

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES TEMA 4 – LENGUAJE SQL

1. Crear mediante MySQL Workbench la base de datos “Empresa” y “Sanidad”, el diagrama EER y las tablas (con todas las restricciones: clave primaria, obligatoriedad de valor, unicidad de valor, condiciones de comprobación, auto-incremento e integridad referencial) correspondientes que aparecen en el archivo “Ejemplos bases de datos”. Se pueden crear mediante la interfaz gráfica del MySQL Workbench o mediante sentencias SQL (script). Tenéis algunos ejemplos en el tema.

SOLUCIÓN EN ARCHIVO ADJUNTO

2. Insertar en las tablas correspondientes los siguientes datos para poder trabajar con las bases de datos (también es posible hacerlo mediante sentencias SQL o la interfaz gráfica).

Empresa:

Tabla DEPT

10, 'CONTABILIDAD', 'SEVILLA'
20, 'INVESTIGACIÓN', 'MADRID'
30, 'VENTAS', 'BARCELONA'
40, 'PRODUCCIÓN', 'BILBAO'

Tabla EMP

7369, 'SÁNCHEZ', 'EMPLEADO', 7902, '1980-12-17', 104000, NULL, 20
7499, 'ARROYO', 'VENDEDOR', 7698, '1980-02-20', 208000, 39000, 30
7521, 'SALA', 'VENDEDOR', 7698, '1981-02-22', 162500, 65000, 30
7566, 'JIMÉNEZ', 'DIRECTOR', 7839, '1981-04-02', 386750, NULL, 20
7654, 'MARTÍN', 'VENDEDOR', 7698, '1981-09-29', 162500, 182000, 30
7698, 'NEGRO', 'DIRECTOR', 7839, '1981-05-01', 370500, NULL, 30
7782, 'CEREZO', 'DIRECTOR', 7839, '1981-06-09', 318500, NULL, 10
7788, 'GIL', 'ANALISTA', 7566, '1981-11-09', 390000, NULL, 20
7839, 'REY', 'PRESIDENTE', NULL, '1981-11-17', 650000, NULL, 10
7844, 'TOVAR', 'VENDEDOR', 7698, '1981-09-08', 195000, 0, 30
7876, 'ALONSO', 'EMPLEADO', 7788, '1981-09-23', 143000, NULL, 20
7900, 'JIMENO', 'EMPLEADO', 7698, '1981-12-03', 123500, NULL, 30
7902, 'FERNÁNDEZ', 'ANALISTA', 7566, '1981-12-03', 390000, NULL, 20
7934, 'MUÑOZ', 'EMPLEADO', 7782, '1982-01-23', 169000, NULL, 10

Tabla CLIENTE

100, 'JOCKSPORTS', '345 VIEWRIDGE', 'BELMONT', 'CA', '96711', 415, '598-6609', 7844, 5000, 'Very friendly people to work with -- sales rep likes to be called Mike.'

101, 'TKB SPORT SHOP', '490 BOLI RD.', 'REDWOOD CIUDAD', 'CA', '94061', 415, '368-1223', 7521, 10000, 'Rep called 5/8 about change in order - contact shipping.'

102, 'VOLLYRITE', '9722 HAMILTON', 'BURLINGAME', 'CA', '95133', 415, '644-3341', 7654, 7000, 'Company doing heavy promotion beginning 10/89. Prepare for large orders during winter.'

103, 'JUST TENNIS', 'HILLVIEW MALL', 'BURLINGAME', 'CA', '97544', 415, '677-9312', 7521, 3000, 'Contact rep about new line of tennis rackets.'

104, 'EVERY MOUNTAIN', '574 SURRY RD.', 'CUPERTINO', 'CA', '93301', 408, '996-2323', 7499, 10000, 'CLIENT with high market share (23%) due to aggressive advertising.'

105, 'K + T SPORTS', '3476 EL PASEO', 'SANTA CLARA', 'CA', '91003', 408, '376-9966', 7844, 5000, 'Tends to order large amounts of merchandise at once. Accounting is considering raising their credit limit. Usually pays on time.'

106, 'SHAPE UP', '908 SEQUOIA', 'PALO ALTO', 'CA', '94301', 415, '364-9777', 7521, 6000, 'Support intensive. Orders small amounts (< 800) of merchandise at a time.'

107, 'WOMEN SPORTS', 'VALCO VILLAGE', 'SUNNYVALE', 'CA', '93301', 408, '967-4398', 7499, 10000, 'First sporting goods store geared exclusively towards women. Unusual promotional style and very willing to take chances towards new PRODUCTS!'

108, 'NORTH WOODS HEALTH AND FITNESS SUPPLY CENTER', '98 LONE PINE WAY', 'HIBBING', 'MN', '55649', 612, '566-9123', 7844, 8000, "

109, 'SPRINGFIELD NUCLEAR POWER PLANT', '13 PERCEBE STR.', 'SPRINGFIELD', 'NT', '0000', 636, '999-6666', NULL, 10000, "

Tabla PRODUCTO

100860, 'ACE TENNIS RACKET I'

100861, 'ACE TENNIS RACKET II'

100870, 'ACE TENNIS BALLS-3 PACK'

100871, 'ACE TENNIS BALLS-6 PACK'

100890, 'ACE TENNIS NET'

101860, 'SP TENNIS RACKET'
 101863, 'SP JUNIOR RACKET'
 102130, 'RH: "GUIDE TO TENNIS"'
 200376, 'SB ENERGY BAR-6 PACK'
 200380, 'SB VITA SNACK-6 PACK'

Tabla PEDIDO

610, '1987-01-07', 'A', 101, '1987-01-08', 101.4
 611, '1987-01-11', 'B', 102, '1987-01-11', 45
 612, '1987-01-15', 'C', 104, '1987-01-20', 5860
 601, '1986-05-01', 'A', 106, '1986-05-30', 2.4
 602, '1986-06-05', 'B', 102, '1986-06-20', 56
 604, '1986-06-15', 'A', 106, '1986-06-30', 698
 605, '1986-07-14', 'A', 106, '1986-07-30', 8324
 606, '1986-07-14', 'A', 100, '1986-07-30', 3.4
 609, '1986-08-01', 'B', 100, '1986-08-15', 97.5
 607, '1986-07-18', 'C', 104, '1986-07-18', 5.6
 608, '1986-07-25', 'C', 104, '1986-07-25', 35.2
 603, '1986-06-05', NULL, 102, '1986-06-05', 224
 620, '1987-03-12', NULL, 100, '1987-03-12', 4450
 613, '1987-02-01', NULL, 108, '1987-02-01', 6400
 614, '1987-02-01', NULL, 102, '1987-02-05', 23940
 616, '1987-02-03', NULL, 103, '1987-02-10', 764
 619, '1987-02-22', NULL, 104, '1987-02-04', 1260
 617, '1987-02-05', NULL, 104, '1987-03-03', 46370
 615, '1987-02-01', NULL, 107, '1987-02-06', 710
 618, '1987-02-15', 'A', 102, '1987-03-06', 3510.5
 621, '1987-03-15', 'A', 100, '1987-01-01', 730

Tabla DETALLE

610, 3, 100890, 58, 1, 58
 611, 1, 100861, 45, 1, 45
 612, 1, 100860, 30, 100, 3000
 601, 1, 200376, 2.4, 1, 2.4
 602, 1, 100870, 2.8, 20, 56
 604, 1, 100890, 58, 3, 174
 604, 2, 100861, 42, 2, 84
 604, 3, 100860, 44, 10, 440
 603, 2, 100860, 56, 4, 224
 610, 1, 100860, 35, 1, 35
 610, 2, 100870, 2.8, 3, 8.4
 613, 4, 200376, 2.2, 200, 440
 614, 1, 100860, 35, 444, 15540

614, 2, 100870, 2.8, 1000, 2800
612, 2, 100861, 40.5, 20, 810
612, 3, 101863, 10, 150, 1500
620, 1, 100860, 35, 10, 350
620, 2, 200376, 2.4, 1000, 2400
620, 3, 102130, 3.4, 500, 1700
613, 1, 100871, 5.6, 100, 560
613, 2, 101860, 24, 200, 4800
613, 3, 200380, 4, 150, 600
619, 3, 102130, 3.4, 100, 340
617, 1, 100860, 35, 50, 1750
617, 2, 100861, 45, 100, 4500
614, 3, 100871, 5.6, 1000, 5600
616, 1, 100861, 45, 10, 450
616, 2, 100870, 2.8, 50, 140
616, 3, 100890, 58, 2, 116
616, 4, 102130, 3.4, 10, 34
616, 5, 200376, 2.4, 10, 24
619, 1, 200380, 4, 100, 400
619, 2, 200376, 2.4, 100, 240
615, 1, 100861, 45, 4, 180
607, 1, 100871, 5.6, 1, 5.6
615, 2, 100870, 2.8, 100, 280
617, 3, 100870, 2.8, 500, 1400
617, 4, 100871, 5.6, 500, 2800
617, 5, 100890, 58, 500, 29000
617, 6, 101860, 24, 100, 2400
617, 7, 101863, 12.5, 200, 2500
617, 8, 102130, 3.4, 100, 340
617, 9, 200376, 2.4, 200, 480
617, 10, 200380, 4, 300, 1200
609, 2, 100870, 2.5, 5, 12.5
609, 3, 100890, 50, 1, 50
618, 1, 100860, 35, 23, 805
618, 2, 100861, 45.11, 50, 2255.5
618, 3, 100870, 45, 10, 450
621, 1, 100861, 45, 10, 450
621, 2, 100870, 2.8, 100, 280
615, 3, 100871, 5, 50, 250
608, 1, 101860, 24, 1, 24
608, 2, 100871, 5.6, 2, 11.2
609, 1, 100861, 35, 1, 35
606, 1, 102130, 3.4, 1, 3.4
605, 1, 100861, 45, 100, 4500
605, 2, 100870, 2.8, 500, 1400

605, 3, 100890, 58, 5, 290
605, 4, 101860, 24, 50, 1200
605, 5, 101863, 9, 100, 900
605, 6, 102130, 3.4, 10, 34
612, 4, 100871, 5.5, 100, 550
619, 4, 100871, 5.6, 50, 280

Sanidad:

Tabla HOSPITAL

13, 'Provincial', 'O Donell 50', '964-4264', 0
18, 'General', 'Atocha s/n', '595-3111', 0
22, 'La Paz', 'Castellana 1000', '923-5411', 0
45, 'San Carlos', 'Ciudad Universitaria', '597-1500', 0

Tabla SALA

13, 3, 'Curas Intensivas', 21
13, 6, 'Psiquiatrico', 67
18, 3, 'Curas Intensivas', 10
18, 4, 'Cardiologia', 53
22, 1, 'Recuperación', 10
22, 6, 'Psiquiatrico', 118
22, 2, 'Maternidad', 34
45, 4, 'Cardiologia', 55
45, 1, 'Recuperación', 13
45, 2, 'Maternidad', 24

Tabla PLANTILLA

13, 6, 3754, 'Díaz B.', 'Enfermera', 'T', 2262000
13, 6, 3106, 'Hernández J.', 'Enfermero', 'T', 2755000
18, 4, 6357, 'Karplus W.', 'Interno', 'T', 3379000
22, 6, 1009, 'Higueras D.', 'Enfermera', 'T', 2005000
22, 6, 8422, 'Bocina G.', 'Enfermero', 'M', 1638000
22, 2, 9901, 'Adams C.', 'Interno', 'M', 2210000
22, 1, 6065, 'Rivera G.', 'Enfermera', 'N', 1626000
22, 1, 7379, 'Carlos R.', 'Enfermera', 'T', 2119000
45, 4, 1280, 'Amigó R.', 'Interno', 'N', 2210000
45, 1, 8526, 'Frank H.', 'Enfermera', 'T', 2522000

Tabla ENFERMO

10995, 'Laguía M.', 'Goya 20', '1956-05-16', 'H', 280862482
 18004, 'Serrano V.', 'Alcala 12', '1960-05-21', 'M', 284991452
 14024, 'Fernández M.', 'Recoletos 50', '1967-06-23', 'M', 321790059
 36658, 'Domin S.', 'Mayor 71', '1942-01-01', 'H', 160657471
 38702, 'Neal R.', 'Orense 11', '1940-06-18', 'M', 380010217
 39217, 'Cervantes M.', 'Peron 38', '1952-02-29', 'H', 440294390
 59076, 'Miller G.', 'Lopez de Hoyos 2', '1945-09-16', 'M', 311969044
 63827, 'Ruíz P.', 'Esquerdo 103', '1980-12-26', 'H', 100973253
 64823, 'Fraser A.', 'Soto 3', '1980-07-10', 'M', 285201776
 74835, 'Benítez E.', 'Argentina 5', '1957-10-05', 'H', 154811767

Tabla INGRESOS

10995, 13, 3, 1
 18004, 13, 3, 2
 14024, 13, 3, 3
 36658, 18, 4, 1
 38702, 18, 4, 2
 39217, 22, 6, 1
 59076, 22, 6, 2
 63827, 22, 6, 3
 64823, 22, 2, 1

Tabla DOCTOR

13, 435, 'López A.', 'Cardiologia'
 18, 585, 'Miller G.', 'Ginecologia'
 18, 982, 'Cajal R.', 'Cardiologia'
 22, 453, 'Galo D.', 'Pediatria'
 22, 398, 'Best K.', 'Urologia'
 22, 386, 'Cabeza D.', 'Psiquiatria'
 45, 607, 'Nico P.', 'Pediatria'
 45, 522, 'Adams C.', 'Neurologia'

SOLUCIÓN EN ARCHIVO ADJUNTO

3. El objetivo de esta actividad es practicar con las instrucciones de manipulación de datos (inserción, actualización y eliminación) en una base de datos con el lenguaje SQL. Diseñar las instrucciones/sentencias SQL adecuadas para conseguir dar respuesta a las solicitudes siguientes referentes al esquema empresa.

a) Dar de alta el departamento “Serv. médicos”, con código 80, pendiente de ubicar y a un empleado con código 7935, de apellido 'GOTERA', de profesión 'PSICÓLOGO', asignado a este departamento y dependiente directamente del 'PRESIDENTE' de la compañía, que sabemos que tiene código de empleado 7839.

```
insert into dept values (80, 'SERVICIOS MÉDICOS', null);
```

```
insert into emp values (7935, 'GOTERA', 'PSICÓLOGO', 7839, SYSDATE (), null,  
null,(Select dept_no from dept where upper (dnombre) = 'SERVICIOS MÉDICOS'));
```

b) Dar de alta una orden (cabecera y líneas) en fecha 01/01/2021, al cliente 100, calcada de la orden 617, para ser enviada dentro de quince días y con un incremento del 10% en los precios.

En primer lugar, averiguamos el siguiente número de orden:

```
select max (ped_num) +1 from pedido;
```

Y obtenemos como resultado la 622.

A continuación queremos conocer el código del tipo de orden que tiene al 617:

```
select ped_tipo from pedido where ped_num = 617;
```

Y observamos que su valor es null . Ahora creamos la cabecera de la instrucción:

```
insert into pedido values (622, SYSDATE (), null, 100, adddate (SYSDATE (), 15),  
null);
```

A continuación, insertamos en la tabla DETALLE las líneas que corresponden como copia de las líneas de detalle de la orden 617, pero con el aumento del precio indicado y insertando el número de instrucción que acabamos de ver en el paso anterior.

```
insert into detalle (select 622, detalle_num, prod_num,  
precio_venta * 1:10, cantidad,  
precio_venta * 01:10 * cantidad  
from detalle  
where ped_num = 617  
);
```

c) Ubicar el departamento 'SERV. MÉDICOS' en la ciudad de 'VALENCIA'.

```
update dept set loc = 'VALENCIA'  
where upper (dnombre) = 'SERVICIOS MÉDICOS'
```

d) Eliminar la orden que ha dado de alta en el apartado b).

Ejecutamos la sentencia que borra la orden número 622.

```
delete from pedido where ped_num = 622;
```

Pero no puede ser eliminada porque la instrucción es una fila padre y tiene valores referenciados en otra tabla (clave foránea).

Es decir, la tabla DETALLE tiene definida la restricción de integridad referencial de la columna ped_num respecto la tabla PEDIDO sin eliminación en cascada y, por tanto, el SGBD no nos deja eliminar un registro de la tabla PEDIDO que tiene registros relacionados en la tabla DETALLE.

Por lo tanto, primero tendremos que eliminar las filas correspondientes de la tabla DETALLE para, posteriormente, eliminar la cabecera.

```
delete from detalle where ped_num = 622;
```

```
delete from pedido where ped_num = 622;
```

4. Diseñar las instrucciones/sentencias SQL adecuadas para conseguir dar respuesta a las solicitudes siguientes referentes al esquema sanidad.

a) Cree el hospital 'La Paz' con código 50 y con la dirección 'Catalana 2000'. Asigne en el hospital las sala 1 de nombre 'Recuperación' con 10 camas.

```
insert into hospital values (50, 'La Paz', 'Catalana 2000', null, 0);
```

```
insert into sala values (50,1, 'Recuperación', 10);
```

b) Trasladar el doctor 'Cabeza D.' del hospital 22 al hospital 50.

```
update doctor set hospital_cod = 50  
    where hospital_cod = 22 and upper (apellidos) = 'CABEZA D.';
```

```
commit;
```

c) Aumentar el sueldo de todos los empleados sanitarios con los siguientes porcentajes:

5% a todos los empleados del turno de mañana o tarde

7% a los empleados del turno de noche

```
update plantilla set salario = case  
    when turno = 'T' then salario * 1:05  
    when turno = 'M' then salario * 1:05  
    when turno = 'N' then salario * 1:07  
end;
```


d) Dar de alta en el sistema sanitario el enfermo 'Goter, P.', con dirección en 'Percebe, 13', el cual hoy hace treinta años, de sexo 'H', y ingrese a la sala 'Recuperación' del hospital 50.

```
select max (inscripción) +1 from enfermo; que nos da como resultado 74.836.
```

entonces:

```
insert into enfermo
values (74836, 'Goter, P.',
        'Percebe 13', str_to_date (concat (year (SYSDATE ()) - 30, '-', month
(SYSDATE ()), '-', day (SYSDATE ())), '% y-% m-% d '), 'H ', null);
```

```
insert into ingresos values (74.836, 50, 1, null);
```

e) Eliminar el hospital 50.

Primero hay que borrar todo lo relacionado con el hospital con código 50 para luego eliminar el hospital.

```
delete from ingresos where hospital_cod = 50;
```

```
delete from sala where hospital_cod = 50;
```

```
update doctor set hospital_cod = 22
where hospital_cod = 50 and apellidos = 'Cabeza D.';
```

```
delete from hospital where hospital_cod = 50;
```

5. Mejore las restricciones de integridad referencial entre las tablas del esquema empresa mediante sentencias SQL para alcanzar lo siguiente:

a) Que en eliminar un pedido, se eliminen todas las líneas de detalle del pedido.

```
alter table detalle
add FOREIGN KEY (PED_NUM) REFERENCES PEDIDO (PED_NUM) on delete
cascade;
```

b) Que en eliminar un cliente, se eliminen todos los pedidos del cliente.

```
alter table pedido
add FOREIGN KEY (CLIENTE_COD) REFERENCES CLIENTE
(CLIENTE_COD) on delete cascade;
```

6. Diseñar la instrucción SQL adecuada para definir las vistas siguientes:

a) Dentro del esquema Empresa, diseñar una vista de nombre `imp_glo_nom_dept` que muestre el importe global que cada departamento asume anualmente en concepto de nómina de los empleados, y ordenado descendientemente por este importe.

```
create or replace view imp_glo_nom_dept as
  select dept.dept_no as "Departamento", dnombre as "Nombre",
         sum(salario*14) as "Importe Global Nomina"
  from dept left join emp on dept.dept_no=emp.dept_no
 group by dept.dept_no, dnombre
 order by 3 desc;
```

b) Diseñar una vista de nombre `enfermos_no_ingresados` que muestre los enfermos del sistema hospitalario no ingresados en la actualidad.

```
create view enfermos_no_ingresados as
  select inscripcion as "Inscripción", apellidos as "Apellidos"
  from enfermo
 where not exists (select * from ingresos
                  where ingresos.inscripcion=enfermo.inscripcion);
```

Otra solución

```
CREATE VIEW  enfermos_no_ingresados AS
SELECT APELLIDOS
FROM ENFERMO
WHERE INSCRIPCION NOT IN (SELECT INSCRIPCION FROM INGRESOS);
```

7. El objetivo de esta actividad es reflexionar sobre la necesidad y el funcionamiento de las transacciones así como detectar las necesarias en un esquema concreto, en este caso el esquema empresa. En este caso, hay al menos una situación en la que hay que prever obligatoriamente una transacción → En el momento de dar de alta un nuevo pedido habrá que hacer de forma conjunta, como una única operación o unidad, la secuencia de operaciones:

1. Consultar el código del cliente.
2. Insertar el pedido.
3. Consultar la tabla de productos para obtener el código de producto de cada producto que adquiriera el cliente.
4. Insertar el detalle de cada producto adquirido.
5. Actualizar el total de la factura en la tabla de instrucciones.

Crear una transacción para un nuevo pedido en el esquema Empresa. Crea las sentencias SQL para llevar a cabo las siguientes instrucciones:

- Desactive la autocommit, de otro modo no tendrá sentido hacer una transacción, si cada instrucción autoexecuta un commit al finalizar.
- Configure las siguientes transacciones para que sean Serializable, de forma global.
- Bloquee las tablas cliente y producto (para lectura), y para escritura: pedido y detalle.
- Inicia la transacción.
- Crea las sentencias SQL que sea necesario para reflejar en la base de datos que el cliente JOCKSPORTS adquiere 10 unidades de SP JUNIOR racket y 5 unidades de SP TENIS racket y, por tanto, le genera una instrucción con fecha actual, con código 622, sin tipo de orden, y con la fecha de envío de 10 días después de la fecha actual. En el detalle será necesario que se refleje que el precio unitario de SP JUNIOR racket es de 97 y el de SP TENIS Racket, 140.
- Haga un commit.
- Desbloquee las tablas.

```
set autocommit = 0;
```

```
use empresa;
```

```
set global transaction isolation level Serializable;
```

```
lock tables
  cliente read,
  producto read,
  pedido write,
  detalle write;
```

```
start transaction;
```

```
insert into pedido values
  (622, SYSDATE (), null, (select cliente_cod from cliente where nombre =
'JOCKSPORTS'),
  adddate (SYSDATE (), 10, null));
```

```
insert into detalle values (622, 1, (select prod_num from pedido where descripcion =
'SP JUNIOR Racket'), 97, 10, null);
```

```
insert into detalle values (622, 2, (select prod_num from pedido where descripcion =
'SP TENIS Racket'), 140, 5, null);
```

```
update detalle SET importe = precio_venta * cantidad where ped_num = 622;
```

```
update pedido SET total = (select sum (importe) from detalle where ped_num = 622)
where ped_num = 622;
```

commit;

Unlock TABLES;