

Tema No. 4 (20 PUNTOS, 5 PUNTOS CADA LITERAL)

- a) Elabore una figura con los posibles estados por los cuales puede pasar una transacción de base de datos.
- b) Suponga que Ta y Tb son las transacciones y bal es el elemento de la base de datos. Identifique los problemas de esta secuencia:
read(Ta, bal), write(Tb, bal), write(Ta, bal), abort(Tb), commit(Ta)
- c) Compare la eficiencia de la búsqueda secuencial respecto de la búsqueda binaria en un conjunto de 8096 registros numéricos en una tabla de la base de datos. Explique en qué basó su cálculo.
- d) Defina DDBMS (SGBDD). Mencione 2 ventajas y 2 desventajas.

Tema No. 5 (50 PUNTOS)

Cierta empresa ha decidido DISTRIBUIR su información a nivel regional. El esquema relacional CENTRALIZADO es:

Region(IdRegion, Name)

Business(IdBusinessArea, Name)

Departments(IdDep, Name, IdBusinessArea, IdRegion)

Employees(IdEmp, fName, IName, address, DOB, gender, salary, tax, IdDep)

WorksOn(IdEmp, IdDep, HoursWorked)

Donde:

Region, contiene los nombres de las regiones. *Business*, contiene los nombres de las áreas de negocio. *Departments*, contiene detalles de los departamentos. *Employees*, contiene detalles de los empleados. *WorksOn*, contiene el detalle de horas que dedican los empleados al departamento en el que trabajan.

Los departamentos están agrupados regionalmente así:

Región 1: *Costa* Región 2: *Sierra* Región 3: *Oriente* Región 4: *Galápagos*

Se requiere información por estas áreas de negocio: *Marketing*, *Ventas*, *Talento Humano*. No hay *Talento Humano* en *Galápagos*, ni en el *Oriente*, y *Marketing* está en la *Costa*. *Ventas* funciona en las 4 regiones.

Además de distribuir los datos regionalmente, hay un requisito adicional de *Talento Humano*, se debe acceder a los sueldos e impuestos de los empleados.

- a) (5 PUNTOS) Proponga un PATRÓN DE DISEÑO con un modelo E-R.
- b) (30 PUNTOS) Realice el diseño y la programación (VB + SQL Server) necesarias para que se pueda realizar el mantenimiento (sólo ingreso, actualización y eliminación) de la tabla *Business*. Aplique el MODELO DE 3 CAPAS.
- c) Utilice el modelo descrito y realice un diseño de una base de datos DISTRIBUIDA en el que se incluya:
 - i. (7 PUNTOS) Un esquema de FRAGMENTACIÓN apropiado para el sistema. Explique.
 - ii. (8 PUNTOS) El conjunto de sentencias SQL para obtener los fragmentos definidos en c.i).