



Bases de Datos y Sistemas de Información

Grado en Ingeniería Informática

Unidad Didáctica 2: El lenguaje SQL: manipulación de
datos

Parte 2: Ejercicios (Práctica 1)

(Doc. UD2.2)

Curso 2021/2022



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Índice

1 Introducción	4
2 Presentación de la base de datos CINE.....	5
3 Ejercicios sobre la base de datos Cine	6
3.1 Consultas sobre una sola tabla	6
3.2 Consultas sobre varias tablas.....	7
3.3 Consultas con subconsultas	8
3.4 Consultas universalmente cuantificadas.....	10
3.5 Consultas agrupadas	12
3.6 Consultas con concatenación.....	13
3.7 Consultas conjuntistas	15
3.8 Consultas generales	15
4 Presentación de la base de datos MÚSICA	17
5 Ejercicios sobre la base de datos MÚSICA	19
5.1 Consultas sobre una sola relación.....	19
5.2 Consultas sobre varias relaciones	20
5.3 Consultas con subconsultas	21
5.4 Consultas con cuantificación universal	21
5.5 Consultas agrupadas	22
5.6 Consultas generales	22
6 Presentación de la base de datos BIBLIOTECA	25
7 Ejercicios sobre la base de datos BIBLIOTECA	26
7.1 Consultas sobre una sola relación.....	26
7.2 Consultas sobre varias relaciones	28
7.3 Consultas con subconsultas	28
7.4 Consultas con cuantificación universal	29
7.5 Consultas agrupadas	30
7.6 Consultas generales	32
8 Presentación de la base de datos CICLISMO.....	33
9 Ejercicios sobre la base de datos CICLISMO	34
9.1 Consultas sobre una sola relación.....	34
9.2 Consultas sobre varias relaciones	35

9.3 Consultas con subconsultas	37
9.4 Consultas con cuantificación universal	38
9.5 Consultas agrupadas	39
9.6 Consultas generales	41
10 Presentación de la base de datos DEPARTAMENTO.....	43
11 Ejercicios sobre la base de datos DEPARTAMENTO.....	45

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta primera práctica es aprender a realizar consultas en lenguaje SQL. Para ello vamos a utilizar la herramienta *SQL Developer* de ORACLE.

El lenguaje de manipulación de datos del SQL de ORACLE es prácticamente estándar SQL/92 (ver el documento UD2.1). En particular, en esta práctica vamos a utilizar únicamente la sentencia de consulta SELECT.

Después de la presentación de cada una de las bases de datos con las que se va a trabajar¹, se proponen una serie de consultas que se pueden realizar con el SQL de ORACLE. Estas consultas pueden ser de distintos tipos:

- **Consultas sobre una sola relación:** éstas son las consultas más sencillas ya que para resolverlas sólo es necesario utilizar una relación de la base de datos.
- **Consultas sobre varias relaciones:** consultas que se pueden resolver especificando varias relaciones en la cláusula FROM de la sentencia SELECT. La conexión entre estas relaciones se establece en la cláusula WHERE con las comparaciones oportunas.
- **Consultas con subconsultas:** consultas que se pueden resolver con una o varias subconsultas en la cláusula WHERE.
- **Consultas con cuantificación universal:** estas consultas que tendrían una solución natural con un cuantificador universal. Dado que el SQL de ORACLE no lo proporciona, la solución exige la representación de la cuantificación universal en términos de negación y de la cuantificación existencial. En esencia la transformación es la siguiente: “Todo elemento E del conjunto C cumple la propiedad P” es equivalente a “No existe un elemento E del conjunto C que no cumpla la propiedad P”. Así pues se propone buscar soluciones a estas consultas utilizando el predicado NOT EXISTS (...). Alternativamente se pueden resolver con el operador conjuntista UNION.
- **Consultas agrupadas:** consultas cuya solución utiliza la cláusula GROUP BY.
- **Consultas conjuntistas:** consultas que se pueden resolver con los operadores conjuntistas.
- **Consultas con concatenación:** consultas que se pueden resolver con el JOIN.
- **Consultas generales:** consultas de cualquier tipo.

Es importante destacar que una consulta puede admitir varias soluciones por lo que podría haberse incluido en varios apartados. Después de cada consulta se ha incluido el resultado de la misma en forma tabular, si el resultado que obtenido con la solución propuesta no coincide con el que se incluye aquí, la consulta está mal resuelta; si sí que coincide “podría” estar bien. Cuando el resultado de la consulta contiene muchas filas, no se han incluido todas, los puntos suspensivos (...) en medio de la tabla indican que faltan filas, sin embargo, sí que se ha puesto al final de la consulta cuántas filas devuelve (sólo cuando devuelve más de 6).

IMPORTANTE: MANEJO DE FECHAS

- Para no tener problemas con los atributos de tipo fecha cuando los valores posibles de un atributo abarquen distintos siglos, es importante que el formato de las fechas en el *SQL Developer* tenga el año con cuatro dígitos, para ello, en: Herramientas >> Preferencias >> Bases de Datos >> NLS, hay que poner el Formato de Fecha = DD/MM/RRRR.
- La función EXTRACT permite obtener el día, mes o año de un atributo de tipo fecha, así, si suponemos que X='02/06/1965':
 - EXTRACT (DAY FROM X) devuelve 2;
 - EXTRACT (MONTH FROM X) devuelve 6;
 - EXTRACT (YEAR FROM X) devuelve 1965;

¹ Algunos SGBD no aceptan caracteres especiales, como p. ej. letras acentuadas o el carácter “ñ”, en los nombres de atributos o relaciones. Para evitar problemas hemos decidido no acentuar ninguna palabra que figure en la definición de una relación.

2 PRESENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS CINE

Se desea almacenar información sobre películas referente a qué actores han actuado en cada película, quién la ha dirigido, de qué géneros están clasificadas, en qué libro está basado el guion, etc.; para ello se ha diseñado una base de datos relacional cuyo esquema se muestra a continuación:

PAIS (cod_pais:char(5), nombre:char(20))
CP:{cod_pais}
VNN:{nombre}

ACTOR (cod_act:char(5), nombre:char(70), fecha_nac:date, cod_pais:char(5))
CP:{cod_act}
VNN:{nombre, fecha_nac, cod_pais}
CAj:{cod_pais} → Pais(cod_pais)

LIBRO_PELI (cod_lib:char(5), titulo:char(70), anyo:number, autor:char(80))
CP:{cod_lib}
VNN:{titulo, autor}

PELICULA (cod_peli:char(5), titulo:char(70), anyo:number, duracion:number, cod_lib:char(5), director:char(70))
CP:{cod_peli}
VNN:{titulo, duracion}
CAj:{cod_lib} → Libro_Peli(cod_lib)

GENERO (cod_gen:char(5), nombre:char(30))
CP:{cod_gen}

ACTUA (cod_act:char(5), cod_peli:char(5), papel:char(10))
CP:{cod_act, cod_peli}
VNN:{papel}
CAj:{cod_peli} → Pelicula(cod_peli)
CAj:{cod_act} → Actor(cod_act)

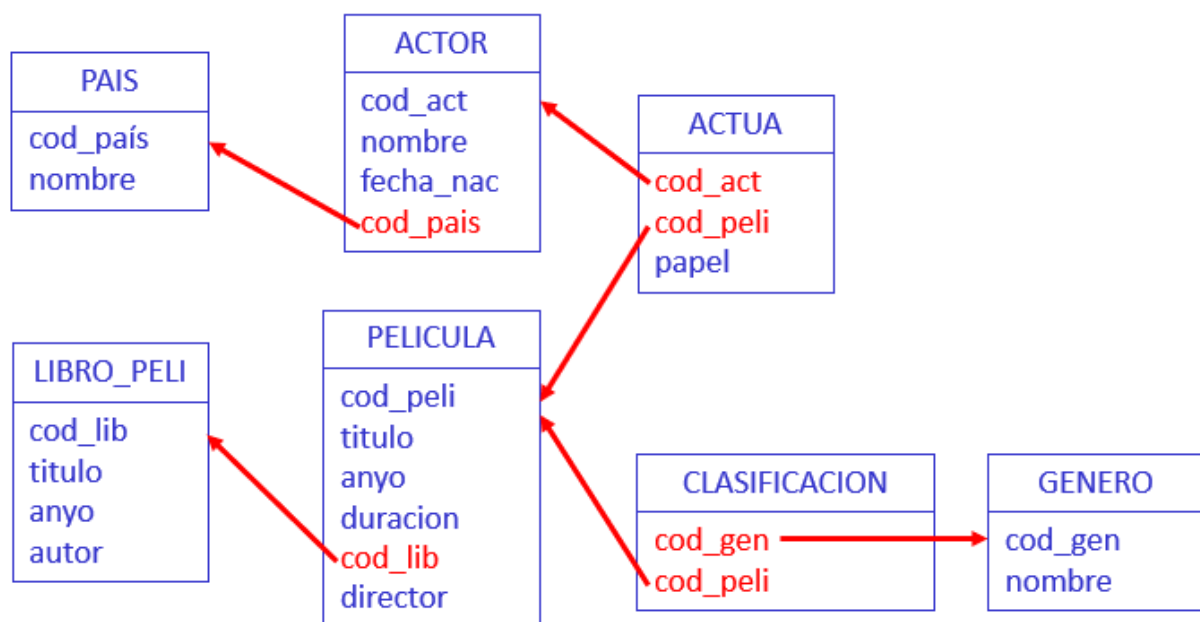
CLASIFICACION (cod_gen:char(5), cod_peli:char(5))
CP:{cod_gen, cod_peli}
CAj:{cod_peli} → Pelicula(cod_peli)
CAj:{cod_gen} → Genero(cod_gen)

Para aclarar por completo el esquema, a continuación, se explica el significado de cada atributo en cada relación:

- **Pais:**
 - *cod_pais*: código del país.
 - *nombre*: nombre del país.
- **Actor:**
 - *cod_act*: código del actor.
 - *nombre*: nombre del actor.
 - *fecha_nac*: día de nacimiento del actor.
 - *cod_pais*: código del país de origen del actor.

- **Libro_Peli:**
 - *cod_lib*: código del libro.
 - *titulo*: título del libro.
 - *anyo*: año de publicación del libro.
 - *autor*: nombre del autor del libro.
- **Pelicula:**
 - *cod_peli*: código de la película.
 - *titulo*: título de la película.
 - *anyo*: año de publicación del estreno de la película.
 - *duracion*: cuántos minutos dura la película.
 - *cod_lib*: código del libro en el que está basada la película.
 - *director*: nombre del director de la película.
- **Genero:**
 - *cod_gen*: código del género.
 - *nombre*: nombre del género.
- **Actua:** el actor de código *cod_act* ha actuado en la película de código *cod_peli* en un papel *papel*.
- **Clasificacion:** la película de código *cod_peli* está clasificada en el género de código *cod_gen*.

Gráficamente el esquema relacional es el siguiente:



3 EJERCICIOS SOBRE LA BASE DE DATOS CINE

3.1 Consultas sobre una sola tabla

1. Obtener ordenados ascendentemente los códigos de los países de donde son los actores.

```

COD_P
-----
ad63
gg74
hg45
nb12
rt89
sd53
  
```

```
sf15
ty11
we74
zf58
10 filas seleccionadas
```

2. Obtener el código y el título de las películas de año anterior a 1970 que no estén basadas en ningún libro ordenadas por título.

```
COD_P TITULO
-----
357L Cleopatra
365N Cortina rasgada
332D Dos hombres y un destino
```

3. Obtener el código y el nombre de los actores cuyo nombre incluye "John".

```
COD_A NOMBRE
-----
A62 John Goodman
```

4. Obtener el código y el título de las películas de más de 120 minutos de la década de los 80.

```
COD_P TITULO
-----
365A Indiana Jones y la última cruzada
```

5. Obtener el código y el título de las películas que estén basadas en algún libro y cuyo director se apellide 'Pakula'.

```
COD_P TITULO
-----
856A El informe pelícano
```

6. ¿Cuántas películas hay de más de 120 minutos de la década de los 80?

```
COUNT (*)
-----
1
```

7. ¿Cuántas películas se han clasificado de los géneros de código 'BB5' o 'GG4' o 'JH6'.

```
CUÁNTAS_PELIS
-----
43
```

8. ¿De qué año es el libro más antiguo?

```
AÑO
----
1877
```

9. ¿Cuál es la duración media de las películas del año 1987?

```
DURACIÓN_MEDIA
-----
119,5
```

10. ¿Cuántos minutos ocupan todas las películas dirigidas por 'Steven Spielberg'?

```
DURAN_MIN
-----
296
```

3.2 Consultas sobre varias tablas

11. Obtener el código y el título de las películas en las que actúa un actor con el mismo nombre que el director de la película (ordenadas por título).

```
COD_P TITULO
-----
654J Buenas noches, y buena suerte
778E Sin perdón
```

455K The monuments men
118E Un mundo perfecto

12. Obtener el código y el título de las películas clasificadas del género de nombre 'Comedia' (ordenadas por título).

COD_P TITULO

258S Cuando Harry encontró a Sally
369F Desayuno con diamantes
456G El chip prodigioso
888T El golpe
548J Jamón, Jamón
147D Los búfalos de Durham
874G Los picapiedra
789B The mexican
8 filas seleccionadas

13. Obtener el código y el título de las películas basadas en algún libro anterior a 1950.

COD_P TITULO

159A Ana Karenina
123V Anna Karenina
159X Anna Karenina
123N Lo que el viento se llevó
123S My Fair Lady
258M Un tranvía llamado deseo
6 filas seleccionadas

14. Obtener el código y el nombre de los países de los actores que actúan en películas clasificadas del género de nombre 'Comedia' (ordenados por nombre).

COD_P NOMBRE

ad63 Bélgica
we74 España
sf15 USA
3 filas seleccionadas

3.3 Consultas con subconsultas

15. Resolver los ejercicios 11, 12, 13 y 14 con subconsultas. Las soluciones son exactamente las mismas.

16. Obtener el código y el nombre de los actores nacidos antes de 1950 que actúan con un papel 'Principal' en alguna película (ordenados por nombre).

COD_A NOMBRE

Z15 Al Pacino
D49 Audrey Hepburn
L54 Christopher Plummer
L59 Clint Eastwood
L45 Elizabeth Taylor
S56 Elke Sommer
J47 Gene Hackman
V88 George Peppard
J45 Harrison Ford
X45 Julie Andrews
J56 Marlon Brandon
D14 Martin Sheen
U88 Morgan Freeman
W34 Paul Newman
T44 Rex Harrison
F56 Richard Burton

M45 Richard Gere
 E56 Robert de Niro
 H45 Robert Redford
 W32 Sean Connery
 E45 Susan Sarandon
 D01 Vivien Leigh
 22 filas seleccionadas

17. Obtener el código, el título y el autor de los libros en los que se ha basado alguna película de la década de los 90 (ordenados por título).

COD_L	TITULO	AUTOR
GJ7	Ana Karenina	Leon Tolstoi
GJ6	El informe pelícano	John Grisham
UU4	El padrino	Mario Puzo
DF6	Entrevista con el vampiro	Anne Rice
LP9	Rita Hayworth y la redención de Shawshank	Stephen King
AR3	Vida de este chico	Tobias Wolff

6 filas seleccionadas

18. Obtener el código, el título y el autor de los libros en los que no se haya basado ninguna película.

COD_L	TITULO	AUTOR
FA6	La caída de los gigantes	Ken Follet

19. Obtener el nombre del género o géneros a los que pertenecen películas en las que no actúa ningún actor (ordenados por nombre).

NOMBRE

 Animación
 Aventuras
 Drama

20. Obtener el título de los libros en los que se haya basado alguna película en la que no hayan actuado actores del país de nombre 'USA' (ordenados por título).

TITULO

 Ana Karenina
 Lo que el viento se llevó
 Pigmalion
 The sound of music

21. ¿Cuántas películas hay clasificadas del género de nombre 'Comedia' y en las que sólo aparece un actor con el papel 'Secundario'?

COUNT(P.COD_PELI)

 2

22. Obtener el año de la primera película en la que el actor de nombre 'Jude Law' tuvo un papel como 'Principal'.

ANYO

 2001

23. Obtener el código y el nombre de actor o actores más viejos.

COD_A NOMBRE

 K58 Stanley Holloway

24. Obtener el código, el nombre y la fecha de nacimiento del actor más viejo nacido en el año 1940.

COD_A	NOMBRE	FECHA_NAC
C89	James Caan	26/03/1940

25. Obtener el nombre del género (o de los géneros) en los que se ha clasificado la película más larga.

NOMBRE

```
-----
Bélica
Drama
Romance
```

26. Obtener el código y el título de los libros en los que se han basado películas en las que actúan actores del país de nombre España (ordenados por título).

COD_L TITULO

```
-----
ZF4   Come, reza, ama
PP4   Desayuno en Tiffanys
DF6   Entrevista con el vampiro
```

27. Obtener el título de las películas anteriores a 1950 clasificadas en más de un género (ordenadas por título).

TITULO

```
-----
Lo que el viento se llevó
```

28. Obtener la cantidad de películas en las que han participado menos de 4 actores.

COUNT (*)

```
-----
68
```

29. Obtener los directores que han dirigido más de 250 minutos entre todas sus películas.

DIRECTOR

```
-----
Steven Soderbergh
Clint Eastwood
Steven Spielberg
Francis Ford Coppola
Guy Ritchie
```

30. Obtener el año o años en el que nacieron más de 3 actores.

AÑO

```
-----
1954
1940
```

31. Obtener el código y nombre del actor más joven que ha participado en una película clasificada del género de código 'DD8'.

COD_A NOMBRE

```
-----
S47   Kevin Costner
```

3.4 Consultas universalmente cuantificadas

32. Obtener el código y el nombre de los países con actores y tales que todos los actores de ese país han nacido en el siglo XX (ordenados por nombre).

COD_P NOMBRE

```
-----
hg45   Alemania
zf58   Australia
rt89   Austria
ad63   Bélgica
gg74   Canadá
nb12   Cuba
we74   España
```

sd53 Francia
 sfl5 USA
 9 filas seleccionadas

33. Obtener el código y el nombre de los actores tales que todos los papeles que han tenido son de 'Secundario'. Sólo interesan aquellos actores que hayan actuado en alguna película.

COD_A NOMBRE

```
-----
E22   Diane Keaton
C89   James Caan
F77   José L. de Villalonga
Q47   Ludwig Donath
C15   Robert Duvall
K58   Stanley Holloway
6 filas seleccionadas
```

34. Obtener el código y el nombre de los actores que han aparecido en todas las películas del director 'Guy Ritchie' (sólo si ha dirigido al menos una).

COD_A NOMBRE

```
-----
A47   Robert Downey Jr.
A52   Jude Law
```

35. Resolver la consulta anterior pero para el director de nombre 'John Steel'.

no se ha seleccionado ninguna fila

36. Obtener el código y el título de las películas de menos de 100 minutos en las que todos los actores que han actuado son de un mismo país.

COD_P TITULO

```
-----
258S  Cuando Harry encontró a Sally
548J  Jamón, Jamón
654J  Buenas noches, y buena suerte
874G  Los picapiedra
951D  Al caer el sol
```

37. Obtener el código, el título y el año de las películas en las que haya actuado algún actor si se cumple que todos los actores que han actuado en ella han nacido antes del año 1943 (hasta el 31/12/1942).

COD_P TITULO

ANYO

```
-----
159X  Anna Karenina           1948
159D  Bajo sospecha           2000
357L  Cleopatra               1963
365N  Cortina rasgada         1966
369F  Desayuno con diamantes   1961
332D  Dos hombres y un destino 1969
888T  El golpe                   1973
144H  El premio                  1963
753N  La gata sobre el tejado de zinc 1958
123N  Lo que el viento se llevó    1939
123S  My Fair Lady                1964
778E  Sin perdón                  1992
589B  Sonrisas y lágrimas         1965
258M  Un tranvía llamado deseo     1951
14 filas seleccionadas
```

38. Obtener el código y el nombre de cada país si se cumple que todos sus actores han actuado en al menos una película de más de 120 minutos. (Ordenados por nombre).

COD_P NOMBRE

```
-----
hg45  Alemania
rt89  Austria
```

```
ad63  Bélgica
gg74  Canadá
nb12  Cuba
ty11  UK
6 filas seleccionadas
```

3.5 Consultas agrupadas

39. Obtener el código y el título del libro o libros en que se ha basado más de una película, indicando cuántas películas se han hecho sobre él.

COD_L	TITULO	CUÁNTAS
UU4	El padrino	3
GJ7	Ana Karenina	3

40. Obtener para cada género en el que se han clasificado más de 5 películas, el código y el nombre del género indicando la cantidad de películas del mismo y duración media de sus películas. (Ordenados por nombre). (La función ROUND redondea al entero más cercano).

COD_G	NOMBRE	CUÁNTAS	DUR_MEDI
DR5	Acción	8	138
DF2	Biografía	6	146
JJ9	Comedia	8	110
GG4	Crimen	18	132
BB5	Drama	38	134
KK4	Misterio	6	127
HH2	Romance	8	127

7 filas seleccionadas

41. Obtener el código y el título de las películas de año posterior al 2000 junto con el número de géneros en que están clasificadas, si es que están en alguno. (Ordenadas por título).

COD_P	TITULO	CUÁNTOS
159A	Ana Karenina	1
654J	Buenas noches, y buena suerte	2
145K	Camino a la perdición	3
465H	El código da Vinci	1
158S	Enemigo a las puertas	3
369J	Golpe de efecto	2
457P	Invictus	3
159U	Mi novio es un ladrón	1
326F	Mystic river	3
189G	Ocean's Thirteen	2
658G	Sherlock Holmes	3
452W	Sherlock Holmes: Juego de sombras	3
789B	The mexican	3
455K	The monuments men	3

14 filas seleccionadas

42. Obtener los directores que tienen la cadena 'George' en su nombre y que han dirigido exactamente dos películas.

```
DIRECTOR
-----
George Roy Hill
George Clooney
```

43. Obtener para cada película clasificada exactamente en un género y en la que haya actuado algún actor, el código, el título y la cantidad de actores que actúan en ella.

COD_P	TITULO	CUÁNTOS
159A	Ana Karenina	2
159X	Anna Karenina	1
365N	Cortina rasgada	3
465H	El código da Vinci	1
475A	Filadelfia	3
753N	La gata sobre el tejado de zinc	2
159U	Mi novio es un ladrón	2
778E	Sin perdón	3
258M	Un tranvía llamado deseo	2
9 filas seleccionadas		

44. Obtener el código y el nombre de todos los países con actores indicando cuántos actores de cada país han actuado en al menos una película de la década de los 60.

COD_P	NOMBRE	CUÁNTOS
hg45	Alemania	1
rt89	Austria	1
ad63	Bélgica	1
gg74	Canadá	1
we74	España	1
ty11	UK	4
sf15	USA	4
7 filas seleccionadas		

45. Obtener el código, el nombre del género en el que hay clasificadas más películas (puede haber más de uno).

COD_G	NOMBRE
BB5	Drama

46. Obtener el código, el título y el autor del libro en el que se han basado más películas (puede haber más de uno).

COD_L	TITULO	AUTOR
UU4	El padrino	Mario Puzo
GJ7	Ana Karenina	Leon Tolstoi

47. Obtener el código y el nombre del país que más actores tiene que hayan participado exactamente en 2 películas.

COD_P	NOMBRE
sf15	USA

48. Obtener el año o años en el que nacieron más de 3 actores indicando cuántos nacieron exactamente.

AÑO	CUÁNTOS
1954	4
1940	4

49. Resolver la consulta 36.

Ver resultado en consulta 36.

3.6 Consultas con concatenación

50. Obtener para todos los países que hay en la base de datos, el código, el nombre y la cantidad de actores que hay de ese país.

COD_P	NOMBRE	CUÁNTOS
hg45	Alemania	1

zf58	Australia	1
rt89	Austria	1
ad63	Bélgica	1
gg74	Canadá	1
nb12	Cuba	1
we74	España	5
sd53	Francia	1
hy76	Italia	0
ty11	UK	9
sf15	USA	38

11 filas seleccionadas

51. Obtener el código y el título de todos los libros de la base de datos de año posterior a 1980 junto con la cantidad de películas a que han dado lugar.

COD_L	TITULO	CUÁNTAS
GJ6	El informe pelícano	1
GH4	El código da Vinci	1
AR3	Vida de este chico	1
AE8	El color del dinero	1
FA6	La caída de los gigantes	0
LP9	Rita Hayworth y la redención de Shawshank	1
KS5	El factor humano	1
ZF4	Come, reza, ama	1

8 filas seleccionadas

52. Obtener para todos los países que hay en la base de datos, el código, el nombre y la cantidad de actores que hay de ese país que hayan tenido un papel como "Secundario" en alguna película.

COD_P	NOMBRE	CUÁNTOS
hg45	Alemania	0
zf58	Australia	0
rt89	Austria	1
ad63	Bélgica	0
gg74	Canadá	0
nb12	Cuba	1
we74	España	3
sd53	Francia	0
hy76	Italia	0
ty11	UK	4
sf15	USA	16

11 filas seleccionadas

53. Obtener para cada película que hay en la base de datos que dure más de 140 minutos, el código, el título, la cantidad de géneros en los que está clasificado y la cantidad de actores que han actuado en ella.

COD_P	TITULO	GEN	ACT
123V	Anna Karenina	1	0
963L	Apocalypse now	0	4
666F	Atrápame si puedes	0	2
438S	Cadena perpetua	2	2
357L	Cleopatra	3	3
465H	El código da Vinci	1	1
856A	El informe pelícano	0	2
123X	El padrino	2	5
741G	El padrino II	2	4
741S	El padrino III	2	3
123N	Lo que el viento se llevó	3	1
123S	My Fair Lady	3	3
314G	Robin Hood, príncipe de ladrones	3	2
951L	Salvar al soldado Ryan	3	2

589B	Sonrisas y lágrimas	3	2
996H	Titanic	0	2
874F	Un domingo cualquiera	0	3
321N	Wyatt Earp	3	3

18 filas seleccionadas

3.7 Consultas conjuntistas

54. Obtener los años, ordenados ascendentemente, que aparecen en la base de datos como año en el que se editó un libro o se filmó una película. Sólo interesan años en los que no aparezca el dígito 9.

```

      ANYO
-----
      1877
      2000
      2001
      2002
      2003
      2004
      2005
      2006
      2007
      2008
      2010
      2011
      2012
      2013
      2014
15 filas seleccionadas

```

3.8 Consultas generales

55. Obtener el nombre del género (o de los géneros) a los que pertenece la película de duración máxima.

```

COD_G  NOMBRE
-----
BB5    Drama
HH2    Romance
OI9    Bélica

```

56. Obtener, para cada actor nacido antes de 1948 y que haya actuado en al menos 2 películas en cualquier papel, el código, el nombre y la fecha de nacimiento indicando en cuántas películas ha actuado con el papel de 'Principal'.

COD_A	NOMBRE	FECHA_NAC	CUANTOS_PRINCIP
Z15	Al Pacino	25/04/1940	4
D49	Audrey Hepburn	04/05/1929	2
L59	Clint Eastwood	31/05/1930	3
E22	Diane Keaton	05/01/1946	0
L45	Elizabeth Taylor	27/02/1932	2
J47	Gene Hackman	30/01/1930	4
J45	Harrison Ford	13/07/1943	1
X45	Julie Andrews	01/10/1935	2
J56	Marlon Brandon	03/04/1924	3
U88	Morgan Freeman	01/06/1937	3
W34	Paul Newman	26/01/1925	8
T44	Rex Harrison	05/03/1908	1
E56	Robert de Niro	17/08/1943	2
C15	Robert Duvall	05/01/1931	0
H45	Robert Redford	18/08/1936	2
W32	Sean Connery	25/08/1930	2

E45	Susan Sarandon	04/10/1946	3
D01	Vivien Leigh	05/11/1913	3

18 filas seleccionadas

57. Obtener el código y el nombre de los actores que sólo han actuado en películas posteriores a 1994.

COD_A	NOMBRE
K77	Cameron-Diaz
D52	Cate Blanchett
J58	Ed Harris
F55	George Clooney
A52	Jude Law
K78	Kate Winslet
H54	Keira Knightley
S65	Kevin Bacon
C52	Matt Damon
A47	Robert Downey Jr.
P14	Sean Penn

11 filas seleccionadas.

4 PRESENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS MÚSICA

Se desea almacenar información sobre una discoteca referente a qué discos contiene, qué compañías los han editado, qué canciones hay grabadas y por quién, etcétera; para ello se ha diseñado una base de datos relacional cuyo esquema se muestra a continuación:

CANCION (cod:entero, título:char(30), duración:real)

CP:{cod}

VNN:{título}

COMPANYIA (cod:char(3), nombre:char(30), dir:char(30), fax:char(10),
tfno:char(10))

CP:{cod}

VNN:{nombre}

DISCO (cod:char(3), nombre:char(30), fecha:date, cod_comp:char(3),
cod_gru:char(3))

CP:{cod}

CAj:{cod_comp} → COMPANYIA

VNN:{cod_comp}

CAj:{cod_gru} → GRUPO

VNN:{cod_gru}

ESTA (can:entero, cod:char(3))

CP:{can, cod}

CAj:{can} → CANCIÓN

CAj:{cod} → DISCO

GRUPO (cod:char(3), nombre:char(30), fecha:date, pais:char(10))

CP:{cod}

VNN:{nombre}

ARTISTA (dni:char(10), nombre:char(30))

CP:{dni}

VNN:{nombre}

CLUB (cod:char(3), nombre:char(30), sede:char(30), num:entero,
cod_gru:char(3))

CP:{cod}

CAj:{cod_gru} → GRUPO

VNN:{cod_gru}

VNN:{nombre}

PERTENECE (dni:char(10), cod:char(3), funcion:char(10))

CP:{dni, cod}

CAj:{dni} → ARTISTA

CAj:{cod} → GRUPO

Para aclarar por completo el esquema, a continuación, se explica el significado de cada atributo en cada relación:

- **Canción:**
 - *cod*: código de la canción.²

² El valor de este atributo en la base de datos es inventado, en la realidad podría ser el identificador de la canción en el registro de

- *título*: cómo se llama la canción.
- *duración*: cuánto dura aproximadamente la canción.
- **Companyia:**
 - *cod*: código de la compañía editora de discos.
 - *nombre*: cómo se llama la compañía.
 - *dir*: dirección postal de la compañía.
 - *fax*: número de fax de contacto.
 - *tfno.*: número de teléfono de las oficinas.
- **Disco:**
 - *cod*: código que identifica cada disco.
 - *nombre*: título del disco.
 - *fecha*: fecha en que se editó el disco.
 - *cod_comp*: código de la compañía que ha editado el disco.
 - *cod_gru*: código del grupo que ha grabado el disco.
- **Está:**
 - Mantiene información sobre qué canciones hay grabadas en cada disco. Es decir, *can* es el código de la canción que está grabada en el disco de código *cod*.
- **Grupo:**
 - *cod*: código del grupo.
 - *nombre*: cómo se llama el grupo.
 - *fecha*: cuándo se constituyó el grupo.
 - *país*: dónde surgió el grupo.
- **Artista:**
 - *dni*: nº de dni del artista.
 - *nombre*: cómo se llama el artista.
- **Club:**
 - *cod*: código del club de fans.
 - *nombre*: cómo se llama el club.
 - *sede*: dónde tiene la sede.
 - *num*: cuántas personas pertenecen al club.
 - *cod_gru*: código del grupo que se admira.
- **Pertenece:**
 - Mantiene información sobre quién forma parte de cada grupo. Es decir, el artista *dni* forma parte del grupo de código *cod* y realiza en ésta la tarea especificada en *función*.

Gráficamente el esquema relacional es el siguiente:



5 EJERCICIOS SOBRE LA BASE DE DATOS MÚSICA

5.1 Consultas sobre una sola relación

1. ¿Cuántos discos hay?

DISCOS

18

2. Selecciona el nombre de los grupos que no sean de España.

NOMBRE

U2
Simple Minds
Mike + The Mechanics
Genesis

3. Obtener el título de las canciones con más de 5 minutos de duración.

TITULO

7 Deadly Sins
Lemon
So Cruel
Zooropa

4. Obtener la lista de las distintas funciones que se pueden realizar en un grupo.

FUNCION

bajo
batería
guitarra
teclado
voz

5. Obtener la lista de clubs de fans junto con su tamaño (número de personas). La lista debe estar ordenada de menor a mayor según el tamaño del club.

CLUB	TAMAÑO
-----	-----
FanMike	11
Implicado	25
Bonoculture	129
Waterfront	234
Presuntos	237
Che U2	239

Los Culpables	355
Jardin Botanico	357
Troglominds	999
The best mind	1413
u2foryou	1700
Mentes Fuertes	1984
Zoomania	2508
Machines	7789
Futuristas	9850
Fanaticgens	12002
Genefans	23412

17 filas seleccionadas.

6. Selecciona el nombre y la sede de los clubes de fans con más de 500 socios.

NOMBRE	SEDE
Zoomania	33, Abbey Road
Machines	Calle 3, Lab 3
u2foryou	23, 11th Street
Troglominds	C/Lepe 22
Mentes Fuertes	Ramon y Cajal 14
The best mind	24, Homeround
Genefans	C/Visitacion 34
Fanaticgens	Av. H. Dominicos 155
Futuristas	C/Alboraya 10

9 filas seleccionadas.

5.2 Consultas sobre varias relaciones

7. Obtener el nombre y la sede de cada club de fans de grupos de España así como el nombre del grupo al que admiran.

NOMBRE	SEDE	NOMBRE
Jardin Botanico	203, Valencia 46004	Radio Futura
Presuntos	C/Albacete 12, bajo	Presuntos Implicados
Implicado	Torrejon de Ardoz 12	Presuntos Implicados
Los Culpables	C/Maria Cristina 67	Presuntos Implicados
Futuristas	C/Alboraya 10	Radio Futura

8. Obtener el nombre de los artistas que pertenezcan a un grupo de España.

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

7 filas seleccionadas.

9. Obtener el nombre de los discos que contienen alguna canción que dure más de 5 minutos.

NOMBRE
Achtung baby
Good news F.N. world
Zooropa

10. Obtener los nombres de las canciones que dan nombre al disco en el que aparecen.

TITULO
Alma de blues
De sol a sol
Invisible touch
Living years

October
 Ser de agua
 The unforgettable fi
 Word of mouth
 Zooropa
 Once upon a time
 10 filas seleccionadas.

11. Obtener los nombres de compañías y direcciones postales de aquellas compañías que han grabado algún disco que empiece por 'A'.

NOMBRE	DIR
WEA	L Hoyos 42
Island	67, JB St.

12. DNI de los artistas que pertenecen a más de un grupo.

DNI

 8884566666

5.3 Consultas con subconsultas

13. Obtener el nombre de los discos del grupo más viejo.

NOMBRE

 We can't dance
 Invisible touch
 Seconds out

14. Obtener el nombre de los discos grabados por grupos con club de fans con más de 5000 personas.

NOMBRE

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

15. Obtener el nombre de los clubes con mayor número de fans indicando ese número.

NOMBRE	NUM
Genefans	23412

16. Obtener el título de las canciones de mayor duración indicando la duración.

TITULO	DURACION
7 Deadly Sins	6
Lemon	6
So Cruel	6
Zooropa	6

5.4 Consultas con cuantificación universal

17. Obtener el nombre de las compañías discográficas que no han trabajado con grupos españoles.

NOMBRE

 Island
 Virgin
 ATLANTIC
 PoliDiscos

PoliDiscos

18. Obtener el nombre de las compañías discográficas que sólo han trabajado con grupos españoles.

NOMBRE

 ARIOLA

WEA

19. Obtener el nombre y la dirección de aquellas compañías discográficas que han grabado todos los discos de algún grupo.

NOMBRE

DIR

 ARIOLA

Aragon 204

ATLANTIC

12, E St.

Island

67, JB St.

Virgin

2,23th St.

WEA

L Hoyos 42

5.5 Consultas agrupadas

20. Obtener el nombre de los grupos que sean de España y la suma de sus fans.

NOMBRE

FANS

 Presuntos Implicados

617

Radio Futura

10207

21. Obtener para cada grupo con más de dos componentes el nombre y el número de componentes del grupo.

NOMBRE

NUMERO

 Genesis

3

Mike + The Mechanics

4

Presuntos Implicados

3

Radio Futura

4

U2

4

22. Obtener el número de discos de cada grupo.

NOMBRE

DISCOS

 U2

4

Simple Minds

4

Mike + The Mechanics

2

Genesis

3

Presuntos Implicados

3

Radio Futura

2

6 filas seleccionadas.

23. Obtener el número de canciones que ha grabado cada compañía discográfica y su dirección.

NOMBRE

CANCIONES

DIR

 ARIOLA

22 Aragon 204

ATLANTIC

54 12, E St.

Island

43 67, JB St.

PoliDiscos

0 Cami de Vera

PoliDiscos

0 Polynesia St.

Virgin

34 2,23th St.

WEA

31 L Hoyos 42

7 filas seleccionadas.

5.6 Consultas generales

24. Obtener los nombre de los artistas de grupos con clubes de fans de más de 500 personas y que el grupo sea de Inglaterra.

NOMBRE

 Adam Clayton
 Adrian Lee
 Bono
 C. Burchill
 Edge
 Jim Kerr
 Larry Jr.Mullen
 M. Rutherford
 P. van Hooke
 Paul Young
 Phil Collins
 Tony Banks

12 filas seleccionadas.

25. Obtener el título de las canciones de todos los discos del grupo U2.

TITULO

 4th of July
 A sort of homecoming
 Artitoestoy
 Babyface
 Bad
 Daddys Goma pay for
 Dirty day
 Elvis Presley & USA
 Even Better Than...
 Fire
 Fly
 Gloria
 I Fall Down
 I Threw a Brick

...

43 filas seleccionadas.

26. El dúo dinámico por fin se jubila; para sustituirles se pretende hacer una selección sobre todos los pares de artistas de grupos españoles distintos tales que el primero sea voz y el segundo guitarra. Obtener dicha selección.

VOZ

GITARRA

VOZ	GITARRA
Soledad Giménez	Enrique Sierra
Santiago Auseron	J.L. Giménez

27. Obtener el nombre de los artistas que pertenecen a más de un grupo.

NOMBRE

 M. Rutherford

28. Obtener el título de la canción de mayor duración si es única.
 no se ha seleccionado ninguna fila

29. Obtener el décimo (debe haber sólo 9 por encima de él) club con mayor número de fans indicando ese número.

NOMBRE

NUM

NOMBRE	NUM
Jardin Botanico	357

30. 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.

NOMBRE

 Adam Clayton
 Luis Auseron
 Nacho Maño

31. ¿Cuál es la compañía discográfica que más canciones ha grabado?

NOMBRE

CANCIONES

ATLANTIC

54

6 PRESENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS BIBLIOTECA

Se desea mantener información de una biblioteca doméstica; para ello se ha definido una base de datos relacional cuyo esquema se muestra a continuación:

AUTOR(autor_id: char(4), nombre: char(35), nacionalidad: char(20))

CP: {autor_id}

VNN: {nombre}

LIBRO(id_lib: char(10), titulo: char(80), año: entero, num_obras: entero)

CP: {id_lib}

TEMA(tematica: char(20), descripcion: char(50))

CP: {tematica}

OBRA(cod_ob: entero, titulo: char(80), tematica: char(20))

CP: {cod_ob}

CAj: {tematica} → TEMA

VNN: {titulo}

AMIGO(num: entero, nombre: char(60), telefono: char(10))

CP: {num}

VNN: {nombre}

LEER(num: entero, cod_ob: entero)

CP: {num, cod_ob}

CAj: {num} → AMIGO

CAj: {cod_ob} → OBRA

ESTA_EN(cod_ob: entero, id_lib: char(10))

CP: {cod_ob, id_lib}

CAj: {cod_ob} → OBRA

CAj: {id_lib} → LIBRO

ESCRIBIR(cod_ob: entero, autor_id: char(4))

CP: {cod_ob, autor_id}

CAj: {cod_ob} → OBRA

CAj: {autor_id} → AUTOR

Para aclarar por completo el esquema, a continuación se explica el significado de cada atributo en cada relación:

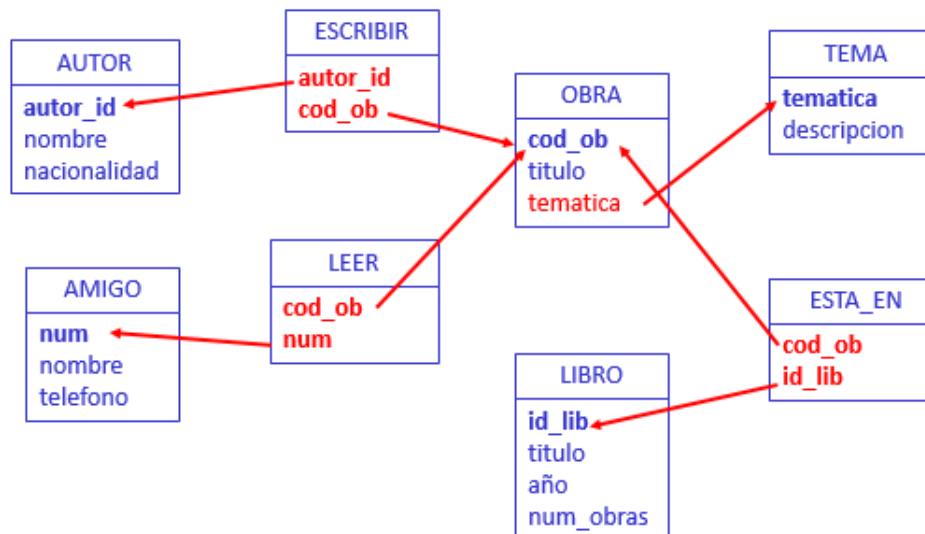
- **Autor:**
 - *autor_id*: identificador del autor.
 - *nombre*: nombre del autor.
 - *nacionalidad*: nacionalidad del autor.
- **Libro:**
 - *id_lib*: identificador del libro.
 - *titulo*: título del libro.
 - *año*: año de publicación del libro.
 - *num_obras*: cuántas obras hay en el libro.
- **Tema:**

- *temática*: identificador de cada tema.
- *descripcion*: breve descripción del tema.
- **Obra:**
 - *cod_ob*: identificador de la obra.
 - *título*: título de la obra.
 - *temática*: tema en el que se clasifica la obra.
- **Amigo:**
 - *num*: identificador de cada amigo.
 - *nombre*: nombre del amigo.
 - *teléfono*: teléfono del amigo.
- **Leer**: el amigo identificado por *num* ha leído la obra de código *cod_ob*.
- **Esta_en**: la obra de código *cod_ob* está incluida en el libro identificado por *id_lib*.
- **Escribir**: el autor con identificador *autor_id* ha escrito la obra de código *cod_ob*.

Además, los datos deben cumplir las propiedades siguientes:

- El valor del atributo *num_obras* de un libro siempre debe ser igual al número de tuplas de *Esta_en* donde aparece dicho libro.
- Todo libro contiene al menos una obra.
- Si un libro tiene título y sólo consta de una obra, entonces se asume que el título del libro es el título de la obra.

Gráficamente el esquema relacional es el siguiente:



7 EJERCICIOS SOBRE LA BASE DE DATOS BIBLIOTECA

7.1 Consultas sobre una sola relación

1. Obtener el nombre de los autores de nacionalidad 'Argentina'.

NOMBRE

 Bioy Casares, Adolfo
 Borges, Jorge Luis
 Cortázar, Julio

2. Obtener los títulos de las obras que contengan la palabra 'mundo'.

TITULO

Un mundo feliz
El ahogado más hermoso del mundo

3. Obtener el identificador de los libros anteriores a 1990 y que contengan más de una obra indicando el número de obras que contiene.

ID_LIB	NUM_OBRAS
LIB-000187	2

4. ¿Cuántos libros hay de los que se conozca el año de publicación?

LIB_AÑO
92

5. ¿Cuántos libros tienen más de una obra? Resolver este ejercicio utilizando el atributo *num_obras*.

MÁS_1_OB
30

6. Obtener el identificador de los libros del año 1997 que no tienen título.

ID_LIB
LIB-000045
LIB-000046
LIB-000048
LIB-000310
LIB-000311
LIB-000424

6 filas seleccionadas.

7. Mostrar todos los títulos de los libros que tienen título en orden alfabético descendente.

TITULO
Vuelva usted mañana y otros artículos
Vox
Tres pastiches victorianos
Todos los cuentos. EL balneario y las ataduras
Sherlock Holmes. Obras completas III
Sherlock Holmes. Obras completas II
Sherlock Holmes. Obras completas I
Relatos que me asustaron
Raymon Chandler. Obras selectas II
Raymon Chandler. Obras selectas I
Pequeños cuentos misóginos
Narraciones extraordinarias
Lo infinitamente pequeño
La mano parda y otros relatos
La increíble y triste historia de la cándida Eréndida y su abuela desalmada
Inglés-Español, VOX
Francés-Español, Sopena
Doce cuentos peregrinos
Cuentos juveniles
Cuentos de la taberna del ciervo blanco
Cuentos
Clásicos de Grecia y Roma
Blanco en azul
Algunos cuentos chilenos

24 filas seleccionadas.

8. Obtener cuántas obras hay en los libros publicados entre 1990 y 1999.

OBRAS
127

7.2 Consultas sobre varias relaciones

9. Obtener cuántos autores han escrito alguna obra con la palabra “ciudad” en su título.

AUTORES

4

10. Obtener el título de todas las obras escritas por el autor de nombre ‘Camús, Albert’.

TITULO

El extranjero

11. ¿Quién es el autor de la obra de título ‘La tata’?

NOMBRE

Martín Gaité, Carmen

12. Obtener el nombre de los amigos que han leído alguna obra del autor de identificador ‘RUKI’.

NOMBRE

Isabel Peiró García

Eloy Prim Gros

13. Obtener el título y el identificador de los libros que tengan título y más de una obra. Resolver este ejercicio sin utilizar el atributo *num_obras*.

ID_LIB TÍTULO

LIB-000084 Raymon Chandler. Obras selectas II

LIB-000066 Sherlock Holmes. Obras completas I

LIB-000301 Cuentos juveniles

LIB-000177 Doce cuentos peregrinos

LIB-000030 Clásicos de Grecia y Roma

LIB-000076 La mano parda y otros relatos

LIB-000100 Pequeños cuentos misóginos

LIB-000197 Cuentos

LIB-000266 Blanco en azul

LIB-000288 Vuelva usted mañana y otros artículos

LIB-000017 Tres pastiches victorianos

LIB-000070 Sherlock Holmes. Obras completas II

LIB-000081 Raymon Chandler. Obras selectas I

LIB-000180 La increíble y triste historia de la cándida Eréndida y su abuela

LIB-000044 Algunos cuentos chilenos

LIB-000470 Narraciones extraordinarias

LIB-000226 Relatos que me asustaron

LIB-000349 Todos los cuentos. EL balneario y las ataduras

LIB-000073 Sherlock Holmes. Obras completas III

LIB-000131 Lo infinitamente pequeño

LIB-000034 Cuentos de la taberna del ciervo blanco

21 filas seleccionadas

7.3 Consultas con subconsultas

14. Obtener el título de las obras escritas sólo por un autor si éste es de nacionalidad “Francesa” indicando también el nombre del autor.

TITULO

NOMBRE

Bella del señor

Cohen, Albert

El método Montignac

Montignac, Michel

Madame Bovary

Flaubert, Gustave

La hierba roja

Vian, Boris

Con las mujeres no hay quien pueda

Vian, Boris

Que se mueran los feos

Vian, Boris

Escupiré sobre vuestras tumbas

Vian, Boris

El lobo hombre

Vian, Boris

El extranjero	Camús, Albert
Bosquejo de una teoría de las emociones	Sartre, Jean-Paul
El amante	Duras, Marguerite
Ana, soror...	Yourcenar, Marguerite
Opus nigrum	Yourcenar, Marguerite
Los amotinados de la "Bounty"	Verne, Jules

14 filas seleccionadas.

15. ¿Cuántos autores hay en la base de datos de los que no se tiene ninguna obra?

SIN_OBRA

3

16. Obtener el nombre de esos autores.

NOMBRE

Peris Rossi, Cristina

Apollinaire, Guillaume

García Hortelano, Juan

17. Obtener el nombre de los autores de nacionalidad "Española" que han escrito dos o más obras.

NOMBRE

Buero Vallejo, Antonio

Pérez Reverte, Arturo

Martínez Ruíz, Jose; Azorín

Cela, Camilo José

Martín Gaité, Carmen

García Sánchez, Javier

Marías, Javier

Borrell, Joaquín

Pla, Josep

Sampedro, José Luis

Millás, Juan José

De Vega, Lope

De Larra, Mariano José

Vázquez Montalbán, Manuel

Delibes, Miguel

Hernández, Miguel

Pérez de Ayala, Ramón

Sender, Ramón J.

18 filas seleccionadas.

18. Obtener el nombre de los autores de nacionalidad "Española" que han escrito alguna obra que está en dos o más libros.

NOMBRE

Valera, Juan

19. Obtener el título y el código de las obras que tengan más de un autor.

COD_OB

TITULO

151

El quinto jinete

170

A escullar

7.4 Consultas con cuantificación universal

20. Obtener el nombre de los amigos que han leído todas las obras del autor de identificador 'RUKI'.

NOMBRE

Isabel Peiró García

21. Resolver de nuevo la consulta anterior pero para el autor de identificador 'GUAP'.

No se ha seleccionado ninguna fila.

22. Obtener el nombre de los amigos que han leído todas las obras de algún autor de los que hay en la tabla autor.

NOMBRE

Isabel Peiró García
Yolanda Milanés Cuba

23. Resolver la consulta anterior indicando también el nombre de ese autor.

NOMBRE_AMIGO NOMBRE_AUTOR

Isabel Peiró García Maalouf, Amin
Yolanda Milanés Cuba Vian, Boris
Isabel Peiró García Kipling, Rudyard

24. Obtener el nombre de los amigos que sólo han leído obras del autor de identificador 'CAMA'.

NOMBRE

Pepe Pérez Pérez

25. Resolver de nuevo la consulta anterior pero para el autor de identificador 'GUAP'.

No se ha seleccionado ninguna fila.

26. Obtener el nombre de los amigos tales que todas las obras que han leído son del mismo autor.

NOMBRE

Eloy Prim Gros
Pepe Pérez Pérez
Yolanda Milanés Cuba

27. Resolver la consulta anterior indicando también el nombre del autor.

AMIGO AUTOR

Eloy Prim Gros Kipling, Rudyard
Pepe Pérez Pérez Martín Gaité, Carmen
Yolanda Milanés Cuba Vian, Boris

28. Obtener el nombre de los amigos que han leído todas las obras de algún autor y no han leído nada de ningún otro indicando también el nombre del autor.

NOMBRE_AMIGO NOMBRE

Yolanda Milanés Cuba Vian, Boris

7.5 Consultas agrupadas

29. Resolver el ejercicio 13 usando la cláusula GROUP BY.

Ver resultado en consulta 13.

30. Obtener el nombre de los amigos que han leído más de 3 obras indicando también la cantidad de obras leídas.

NOMBRE CUÁNTAS

Isabel Peiró García 7
Yolanda Milanés Cuba 5

31. Obtener, de los temas con alguna obra, la temática y la cantidad de obras con ese tema.

TEMATICA NUM_OBRAS

Antropología 4
Artículo 57
Aventuras 2
Biografía 6
Ciencia Ficción 6
Clásico 14
Cocina 10
Cuento 164

Experiencias	1
Filosofía	3
Histórica	16
Intriga	1
Inventada	1
Juvenil	18
Lógica	3
Misterio	60
Mitología	1
Negra	23
Novela	139
Poesía	9
Teatro	7
Viajes	10

22 filas seleccionadas

32. Obtener, de todos los temas de la base de datos, la temática y la cantidad de obras con ese tema.

TEMATICA	NUM_OBRAS
Antropología	4
Artículo	57
Aventuras	2
Biografía	6
Ciencia Ficción	6
Clásico	14
Cocina	10
Cuento	164
Diccionario	0
Ensayo	0
Experiencias	1
Filosofía	3
Histórica	16
Intriga	1
Inventada	1
Juvenil	18
Lógica	3
Misterio	60
Mitología	1
Negra	23
Novela	139
Poesía	9
Teatro	7
Viajes	10

24 filas seleccionadas

33. Obtener el nombre del autor (o autores) que más obras han escrito.

NOMBRE

Pla, Josep

34. Obtener la nacionalidad (o nacionalidades) menos frecuentes.

NACIONALIDAD

Alemana

Checa

Colombiana

Danesa

Griega

Mejicana

35. Obtener el nombre del amigo (o amigos) que han leído más obras.

NOMBRE

Isabel Peiró García

7.6 Consultas generales

36. Obtener el título y el identificador de los libros que tengan título y que contengan sólo una obra. no se ha seleccionado ninguna fila.

37. Como se concluye del resultado de la consulta anterior, los libros con una sola obra no tienen título propio. Asumiendo en este caso que su título es el de la obra que contienen, obtener la lista de todos los títulos de libros que hay en la base de datos tengan las obras que tengan.

TITULO

...

301 filas seleccionadas.

38. Obtener el nombre de los amigos que han leído alguna obra del autor de identificador 'CAMA'.

NOMBRE

Pepe Pérez Pérez
Isabel Peiró García
Isidro Catalá Ferrer

39. Obtener el nombre de los amigos que no han leído ninguna obra del autor de identificador 'CAMA'.

NOMBRE

Marina Sánchez Vidal
Eloy Prim Gros
Yolanda Milanés Cuba
Félix Díaz Drac

40. Obtener el nombre de los amigos que no han leído ninguna obra del autor de identificador 'CAMA' pero que han leído algo.

NOMBRE

Eloy Prim Gros
Yolanda Milanés Cuba

41. Obtener el nombre del amigo (o amigos) que han leído más obras. No utilizar GROUP BY.

NOMBRE

Isabel Peiró García

8 PRESENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS CICLISMO

Se desea mantener información de una vuelta ciclista; para ello se ha definido una base de datos relacional cuyo esquema se muestra a continuación. Este es el mismo esquema que el presentado en la UD2.1.

EQUIPO (nomeq:char(25), director:char(30))
CP: {nomeq}

CICLISTA (dorsal:entero, nombre:char(30), edad:entero, nomeq:char(25))
CP: {dorsal}
CAj: {nomeq} → EQUIPO
VNN: {nomeq}
VNN: {nombre}

ETAPA (netapa:entero, km:entero, salida:char(35), llegada:char(35),
dorsal:entero)
CP: {netapa}
CAj: {dorsal} → CICLISTA

MAILLOT (codigo:char(3), tipo:char(30), premio:entero, color:char(25))
CP: {codigo}

PUERTO (nompuerto:char(30), altura:entero, categoria:char(1),
pendiente:real, netapa:entero, dorsal:entero)
CP: {nompuerto}
CAj: {netapa} → ETAPA
CAj: {dorsal} → CICLISTA
VNN: {netapa}

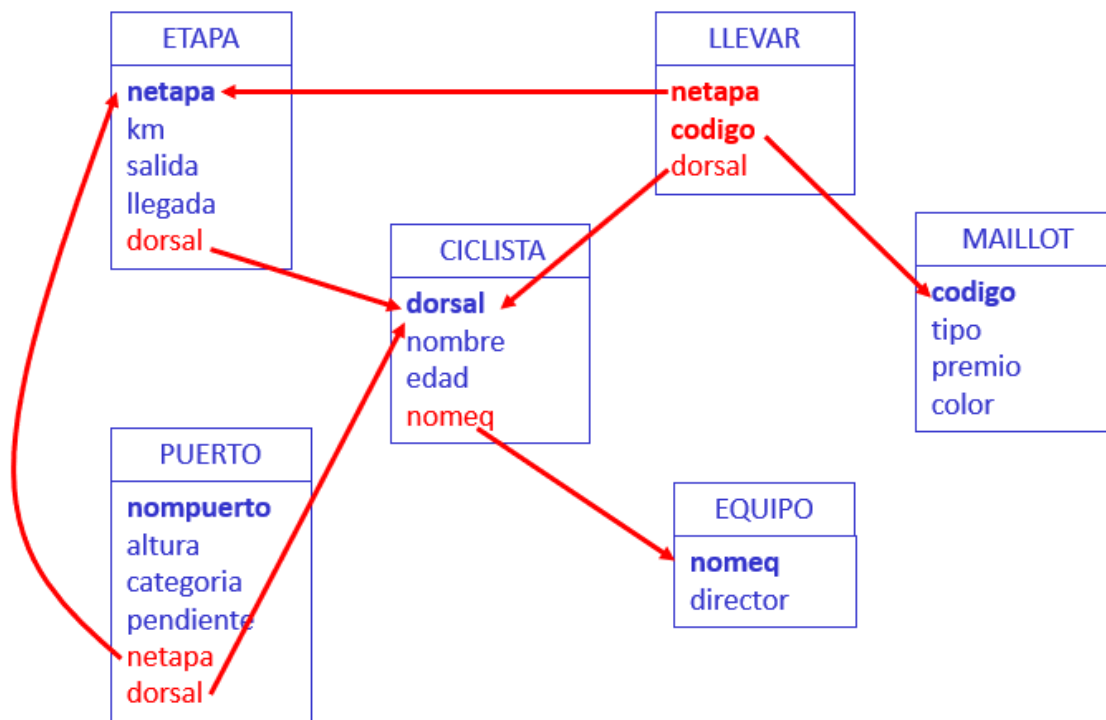
LLEVAR (dorsal:entero, netapa:entero, codigo:char(3))
CP: {netapa, codigo}
CAj: {netapa} → ETAPA
CAj: {dorsal} → CICLISTA
CAj: {codigo} → MAILLOT
VNN: {dorsal}

Para aclarar por completo el esquema, a continuación se explica el significado de cada atributo.

- **Equipo:**
 - *nomeq*: cómo se llama el equipo ciclista.
 - *director*: nombre del preparador técnico del equipo.
- **Ciclista:**
 - *dorsal*: nº de dorsal asignado al ciclista durante la carrera.
 - *nombre*: cómo se llama el corredor.
 - *edad*: cuántos años tiene.
 - *nomeq*: nombre del equipo al que pertenece.
- **Etapas:**
 - *netapa*: número de la etapa en la vuelta.
 - *km*: cuántos kilómetros tiene la etapa.
 - *salida*: nombre de la ciudad de donde parte la etapa.
 - *llegada*: nombre de la ciudad donde está la meta de la etapa.
 - *dorsal*: dorsal del ciclista que ha ganado la etapa.

- **Puerto:**
 - *nompuerto*: cómo se llama el puerto de montaña.
 - *altura*: altura máxima del puerto.
 - *categoría*: cuál es la categoría del puerto (1ª, especial, ...).
 - *pendiente*: % de pendiente media del puerto.
 - *netapa*: número de la etapa donde se sube el puerto.
 - *dorsal*: dorsal ciclista que ha ganado el puerto al pasar en primera posición.
- **Maillot:**
 - *codigo*: código del maillot.
 - *tipo*: indica qué clasificación premia ese maillot.
 - *color*: cómo es la camiseta asociada a ese premio.
 - *premio*: cuánto dinero gana el ciclista que acabe la vuelta con ese maillot.
- **Llevar**: el ciclista con dorsal *dorsal* ha llevado en la etapa de número *netapa* el maillot identificado por *codigo*.

Gráficamente el esquema relacional es el siguiente:



9 EJERCICIOS SOBRE LA BASE DE DATOS CICLISMO

9.1 Consultas sobre una sola relación

1. Obtener el código, el tipo, el color y el premio de todos los maillots que hay.

COD	TIPO	COLOR	PREMIO
MGE	General	Amarillo	8000000
MMO	Montaña	Blanco y Rojo	2000000
MMS	Mas Sufrido	Estrellitas moradas	2000000
MMV	Metas volantes	Rojo	2000000
MRE	Regularidad	Verde	2000000
MSE	Sprints especiales	Rosa	2000000

6 filas seleccionadas.

2. Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas cuya edad sea menor o igual que 25 años.

DORSAL	NOMBRE
38	Javier Palacin
41	Rolf Aldag
46	Agustin Sagasti
49	Eugeni Berzin
66	Enrico Zaina
98	Eleuterio Anguita

6 filas seleccionadas.

3. Obtener el nombre y la altura de todos los puertos de categoría 'E' (Especial).

NOMPUERTO	ALTURA
Arcalis	2230
Cerler-Circo de Ampriu	2500
Coll de Ordino	1980
Cruz de la Demanda	1850
Lagos de Covadonga	1134
Sierra Nevada	2500

6 filas seleccionadas.

4. Obtener el valor del atributo netapa de aquellas etapas con salida y llegada en la misma ciudad.

NETAPA
1
8
18

5. ¿Cuántos ciclistas hay?

CICLISTAS
100

6. ¿Cuántos ciclistas hay con edad superior a 25 años?

CICLISTAS
94

7. ¿Cuántos equipos hay?

COUNT(*)
22

8. Obtener la media de edad de los ciclistas.

AVG(EDAD)
29,89

9. Obtener la altura mínima y máxima de los puertos de montaña.

MIN(ALTURA)	MAX(ALTURA)
565	2500

9.2 Consultas sobre varias relaciones

10. Obtener el nombre y la categoría de los puertos ganados por ciclistas del equipo 'Banesto'.

NOMPUERTO	C
Alto del Naranco	1
Coll de la Comella	1
Navacerrada	1
Puerto de Alisas	1

Puerto de la Morcuera	2
Puerto de Navalmoral	2
Sierra Nevada	E

7 filas seleccionadas.

11. Obtener el nombre del cada puerto indicando el número (netapa) y los kilómetros de la etapa en la que se encuentra el puerto.

NOMPUERTO	NETAPA	KM
Alto del Naranco	10	200
Arcalis	10	200
Cerler-Circo de Ampriu	11	195
Coll de la Comella	10	200
Coll de Ordino	10	200
Cruz de la Demanda	11	195
Lagos de Covadonga	16	160
Navacerrada	19	190
Puerto de Alisas	15	207
Puerto de la Morcuera	19	190
Puerto de Mijares	18	195
Puerto de Navalmoral	18	195
Puerto de Pedro Bernardo	18	195
Sierra Nevada	2	180

14 filas seleccionadas

12. Obtener el nombre y el director de los equipos a los que pertenezca algún ciclista mayor de 33 años.

NOMEQ	DIRECTOR
Amore Vita	Ricardo Padacci
Banesto	Miguel Echevarria
Bresciali-Refin	Pietro Armani
Carrera	Luigi Petroni
Gatorade	Gian Luca Pacceli
Kelme	Álvaro Pino
Mapei-Clas	Juan Fernandez
Navigare	Lonrenzo Sciacchi
TVM	Steveens Henk
Telecom	Morgan Reikcard

10 filas seleccionadas.

13. Obtener el nombre de los ciclistas con el color de cada maillot que hayan llevado.

NOMBRE	COLOR
Alessio Di Basco	Rosa
Alex Zulle	Amarillo
Alfonso Gutiérrez	Rojo
• • •	
Per Pedersen	Rosa
Stefano della Santa	Rojo
Tony Rominger	Amarillo

31 filas seleccionadas.

14. Obtener pares de nombre de ciclista y número de etapa tal que ese ciclista haya ganado esa etapa y haya llevado el maillot de color 'Amarillo' en alguna etapa.

NOMBRE	NETAPA
Miguel Induráin	1
Miguel Induráin	8
Pedro Delgado	10
Pedro Delgado	19
Pedro Delgado	20
Tony Rominger	17

6 filas seleccionadas.

15. Obtener el valor del atributo netapa de las etapas que no comienzan en la misma ciudad en que acabó la anterior etapa.

NETAPA

```
-----
      4
      7
      8
     10
     12
     15
     17
     18
     20
```

9 filas seleccionadas.

9.3 Consultas con subconsultas

16. Obtener el valor del atributo netapa y la ciudad de salida de aquellas etapas que no tengan puertos de montaña.

NETAPA

SALIDA

```
-----
      1 Valladolid
      3 Salamanca
      4 Almedralejo
      5 Córdoba
      6 Granada
      7 Baza
      8 Benidorm
      9 Benidorm
     12 Benasque
     13 Zaragoza
     14 Pamplona
     17 Cangas de Onis
     20 Segovia
     21 Destilerias Dyc
```

14 filas seleccionadas

17. Obtener la edad media de los ciclistas que han ganado alguna etapa.

MEDIA

```
-----
    30,5625
```

18. Selecciona el nombre de los puertos con una altura superior a la altura media de todos los puertos.

NOMPUERTO

```
-----
Arcalis
Cerler-Circo de Ampriu
Coll de Ordino
Cruz de la Demanda
Navacerrada
Puerto de la Morcuera
Sierra Nevada
7 filas seleccionadas.
```

19. Obtener el nombre de la ciudad de salida y de llegada de las etapas donde estén los puertos con mayor pendiente.

SALIDA

LLEGADA

```
-----
Igualada          Andorra
```

20. Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que han ganado los puertos de mayor altura.

DORSAL

NOMBRE

```
-----
      9 Massimo Podenzana
```

26 Mikel Zarrabeitia

21. Obtener el nombre del ciclista más joven.

NOMBRE

Eugeni Berzin

22. Obtener el nombre del ciclista más joven que ha ganado al menos una etapa.

NOMBRE

Vladislav Bobrik

23. Obtener el nombre de los ciclistas que han ganado más de un puerto.

NOMBRE

Pedro Delgado

9.4 Consultas con cuantificación universal

24. Obtener el valor del atributo netapa de aquellas etapas tales que todos los puertos que están en ellas tienen más de 700 metros de altura.

NETAPA

2
11
16
18
19

25. Obtener el nombre y el director de los equipos tales que todos sus ciclistas son mayores de 25 años.

NOMEQ

DIRECTOR

Amore Vita Ricardo Padacci
Banesto Miguel Echevarria
Bresciali-Refin Pietro Armani
Carrera Luigi Petroni
Castorama Jean Philip
Gatorade Gian Luca Pacceli
Jolly Club Johan Richard
Kelme Álvaro Pino
Lotus Festina Suarez Cuevas
Mapei-Clas Juan Fernandez
Mercatone Uno Ettore Romano
Motorola John Fidwell
Navigare Lonrenzo Sciacchi
ONCE Manuel Sainz
Seguros Amaya Minguez
TVM Steveens Henk
Wordperfect Bill Gates

17 filas seleccionadas.

26. Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas tales que todas las etapas que han ganado tienen más de 170 km (es decir que sólo han ganado etapas de más de 170 km).

DORSAL

NOMBRE

8 Jean Van Poppel
10 Mario Cipollini
12 Alessio Di Basco
22 Giorgio Furlan
36 Gian Matteo Fagnini
65 Pascal Lino
83 Hernan Buenahora
86 Juan Martinez Oliver
93 Bo Hamburger

9 filas seleccionadas.

27. Obtener el nombre de los ciclistas que han ganado todos los puertos de una etapa y además han ganado esa misma etapa.

NOMBRE

Pedro Delgado

28. Obtener el nombre de los equipos tales que todos sus corredores han llevado algún maillot o han ganado algún puerto.

NOMEQ

Castorama

29. Obtener el código y el color de aquellos maillots que sólo han sido llevados por ciclistas de un mismo equipo.

COD COLOR

--- -----

MMS Estrellitas moradas

30. Obtener el nombre de aquellos equipos tales que sus ciclistas sólo hayan ganado puertos de 1ª categoría.

NOMEQ

Carrera

Gatorade

9.5 Consultas agrupadas

31. Obtener el valor del atributo netapa de aquellas etapas que tienen puertos de montaña indicando cuántos tiene.

NETAPA NUM_PUERTOS

2 1

10 4

11 2

15 1

16 1

18 3

19 2

7 filas seleccionadas.

32. Obtener el nombre de los equipos que tengan ciclistas indicando cuántos tiene cada uno.

NOMEQ

CICLISTAS

Amore Vita 3

Artiach 7

Banesto 11

Bresciali-Refin 4

Carrera 3

Castorama 2

Euskadi 2

Gatorade 4

Gewiss 8

Jolly Club 2

Kelme 7

Lotus Festina 3

Mapei-Clas 7

Mercatone Uno 8

Motorola 3

Navigare 5

ONCE 5

Seguros Amaya 3

TVM 6

Telecom 4

Wordperfect 3

21 filas seleccionadas.

33. Obtener el nombre de todos los equipos indicando cuántos ciclistas tiene cada uno.

NOMEQ	CICLISTAS
Amore Vita	3
Artiach	7
Banesto	11
Bresciali-Refin	4
Carrera	3
Castorama	2
Euskadi	2
Gatorade	4
Gewiss	8
Jolly Club	2
Kelme	7
Lotus Festina	3
Mapei-Clas	7
Mercatone Uno	8
Motorola	3
Navigare	5
ONCE	5
PDM	0
Seguros Amaya	3
TVM	6
Telecom	4
Wordperfect	3
22 filas seleccionadas	

34. Obtener el director y el nombre de los equipos que tengan más de 3 ciclistas y cuya edad media sea inferior o igual a 30 años.

DIRECTOR	NOMEQ
Ettore Romano	Mercatone Uno
José Pérez	Artiach
Lonrenzo Sciacchi	Navigare
Manuel Sainz	ONCE
Moreno Argentin	Gewiss
Morgan Reikcard	Telecom
6 filas seleccionadas.	

35. Obtener el nombre de los ciclistas que pertenezcan a un equipo que tenga más de cinco corredores y que hayan ganado alguna etapa indicando cuántas etapas ha ganado.

NOMBRE	ETAPAS
Bo Hamburger	1
Gert-Jan Theunisse	1
Gian Matteo Fagnini	1
Giorgio Furlan	1
Hernan Buenahora	1
Juan Martinez Oliver	1
Mario Cipollini	1
Miguel Induráin	2
Pedro Delgado	3
Tony Rominger	1
Vladislav Bobrik	1
11 filas seleccionadas.	

36. Obtener el nombre de los equipos y la edad media de sus ciclistas de aquellos equipos que tengan la media de edad máxima de todos los equipos.

NOMEQ	MEDIA
Amore Vita	32
Gatorade	32

37. Obtener el director de los equipos cuyos ciclistas han llevado, entre todos, más días maillots de cualquier tipo. Nota: cada tupla de la relación *Llevar* indica que un ciclista ha llevado un maillot un día

DIRECTOR

Miguel Echevarria

9.6 Consultas generales

38. Obtener el código y el color del maillot que ha sido llevado por algún ciclista que no ha ganado ninguna etapa.

COD COLOR

MGE Amarillo
MMO Blanco y Rojo
MMS Estrellitas moradas
MMV Rojo
MRE Verde
MSE Rosa
6 filas seleccionadas.

39. Obtener el valor del atributo netapa, la ciudad de salida y la ciudad de llegada de las etapas de más de 190 km. y que tengan por lo menos dos puertos.

NETAPA	SALIDA	LLEGADA
10	Igualada	Andorra
11	Andorra	Estación de Cerler
18	Ávila	Ávila

40. Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que no han llevado todos los maillots que ha llevado el ciclista de dorsal 20

DORSAL NOMBRE

... /*Salen todos menos el 1 y el 20*/
98 filas seleccionadas.

41. Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que han llevado al menos un maillot de los que ha llevado el ciclista de dorsal 20.

DORSAL NOMBRE

1 Miguel Induráin
16 Dimitri Konishev
17 Bruno Leali
27 Laurent Jalabert
33 Stefano della Santa
42 Davide Cassani
48 Marco Saligari
7 filas seleccionadas.

42. Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que no han llevado ningún maillot de los que ha llevado el ciclista de dorsal 20.

DORSAL NOMBRE

... /*Salen todos menos el 1,16,17,20,27,33,42 y 48*/

43. 9Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que han llevado todos los maillots que ha llevado el ciclista de dorsal 20.

DORSAL NOMBRE

1 Miguel Induráin

44. Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que han llevado exactamente los mismos maillots que ha llevado el ciclista de dorsal 20.

no se ha seleccionado ninguna fila

45. Obtener el dorsal y el nombre del ciclista que ha llevado durante más kilómetros un mismo maillot e indicar también el color de dicho maillot.

DORSAL	NOMBRE	COLOR
20	Alfonso Gutiérrez	Verde

46. Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que han llevado tres tipos de maillot menos de los que ha llevado el ciclista de dorsal 1.

DORSAL	NOMBRE
20	Alfonso Gutiérrez
30	Melchor Mauri
26	Mikel Zarrabeitia
2	Pedro Delgado

47. Obtener el valor del atributo netapa y los km de las etapas que tienen puertos de montaña.

NETAPA	KM
2	180
10	200
11	195
15	207
16	160
18	195
19	190

7 filas seleccionadas.

10 PRESENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS DEPARTAMENTO

En este esquema relacional, deliberadamente, las consultas ya no se presentan agrupadas por el tipo de solución ni tampoco están ordenadas por dificultad.

El Departamento de Sistemas Informáticos y Computación desea crear una base de datos para almacenar información sobre la gestión de la docencia en el departamento; para ello se ha diseñado una base de datos relacional cuyo esquema se muestra a continuación:

CENTRO (ccen:char(6), nmcen:char(100))

CP:{ccen}

VNN:{nmcen}

PROFESOR (nip:entero, nom:char(150), ctg:char(7),
ccen:char(6), doctor:char(1), hded:real, area:char(3),
grupo_inv:char(10))

CP:{nip}

CAj:{ccen}→Centro

CAj:{grupo_inv}→Grupo_inv(cgi)

VNN:{nom, ctg, doctor, area, hded}

TITULACION (ctit:char(6), nomtit:char(150))

CP:{ctit}

VNN:{nomtit}

ASIGNATURA (cod_asg:entero, ccen:char(6), ctit:char(6), cu:char(2),
nmasg:char(120), resp:entero, udo:char(3), caracter:char(2),
gt:entero, gp:entero, ct:real, cp:real,
nalm:entero, area:char(4))

CP:{cod_asg}

CAj:{ccen}→Centro

Borrado en cascada

CAj:{resp}→Profesor f(resp) = nip

Borrado en cascada

CAj:{ctit}→Titulacion

Borrado en cascada

CAj:{udo}→Udocente

Borrado en cascada

VNN:{ccen, ctit, nmasg, udo}

GRUPO_INV (cgi:char(10), nombre:char(100), responsable:entero,
grupo_princ:char(10))

CP:{cgi}

CAj:{responsable}→Profesor(nip) Borrado en cascada

CAj:{grupo_princ}→Grupo_inv(cgi)

VNN:{nombre, responsable}

DOCENCIA (cod_asg:entero, nip:entero, gtp:real, gpp:real)

CP:{ccen, ctit, casg, nip}

CAj:{ccen, ctit, casg}→Asignatura Borrado en cascada

CAj:{nip}→Profesor

Borrado en cascada

VNN:{gtp, gpp}

UDOCENTE (udo:char(3), nudoc:char(40), resp:entero)

CP:{udo}

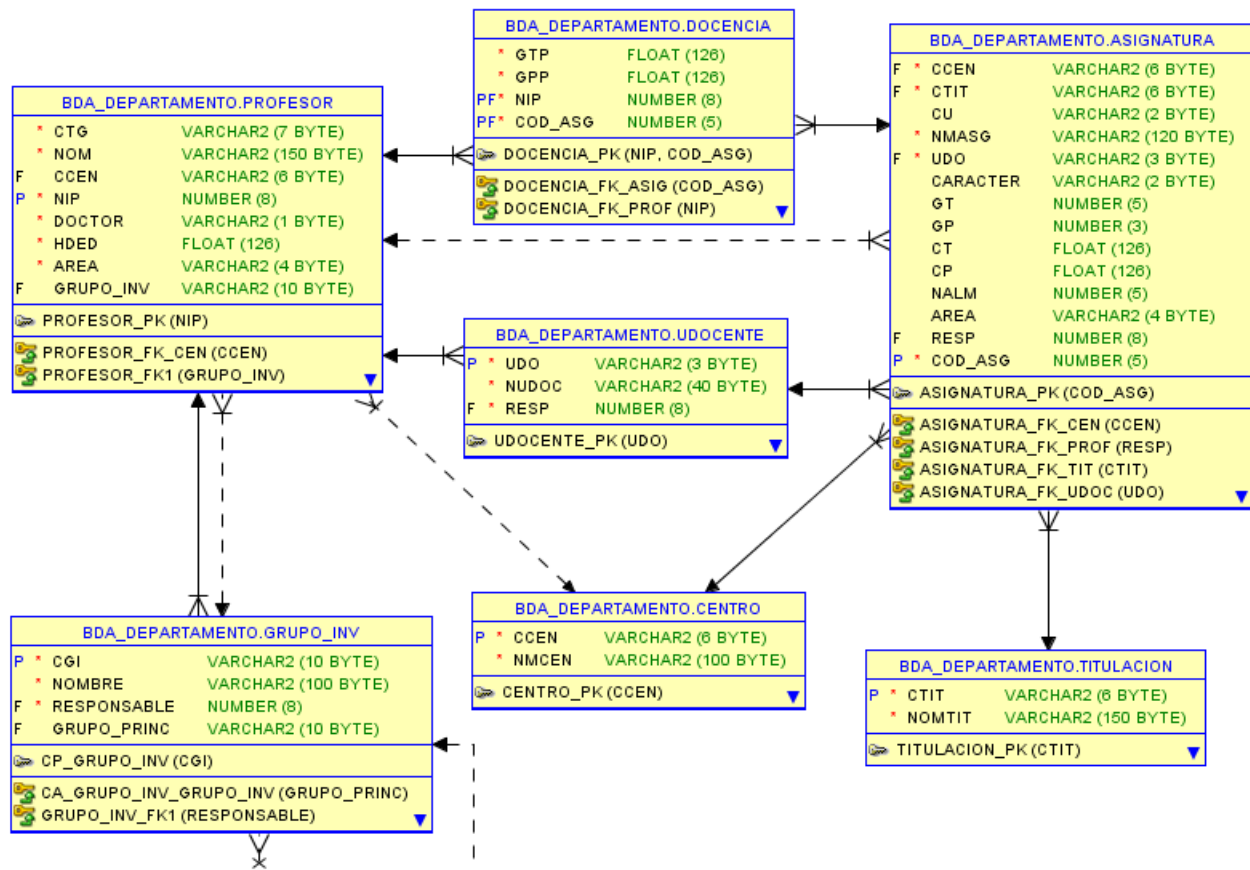
CAj:{resp}→Profesor(nip)

VNN:{nudoc, resp}

Donde las distintas relaciones y atributos tienen el significado siguiente:

- **Centro:** centros con docencia de asignaturas del departamento.
 - *ccen*: código del centro.
 - *nmcen*: nombre del centro.
- **Titulación:** titulaciones con asignaturas impartidas por el departamento.
 - *ctit*: código de la titulación.
 - *nomtit*: nombre de la titulación.
- **Profesor:** profesores del departamento.
 - *nip*: el número identificador del profesor.
 - *nom*: nombre.
 - *ctg*: categoría.
 - *ccen*: centro de adscripción.
 - *doctor*: si es o no doctor (S si es doctor, N si no lo es).
 - *hded*: créditos de dedicación del profesor.
 - *area*: área de conocimiento a la que pertenece el profesor.
 - *grupo_inv*: grupo de investigación al que pertenece.
- **Asignatura:** asignaturas del departamento.
 - *cod_asg*: código de la asignatura.
 - *ccen*: código del centro en el que se imparte.
 - *ctit*: código de la titulación a la que pertenece.
 - *cu*: curso y semestre de la asignatura.
 - *nmasg*: nombre de la asignatura.
 - *resp*: identificador del profesor responsable.
 - *udo*: código de la unidad docente a la que está adscrita la asignatura.
 - *caracter*: carácter de la asignatura (O es obligatoria de rama, B es troncal, S es formación básica).
 - *gt*: número de grupos de teoría.
 - *gp*: número de grupos de prácticas.
 - *ct*: créditos en el plan de estudios por cada grupo de teoría.
 - *cp*: créditos en el plan de estudios por cada grupo de prácticas.
 - *nalm*: número de alumnos matriculados.
 - *area*: área de conocimiento a la que pertenece la asignatura.
- **Grupo_inv:** grupos de investigación del departamento.
 - *cgi*: código grupo de investigación.
 - *nombre*: nombre del grupo de investigación.
 - *responsable*: identificador del profesor responsable.
 - *grupo_princ*: grupo de investigación principal al que está subordinado como subgrupo.
- **Docencia:** docencia de asignaturas por profesores.
 - *cod_asg*: código de la asignatura.
 - *nip*: identificador del profesor.
 - *gtp*: número de grupos de teoría que imparte el profesor en la asignatura.
 - *gpp*: número de grupos de práctica que imparte el profesor en la asignatura.
- **Udocente:** unidades docentes en las que se organiza el departamento.
 - *udo*: código de la unidad docente.
 - *nudoc*: nombre de la unidad docente.
 - *resp*: identificador del profesor responsable de la unidad docente.

Gráficamente el esquema relacional es el que se muestra a continuación:



Este diagrama es generado por el SGBD Oracle y en él:

- Cada caja representa una tabla.
- Un asterisco rojo delante de un atributo indica que ese atributo tiene restricción de valor no nulo.
- La clave primaria de una relación se indica de varias formas:
 - P delante de los atributos que forma parte de ella.
 - Con el símbolo
- Una clave ajena se indica de varias formas:
 - F delante de los atributos que forma parte de ella.
 - Con el símbolo
 - Con una flecha que conecta con la relación a la que hace referencia. La flecha es continua si la clave ajena también tiene restricción de valor no nulo y discontinua si puede ser nulo.
- Una restricción de unicidad se indica de varias formas:
 - U delante de los atributos que forma parte de ella.
 - Con el símbolo

11 EJERCICIOS SOBRE LA BASE DE DATOS DEPARTAMENTO³

1. Obtener el nombre de los profesores con menor número de créditos de dedicación.
NOMBRE

³ Cuando una fila del resultado de una consulta no quepa en una línea, se eliminarán caracteres por el final.

Donat Cano, Pino
Yudici Cosme, Alexandro

2. ¿Cuántas asignaturas hay cuyo responsable no imparte docencia en ella?

CUÁNTAS

3

3. Obtener el nombre de las asignaturas del centro de código 'R' y de la titulación 156 que más alumnos tiene matriculados.

NMASG

Programación

4. Obtener el nombre de las asignaturas y el nombre del profesor responsable para las asignaturas con más de 6 grupos de teoría (ordenado por nombre de asignatura).

ASIGNATURA

Bases de Datos y Sistemas de Información

Computación Paralela

Concurrencia y Sistemas Distribuidos

Estructuras de Datos y Algoritmos

Gestión de Proyectos

Ingeniería del Software

Interfaces Persona Computador

Introducción a la Informática y a la Programación

Lenguajes, Tecnologías y Paradigmas de la Programación

Programación

Sistemas Inteligentes

Tecnología de Sistemas de Información en la Red

Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

13 filas seleccionadas. 13 filas seleccionadas.

RESPONSABLE

Luis Almiñana, Isaac

Delgado Cervantes, Camill

Cuallado Simó, Tomás

Dolz Eyob, Marlon

Gorrís Arastey, Celia

Antón Álvaro, Roberto

Caballero Mondejar, Aleja

Vázquez Angulo, Alba

Alcañiz Campos, Àlvar

Albiñana Lucán, Carla

Barros Navalón, Antonio

Ortúzar Ciborro, Laura

Lanáquera Toledo, Marcos

5. Obtener el código y el nombre de los centros que no tengan profesores adscritos (ordenado por nombre).

CCEN NMCEN

C E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos

X Unidad de Másteres Universitarios

6. Obtener el nombre de los profesores no doctores que no pertenecen a un centro (ordenado por nombre).

NOMBRE

Hernica Alejo, Wael

Peñarrocha Marimón, Vicente

7. Obtener el código y el nombre de los centros que no tienen profesores ni asignaturas.

CCEN NMCEN

C E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos

8. Obtener el código y el nombre de las asignaturas de carácter optativo (O) cuyo profesor responsable también lo es de alguna unidad docente indicando el nombre de ese profesor. Ordenado por nombre de asignatura.

COD_ASG NOMBRE

RESPONSABLE

11593 Algorítmica

Nielsen Vizcarro, Adr

34566 Algoritmos Paralelos en Procesamiento de Señal (Ap

Mollá Gurrea, Héctor

34567 Computación de Altas Prestaciones en Problemas de

Mollá Gurrea, Héctor

11649 Criptografía

Lanáquera Toledo, Mar

11596 Diseño y Gestión de Bases de Datos

Luis Almiñana, Isaac

14101 Entornos de Desarrollo de Videojuegos

Furió Vitoria, Carme

33948 Experiencias en Gestión de Modelos

Arcas Lanzat, Enric

11729 Introducción a la Programación de Videojuegos

Valiño Montesinos, Ma

11575 Lenguajes y Entornos de Programación Paralela

Matos Cruz, Ismael

11569 Mantenimiento y Evolución de Software

Arcas Lanzat, Enric

11321 Programación de Dispositivos Móviles

Pedrosa Ivars, Erika

33984 Programación Gráfica

Furió Vitoria, Carmel

13670	Programación Informática en Arduino	Moltó Lavandera, Idir
33983	Realidad Virtual y Aumentada	Gutiérrez Lairón, Sar
33992	Reconocimiento Automático del Habla	Nielsen Vizcarro, Adr
33946	Sistemas de Gestión de Emergencias	Carmona Navalón, Davi

16 filas seleccionadas.

9. Obtener el código del centro, el código de la titulación y el nombre de las asignaturas con más de un crédito por grupo de teoría de la unidad docente cuyo responsable es el profesor de nombre 'Luis Almiñana, Isaac'. Ordenado por nombre de asignatura.

CCEN	CTIT	NMASG
R	156	Análisis de Requisitos de Negocio
D	2269	Analysis of Genomic Data
R	2233	Auditoría, Calidad y Gestión de Sistemas de Información
R	189	Bases de Datos
G	153	Bases de Datos
R	156	Bases de Datos y Sistemas de Información
R	2233	Ciencia de Datos
R	156	Diseño y Gestión de Bases de Datos
R	156	Diseño y Gestión de Sistemas de Información Genómicos
R	2255	Explotación de Datos Masivos
R	189	Gestión de Datos
R	156	Gestión de las Tecnologías de la Información
R	2233	Informática Médica
R	189	Proyecto II, Integración y Preparación de Datos
R	189	Seguridad de los Datos
R	156	Sistemas de Almacenamiento y Recuperación y de Informaci
R	156	Sistemas de Información Estratégicos
R	156	Tecnología de Bases de Datos

18 filas seleccionadas.

10. Obtener el nombre de los profesores que imparten docencia en alguna asignatura de un semestre B (el curso da igual) en las titulaciones cuyo nombre contenga la palabra 'Creativas' (ordenado por el nombre).

NOMBRE

Cruz Puche, Elisa
 Galdón Jarl, Xavier
 Gutiérrez Lairón, Sara
 Marqués Sebastián, Nieves
 Parcet Morell, Pino
 Ponz Rica, Marta
 Roselló Pallarés, Diego
 Sanhermelando Jordá, Ana
 Torras Delgado, Pau

9 filas seleccionadas.

11. Obtener, para cada centro que tenga adscritos más de 100 profesores, el código y el nombre del centro y la cantidad de titulaciones que se imparten en él.

CCEN	NOMBRE	TITULACIONES
R	E.T.S. de Ingeniería Informática	4

12. Obtener, para cada categoría de profesor con docencia, la categoría, cuántos son los créditos totales⁴ impartidos entre todos los profesores con esa categoría y cuántos son los profesores que tiene esa categoría. Ordenado por categoría.

CTG	CRÉDITOS	PROFESORES
ASOL-P3	1	1
ASOL-P4	18	2
ASOL-P6	81,85	10
AYD-TC	5,5	3
COD-TC	267,15	13

⁴ Los créditos que un profesor imparte en una asignatura dependen de los grupos de teoría o prácticas que imparta y de los créditos de teoría o prácticas que tenga la asignatura.

COL-TC	52	2
CU	516	31
TEU	408,73	12
TEU-P6	15,01	1
TU	1693,18	70
TU-P3	6	1

11 filas seleccionadas.

13. Obtener el nombre de los profesores que son responsables de asignaturas en las que no tienen docencia.

NOMBRE

 Cano Lanáquera, Guillem
 Montesinos Carrión, David
 Mor Ferrer, Alfons.

14. Obtener el código y el nombre de las unidades docentes que tienen asignaturas en todos los centros cuyo nombre contiene la cadena 'Inform'.

UDO NUDOC

 159 Computación
 162 Computación Numérica
 160 Desarrollo del Software
 165 Informática Gráfica y Multimedia
 161 Inteligencia Artificial
 169 Programación
 158 Sistemas
 157 Sistemas de Información
 8 filas seleccionadas.

15. Resolver la consulta anterior, pero para la cadena 'Bioinf'.

no se ha seleccionado ninguna fila

16. Obtener el código y el nombre de las unidades docentes que tienen asignaturas exactamente en dos centros.

UDO NUDOC

 161 Inteligencia Artificial
 162 Computación Numérica

17. Obtener el nombre de las asignaturas de carácter S en las que algún profesor doctor imparte más de 2 grupos de prácticas o más de 2 grupos de teoría indicando también el nip de ese profesor y el número total de créditos impartidos por ese profesor en la asignatura. Ordenado por nombre de asignatura.

ASIGNATURA	NIP	CRÉDITOS
Conocimientos Básicos de Programación y Métodos Numéricos	2641	9
Conocimientos Básicos de Programación y Métodos Numéricos	3231	6
Conocimientos Básicos de Programación y Métodos Numéricos	1344	9
Informática	11449	10,8
Informática	20523	7,2
Informática	10580	15
Informática	31657	10,8
Informática	37691	12
Informática Aplicada	10772	16
Informática y Redes	877	2,16
Informática y Redes	1357	4,08
Introducción a la Informática y a la Programación	10115	15
Introducción a la Informática y a la Programación	10613	18
Introducción a la Informática y a la Programación	1092	15
Programación	10115	16,5
Programación	10613	16,5

16 filas seleccionad.

18. Obtener el nombre de los profesores cuyo nombre contiene al menos una vocal mayúscula acentuada y que imparten asignaturas de más de una unidad docente. Ordenado alfabéticamente.

NOMBRE

Agut Fortea, Óscar
 Álvarez Pozo, Sául
 Antón Álvaro, Roberto
 Izquierdo Alarcón, Ángel

19. Obtener el nombre de las asignaturas cuyo nombre contiene la cadena 'Datos' indicando también el nombre de cada profesor que la imparte.

ASIGNATURA	PROFESOR
Big Data/ Minería de Datos Geoespaciales	Ivars Bens, Diego
Bases de Datos y Sistemas de Información	Mejía Prieto, Sergio
Tecnología de Bases de Datos	Mejía Prieto, Sergio
Bases de Datos	Mejía Prieto, Sergio
Gestión de Datos	Mejía Prieto, Sergio
Tecnologías de Gestión de Datos	Mejía Prieto, Sergio
Bases de Datos y Sistemas de Información	Luis Almiñana, Isaac
Diseño y Gestión de Bases de Datos	Luis Almiñana, Isaac
Tecnología de Bases de Datos	Luis Almiñana, Isaac
Bases de Datos	Luis Almiñana, Isaac
Gestión de Datos	Luis Almiñana, Isaac
Bases de Datos	Álvarez Pozo, Sául
Bases de Datos y Sistemas de Información	Álvarez Pozo, Sául
Bases de Datos y Sistemas de Información	Burguera Beltrán, Ismael
Bases de Datos y Sistemas de Información	Cal Brú, Isaac
Estructuras de Datos	Wun Sancho, Máximo
Proyecto II, Integración y Preparación de Datos	Ochando Correa, Alfonso
Estructuras de Datos y Algoritmos	Lozano Coma, Silvia
Bases de Datos y Sistemas de Información	Cerdán Guillen, Jaime
Seguridad de los Datos	Cerdán Guillen, Jaime
Tecnología de Bases de Datos	Alegre Rocha, Moises
Estructuras de Datos y Algoritmos	Ejarque Valiente, Enrique
Bases de Datos y Sistemas de Información	Caballero Mondejar, Alejandro
Diseño y Gestión de Bases de Datos	Caballero Mondejar, Alejandro
Tecnología de Bases de Datos	Caballero Mondejar, Alejandro
Bases de Datos y Sistemas de Información	Pérez Alejo, Gracia
Bases de Datos	Leiva Luna, Nicolás
Ciencia de Datos	Leiva Luna, Nicolás
Big Data/ Minería de Datos Geoespaciales	Ayora Forteza, Modesto
Diseño y Gestión de Bases de Datos	Pedrera Arraez, Antony
Bases de Datos y Sistemas de Información	Villarín Hernica, Jaime
Estructuras de Datos y Algoritmos	Peinado Dolz, Sara
Estructuras de Datos y Algoritmos	Baeza Vilar, Prados
Estructuras de Datos y Algoritmos	Dolz Eyob, Marlon
Estructuras de Datos y Algoritmos	Román Marrahí, Asier
Proyecto II, Integración y Preparación de Datos	Casamayor Millet, Ricard
Explotación de Datos Masivos	Casamayor Millet, Ricard
Estructuras de Datos y Algoritmos	Nielsen Vizcarro, Adrián
Estructuras de Datos y Algoritmos	Sorli Hernandez, Aitor
Estructuras de Datos y Algoritmos	Valiño Limorti, Joan
Seguridad de los Datos	Cardona Luis, Vicente
41 filas seleccionadas.	

20. Obtener el código de las unidades docentes indicando cuántas asignaturas tiene que son impartidas por más de cuatro profesores (sólo si tienen más de una) (ordenado por código de unidad docente).

UDO	ASIGNATURAS
158	2
160	2
169	3
170	4

21. Obtener el código y el nombre de todos los centros que hay en la base de datos indicando cuántos profesores doctores tienen adscritos cada uno de ellos.

CCEN	NMCEN	CUÁNTOS
-----	-----	-----

J	E. Politécnica Superior de Alcoy		4
Q	E. Politécnica Superior de Gandía	10	
E	E.T.S. de Ingeniería del Diseño		4
R	E.T.S. de Ingeniería Informática		94
C	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos		0
T	E.T.S.I. de Telecomunicación		3
G	E.T.S.I. Geodésica, Cartográfica y Topografía		3
D	E.T.S.I. Industriales		5
M	Facultad de Administración y Dirección de Empresas		3
L	Facultad de Bellas Artes		10
X	Unidad de Másteres Universitarios		0

11 filas seleccionadas.

22. Obtener el nombre de los profesores que imparten todas las asignaturas de una unidad docente.
no se ha seleccionado ninguna fila

23. Obtener el código y el nombre de todas las asignaturas de la base de datos que pertenecen a una unidad docente con exactamente 9 asignaturas indicando para cada asignatura cuántos profesores imparten docencia en ella (ordenado por código de asignatura).

COD_ASG	NMASG	PROFESORES
11560	Sistemas Inteligentes	12
11587	Agentes Inteligentes	3
11589	Percepción	2
11592	Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Int	2
11594	Aprendizaje Automático	3
14096	Social Web Behaviour & Network Analysis	2
33425	Logística y Servicios	2
33436	Sistemas Inteligentes	4
34508	Big Data/ Minería de Datos Geoespaciales	2

9 filas seleccionadas.

24. Obtener el nombre de todos los profesores doctores responsables de alguna unidad docente indicando también la cantidad de asignaturas que imparte que tienen más de 3 créditos de teoría.

NOM	CUÁNTAS
Ayora Forteza, Modesto	1
Carmona Navalón, David	1
Cuallado Simó, Tomás	2
Furió Vitoria, Carmelo	1
Gutiérrez Lairón, Sara	2
Lanáquera Toledo, Marcos	0
Lledó Novella, Ivar	2
Luis Almiñana, Isaac	4
Matos Cruz, Ismael	0
Mollá Gurrea, Héctor	1
Moltó Lavandera, Idir	1
Nielsen Vizcarro, Adrián	1
Pedrosa Ivars, Erika	0
Valiño Montesinos, Marta	0

14 filas seleccionadas.

25. Obtener el código y el nombre de todos los centros que hay en la base de datos indicando cuántos profesores doctores y cuántos no doctores tiene adscritos. Ordenado por nombre del centro.

CCEN	NOMBRE	DOCS	NODOCS
J	E. Politécnica Superior de Alcoy	4	4
Q	E. Politécnica Superior de Gandía	10	0
E	E.T.S. de Ingeniería del Diseño	4	1
R	E.T.S. de Ingeniería Informática	94	8
C	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	0	0
T	E.T.S.I. de Telecomunicación	3	0
G	E.T.S.I. Geodésica, Cartográfica y Topografía	3	0
D	E.T.S.I. Industriales	5	0
M	Facultad de Administración y Dirección de Empresas	3	0

L	Facultad de Bellas Artes	10	2
X	Unidad de Másteres Universitarios	0	0

11 filas seleccionadas.

26. Obtener el código de todas las asignaturas de la base de datos indicando el número total de créditos de docencia que tienen asignados a profesores. Si una asignatura no tiene docencia el número de créditos debe ser 0. Ordenado por código de asignatura.

COD_ASG	TOTAL
0	0
10127	27
10128	9
10204	8,5
10205	8,5
10269	24
10601	32
11267	10,8
11275	9
11321	3,5
11337	18
...	
34573	4
34574	4
34575	2
34576	4
34577	2
34756	4

204 filas seleccionadas.

27. ¿Cuántos centros hay con menor número de asignaturas que de profesores adscritos?

CENTROS

3

28. Obtener el código y el nombre de la asignatura en la que más profesores imparten docencia.

COD_ASG NMSG

-----	-----
11560	Sistemas Inteligentes

29. Obtener el nombre de los profesores que imparten más de 30 créditos de docencia entre todas las asignaturas que imparten (ordenado alfabéticamente).

NOM

Albiñana Lucán, Carla
Alcañiz Campos, Àlvar
Álvarez Pozo, Sául
Álvarez Pozo, Sául
Antón Álvaro, Roberto
Bonet España, Tomás
Brisa Carmona, Camilla
Bruhn Olmos, Daniel
Caballero Mondejar, Alejandro
Calvo Margaix, Mario
Cerdán Guillen, Jaime
Cerezuela Boronat, Julio
Cuallado Simó, Tomás
Cuevas Gadea, Gonzalo
Dolz Eyob, Marlon
Fernández-Calvillo Piles, Rafael
Ferrero Puertes, Pino
Fontela Banegas, Pau
Galdón Jarl, Xavier
Limorti Díez, Blas
Lledó Novella, Ivar
Lorente Racho, Ivar
Lozano Coma, Silvia

Luis Almiñana, Isaac
 Marqués Sebastián, Nieves
 Mejía Prieto, Sergio
 Molió Pallarés, Xavier
 Mor Ferrer, Alfons
 Ochando Correa, Alfonso
 Ortúzar Ciborro, Laura
 Torras Delgado, Pau
 Vázquez Angulo, Alba
 Wun Sancho, Máximo
 Yusá Vidaurre, Albert
 34 filas seleccionadas.

30. Obtener el código y el nombre de la asignatura con mayor número de créditos por grupo de teoría.
 COD_ASG NMSG

 14180 Programación

31. Obtener el nombre de los profesores que imparten docencia en alguna de las asignaturas que pertenezcan a la titulación de código 189 del centro de código R y tal que la asignatura tenga más de 70 alumnos matriculados. Ordenados alfabéticamente.

NOM

 Ejarque Valiente, Enrique
 Peinado Dolz, Sara
 Treviño Orts, Alexandro
 Wun Sancho, Máximo.

32. Obtener el nombre de los profesores doctores que imparten docencia en alguna asignatura del centro de código J.

NOM

 Bonet Peñafiel, Ramón
 Miret Hernández, Jorge
 Valiño Montesinos, Marta

33. Obtener el código y el nombre de las unidades docentes cuyo responsable tiene la categoría 'TEU' sólo si éste imparte docencia nada más en asignaturas de menos de 2 créditos de teoría.

UDO NUDOC

 160 DDesarrollo del Software

34. Obtener para cada área de conocimiento el código del área indicando en cada una de ellas cuántos profesores hay en ella, cuántos son doctores y cuántos no lo son.

AREA PROFESORES DOCTORES NO_DOCTORES

AREA	PROFESORES	DOCTORES	NO_DOCTORES
0035	2	2	0
0040	1	1	0
0075	17	14	3
0105	2	2	0
0185	2	1	1
0260	6	5	1
0385	1	1	0
0505	2	2	0
0560	1	1	0
0570	113	101	12
0595	1	1	0
0690	1	1	0
0785	3	3	0
0800	1	1	0

14 filas seleccionadas.

35. Obtener, para todos y cada uno de los centros, el nombre del centro, la cantidad de profesores adscritos al mismo del área 0570 y la cantidad de asignaturas adscritas con más de 3 créditos de teoría.

CENTRO	PROF	ASG
E. Politécnica Superior de Alcoy	7	1
E. Politécnica Superior de Gandía	7	1
E.T.S. de Ingeniería del Diseño	3	0
E.T.S. de Ingeniería Informática	85	26
E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	0	0
E.T.S.I. de Telecomunicación	2	1
E.T.S.I. Geodésica, Cartográfica y Topografía	1	0
E.T.S.I. Industriales	4	3
Facultad de Administración y Dirección de Empresas	1	1
Facultad de Bellas Artes	1	0
Unidad de Másteres Universitarios	0	0
11 filas seleccionadas.		

36. Obtener, para cada unidad docente con asignaturas adscritas, el nombre de la unidad docente, el nombre del profesor responsable y la cantidad de asignaturas adscritas a esa unidad docente (ordenado por nombre de unidad docente).

UNIDAD_DOCENTE	RESPONSABLE	PROF
Computación	Lanáquera Toledo, Marcos	5
Computación Numérica	Mollá Gurrea, Héctor	6
Desarrollo del Software	Arcas Lanzat, Enric	18
Informática Gráfica y Multimedia	Gutiérrez Lairón, Sara	19
Inteligencia Artificial	Lledó Novella, Ivar	9
Máster CPD	Matos Cruz, Ismael	16
Máster IARFID	Furió Vitoria, Carmelo	22
Máster ISMFSI	Carmona Navalón, David	22
Programación	Nielsen Vizcarro, Adrián	8
Programación Básica	Moltó Lavandera, Idir	19
Sección Departamental Alcoy	Valiño Montesinos, Marta	8
Sección Departamental Gandía	Pedrosa Ivars, Erika	20
Sistemas	Cuallado Simó, Tomás	11
Sistemas de Información	Luis Almiñana, Isaac	21
14 filas seleccionadas.		

37. Obtener, para cada unidad docente con dos o más asignaturas adscritas, el código de la unidad docente, el nombre del profesor responsable y la cantidad de profesores que imparten más de dos grupos de teoría de las asignaturas adscritas a esa unidad (ordenado por código de unidad docente).

UDO	RESPONSABLE	PROF
160	Arcas Lanzat, Enric	14
168	Carmona Navalón, David	0
158	Cuallado Simó, Tomás	6
167	Furió Vitoria, Carmelo	0
165	Gutiérrez Lairón, Sara	5
159	Lanáquera Toledo, Marcos	2
161	Lledó Novella, Ivar	0
157	Luis Almiñana, Isaac	4
166	Matos Cruz, Ismael	0
162	Mollá Gurrea, Héctor	0
170	Moltó Lavandera, Idir	3
169	Nielsen Vizcarro, Adrián	6
164	Pedrosa Ivars, Erika	1
163	Valiño Montesinos, Marta	0
14 filas seleccionadas		

38. Obtener la cantidad de asignaturas con más créditos teóricos que prácticos que son impartidas por al menos un profesor no doctor.

ASIGS

20

39. Obtener el nombre de los profesores que más asignaturas imparten.
NOM

 Marqués Sebastián, Nieves
 Pedrosa Ivars, Erika

40. Obtener el código y el nombre de los centros con menos profesores adscritos.

CCEN NMCEN

 M Facultad de Administración y Dirección de Empresas
 T E.T.S.I. de Telecomunicación
 G E.T.S.I. Geodésica, Cartográfica y Topografía

41. Obtener el nip, la categoría y el número total de grupos (teóricos o prácticos) del profesor que imparte un mayor número de grupos (teóricos o prácticos).

NIP CTG GRUPOS

 1234 TU 22

42. Obtener el nombre de los profesores que imparten todas las asignaturas de una titulación con al menos dos asignaturas.

NOMBRE

 Ayora Forteza, Modesto
 Castelló Rodríguez, Gorka
 Fontela Banegas, Pau
 Insa Richart, Bruno
 Moltó Lavandera, Idir
 Roselló Pallarés, Diego
 6 filas seleccionadas.

43. Obtener el nombre de los profesores que sólo imparten asignaturas de una titulación y que pertenecen a un grupo de investigación que tiene al menos un subgrupo.

NOMBRE

 Álvarez Pozo, Sául
 Barros Navalón, Antonio
 Bastidas Castillo, Jorge
 Calvo Mollá, Sava
 Cruz Puche, Elisa
 Milla Bonet, Alejandro
 Montés Robles, Tadeusz
 Talavera Quintanilla, Álvaro
 Verdet Gómez, Jorge
 Vila Donat, Mihai
 10 filas seleccionadas.

44. Obtener el código y el nombre de los centros que no tienen asignaturas ni profesores adscritos.

CCEN NMCEN

 C E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos

45. Obtener el código y el nombre de todos los grupos de investigación que hay indicando cuántos profesores pertenecen al grupo y cuántos subgrupos de investigación tiene (ordenado por nombre).

CGI	NOMBRE	PROF	SUBGRU
DB	Bases de Datos, Razonamiento Automático y Lenguaje Natural	13	0
ELP	Extensiones de la Programación Lógica	15	0
GCP	Grupo de Computación Paralela	15	0
OOM	Grupo de Métodos de Producción de Software	1	0
GPS	Grupo de Planificación y Scheduling	14	0
PRHLT	Grupo de Reconocimiento de Formas y Tecnología del Lenguaje	7	0
NaDie	Grupo sin éxito	0	0
SIG	Informática Gráfica	13	0
GTI-IA	Inteligencia Artificial	16	0
OOCMDB	Modelado Conceptual Orientado a Objetos y Bases de Datos	12	0
PLIS	Programación Lógica e Ingeniería del Software	10	4
RFIA	Reconocimiento de Formas e Inteligencia Artificial	6	0

SiDi	Sistemas Distribuidos	5	0
GTI	Tecnología Informática	12	3
TLCC	Teoría de Lenguajes, Computabilidad y Criptografía	6	0

15 filas seleccionadas.

46. Obtener el código y el nombre de las unidades docentes que tienen asignaturas en todos los centros cuyo nombre contiene la palabra 'Ingeniería'.

UDO NUDOC

158 Sistemas

47. Resuelve la consulta anterior con la palabra 'Filosofía'.

no se ha seleccionado ninguna fila

48. Obtener el código y el nombre de las asignaturas impartidas por más de 3 profesores tales que todos los profesores que las imparten son de categoría distinta a 'TEU'.

COD_ASG NMSG

Algorítmica

Estructuras de Datos y Algoritmos

Informática

Informática

Interfaces Persona Computador

Reconocimiento Automático del Habla

Sistemas Inteligentes

Sistemas Inteligentes

8 filas seleccionadas.