades, estado, etc.) para comprobar que está en perfecto estado. Los clientes con los que trata la compañía pueden ser de 2 tipos, clientes directos que son personas particulares o empresas privadas que acuden directamente, o administraciones públicas (ayuntamientos, diputación, universidades, etc. ) que se encargan de alquilar los equipos para fiestas de verano, apertura de cursos etc..

Para el caso de los clientes directos, la solicitud de alquiler de equipos se materializa en un contrato donde figuran las condiciones de uso y los datos relativos a dicho acto. Cuando todos los datos del contrato están formalizados, se calcula el importe de la fianza (30% del total). El contrato queda abierto hasta la devolución de los equipos, momento en que se realizará la liquidación definitiva del mismo. Para el caso de las administraciones públicas, éstas pagan mensualmente a la empresa por el importe total de los equipos alquilados en ese periodo, gestionando individualmente todos los aspectos vinculados a la actividad del contrato (fianzas y liquidaciones). En ambos casos, al asignar equipos hay que tener en cuenta las reservas pendientes de asignación por si se produjera alguna petición simultánea de un mismo aparato y siempre que se devuelva un aparato éste debe de pasar una revisión periódica para prepararlo antes de volver a ser utilizado.

La empresa también puede realizar operaciones de venta de algunos equipos del stock a clientes particulares al cabo de cierto periodo de tiempo de pertenencia (6 meses). Estas operaciones de venta se pueden facturar según dos tipos de pago: contado o mediante la financiera de la empresa. En el primer caso el dinero se ingresa directamente en la cuenta bancaria de la empresa mientras que en el segundo caso la empresa recibe de la financiera el importe total del aparato y entrega al cliente la documentación del préstamo formalizado con la financiera.

Utilizando la metodología del análisis estructurado, analizar el sistema de información alquiler de equipos, especificando el sistema con los siguientes DFD's: diagrama de contexto y nivel 1.

### **Solución Ejercicio 1.**

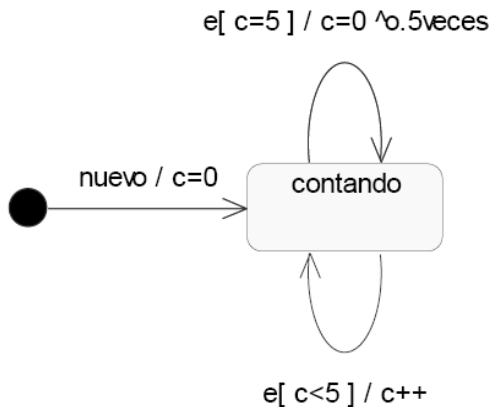


## Nivel 1

### Pregunta 2 (1 puntos)

Define un diagrama de estados de UML de manera que modele un contador que detecte cuando ha ocurrido un evento  $e$  un número de veces múltiplo de 5 y envíe a un objeto  $o$  el mensaje “*cinco\_veces*”.

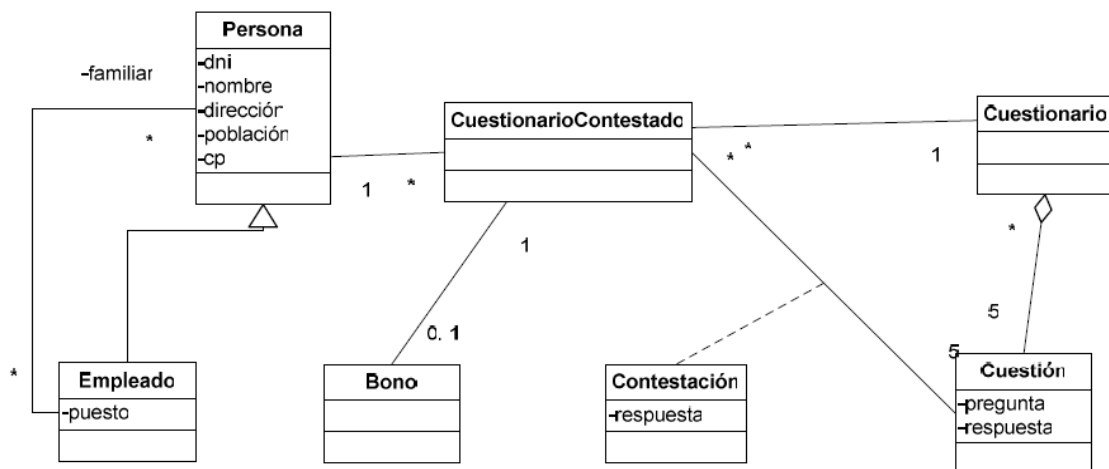
### **Solución Ejercicio 2.**



### **Pregunta 3 (2 puntos)**

Una conocida cadena de restaurantes va a comenzar una nueva promoción para sus clientes. A todas las personas que acudan a comer a cualquiera de sus sucursales se les dará la oportunidad de responder a un sencillo cuestionario formado por 5 preguntas que podrán dejar resuelto en la tienda o remitir por correo ordinario. Las preguntas versarán sobre la historia de la cadena ya que se desea conocer qué cosas saben los clientes sobre la cadena y su historia. A aquellas personas que acierten 4 o más de las preguntas se les enviará a casa un bono que podrán gastar en cualquier sucursal. Como siempre, no pueden participar en la promoción ni los empleados, ni los familiares de los empleado para evitar abusos. Para ello, cada vez que se contrata a un nuevo empleado debe comunicar quienes son sus familiares si los tuviera. Construya el diagrama de clases que permita almacenar la información necesaria para gestionar la promoción.

### **Solución Ejercicio 3.**



### **Pregunta 4 (2 puntos)**

Un sistema de control de un ascensor es un sistema informático que regula el funcionamiento de uno o más ascensores. El sistema básicamente se ocupa de que los ascensores respondan a las solicitudes de los usuarios (llamada al ascensor, selección de la planta destino, etc.) y de que los ascensores se desplacen entre las plantas. Supongamos que únicamente existe un ascensor que se desplaza entre las diversas plantas. Hay un botón en cada planta para llamar al ascensor. Dentro de la cabina hay un botón para cada planta y lámparas que indican las plantas que van a ser visitadas por el ascensor. Además existe un botón para abrir la puerta, otro para detener al ascensor y un último botón para activar una alarma. Existe en cada planta un sensor que detecta la llegada del ascensor. El ascensor contiene un motor que se controla mediante los comandos: mover arriba, mover abajo, parar. La puerta del ascensor se controla también mediante los comandos: abrir y cerrar. Por último las puertas se cierran automáticamente después de un periodo de tiempo predeterminado.

Construir el modelo de casos de uso, identificando los actores y describiendo cada caso de uso mediante una plantilla textual.

## Solución Ejercicio 4.

