

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN**  
**SISTEMAS DE BASES DE DATOS II**  
**TERCERA EVALUACIÓN - II TÉRMINO 2012-2013**

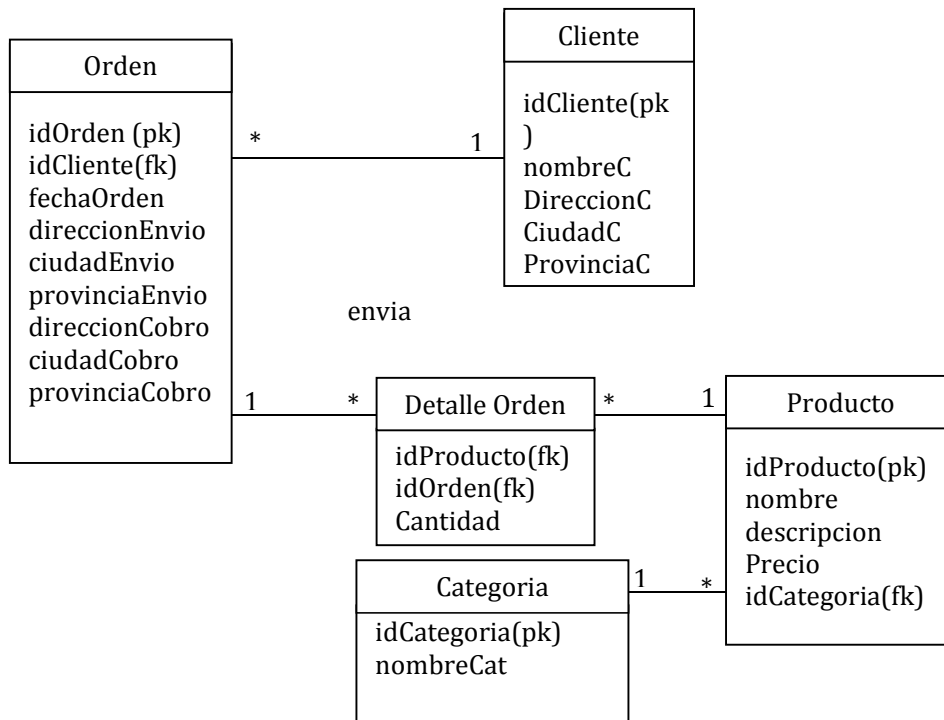
**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Matrícula:** \_\_\_\_\_

**TEMA 1 (25 puntos)**

Considere un disco con un tamaño de sector de 512 bytes, 2000 pistas por superficie, 50 sectores por pista, cinco discos de doble cara, y un tiempo promedio de búsqueda de 10 milisegundos.

1. ¿Cuál es la capacidad de una pista en bytes? ¿Cuál es la capacidad de cada superficie? ¿Cuál es la capacidad del disco?
2. ¿Cuántos cilindros tiene el disco?
3. De ejemplos de tamaños de bloque válido. ¿256 bytes es un tamaño de bloque válido? ¿2048? ¿51200?
4. ¿Si los platos del disco giran a 5400 rpm (revoluciones por minuto), cual es la demora de rotación máxima?
5. Si un registro de datos pueden ser transferidos por revolución, ¿cuál es la velocidad de transferencia?

**TEMA 2 (20 puntos)**



Para el siguiente modelo lógico diseñe un esquema para Data Warehouse en forma de estrella, el cual debe ser capaz de responder preguntas como:

- Las ventas totales de un mes en particular para una categoría en particular.

**TEMA 3 (30 puntos)**

En este ejercicio se asume lo siguiente:

- Suponga que hay cuatro frames que el administrador de búfer debe gestionar: P1, P2, P3 y P4.
- Los cuatro frames están vacíos para empezar.
- Cuando el buffer pool tiene frames sin utilizar (por ejemplo, al principio, cuando los cuatro frames están vacíos), pondrá datos leídos recientemente en el frame del extremo izquierdo vacío (por ejemplo, si los frames 2 y 3 están libres, se utilizará el frame 2).
- Las páginas que se leen del disco están etiquetadas de la A a la G.
- Para cada acceso la página se separa “pinned” (pin\_count++) y luego se desprende de inmediato “unpinned” (pin\_count--).

A continuación se presentan tres tablas para describir el contenido del buffer pool en cada paso de tiempo. Una página se lee al comienzo de cada paso de tiempo. Usted debe registrar, en la tabla, el contenido de cada página del buffer después de que la nueva página se ha leído.

LRU					
Tie mpo	Pági na Leída	P1	P2	P3	P4
1	A				
2	B				
3	C				
4	D				
5	E				
6	A				
7	B				
8	C				
9	D				
10	E				
# de páginas "reemplazadas":					

MRU					
Tie mpo	Pági na Leída	P1	P2	P3	P4
1	A				
2	B				
3	C				
4	D				
5	E				
6	A				
7	B				
8	C				
9	D				
10	E				
# de páginas "reemplazadas":					

CLOCK					
Tie mpo	Pági na Leída	P1	P2	P3	P4
1	A				
2	B				
3	C				
4	D				
5	E				
6	A				
7	B				
8	C				
9	D				
10	E				
# de páginas "reemplazadas":					

**TEMA 4 (25 puntos)**

Responda verdadero o falso a las siguientes preguntas:

- Una diferencia entre los árboles B+ y el hashing extensible es que hashing extensible no es compatible con consultas de rango.
  - Verdadero
  - Falso
- En un DBMS, un registro suele ser la unidad más pequeña leída de un disco a memoria.
  - Verdadero
  - Falso
- Crear un índice secundario para cada atributo en una tabla aumenta siempre el rendimiento.
  - Verdadero
  - Falso
- En un DBMS, cuando una página necesita ser actualizada, debe ser leída en el búfer pool.
  - Verdadero
  - Falso
- InnoDB no debe utilizarse cuando la integridad de datos es una prioridad.
  - Verdadero
  - Falso