

BASES DE DATOS

PRÁCTICA 3

ÁLVARO FRAIDIAS MONTEAGUDO

Índice

CONTEXTO DE LA PRÁCTICA	2
DISEÑO CONCEPTUAL	2
DIFERENCIAS RESPECTO A LA BD PROPORCIONADA	2
DISEÑO LÓGICO.....	3
CUESTIONES PREVIAS.....	4
LISTA DE CONSULTAS	5
TAREAS DE ADMINISTRACIÓN	17
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

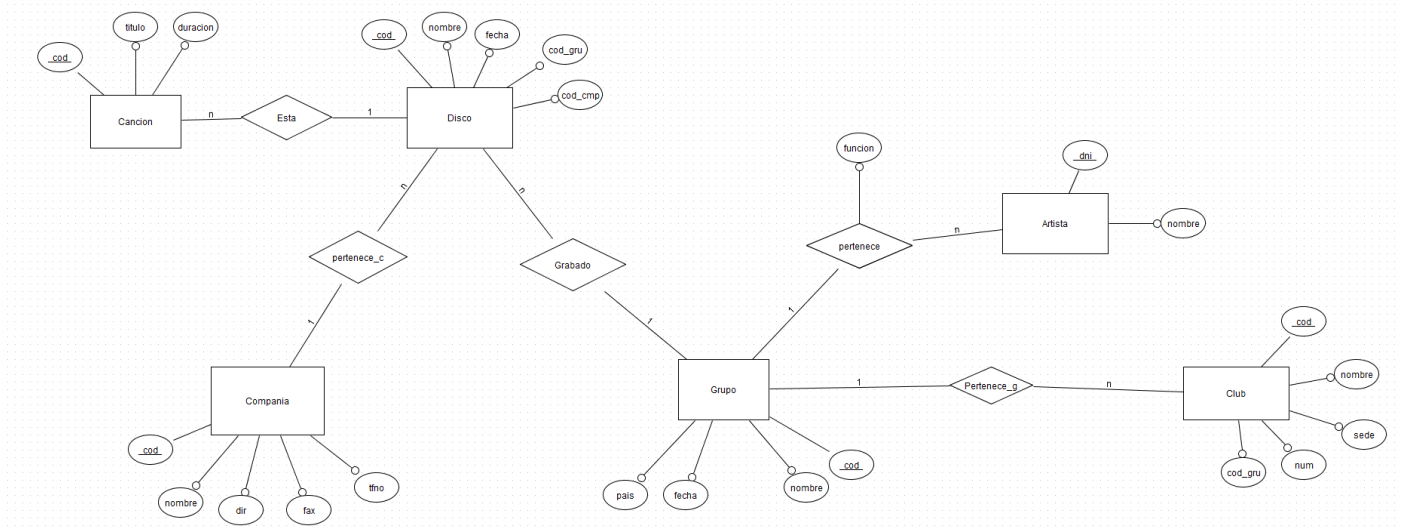


Este obra está bajo una [licencia de
Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

CONTEXTO DE LA PRÁCTICA

En esta práctica empezamos a crear consultas SQL además de seguir practicando el diseño conceptual y lógico de una base de datos.

DISEÑO CONCEPTUAL



DIFERENCIAS RESPECTO A LA BD PROPORCIONADA

He tenido que crear varias relaciones para poder hacer el diseño conceptual ya que en la base de datos de Access había relaciones mediante claves foráneas. Una clave foránea son referencias a registros de otra tabla.

Las relaciones que he tenido que añadir son las siguientes:

***Pertenece_c:** Se encarga de relacionar la entidad Disco con la entidad Companyia. Es una relación 1:N ya que puede haber muchos discos en una companyia. Los atributos que identifican a cada entidad en la relación son: Cod_comp hace referencia a Disco y cod hace referencia a Companyia.

***Grabado:** Esta relación une la entidad Disco con su grupo. Es una relación 1:N ya que puede haber muchos discos grabados por un grupo. Los atributos que identifican a cada entidad en la relación son: Cod_gru hace referencia a Disco y cod hace referencia a Grupo.

***Pertenece_g:** Se encarga de relacionar la entidad Grupo con la entidad Club. Es una relación 1:N ya que puede haber muchos clubes de fans para un mismo grupo. Los atributos que identifican a cada entidad en la relación son: Cod hace referencia a Grupo y cod_gru hace referencia a Club.

DISEÑO LÓGICO

/* Entidad Cancion: */

Cancion (cod.cancion: dom_cod.cancion, titulo:dom_titulo, duracion:dom_duracion)

CP { cod.cancion }

VNN { titulo }

VNN{ duracion }

/* Entidad Compania: */

Compania (cod.comp: dom_cod.comp, nombre: dom_nombre, dir: dom_dir, fax: dom_fax, tfno: dom_tfno, cod.disco: dom_cod.disco)

CP { cod.comp }

VNN { nombre }

VNN { dir }

VNN { fax }

VNN { tfno }

VNN { cod.disco }

CAj:{cod.disco} hace referencia a Disco

/* Entidad Club: */

Club (cod.club: dom_cod.club, nombre: dom_nombre, sede: dom_sede, num: dom_num, cod_gru: dom_cod_gru)

CP { cod.club }

VNN { nombre }

VNN{ sede }

VNN { num }

VNN { cod_gru }

/* Entidad Grupo: */

Grupo (cod.grupo: dom_cod.grupo, nombre: dom_nombre, fecha: dom_fecha, pais: dom_pais, cod.disco: dom_cod.disco, cod.club: dom_cod.club)

CP{ cod.grupo }

VNN { nombre }

VNN{ fecha }

VNN { pais }

VNN { cod.disco }

CAj:{cod.disco} hace referencia a Disco

VNN { cod.club }

CAj:{cod.club} hace referencia a club

/* Entidad Artista: */

Artista (dni: dom_dni, nombre: dom_nombre, cod.grupo: dom_cod.grupo)

CP { dni }

VNN { nombre }

VNN{ funcion }

VNN { cod.grupo }

CAj:{cod.grupo} hace referencia a Grupo

/* Entidad Disco: */

Disco (cod.disco: dom_cod.disco, nombre: dom_nombre, fecha: dom_fecha, cod.cancion: dom_cod.cancion)

CP { cod.disco }

VNN{ nombre }

VNN { fecha }

VNN { cod.cancion }

CAj: {cod.cancion} hace referencia a Canción

CUESTIONES PREVIAS

1. ¿Qué tipo de operación: a) producto cartesiano o b) concatenación, se está realizando en la cláusula WHERE tanto a través de la igualdad (d.cod_gru=g.cod_grupo) como del predicado IN?

Es un producto cartesiano ya que compara todas las columnas de disco con todas las columnas de grupo que sus códigos sean iguales.

2. Proponer otra solución haciendo uso del predicado EXISTS

```
SELECT d.nombre
```

```
FROM Disco d
```

```
WHERE EXIST (SELECT g.cod_grupo
```

```
FROM Grupo g
```

```
WHERE d.cod_gru = g.cod_grupo AND g.nombre = 'U2')
```

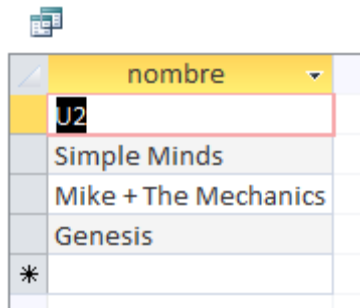
3. ¿Por qué predicado, de los estudiados en la parte II del SQL, podrías sustituir el igual en esta parte de la sentencia: `g.nombre = 'U2'`?

Por el predicado LIKE

LISTA DE CONSULTAS

1 Obtener el nombre de los grupos de música que no sean de España.

```
SELECT grupo.nombre
FROM grupo
WHERE grupo.pais NOT LIKE 'España';
```

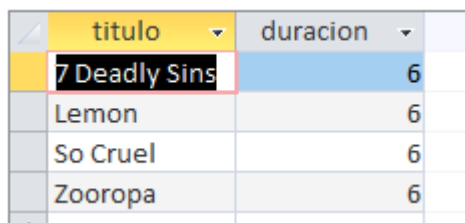


A screenshot of a database query result. The table has one column labeled 'nombre'. The first row is highlighted in yellow and contains the text 'U2'. The subsequent rows are 'Simple Minds', 'Mike + The Mechanics', and 'Genesis'. A scroll bar is visible on the right side of the table.

nombre
U2
Simple Minds
Mike + The Mechanics
Genesis

2 Seleccionar sólo el título de todas las canciones que duren más de 5 minutos.

```
SELECT cancion.titulo, cancion.duracion
FROM cancion
WHERE cancion.duracion > 5;
```

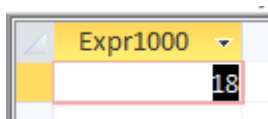


A screenshot of a database query result. The table has two columns: 'titulo' and 'duracion'. The first row is highlighted in yellow and contains '7 Deadly Sins' and '6'. The subsequent rows are 'Lemon', 'So Cruel', and 'Zooropa', all with a duration of '6'.

titulo	duracion
7 Deadly Sins	6
Lemon	6
So Cruel	6
Zooropa	6

3 Obtener el número total de discos de la base de datos

```
SELECT count(disco.nombre)
FROM disco;
```

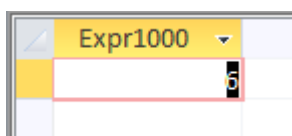


A screenshot of a database query result. The table has one column labeled 'Expr1000'. The first row is highlighted in yellow and contains the value '18'.

Expr1000
18

4 Obtener cuántos minutos dura la canción más larga.

```
SELECT max(canción.duracion)
FROM canción;
```

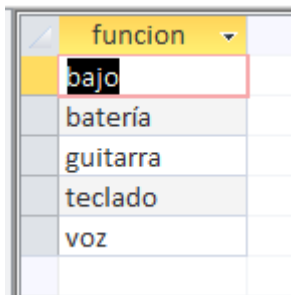


A screenshot of a database query result. The table has one column labeled 'Expr1000'. The first row is highlighted in yellow and contains the value '6'.

Expr1000
6

5 Obtener las distintas funciones que un artista puede desempeñar dentro de un grupo.

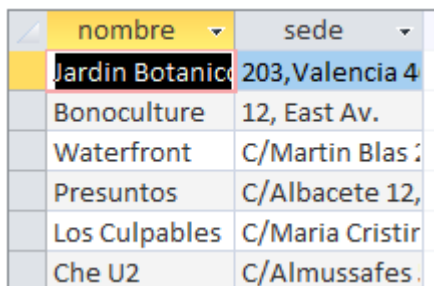
```
SELECT DISTINCT pertenece.funcion
FROM pertenece;
```



funcion
bajo
batería
guitarra
teclado
voz

6 Selecciona tanto el nombre como la sede de los clubes de fans con un número de socios entre 100 y 500.

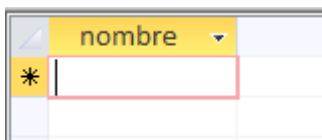
```
SELECT club.nombre, club.sede
FROM club
WHERE num between 100 and 500;
```



nombre	sede
Jardin Botanico	203, Valencia 4
Bonoculture	12, East Av.
Waterfront	C/Martin Blas 2
Presuntos	C/Albacete 12,
Los Culpables	C/Maria Cristir
Che U2	C/Almussafes.

7 Obtener los nombres de los clubes de fans que no tienen definida la dirección de su sede o el número de admiradores

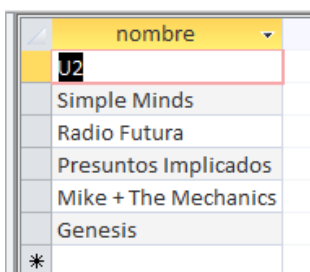
```
SELECT club.nombre
FROM club
WHERE club.sede IS NULL OR club.num IS NULL;
```



nombre
*

8 Obtener los nombres de los grupos por orden alfabético inverso de nombre (de la Z a la A).

```
SELECT grupo.nombre
FROM grupo
ORDER BY grupo.nombre DESC;
```



nombre
U2
Simple Minds
Radio Futura
Presuntos Implicados
Mike + The Mechanics
Genesis

9. Obtener el nombre de los grupos que sólo constan de una palabra

```
SELECT nombre
FROM grupo
WHERE nombre NOT LIKE "[a-z]* *";
```

nombre
U2
Genesis
*

10 Obtener el nombre y número de integrantes de los clubes de fans cuyo nombre contiene la cadena "100%"

```
SELECT club.nombre, club.num
FROM club
WHERE club.nombre IN ('100%');
```

nombre	num
*	

11 Seleccionar nombre y sede de los clubes de fans de grupos de España, así como el nombre y fecha de formación del grupo al que admiran.

```
SELECT club.nombre, club.sede, grupo.nombre, grupo.fecha
FROM club, grupo
WHERE club.cod_gru = grupo.cod AND grupo.pais = 'España';
```

club.nombre	sede	grupo.nombre	fecha
Presuntos	C/Albacete 12,	Presuntos Implicados	01/11/1985
Implicado	Torrejon de Ar	Presuntos Implicados	01/11/1985
Los Culpables	C/Maria Cristir	Presuntos Implicados	01/11/1985
Jardin Botanico	203, Valencia 4	Radio Futura	07/01/1980
Futuristas	C/Alboraya 10	Radio Futura	07/01/1980

12 Seleccionar el nombre de todos los artistas que pertenezcan a grupos españoles.

```
SELECT artista.nombre
```

```
FROM artista, pertenece, grupo
```

```
WHERE artista.dni = pertenece.dni AND grupo.cod = pertenece.cod AND  
grupo.pais = 'España';
```

nombre
J.L. Giménez
Soledad Giménez
Nacho Maño
Carlos Torero
Santiago Auseron
Luis Auseron
Enrique Sierra

13 Seleccionar los discos (nombre y fecha de publicación) que contengan alguna canción con una duración que sobrepase los 5 minutos.

```
SELECT disco.nombre, disco.fecha
```

```
FROM disco, cancion, esta
```

```
WHERE disco.cod = esta.cod AND cancion.cod = esta.can AND  
cancion.duracion > 5;
```

nombre	fecha
Good news F.N. world	12/11/1995
Zooropa	10/08/1994
Achtung baby	09/12/1991
Zooropa	10/08/1994

14 Obtener los nombres de las canciones que dan nombre al disco en el que aparecen, ordenadas alfabéticamente.

```
SELECT cancion.titulo
```

```
FROM disco, cancion, esta
```

```
WHERE disco.cod = esta.cod AND cancion.cod = esta.can AND disco.nombre = cancion.titulo;
```

```
ORDER BY canción.titulo
```

titulo
Alma de blues
De sol a sol
Invisible touch
Living years
October
Once Upon A Time
Ser de agua
The unforgettable fi
Word of mouth
Zooropa

15 Obtener los nombres y direcciones de las compañías que han grabado algún disco cuyo nombre empiece por 'A' publicado durante la década de los 80 (1980-1989).

```
SELECT c.nombre, c.dir
FROM companyia c, disco d
WHERE c.cod IN (d.cod_comp) AND
      d.nombre LIKE 'A%' AND
      d.fecha BETWEEN 1980 AND 1989;
```

16 Obtener cuántos clubs de fans tiene cada grupo, junto con el nombre del grupo

```
SELECT grupo.nombre, count(club.nombre)
FROM grupo, club
WHERE club.cod_gru = grupo.cod
GROUP BY grupo.nombre;
```

nombre	Expr1001
Genesis	2
Mike + The Mechanics	2
Presuntos Implicados	3
Radio Futura	2
Simple Minds	4
U2	4

17 Seleccionar el nombre de los discos que han sido grabados después de 1986 por grupos que tengan algún club de fans con más de 5000 socios.

```
SELECT disco.nombre
FROM disco, grupo, club
WHERE disco.cod_gru = grupo.cod
      AND grupo.cod = club.cod_gru
      AND club.num > 5000 AND disco.fecha > 1986;
```

nombre
Word of mouth
Living years
We can't dance
We can't dance
Invisible touch
Invisible touch
Seconds out
Seconds out
La ley del desierto
La canción de Jperro

18. Seleccionar el nombre del club de fans que tiene más integrantes, indicando además cuántos fans lo componen.

```
SELECT club.nombre, club.num
FROM club
WHERE club.num = (SELECT MAX(num) FROM club);
```

nombre	num
Genefans	23412
*	

19. Seleccionar los títulos de las canciones tanto de mayor duración como de menor duración, indicando cuánto dura cada una.

```
SELECT titulo, duracion
FROM cancion
WHERE cancion.duracion = (SELECT max(duracion) FROM cancion) OR (SELECT min(duracion) FROM cancion)
```

titulo	duracion
Zooropa	6
So Cruel	6
Lemon	6
7 Deadly Sins	6
Price	1
Guitarra y voz	1
*	

20. Seleccionar el número de DNI y el nombre de los artistas que han pertenecido a más de un grupo de los registrados en la base de datos.

```
SELECT DISTINCT a.dni, a.nombre
FROM artista a, pertenece p
WHERE a.dni = p.dni
AND EXISTS (SELECT *
            FROM pertenece
            WHERE a.dni=dni and cod<>p.cod)
```

dni	nombre
3884566666	M. Rutherford

21. Seleccionar el nombre de todos los discos del grupo que fue fundado hace más tiempo.

```
SELECT disco.nombre
FROM disco, grupo
WHERE disco.cod_gru IN (grupo.cod) AND grupo.fecha = (SELECT
                                                    min(grupo.fecha)
                                                    FROM grupo);
```

nombre
We can't dance
Invisible touch
Seconds out

22. Seleccionar el código, nombre y dirección de todas las compañías discográficas que no han grabado ningún disco de grupos ingleses.

```
SELECT DISTINCT companya.cod, companya.nombre, companya.dir
FROM companya, disco, grupo
WHERE companya.cod = disco.cod_comp
      AND disco.cod_gru = grupo.cod
      AND grupo.pais NOT LIKE 'Inglaterra';
```

cod	nombre	dir
2	ARIOLA	Aragon 204
3	WEA	L Hoyos 42

23. Obtener el nombre de las compañías discográficas que sólo han publicado trabajos de grupos ingleses.

```
SELECT DISTINCT companya.nombre
FROM companya, disco, grupo
WHERE companya.cod = disco.cod_comp
      AND disco.cod_gru = grupo.cod
      AND grupo.pais LIKE 'Inglaterra';
```

nombre
ATLANTIC
Island
Virgin

24. Seleccionar nombre y número de teléfono de aquellas compañías discográficas que hayan grabado todos los discos de alguno de los grupos.

25. Obtener los nombres de los grupos en los que todos los integrantes tienen diferentes funciones.

26. Seleccionar el número total de fans de cada grupo español, además de su nombre, ordenados de mayor a menor número de fans. a. OPCIONAL: modificar la consulta para que `SELECT grupo.nombre, club.num`

`FROM grupo, club`

`WHERE grupo.cod = club.cod_gru AND grupo.pais LIKE 'España' OR club.num is null`

`ORDER BY club.num DESC;`

nombre	num
Radio Futura	9850
Radio Futura	357
Presuntos Implicados	355
Presuntos Implicados	237
Presuntos Implicados	25

27. Seleccionar los grupos (nombre y número total de componentes) formados por más de tres artistas.

`SELECT grupo.nombre AS nombre_grupo, count(artista.dni) AS numero_artistas`

`FROM grupo, pertenece, artista`

`WHERE grupo.cod = pertenece.cod AND pertenece.dni = artista.dni`

`GROUP BY (grupo.nombre)`

`HAVING count(artista.dni) > 3`

nombre_grupo	numero_artistas
Mike + The Mechanics	4
Radio Futura	4
U2	4

28. Obtener cuántas canciones han sido grabadas por cada compañía discográfica, junto con el nombre y la dirección de la compañía.

```
SELECT companyia.nombre, companyia.dir, COUNT(esta.can) AS
numero_canciones

FROM esta, companyia, cancion, disco

WHERE companyia.cod = disco.cod_comp AND
      disco.cod = esta.cod AND
      esta.can = cancion.cod

GROUP BY companyia.nombre, companyia.dir;
```

nombre	dir	numero_canciones
ARIOLA	Aragon 204	22
ATLANTIC	12, E St.	54
Island	67, JB St.	43
Virgin	2,23th St.	34
WEA	L Hoyos 42	31

29. Obtener cuántos discos han sido grabados por los grupos que tienen más de 1000 fans (sumando los de todos sus clubes de admiradores), junto con el nombre del grupo.

```
SELECT g.nombre, COUNT (d.nombre) AS numero_discos

FROM grupo g, disco d

WHERE g.cod IN (d.cod_gru) AND g.cod IN (

                                SELECT cod_gru
                                FROM club
                                GROUP BY cod_gru,num
                                HAVING SUM (num) > 1000)

GROUP BY g.nombre;
```

nombre	numero_discos
Genesis	3
Mike + The Mechanics	2
Radio Futura	2
Simple Minds	4
U2	4

30. Seleccionar los títulos y duración de todas las canciones grabadas por el grupo al que admira el club de fans con menor número de integrantes.

```
SELECT DISTINCT cancion.titulo, cancion.duracion
FROM cancion
WHERE cancion.cod IN (SELECT can
                        FROM esta
                        WHERE cod IN (SELECT cod
                                     FROM disco
                                     WHERE cod_gru IN (SELECT grupo.cod
                                                         FROM grupo,club
                                                         WHERE grupo.cod IN (club.cod_gru)
                                                         AND num IN (SELECT MIN(num) FROM
                                                             club)))));
```

	titulo ▾	duracion ▾
	Beautiful day	5
	Before	4
	Black and blue	3
	Blame	4
	Don't	4
	Every body gets...	5
	Get up	4
	Let's pretend...	5
	Living years	4
	My crime of passion	3
	Nobody knows	3
	Nobody's perfect	3
	Poor boy down	2
	Seeing is believing	5
	Stop baby	4
	Time and place	4
	Way you look at me	3
	Why me?	3
	Word of mouth	3
	Yesterday, today,...	2

31. Seleccionar el título y duración de la canción más larga, pero sólo si es la única con esa duración.

```
SELECT cancion.titulo, cancion.duracion
FROM cancion
WHERE cancion.duracion = (SELECT DISTINCT MAX(duracion)
                           FROM cancion
                           GROUP BY duracion
                           HAVING COUNT (duracion) = 1)
```

	titulo	duracion
*		

32. Seleccionar el sexto club con mayor número de fans (es decir, que haya cinco clubes con más integrantes), indicando cuántos fans tiene. NOTA: se permite usar TOP en la sentencia.

```
SELECT nombre, num
FROM club
WHERE num IN (SELECT MIN(num)
              FROM (SELECT TOP 6 NUM
                    FROM club
                    GROUP BY num
                    ORDER BY num DESC) );
```

	nombre	num
	Mentes Fuertes	1984
*		

33. Obtener el nombre de los artistas que tengan la función de bajo en un único grupo y que además éste tenga más de dos miembros.

```
SELECT DISTINCT nombre
FROM artista, pertenece
WHERE artista.dni IN (SELECT dni
                      FROM pertenece
                      WHERE funcion LIKE 'bajo') AND
cod IN (SELECT cod
        FROM pertenece
        GROUP BY cod
        HAVING COUNT(cod)>1);
```

nombre
Adam Clayton
Luis Auseron
M. Rutherford
Nacho Maño

34. Obtener el disco con menor duración total, indicando cuántos minutos dura.

```
SELECT MIN(suma) as Disco_Menor_Duracion
FROM (SELECT SUM(cancion.duracion) AS suma
      FROM cancion, esta, disco
      WHERE disco.cod = esta.cod AND esta.can = cancion.cod
      GROUP BY disco.cod);
```

Disco_Menor_Duracion
28

35. Para formar nuevos grupos, se pretende crear dúos formados por un vocalista y un guitarrista que no hayan estado en el mismo grupo anteriormente. Generar todos los grupos posibles.

```
SELECT p1.dni, p2.dni
```

```
FROM pertenece p1, pertenece p2
```

```
WHERE (p1.funcion LIKE 'guitarra') AND (p2.funcion LIKE 'voz') AND  
(p1.cod<>p2.cod)
```

p1.dni	p2.dni
111111114	111111113
5555678976	111111113
5556787777	111111113
111111114	3232456547
2345678444	3232456547
5555678976	3232456547
5556787777	3232456547
111111114	3333567898
2345678444	3333567898
5556787777	3333567898
2345678444	3454677777
5555678976	3454677777
5556787777	3454677777
111111114	5454532222
2345678444	5454532222
5555678976	5454532222
5556787777	5454532222
111111114	5656378999
2345678444	5656378999
5555678976	5656378999

TAREAS DE ADMINISTRACIÓN

El software utilizado en esta práctica es Acces 2013 bajo la licencia Microsoft Office Professional Plus 2013 y el sistema operativo Windows 10 Pro bajo licencia SOFTWARE DE MICROSOFT.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Curso de SQL en línea, Curso SQL - Curso SQL desde cero. (2020). Retrieved 20 April 2020: <http://deletesql.com/viewforum.php?f=5&sid=a7fc565fd60d60b65e5f29826072a039>
- Elmasri, R., Navathe, S. and Escalona García, R., 1997. Sistemas De Bases De Datos. Wilmington: Addison-Wesley.
- Mota Herranz, L., Celma Giménez, M. and Casamayor Ródenas, J., 1994. Bases De Datos Relacionales. Valencia: Universidad Politécnica, Servicio de Publicaciones.