

EVALUACION	Examen	GRUPO	Todos	FECHA	04/05/2012
MATERIA	Bases de datos				
CARRERA	AP – ATI				
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none">- Puntos: 100- Duración: 2 ½ horas- SIN material				

Ejercicio 1

Diseñar una base de datos para una pequeña empresa debe contener información acerca de clientes, artículos y pedidos.

Hasta el momento se registran los siguientes datos en documentos varios:

De los clientes se registra su Número de cliente (único), Direcciones de envío (varias por cliente), Saldo, Límite de crédito y Descuento.

Para cada artículo se registra el Número de artículo (único), Fábricas que lo distribuyen, Stock de ese artículo en cada fábrica y la Descripción del artículo.

Cada pedido tiene una cabecera y un cuerpo. La cabecera está formada por el número de cliente, la dirección de envío y la fecha del pedido.

El cuerpo del pedido se compone de varias líneas de detalle y en cada línea se especifican el número del artículo pedido y la cantidad.

De las fábricas se registra el Número de la fábrica (único) y Teléfono de contacto.

Se desea contar también con información acerca de cuántos artículos (en total) provee la fábrica.

También, se desea incluir información de fábricas alternativas respecto de las que ya fabrican artículos para esta empresa.

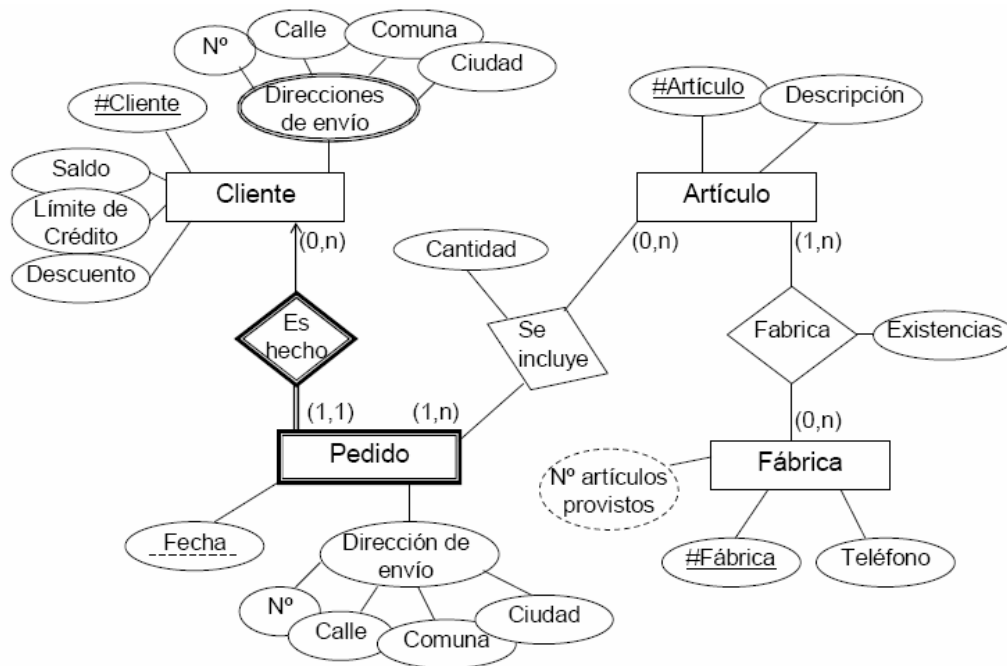
Nota:

Una dirección se entenderá como N°, Calle, Comuna y Ciudad.

La fecha incluye hora.

Se pide modelo entidad-relación correspondiente, se deben especificar claramente los atributos de cada entidad o relación y en caso de que no sean obvios, que representen, la cardinalidad, agregaciones y generalizaciones en caso de utilizarlas, entidades débiles y toda restricción que no se pueda deducir del modelo (30 puntos) y su correspondiente esquema relacional en 3ª forma normal (20 puntos).

Solución:



Ejercicio 2

Dado el siguiente modelo relacional de una empresa proveedora de agua potable:

EMPLEADOS(ciEmp, nomEmp, sueldoEmp, cargoEmp, fchIngreso)

Son los empleados de la compañía, están identificados por su cédula de identidad, se conoce su nombre, su sueldo mensual, su cargo y la fecha de ingreso a la empresa. Los empleados son los encargados de tomar el consumo de agua de los clientes.

CLIENTES(numCli, dirCli, puertaCli, tarifa, tipoCli)

Los clientes son los que poseen los medidores de agua a su nombre, están identificados por un número, se conoce su calle, número de puerta y tipo de cliente, el cual puede ser 'E' en el caso de las empresas, 'P' en el caso de los particulares, 'D' en el caso de las instituciones deportivas.

Se registra también la tarifa que posee el cliente, la misma puede ser Común o Especial.

MEDIDORES(numSerie, modelo, codFinca, fechaInstalado, acumulado, fechaInicio, numCli)

Son los aparatos con los que se mide el caudal de agua que consumen los clientes, están identificados por un número de serie, además se conoce el modelo, el código de la finca donde está, la fecha en que fue instalado, la fecha en que inicia su funcionamiento, el caudal acumulado y el cliente al cual corresponde.

CAUDAL(idM, idA, numSerie, caudal, estado, ciEmp)

Es donde se registran los datos del consumo de cada medidor, cada registro se identifica por el número de serie del medidor, el año del consumo (idA), el mes del consumo (idM), el caudal expresado en metros cúbicos, el estado de dicha medida que puede ser Confirmado, Pendiente o Estudio, y la cédula del empleado que tomó dicho consumo.

Escribir el código en SQL para 5 de las 6 siguientes consultas:

- 1) Obtener la lista de cédulas de identidad y nombre de empleados sin repetir que hayan tomado consumos confirmados en el mes de Mayo de este año.

```
SELECT ciEmp, nomEmp
FROM EMPLEADO
WHERE EXISTS( SELECT *
                FROM CAUDAL C
                WHERE C.ciEmp = E.CiEmp
                AND estado = "Confirmado"
                AND idA = 2012
                AND idM = 5)
```

- 2) Obtener una lista de números de serie de medidores a los que no se les haya tomado consumo el mes pasado (Abril 2012) pero si se les haya tomado el mes anterior (Marzo 2012)

```
SELECT numSerie
FROM   CAUDAL C3
WHERE  idA = 2012
AND    idM = 3
AND    numSerie NOT IN(SELECT C4.numSerie
                        FROM   CAUDAL C4
                        WHERE  idA = 2012
                        AND    idM = 4)
```

- 3) Obtener una lista de números de serie de medidores, su acumulado, mes y año de la última medición de consumo del cliente número 78125.

```
SELECT M.numSerie, acumulado, idM, idA
FROM   CAUDAL U, Medidores M
WHERE  M.nroSerie = U.nroSerie
AND    numCli = 78125
AND    NOT EXISTS(SELECT *
                  FROM   CAUDAL T
                  WHERE  M.nroSerie = T.nroSerie
                  AND    T.idA * 100 + T.idM > U.idA * 100 + U.idM)
```

- 4) Obtener una lista sin repetir de nombres de empleado que alguna vez hayan tomado consumo a medidores del cliente 78125.

```
SELECT DISTINCT nomEmp
FROM   Empleados E, CAUDAL U, Medidores M
WHERE  M.nroSerie = U.nroSerie
AND    M.nroSerie = U.nroSerie
numCli = 78125
AND    NOT EXISTS(SELECT *
                  FROM   CAUDAL T
                  WHERE  M.nroSerie = T.nroSerie
                  AND    T.idA * 100 + T.idM > U.idA * 100 + U.idM)
```

- 5) Obtener la lista de números de serie sin repetir de medidores a los que solamente se le haya tomado consumo este año.

```
(SELECT numSeri
FROM   CAUDAL
WHERE  idA = 2012)
EXCEPT
(SELECT numSeri
FROM   CAUDAL
```

WHERE idA <> 2012)

- 6) Discutir si estas dos consultas devuelven lo mismo. Si lo hacen explicar “que devuelven”, sinó que habría que cambiar para que lo hicieran o de que depende que lo hagan.

```
SELECT  numserie, acumulado,
FROM    medidores
WHERE   numCli = 78125
```

Y

```
SELECT  numserie, sum(caudal)
FROM    caudal, medidores
WHERE   numCli = 78125
AND     estado = “Confirmado”
GROUP BY numSerie
```

(Cada consulta vale 10, como solo hay que responder 5, el máximo para el ejercicio 2 es 50 puntos).

Solución:

No devuelven lo mismo, ya que en la segunda hace falta el join entre CAUDAL y MEDIDORES (en este caso hace un producto cartesiano) y además funciona siempre que el atributo caudal sea la variación desde la última lectura con estado “confirmada” y allí se suma al acumulado y se vuelve a “resetear” a 0 esperando a la próxima lectura.

```
SELECT  numserie, sum(caudal)
FROM    caudal, medidores
WHERE   caudal.numSerie = medidores.numSerie
AND     numCli = 78125
AND     estado = “Confirmado”
GROUP BY numSerie
```