

BOLETIN EJERCICIOS 5. SQL, DDL y DML. SOLUCIONES  
CURSO 2023-2024

Para la realización del boletín se usará un ejemplo en el que se pretende modelar una base de datos que almacene el listado de los departamentos de una empresa, así como su relación con los empleados contratados en la misma.

Modelo Entidad Relación

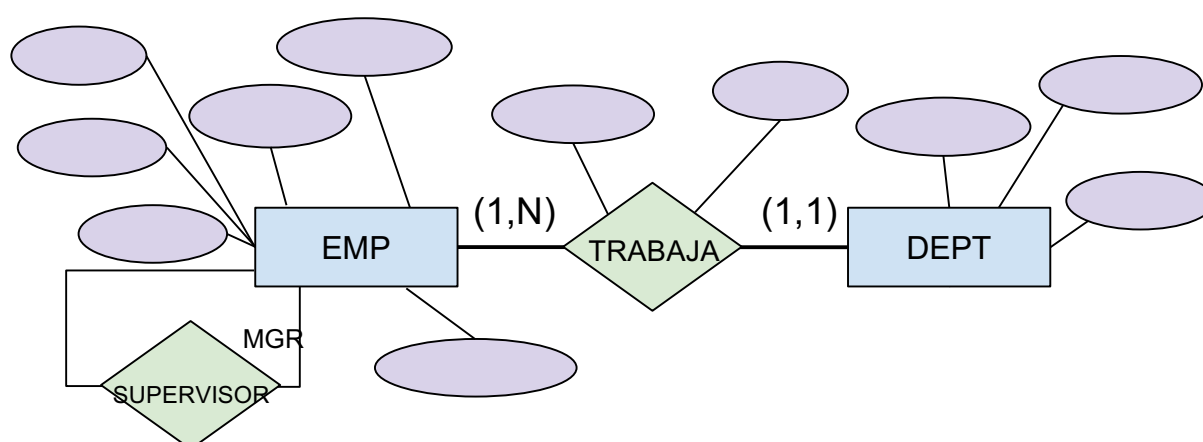


TABLA EMP

EMP							
EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
PK							
			FK.EMP				FK.DEPT

Descripción de la tabla:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	NULO	TIPO
EMPNO	código de empleado	NOT NULL	INT(4)
ENAME	nombre de empleado		VARCHAR(10)
JOB	puesto de trabajo		VARCHAR(9)
MGR	código de supervisor		INT(4)
HIREDATE	fecha de contratación		DATE
SAL	salario		NUMERIC(7,2)
COMM	comisión		NUMERIC(7,2)
DEPTNO	número de departamento donde trabaja		INT(2)

Datos:

empno	ename	job	mgr	hiredate	sal	comm	deptno
7369	SMITH	CLERK	7902	17/12/1980	800		20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20/02/1981	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	22/02/1981	1250	500	30
7566	JONES	MANAGER	7839	02/04/1981	2975		20
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	28/09/1981	1250	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	7839	01/05/1981	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	09/06/1981	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	09/12/1982	3000		20
7839	KING	PRESIDENT		17/11/1981	5000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08/09/1981	1500	0	30
7876	ADAMS	CLERK	7788	12/01/1983	1100		20
7900	JAMES	CLERK	7698	03/12/1981	950		30
7902	FORD	ANALYST	7566	03/12/1981	3000		20
7934	MILLER	CLERK	7782	23/01/1982	1300		10

TABLA EMP

DEPT		
DEPTNO	DNAME	LCO
PK		

Descripción de la tabla:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	NULO	TIPO
DEPTNO	número de departamento		INT(2)
DNAME	nombre de departamento		VARCHAR(14)
LOC	localidad		VARCHAR(13)

Datos:

deptno	dname	loc
10	ACCOUNTING	NEW YORK
20	RESEARCH	DALLAS
30	SALES	CHICAGO
40	OPERATIONS	BOSTON

Se pide:

- Usar SQL como DDL para crear la BD y las tablas que la componen.

```

01 -- CREACION Y USO BD empresa
02 CREATE DATABASE empresa;
03 USE empresa;
04
05 -- CREACION TABLA DEPT
06 CREATE TABLE IF NOT EXISTS DEPT (
07     DEPTNO    INT(2) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
08     DNAME     VARCHAR(14),
09     LOC       VARCHAR(13),
10     PRIMARY KEY (DEPTNO)
11 );
12
13 -- CREACION TABLA EMP
14 CREATE TABLE IF NOT EXISTS EMP (
15     EMPNO     INT NOT NULL,
16     ENAME     VARCHAR(10),
17     JOB       VARCHAR(9),
18     MGR       INT,
19     HIREDATE  DATE,
20     SAL       DECIMAL(7,2),
21     COMM      DECIMAL(7,2),
22     DEPTNO    INT(2),
23     PRIMARY KEY (EMPNO),
24     FOREIGN KEY (DEPTNO) REFERENCES DEPT (DEPTNO)
25 );
26
27 -- MODIFICAR TABLA EMP PARA AÑADIR UNA FK A LA PROPIA TABLA
28 ALTER TABLE EMP ADD FOREIGN KEY(MGR) REFERENCES EMP(EMPNO);

```

- Uso de SQL como DML para la inserción de los datos en las tablas

```

01 -- INSERTAR VALORES EN LA TABLA DEPT
02 INSERT INTO DEPT (DEPTNO, DNAME, LOC)
03 VALUES
04     (10, 'ACCOUNTING', 'NEW YORK'),
05     (20, 'RESEARCH', 'DALLAS'),
06     (30, 'SALES', 'CHICAGO'),
07     (40, 'OPERATIONS', 'BOSTON');

```

01	-- INSERTAR VALORES EN LA TABLA EMP
02	INSERT INTO EMP (EMPNO, ENAME, JOB, MGR, HIREDATE, SAL, COMM, DEPTNO)
03	VALUES
04	(7839, 'KING', 'PRESIDENT', NULL, '1981/11/17', 5000, NULL, 10),
05	(7566, 'JONES', 'MANAGER', 7839, '1981/04/02', 2975, NULL, 20),
06	(7698, 'BLAKE', 'MANAGER', 7839, '1981/05/01/', 2850, NULL, 30),
07	(7782, 'CLARK', 'MANAGER', 7839, '1981/06/09', 2450, NULL, 10),
08	(7499, 'ALLEN', 'SALESMAN', 7698, '1981/02/20', 1600, 300, 30),
09	(7521, 'WARD', 'SALESMAN', 7698, '1981/02/22', 1250, 500, 30),
10	(7654, 'MARTIN', 'SALESMAN', 7698, '1981/09/28', 1250, 1400, 30),
11	(7788, 'SCOTT', 'ANALYST', 7566, '1982/12/09', 3000, NULL, 20),
12	(7844, 'TURNER', 'SALESMAN', 7698, '1981/09/08', 1500, 0, 30),
13	(7876, 'ADAMS', 'CLERK', 7788, '1983/01/12', 1100, NULL, 20),
14	(7900, 'JAMES', 'CLERK', 7698, '1981/12/03', 950, NULL, 30),
15	(7902, 'FORD', 'ANALYST', 7566, '1981/12/03', 3000, NULL, 20),
16	(7934, 'MILLER', 'CLERK', 7782, '1982/01/23', 1300, NULL, 10),
17	(7369, 'SMITH', 'CLERK', 7902, '1980/12/17', 800, NULL, 20);

- Uso de SQL como DML para la realización de consultas sobre los datos almacenados.

#### 1. Seleccionar los datos de todos los empleados

01	SELECT *
02	FROM EMP;
03	-- otra opción
04	SELECT EMPNO, ENAME, JOB, MGR, HIREDATE, SAL, COMM, DEPTNO
05	FROM EMP;

#### 2. Listar todos los salarios de los empleados

01	SELECT SAL
02	FROM EMP;

#### 3. Listar el nombre de todos los empleados y el salario anual que cobran

01	SELECT ENAME, SAL*12
02	FROM EMP;

4. Selecciona los nombres de los empleados, sus salarios y comisiones. Indicar con el valor -1 los casos en los que la comisión sea nula (Para ello usar la función IFNULL(expr1,expr2)).

01	SELECT ENAME, SAL, IFNULL(COMM, -1)
02	FROM EMP;

5. Listar todos los salarios de los empleados sin repetir.

01	SELECT DISTINCT SAL
02	FROM EMP;

6. Listar todos los empleados con sus sueldos, ordenando el resultado primero por su salario y luego por el nombre en orden descendente.

01	SELECT SAL, ENAME
02	FROM EMP
03	ORDER BY SAL, ENAME DESC;

7. Listar los datos de los empleados cuyo salario sea 800

01	SELECT * ENAME
02	FROM EMP
03	WHERE SAL = 800;

8. Lista los empleados contratados ('hiredate' es la fecha de contratación) después del 17 de diciembre de 1980

01	SELECT *
02	FROM EMP
03	WHERE HIREDATE > '1980/12/17';

9. Lista los empleados cuyo número esté entre el 7499 y el 7654

01	SELECT *
02	FROM EMP
03	WHERE EMPNO BETWEEN 7499 AND 7654;

10. Lista los empleados cuyo número no esté entre el 7499 y el 7654 y que además gane más de 1250 euros/mes.

01	SELECT *
02	FROM EMP
03	WHERE EMPNO BETWEEN 7499 AND 7654 AND SAL > 1250;

11. Lista los empleados cuyo número esté entre el 7499 y el 7654 y que ganen más de 1250 o su nombre sea WARD

01	SELECT *
02	FROM EMP
03	WHERE EMPNO BETWEEN 7499 AND 7654 AND (SAL > 1250 OR ENAME="WARD");

12. Listar los empleados con cinco letras o menos

01	SELECT *
02	FROM EMP
03	WHERE ENAME NOT LIKE '_____%';
04	-- busca los que tengan 6 o más y usando NOT se obtiene 5 o menos.

13. Lista los empleados cuyo número sea 7499 ó 7566

01	SELECT *
02	FROM EMP
03	WHERE EMPNO IN (7499,7566);

14. Lista el sueldo mínimo, máximo y medio de los empleados, y el número total de éstos.

01	SELECT MIN(SAL),MAX(SAL),AVG(SAL), COUNT(*)
02	FROM EMP;

15. Lista los números de departamento y la suma de los salarios de cada uno de ellos.

01	SELECT DEPTNO, SUM(SAL)
02	FROM EMP
03	GROUP BY DEPTNO;

16. Lista la suma de los sueldos agrupada por departamentos, pero sólo aquellos en los que la suma sea mayor que 10000, o que el departamento sea el 30.

01	SELECT SUM(SAL), DEPTNO
02	FROM EMP
03	GROUP BY DEPTNO
04	HAVING SUM(SAL) > 10000 OR DEPTNO=30;

17. Lista los empleados y los nombres de departamento al que pertenecen

01	SELECT ENAME, DNAME
02	FROM EMP E, DEPT D
03	WHERE E.DEPTNO = D.DEPTNO;

18. Lista los nombres de empleados del departamento SALES

01	SELECT *
02	FROM EMP
03	WHERE DEPTNO = (SELECT DEPTNO
04	FROM DEPT
05	WHERE DNAME='SALES');

19. Lista los nombres de empleados de los departamentos SALES y RESEARCH

01	SELECT ENAME
02	FROM EMP E
03	WHERE E.DEPTNO IN (SELECT DEPTNO
04	FROM DEPT
05	WHERE DNAME IN ('SALES', 'RESEARCH'));

20. Cambiar el empleado 7499 al departamento 30 y modificar su salario a 6000

01	UPDATE EMP
02	SET DEPTNO=30, SAL=6000
03	WHERE EMPNO=7499

21. Borrar del departamento RESEARCH todos los empleados que tengan un salario inferior a 1700.

01	DELETE
02	FROM EMP
03	WHERE SAL < 1700 AND DEPTNO = (SELECT DEPTNO
04	FROM DEPT
05	WHERE DNAME ="SALES" )

22. Para los empleados que tienen como director a algún otro empleado con número mayor que el suyo, obtener los que reciben el salario más de 1000 y menos de 2000, o están en el departamento 30.

01	SELECT *
02	FROM EMP
03	WHERE ((SAL BETWEEN 1000 AND 2000) OR (DEPTNO = 30))
04	AND (MGR > EMPNO)

23. Obtener el último empleado por orden alfabético.

01	SELECT MAX(ENAME) lastname FROM EMP
----	-------------------------------------

24. Obtener el nombre de los empleados que reciben el salario más alto y el más bajo así como el valor de dichos salarios.

01	SELECT ENAME, SAL
02	FROM EMP
03	WHERE SAL IN (SELECT MAX(SAL) FROM EMP
04	UNION
05	SELECT MIN(SAL) FROM EMP)

25. Hallar la media de los salarios de los departamentos cuyo salario mínimo supera a 900, considerando los salarios inferiores a 5000. Además, dar el código y nombre de los departamentos.

01	SELECT D.DEPTNO, DNAME, AVG(SAL)
02	FROM EMP E, DEPT D
03	WHERE E.DEPTNO=D.DEPTNO AND SAL < 5000
04	GROUP BY D.DEPTNO, DNAME
05	HAVING MIN(SAL)>900

26. Halla los empleados cuyo salario total (salario + comisión) supera o coincide con la media del salario total (salario + comisión) de la empresa

01	SELECT ENAME, (SAL + IFNULL(COMM, 0)) AS SALARIO
02	FROM EMP
03	WHERE SAL >= (SELECT AVG(SAL + IFNULL(comm, 0))
04	FROM EMP)

27. Obtén los empleados cuyo salario total (salario + comisión) supera al de sus compañeros de departamento.

01	SELECT EMPNO, ENAME, SAL, COMM, (SAL + IFNULL(COMM, 0)) AS SALARIO
02	FROM EMP E
03	WHERE SAL=(SELECT MAX(SAL + NVL(comm, 0))
04	FROM EMP F
05	WHERE F.DEPTNO=E.DEPTNO)



28. ¿Cuántos empleos diferentes, empleados y diferentes salarios encontramos en el departamento 20, y a qué cantidad asciende la suma de los salarios de dicho departamento?

```
01 SELECT COUNT(DISTINCT JOB) AS EMPLEOS, COUNT(EMPNO) AS EMPLEADOS,
02      COUNT(DISTINCT SAL) AS SALARIOS, SUM(SAL) AS SUMA_SAL
03 FROM EMP
04 WHERE DEPTNO=20
```

29. Halla los departamentos que tienen más de tres empleados, e indica el número de empleados.

```
01 SELECT COUNT(*), DEPTNO
02 FROM EMP
03 GROUP BY DEPTNO
04 HAVING COUNT(*) > 3
```

30. Halla los empleados que tienen por lo menos un empleado a su mando, ordenados inversamente por nombre.

```
01 SELECT ENAME FROM EMP
02 WHERE EMPNO IN (SELECT DISTINCT MGR
03                FROM EMP)
04 ORDER BY ENAME DESC
```

31. Obtén información sobre los empleados que tienen el mismo trabajo que los empleados que trabajen en Chicago.

```
01 SELECT * FROM EMP
02 WHERE JOB IN (SELECT JOB
03              FROM EMP E, DEPT D
04              WHERE E.DEPTNO=D.DEPTNO AND LOC = 'CHICAGO')
```

32. Halla los nombres de los empleados que no son jefes.

```
01 SELECT ENAME FROM EMP E
02 WHERE NOT EXISTS (SELECT *
03                  FROM EMP P
04                  WHERE E.EMPNO = P.MGR)
```

33. Calcula cuántos empleos hay en cada departamento y cual es la media anual del salario de cada departamento. Indica el nombre del departamento.

```
01 SELECT E.DEPTNO, DNAME, COUNT(DISTINCT JOB) AS EMPLEOS,
02      AVG(SAL)*12 AS SALARIO_ANUAL
03 FROM EMP E, DEPT D
```

04	WHERE E.DEPTNO=D.DEPTNO
05	GROUP BY E.DEPTNO, DNAME

34. Lista los empleados del departamento 30 y sus comisiones por orden descendente de comisión. En caso de que la comisión sea nula, escribir el texto "SIN COMISIÓN". Para convertir un campo numérico a texto se usa la función `FORMAT(number,precision)`

01	SELECT ENAME, IFNULL(FORMAT(COMM,2), 'SIN COMISION') AS COMISION
02	FROM EMP
03	WHERE DEPTNO = 30
04	ORDER BY COMISION DESC

35. Halla el código y nombre de cada supervisor junto con el número de empleados a los que supervisa. Puede haber empleados sin supervisor; en este caso, se indicará solamente la cantidad de empleados y los demás campos (nombre y código del supervisor) quedarán con nulos.

01	SELECT J.ENAME AS JEFE, J.EMPNO AS CODIGOJEFE, COUNT(*) AS NUM_EMPLE
02	FROM EMP E, EMP J
03	WHERE E.MGR = J.EMPNO (+)
04	GROUP BY J.ENAME, J.EMPNO

36. Hallar los empleados cuyo sueldo es el mayor de su departamento, indicando además su salario y el nombre del departamento.

01	SELECT ENAME, SAL, DNAME
02	FROM EMP E, DEPT D
03	WHERE E.DEPTNO=D.DEPTNO AND SAL=(SELECT MAX(SAL)
04	FROM EMP H
05	WHERE H.DEPTNO=E.DEPTNO)

37. Hallar los números de los departamentos cuya suma de salarios sea la más alta, indicando dicha suma.

01	SELECT DEPTNO, SUM(SAL)
02	FROM EMP
03	GROUP BY DEPTNO
04	HAVING SUM(SAL)= (SELECT MAX(SUMSAL)
05	FROM (SELECT SUM(SAL) AS SUMSAL
06	FROM EMP
07	GROUP BY DEPTNO) AS S)

38. Listar los empleados que corresponden a los 4 mayores salarios.

01	SELECT * FROM EMP E
02	WHERE 4 > (SELECT COUNT(DISTINCT SAL)
03	FROM EMP H
04	WHERE H.SAL > E.SAL)

39. Para departamentos con al menos 2 empleados y tal que la media del salario del departamento sea mayor que la media de salarios de la empresa, indíquese el código y nombre del departamento y la suma de salarios de sus empleados.

01	SELECT D.DEPTNO, DNAME, SUM(SAL)
02	FROM EMP E, DEPT D
03	WHERE E.DEPTNO=D.DEPTNO
04	GROUP BY D.DEPTNO, DNAME
05	HAVING AVG(SAL) > (SELECT AVG(SAL) FROM EMP) AND COUNT(*) >=2

40. Listar las localidades que son sede de departamentos con empleados, y en las que trabajan al menos cuatro empleados, indicando el número de éstos.

01	SELECT E.DEPTNO, DNAME, LOC, COUNT(*)
02	FROM EMP E, DEPT D
03	WHERE E.DEPTNO=D.DEPTNO
04	GROUP BY E.DEPTNO, DNAME, LOC
05	HAVING COUNT(*) >=4

41. Promocionar a Ward a Manager del departamento 20, e incrementar su salario en 100.

01	UPDATE EMP SET
02	JOB = "MANAGER", SAL = SAL + 100, DEPTNO = 20
03	WHERE ENAME = "WARD"

42. Cambiar los empleados que trabajan en Dallas o Detroit al departamento de Chicago. Su salario será ahora 1.5 veces el salario medio del nuevo departamento, y su comisión será 1.5 veces la comisión media del nuevo departamento.

01	UPDATE EMP SET
02	DEPTNO = (SELECT DEPTNO
03	FROM DEPT
04	WHERE LOC = "CHICAGO"),
05	SAL = (SELECT 1.5 * AVG(SAL), 1.5 * AVG(COMM)
06	FROM EMP

GESTIÓN DE DATOS PARA ROBÓTICA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA



07	WHERE DEPTNO IN (SELECT DEPTNO FROM DEPT WHERE LOC = "CHICAGO"))
08	