

## Primer Parcial de Fundamentos de Base de Datos Octubre 2003

### Presentar la resolución del parcial:

- Con las hojas numeradas y escritas de un solo lado.
- Con la cantidad de hojas entregadas en la primer hoja.
- Con cédula de identidad y nombre en cada hoja.
- **Escrita a lápiz y en forma prolija.**

### Ejercicio 1 (20 pts).

Sea una base de datos de una compañía de construcciones con los siguientes esquemas-relación (similar al ejercicio 5 del práctico 3):

**OBRAS** (nro\_obra, director, tipo\_obra, fecha\_comienzo)

En esta tabla se mantiene la información relativa a todas las obras vinculadas a la compañía.

**TAREAS** (cod\_tarea, tipo\_tarea, descripción, duración)

En esta tabla se mantiene la información relativa a todas las tareas que realiza la compañía. **duración** indica la duración estimada de la tarea en cantidad de días.

**PERSONAL** (nro\_obrero, nom\_obrero, especialidad, sueldo\_diario)

En esta tabla se mantiene la información relativa a todos los empleados, obreros de la compañía.

**TAREAS\_OBRAS** (nro\_obra, cod\_tarea, cant\_personas)

En esta tabla se mantiene la información relativa a todas las tareas definidas (planificadas) para realizar en una obra.

**TRABAJA** (nro\_obra, nro\_obrero, fecha, cod\_tarea)

En esta tabla se mantiene la información relativa a la asignación de obreros para realizar una determinada tarea en una determinada obra.

### Notas:

- 1.No existen tablas vacías.
2. $\Pi_{nro\_obrero}(TRABAJA) \subseteq \Pi_{nro\_obrero}(PERSONAL)$
3. $\Pi_{nro\_obra}(TAREAS\_OBRAS) \subseteq \Pi_{nro\_obra}(OBRAS)$
4. $\Pi_{cod\_tarea}(TAREAS\_OBRAS) \subseteq \Pi_{cod\_tarea}(TAREAS)$
5. $\Pi_{nro\_obra,cod\_tarea}(TRABAJA) \subseteq \Pi_{nro\_obra,cod\_tarea}(TAREAS\_OBRAS)$
- 6.No utilice vistas en las resoluciones en SQL.

### Resolver las siguientes consultas en Algebra Relacional:

- 1.Obtener los números de las obras que tienen alguna tarea definida para la cual aún no se asignó ningún obrero.
- 2.Obtener el tipo de las obras a las que efectivamente se le asignaron todos los obreros de especialidad 'SANITARIA' que pertenecen a la compañía y la fecha de comienzo de la obra fue anterior al 1/10/03.

### **Resolver las siguientes consultas en Cálculo Relacional**

3. Obtener el nombre de los obreros que no han sido asignados o han sido asignados a tareas con duración estimada de un día.
4. Obtener los directores de las obras en las que efectivamente se realizan todas las tareas de tipo 'B' que tienen una duración mayor a 5 días.

### **Resolver las siguientes consultas en SQL**

5. Obtener el número de las obras a las cuales sólo fueron asignados los obreros con menor sueldo diario de la compañía.
6. Para cada especialidad obtener el(los) nombre(s) de los obreros con menor sueldo diario de la especialidad, ordenado por especialidad.

### **Resolver las siguientes consultas en el lenguaje de su preferencia. No debe resolver dos consultas en el mismo lenguaje:**

7. Obtener los directores de las obras a las que le fue asignado exactamente 1 obrero.
8. Obtener las parejas de nombres de obreros que nunca realizaron la misma tarea en la misma obra.
9. Obtener el número de las obras a las que ya le fueron asignados todos los obreros que necesitan para todas las tareas a realizar en la obra.

## **Ejercicio 2 (20 pts)**

Una inversora internacional ha adquirido una serie de cadenas de supermercados y ha decidido uniformizar la gestión de los mismos.

De cada cadena de supermercados se conoce su nombre, un código que lo identifica, el año en que comenzó a operar en plaza y la dirección de sus oficinas.

Estos supermercados tienen sucursales de las cuales se conoce la dirección en donde están ubicadas, la superficie edificada en metros cuadrados y si dispone de estacionamiento o no. Cada supermercado le asigna a cada sucursal un código que la identifica dentro del supermercado.

De los productos que se venden se conoce un código que los identifica, un nombre, la unidad de presentación y la cantidad que hay en stock (el stock es general para todos los supermercados).

Como política de mercado se maneja que el precio de comercialización de los productos no es único, depende de la sucursal en que se vende.

Existen diferentes tipos de productos: comestibles, ropa (para estos se conoce el talle y color), juguetes, limpieza y electrodomésticos (para estos se conoce el tiempo de la garantía).

Dentro de los productos de tipo comestible existen subtipos: lácteos (de los cuales se conoce la fecha de vencimiento), carnes (de los cuales se conoce el nombre del corte), frutos del mar (de los cuales se conoce el día de la semana que se entregan), enlatados, frutas-verduras (de los cuales se conoce si es de estación o no) y rotisería.

La empresa trabaja con camiones que se encargan del traslado de todos los productos a las distintas sucursales. De estos camiones se conoce su matrícula, capacidad, nombre de los choferes del mismo, nacionalidad de la matrícula (nacional o extranjero) y para los camiones

refrigerados se conoce la temperatura mínima de la cámara. En un mismo camión se transportan varios productos y cada producto puede ser transportado por distintos camiones pero por un tema de mantenimiento de los productos, los productos que requieren refrigeración (lácteos, carnes, frutos del mar, frutas-verduras, rotisería) solo se trasladan en camiones refrigerados.

La empresa maneja un sistema de beneficios para sus clientes que le permite acumular **tachuelas** con sus compras y luego pueden canjear determinados productos por una cierta cantidad de tachuelas.

Para permitirle mayor libertad a los clientes la acumulación de tachuelas se realiza en forma global para todos los supermercados pero el valor de los productos (en tachuelas) para ser canjeados depende del supermercado y no todos los productos pueden ser canjeados por tachuelas. Para los productos que si es posible el canje se mantiene el dato de cuantas tachuelas son necesarias para el canje. No existen productos que se regalen o sea que se puedan canjear por 0 tachuelas.

Con respecto a los clientes, a la empresa solo le interesa manejar la información relativa a un grupo selecto de los mismos: los clientes preferenciales. De estos conoce su nombre, número de cédula, dirección y la cantidad de tachuelas acumuladas.

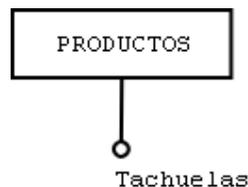
Con el objetivo futuro de brindarle a estos clientes información relativa a sus compras (por ejemplo: "hace tiempo que no compra determinado producto") mantiene la información de todas las compras realizadas por los mismos. De estas compras conoce la sucursal del supermercado donde se realizó, la fecha de la misma, los productos comprados y para cada uno de ellos la cantidad comprada.

## PARTE 1

A partir de la información anterior se encargó al grupo de sistemas de la empresa que realizará un modelo entidad relación de esta realidad.

A continuación se presentan algunas decisiones de diseño tomadas por el grupo, relativas a algunos puntos específicos (que se indican) y se pide que Ud. discuta la representatividad de la misma, presentando alternativas de solución en caso de no considerarla correcta. En cada una de las partes se debe referir únicamente al punto que se pretende resolver, son visiones parciales de la realidad.

1. Para representar el valor en tachuelas de algunos productos en cada supermercado se optó por tener un atributo en la entidad producto.



2. Para representar los diferentes tipos de productos se optó por tener un atributo "tipo" en la entidad producto.



Tipo(Lacteos, Carnes, Frutos del Mar, Enlatados, Frutas-Verduras, Rotisería, Ropa, Juguetes, Limpieza, Electrodomésticos)

3. Para representar los diferentes tipos de matrícula de los camiones se optó por tener un atributo "matrícula" en la entidad camiones.

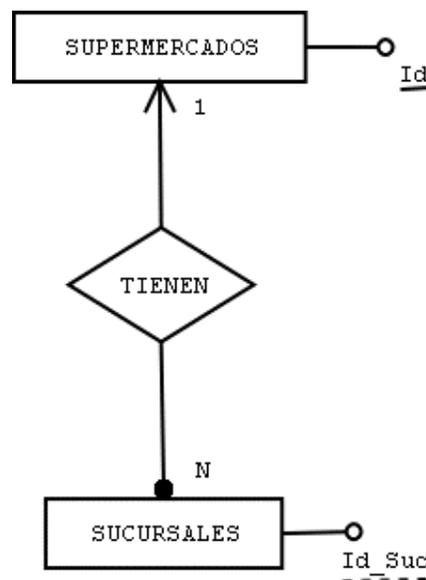


Nacionalidad Matrícula(Nacional, Extranjera)

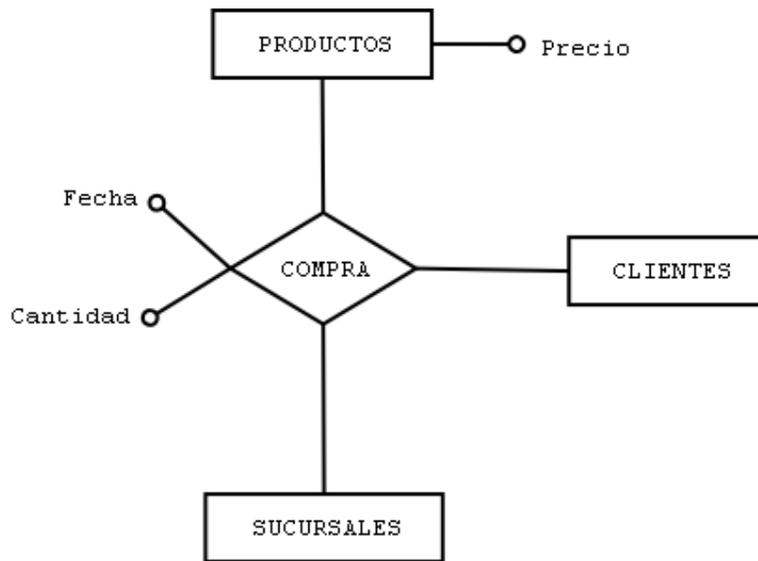
4. Para representar el traslado de productos por parte de los camiones se optó por tener una relación entre las entidades "Camiones" y "Productos".



5. Para representar la existencia de sucursales para los supermercados se optó por representar las sucursales como una entidad débil de supermercados.



6. Para representar las diferentes compras realizadas por los clientes de determinados productos en determinadas sucursales (con su fecha de compra y cantidad) se optó por realizar una relación triple entre Sucursales, Clientes y Productos teniendo a fecha y cantidad como atributos de la relación.



## **PARTE 2**

Realizar un modelo entidad relación COMPLETO (diagrama y RNE) para la realidad planteada.