

CONSULTAS SOBRE UNA TABLA

1. Devuelve un listado con el primer apellido, segundo apellido y el nombre de todos los alumnos. El listado deberá estar ordenado alfabéticamente de menor a mayor por el primer apellido, segundo apellido y nombre.

```
universidad=# select apellido1,apellido2,nombre from persona where tipo = 'Alumno' order by age(fecha_nacimiento),apellido1,apellido2,nombre;
```

apellido1	apellido2	nombre
Heller	Pagac	Pedro
Strosin	Turcotte	Ismael
Dominguez	Guerrero	Antonio
Lakin	Yundt	Inma
Koss	Bayer	José
Gutiérrez	López	Juan
Herman	Pacocha	Daniel
Herzog	Tremblay	Ramón
Hernández	Martínez	Irene
Gea	Ruiz	Sonia
Saez	Vega	Juan
Sánchez	Pérez	Salvador

(12 filas)

2. Averigua el nombre y los dos apellidos de los alumnos que **no** han dado de alta su número de teléfono en la base de datos.

```
universidad=# SELECT nombre,apellido1,apellido2 FROM persona WHERE tipo = 'Alumno' AND telefono IS NULL;
```

nombre	apellido1	apellido2
Pedro	Heller	Pagac
Ismael	Strosin	Turcotte

(2 filas)

3. Devuelve el listado de los alumnos que nacieron en 1999.

```
universidad=# SELECT * FROM persona WHERE tipo = 'Alumno' AND EXTRACT(YEAR FROM fecha_nacimiento) = 1999;
```

id	nif	nombre	apellido1	apellido2	ciudad	direccion	telefono	fecha_nacimiento	sexo	tipo
7	97258166K	Ismael	Strosin	Turcotte	Almería	C/ Neptuno		1999-05-24	H	Alumno
22	41491230N	Antonio	Dominguez	Guerrero	Almería	C/ Cabo de Gata	626652498	1999-02-11	H	Alumno

(2 filas)

4. Devuelve el listado de profesores que **no** han dado de alta su número de teléfono en la base de datos y además su nif termina en K.

```
universidad=# SELECT * FROM persona WHERE tipo = 'Profesor' AND telefono IS NULL AND nif LIKE '%K';
```

id	nif	nombre	apellido1	apellido2	ciudad	direccion	telefono	fecha_nacimiento	sexo	tipo
16	10485008K	Antonio	Fahey	Considine	Almería	C/ Sierra de los Filabres		1982-03-18	H	Profesor
17	85869555K	Guillermo	Ruecker	Upton	Almería	C/ Sierra de Gádor		1973-05-05	H	Profesor

(2 filas)

5. Devuelve el listado de las asignaturas que se imparten en el primer cuatrimestre, en el tercer curso del grado que tiene el identificador 7.

```
universidad=# SELECT * FROM asignatura WHERE cuatrimestre = 1 AND curso = 3 AND id_grado = 7;
```

id	nombre	creditos	tipo	curso	cuatrimestre	id_profesor	id_grado
72	Bases moleculares del desarrollo vegetal	4.5	obligatoria	3	1		7
73	Fisiología animal	4.5	obligatoria	3	1		7
74	Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas	6	obligatoria	3	1		7
75	Operaciones de separación	6	obligatoria	3	1		7
76	Patología molecular de plantas	4.5	obligatoria	3	1		7
77	Técnicas instrumentales básicas	4.5	obligatoria	3	1		7

(6 filas)

CONSULTAS MULTITABLA (COMPOSICIÓN INTERNA)

1. Devuelve un listado con los datos de todas las **alumnas** que se han matriculado alguna vez en el Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015).

```
universidad=# select distinct persona.sexo, persona.nombre,alumno_se_matricula asignatura.id_alumno,grado.id,grado.nombre from persona
universidad=# inner join alumno_se_matricula asignatura on persona.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno
universidad=# inner join asignatura on alumno_se_matricula_asignatura.id_asignatura = asignatura.id
universidad=# inner join grado on asignatura.id_grado = grado.id
universidad=# where persona.sexo = 'M' and grado.id = '4';
```

sexo	nombre	id_alumno	id	nombre
M	Inma	19	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
M	Irene	23	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
M	Sonia	24	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

(3 filas)

2. Devuelve un listado con todas las asignaturas ofertadas en el Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015).

```
universidad=# select asignatura.id, asignatura.nombre, grado.id, grado.nombre from asignatura
universidad=# inner join grado on asignatura.id_grado = grado.id
universidad=# where grado.nombre = 'Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)';
```

id	nombre	id	nombre
1	Álgebra lineal y matemática discreta	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
2	Cálculo	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
3	Física para informática	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
4	Introducción a la programación	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
5	Organización y gestión de empresas	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
6	Estadística	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
7	Estructura y tecnología de computadores	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
8	Fundamentos de electrónica	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
9	Lógica y algoritmia	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
10	Metodología de la programación	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
11	Arquitectura de Computadores	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
12	Estructura de Datos y Algoritmos I	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
13	Ingeniería del Software	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
14	Sistemas Inteligentes	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
15	Sistemas Operativos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
16	Bases de Datos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
17	Estructura de Datos y Algoritmos II	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
18	Fundamentos de Redes de Computadores	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
19	Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
20	Programación de Servicios Software	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
21	Desarrollo de interfaces de usuario	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
22	Ingeniería de Requisitos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
23	Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
24	Modelado y Diseño del Software 1	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
25	Multiprocesadores	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
26	Seguridad y cumplimiento normativo	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
27	Sistema de Información para las Organizaciones	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
28	Tecnologías web	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
29	Teoría de códigos y criptografía	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
30	Administración de bases de datos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
31	Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
32	Informática industrial y robótica	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
33	Ingeniería de Sistemas de Información	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
34	Modelado y Diseño del Software 2	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
35	Negocio Electrónico	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
36	Periféricos e interfaces	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
37	Sistemas de tiempo real	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
38	Tecnologías de acceso a red	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
39	Tratamiento digital de imágenes	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
40	Administración de redes y sistemas operativos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
41	Almacenes de Datos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
42	Fiabilidad y Gestión de Riesgos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
43	Líneas de Productos Software	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
44	Procesos de Ingeniería del Software 1	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
45	Tecnologías multimedia	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
46	Análisis y planificación de las TI	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
47	Desarrollo Rápido de Aplicaciones	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
48	Gestión de la Calidad y de la Innovación Tecnológica	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
49	Inteligencia del Negocio	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
50	Procesos de Ingeniería del Software 2	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
51	Seguridad Informática	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

(51 filas)

3. Devuelve un listado de los profesores junto con el nombre del departamento al que están vinculados. El listado debe devolver cuatro columnas, primer apellido, segundo apellido, nombre y nombre del departamento. El resultado estará ordenado alfabéticamente de menor a mayor por los apellidos y el nombre.

```
universidad=# SELECT DISTINCT persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre, departamento.nombre FROM profesor
universidad=# INNER JOIN persona on profesor.id_profesor = persona.id
universidad=# INNER JOIN departamento ON profesor.id_departamento = departamento.id
universidad=# WHERE tipo = 'Profesor' ORDER BY persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre asc;
```

apellido1	apellido2	nombre	nombre
Fahey	Considine	Antonio	Economía y Empresa
Hamill	Kozey	Manolo	Informática
Kohler	Schoen	Alejandro	Matemáticas
Lemke	Rutherford	Cristina	Economía y Empresa
Monahan	Murray	Micaela	Agronomía
Ramirez	Gea	Zoe	Informática
Ruecker	Upton	Guillermo	Educación
Schmidt	Fisher	David	Matemáticas
Schowalter	Muller	Francesca	Química y Física
Spencer	Lakin	Esther	Educación
Stiedemann	Morissette	Alfredo	Química y Física
Streich	Hirthe	Carmen	Educación

(12 filas)

4.Devuelve un listado con el nombre de las asignaturas, año de inicio y año de fin del curso escolar del alumno con nif 26902806M.

```
universidad=# select persona.nif, asignatura.nombre, curso_escolar.anyo_inicio, curso_escolar.anyo_fin from asignatura
universidad=# inner join alumno_se_matricula_asignatura on asignatura.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_asignatura
universidad=# inner join curso_escolar on alumno_se_matricula_asignatura.id_curso_escolar = curso_escolar.id
universidad=# inner join persona on alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno = persona.id
universidad=# where persona.nif = '26902806M';
```

nif	nombre	anyo_inicio	anyo_fin
26902806M	Álgebra lineal y matemática discreta	2014-01-01	2015-01-01
26902806M	Cálculo	2014-01-01	2015-01-01
26902806M	Física para informática	2014-01-01	2015-01-01

(3 filas)

5. Devuelve un listado con el nombre de todos los departamentos que tienen profesores que imparten alguna asignatura en el Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015).

```
universidad=# select distinct departamento.nombre, profesor.id_profesor, persona.tipo, grado.nombre from departamento
universidad=# inner join profesor on departamento.id = profesor.id_profesor
universidad=# inner join persona on profesor.id_profesor = persona.id
universidad=# inner join asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
universidad=# inner join grado on asignatura.id_grado = grado.id
universidad=# where persona.tipo = 'Profesor';
```

nombre	id_profesor	tipo	nombre
Economía y Empresa	3	Profesor	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

(1 fila)

6. Devuelve un listado con todos los alumnos que se han matriculado en alguna asignatura durante el curso escolar 2018/2019

```
universidad=# select distinct persona.nombre, curso_escolar.anyo_inicio, curso_escolar.anyo_fin from persona
universidad=# inner join alumno_se_matricula_asignatura on persona.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno
universidad=# inner join curso_escolar on alumno_se_matricula_asignatura.id_curso_escolar = curso_escolar.id
universidad=# where persona.tipo = 'Alumno' and curso_escolar.anyo_inicio = '2018-01-01' and curso_escolar.anyo_fin = '2019-01-01';
 nombre | anyo_inicio | anyo_fin
-----+-----+-----
 Inma    | 2018-01-01  | 2019-01-01
 Irene   | 2018-01-01  | 2019-01-01
 Sonia   | 2018-01-01  | 2019-01-01
(3 filas)
```

CONSULTAS MULTITABLA (COMPOSICIÓN EXTERNA)

Resuelva todas las consultas utilizando las cláusulas LEFT JOIN y RIGHT JOIN.

1.Devuelve un listado con los nombres de **todos** los profesores y los departamentos que tienen vinculados. El listado también debe mostrar aquellos profesores que no tienen ningún departamento asociado. El listado debe devolver cuatro columnas, nombre del departamento, primer apellido, segundo apellido y nombre del profesor. El resultado estará ordenado alfabéticamente de menor a mayor por el nombre del departamento, apellidos y el nombre.

```
universidad=# SELECT departamento.nombre AS nombre_departamento, persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre AS nombre_profesor
universidad=# FROM profesor
universidad=# RIGHT JOIN persona ON profesor.id_profesor = persona.id
universidad=# LEFT JOIN departamento ON profesor.id_departamento = departamento.id
universidad=# ORDER BY nombre_departamento ASC, apellido1 ASC, apellido2 ASC, nombre_profesor ASC;
 nombre_departamento | apellido1 | apellido2 | nombre_profesor
-----+-----+-----+-----
 Agronomía            | Monahan  | Murray    | Micaela
 Economía y Empresa  | Fahey    | Considine | Antonio
 Economía y Empresa  | Lemke    | Rutherford | Cristina
 Educación            | Ruecker  | Upton     | Guillermo
 Educación            | Spencer  | Lakin     | Esther
 Educación            | Streich  | Hirthe    | Carmen
 Informática          | Hamill   | Kozey     | Manolo
 Informática          | Ramirez  | Gea       | Zoe
 Matemáticas          | Kohler   | Schoen    | Alejandro
 Matemáticas          | Schmidt  | Fisher    | David
 Química y Física     | Schowalter | Muller    | Francesca
 Química y Física     | Stiedemann | Morissette | Alfredo
                      | Domínguez | Guerrero  | Antonio
                      | Gea       | Ruiz      | Sonia
                      | Gutiérrez | López     | Juan
                      | Heller    | Pagac     | Pedro
                      | Herman    | Pacocha   | Daniel
                      | Hernández | Martínez  | Irene
                      | Herzog    | Tremblay  | Ramón
                      | Koss      | Bayer     | José
                      | Lakin     | Yundt     | Inma
                      | Sánchez   | Pérez     | Salvador
                      | Saez      | Vega      | Juan
                      | Strosin   | Turcotte  | Ismael
(24 filas)
```

2.Devuelve un listado con los profesores que no están asociados a un departamento

```
universidad=# SELECT persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre AS nombre_profesor FROM persona
universidad=# LEFT JOIN profesor ON persona.id = profesor.id_profesor
universidad=# WHERE profesor.id_profesor IS NULL;
 apellido1 | apellido2 | nombre_profesor
-----+-----+-----
 Sánchez   | Pérez     | Salvador
 Saez       | Vega      | Juan
 Heller     | Pagac     | Pedro
 Koss       | Bayer     | José
 Strosin    | Turcotte  | Ismael
 Herzog     | Tremblay  | Ramón
 Herman     | Pacocha   | Daniel
 Lakín      | Yundt     | Inma
 Gutiérrez | López     | Juan
 Domínguez  | Guerrero  | Antonio
 Hernández  | Martínez  | Irene
 Gea        | Ruiz      | Sonia
(12 filas)
```

3.Devuelve un listado con los departamentos que no tienen profesores asociados.

```
universidad=# SELECT departamento.nombre AS nombre_departamento from departamento
universidad=# LEFT JOIN profesor ON departamento.id = profesor.id_departamento
universidad=# WHERE profesor.id_departamento IS NULL;
 nombre_departamento
-----
 Filología
 Derecho
 Biología y Geología
(3 filas)
```

4.Devuelve un listado con los profesores que no imparten ninguna asignatura

```
universidad=# SELECT persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre FROM persona
universidad=# LEFT JOIN profesor ON persona.id = profesor.id_profesor
universidad=# LEFT JOIN asignatura ON profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
universidad=# WHERE asignatura.id_profesor IS NULL;
```

apellido1	apellido2	nombre
Sánchez	Pérez	Salvador
Saez	Vega	Juan
Heller	Pagac	Pedro
Schmidt	Fisher	David
Koss	Bayer	José
Strosin	Turcotte	Ismael
Lemke	Rutherford	Cristina
Herzog	Tremblay	Ramón
Spencer	Lakin	Esther
Herman	Pacocha	Daniel
Streich	Hirthe	Carmen
Stiedemann	Morissette	Alfredo
Kohler	Schoen	Alejandro
Fahey	Considine	Antonio
Ruecker	Upton	Guillermo
Monahan	Murray	Micaela
Lakin	Yundt	Inma
Schowalter	Muller	Francesca
Gutiérrez	López	Juan
Domínguez	Guerrero	Antonio
Hernández	Martínez	Irene
Gea	Ruiz	Sonia

(22 filas)

5.Devuelve un listado con las asignaturas que no tienen un profesor asignado.

```
universidad=# select asignatura.nombre from asignatura
universidad=# left join profesor ON asignatura.id_profesor = profesor.id_profesor
universidad=# where profesor.id_profesor IS NULL;
               nombre
-----
Ingeniería de Requisitos
Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones
Modelado y Diseño del Software 1
Multiprocesadores
Seguridad y cumplimiento normativo
Sistema de Información para las Organizaciones
Tecnologías web
Teoría de códigos y criptografía
Administración de bases de datos
Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software
Informática industrial y robótica
Ingeniería de Sistemas de Información
Modelado y Diseño del Software 2
Negocio Electrónico
Periféricos e interfaces
Sistemas de tiempo real
Tecnologías de acceso a red
Tratamiento digital de imágenes
Administración de redes y sistemas operativos
Almacenes de Datos
Fiabilidad y Gestión de Riesgos
Líneas de Productos Software
Procesos de Ingeniería del Software 1
Tecnologías multimedia
Análisis y planificación de las TI
Desarrollo Rápido de Aplicaciones
Gestión de la Calidad y de la Innovación Tecnológica
Inteligencia del Negocio
Procesos de Ingeniería del Software 2
Seguridad Informática
Biología celular
Física
Matemáticas I
Química general
Química orgánica
Biología vegetal y animal
Bioquímica
```

6. Devuelve un listado con todos los departamentos que tienen alguna asignatura que no se haya impartido en ningún curso escolar. El resultado debe mostrar el nombre del departamento y el nombre de la asignatura que no se haya impartido nunca.

```
Ahora está conectado a la base de datos «universidad» con el usuario «postgres».
universidad=# select distinct departamento.nombre as nombre_departamento, asignatura.nombre as nombre_asignatura, curso_escolar.id as id_escolar from departamento
universidad=# left join profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
universidad=# left join asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
universidad=# left join alumno_se_matricula_asignatura on asignatura.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_asignatura
universidad=# left join curso_escolar on alumno_se_matricula_asignatura.id_curso_escolar = curso_escolar.id
universidad=# where curso_escolar.id is null and asignatura.nombre is not null;
 nombre_departamento | nombre_asignatura | id_escolar
-----
Informática           | Programación de Servicios Software |
Informática           | Estructura de Datos y Algoritmos I |
Informática           | Sistemas Inteligentes              |
Informática           | Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos |
Informática           | Bases de Datos                    |
Informática           | Sistemas Operativos                |
Informática           | Ingeniería del Software             |
Informática           | Fundamentos de Redes de Computadores |
Informática           | Desarrollo de interfaces de usuario |
Informática           | Estructura de Datos y Algoritmos II |
Informática           | Arquitectura de Computadores       |
(11 filas)
```

CONSULTAS RESUMEN

1.Devuelve el número total de **alumnas** que hay.

```
universidad=# select distinct alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno, persona.nif, persona.nombre, persona.sexo, persona.tipo from alumno_se_matricula_asignatura
universidad=# inner join persona on Alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno = persona.id
universidad=# where sexo = 'M' and tipo = 'Alumno';
id_alumno | nif      | nombre | sexo | tipo
-----
19        | 11578526G | Inma   | M    | Alumno
23        | 64753215G | Irene | M    | Alumno
24        | 85135690V | Sonia  | M    | Alumno
(3 filas)
```

2.Calcula cuántos alumnos nacieron en 1999.

```
universidad=# select count(*) from persona where extract(year from fecha_nacimiento) = 1999 and tipo = 'Alumno';
count
-----
2
(1 fila)
```

3.Calcula cuántos profesores hay en cada departamento. El resultado sólo debe mostrar dos columnas, una con el nombre del departamento y otra con el número de profesores que hay en ese departamento. El resultado sólo debe incluir los departamentos que tienen profesores asociados y deberá estar ordenado de mayor a menor por el número de profesores.

```
universidad=# SELECT departamento.nombre AS nombre_departamento, COUNT(profesor.id_profesor) AS total_profesores
universidad=# FROM departamento
universidad=# LEFT JOIN profesor ON departamento.id = profesor.id_departamento
universidad=# WHERE profesor.id_profesor IS NOT NULL
universidad=# GROUP BY departamento.nombre
universidad=# ORDER BY total_profesores DESC;
nombre_departamento | total_profesores
-----
Educación            | 3
Economía y Empresa   | 2
Matemáticas          | 2
Informática          | 2
Química y Física     | 2
Agronomía            | 1
(6 filas)
```

4.Devuelve un listado con todos los departamentos y el número de profesores que hay en cada uno de ellos. Tenga en cuenta que pueden existir departamentos que no tienen profesores asociados. Estos departamentos también tienen que aparecer en el listado.

```
universidad=# SELECT departamento.nombre as nombre_departamento, count(*) as total_profesores from departamento
universidad=# left join ( SELECT id_departamento, id_profesor FROM profesor ) profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
universidad=# group by departamento.id, departamento.nombre;
nombre_departamento | total_profesores
-----
Derecho              | 1
Filología            | 1
Biología y Geología  | 1
Informática          | 2
Agronomía            | 1
Educación            | 3
Matemáticas          | 2
Química y Física     | 2
Economía y Empresa   | 2
(9 filas)
```


5.Devuelve un listado con el nombre de todos los grados existentes en la base de datos y el número de asignaturas que tiene cada uno. Tenga en cuenta que pueden existir grados que no tienen asignaturas asociadas. Estos grados también tienen que aparecer en el listado. El resultado deberá estar ordenado de mayor a menor por el número de asignaturas.

```
universidad=# select grado.nombre as nombre_grado, count(asignatura.id) from grado
universidad=# left join asignatura on grado.id = asignatura.id_grado
universidad=# group by grado.id, grado.nombre
universidad=# order by count(asignatura.id) desc;
      nombre_grado      | count
-----+-----
Grado en Ingenieria Informatica (Plan 2015) |    51
Grado en Biotecnología (Plan 2015)          |    32
Grado en Química (Plan 2009)                |     0
Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)     |     0
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)     |     0
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)    |     0
Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010) |     0
Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)    |     0
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010) |     0
Grado en Matemáticas (Plan 2010)            |     0
(10 filas)
```

6.Devuelve un listado con el nombre de todos los grados existentes en la base de datos y el número de asignaturas que tiene cada uno, de los grados que tengan más de 40 asignaturas asociadas.

```
universidad=# select grado.nombre as nombre_grado, count(asignatura.id) from grado
universidad=# left join asignatura on grado.id = asignatura.id_grado
universidad=# group by grado.id, grado.nombre
universidad=# having count(asignatura.id) > 40;
      nombre_grado      | count
-----+-----
Grado en Ingenieria Informatica (Plan 2015) |    51
(1 fila)
```

7.Devuelve un listado que muestre el nombre de los grados y la suma del número total de créditos que hay para cada tipo de asignatura. El resultado debe tener tres columnas: nombre del grado, tipo de asignatura y la suma de los créditos de todas las asignaturas que hay de ese tipo. Ordene el resultado de mayor a menor por el número total de créditos.

```
universidad=# select grado.nombre, asignatura.tipo, sum(asignatura.creditos) from grado
universidad=# left join asignatura on grado.id = asignatura.id_grado
universidad=# group by grado.nombre, asignatura.tipo
universidad=# order by sum(asignatura.creditos);
      nombre                               | tipo      | sum
-----+-----+-----
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015) | obligatoria | 54
Grado en Biotecnología (Plan 2015)         | básica     | 60
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015) | básica     | 72
Grado en Biotecnología (Plan 2015)         | obligatoria | 120
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015) | optativa   | 180
Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)   |             |
Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)    |             |
Grado en Matemáticas (Plan 2010)           |             |
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)   |             |
Grado en Química (Plan 2009)               |             |
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010) |             |
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)    |             |
Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010) |             |
(13 filas)
```

8.Devuelve un listado que muestre cuántos alumnos se han matriculado de alguna asignatura en cada uno de los cursos escolares. El resultado deberá mostrar dos columnas, una columna con el año de inicio del curso escolar y otra con el número de alumnos matriculados.

```
universidad=# select curso_escolar.anyo_inicio as curso_escolar, count(alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno) as alumno from curso_esc
universidad=# left join alumno_se_matricula_asignatura on curso_escolar.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_curso_escolar
universidad=# group by curso_escolar
universidad=# order by alumno;
curso_escolar | alumno
-----+-----
2017-01-01    | 0
2015-01-01    | 0
2016-01-01    | 0
2014-01-01    | 9
2018-01-01    | 30
(5 filas)
```

9.Devuelve un listado con el número de asignaturas que imparte cada profesor. El listado debe tener en cuenta aquellos profesores que no imparten ninguna asignatura. El resultado mostrará cinco columnas: id, nombre, primer apellido, segundo apellido y número de asignaturas. El resultado estará ordenado de mayor a menor por el número de asignaturas.

```
universidad=# select persona.id, persona.nombre, persona.apellido1, persona.apellido2, count(asignatura.id) from persona
universidad=# left join profesor ON persona.id = profesor.id_profesor
universidad=# left join asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
universidad=# group by persona.id, persona.nombre, persona.apellido1, persona.apellido2
universidad=# order by count(asignatura.id) desc;
 id | nombre | apellido1 | apellido2 | count
-----+-----+-----+-----+-----
 14 | Manolo | Hamill    | Kozey     |    11
   3 | Zoe    | Ramirez   | Gea       |    10
 11 | Daniel | Herman    | Pacocha   |     0
   8 | Cristina | Lemke    | Rutherford |     0
 19 | Inma   | Lakin     | Yundt     |     0
   4 | Pedro  | Heller    | Pagac     |     0
 21 | Juan   | Gutiérrez | López     |     0
 17 | Guillermo | Ruecker  | Upton     |     0
 22 | Antonio | Domínguez | Guerrero  |     0
 20 | Francesca | Schowalter | Muller    |     0
   7 | Ismael | Strosin   | Turcotte  |     0
   9 | Ramón  | Herzog    | Tremblay  |     0
 13 | Alfredo | Stiedemann | Morissette |     0
 10 | Esther | Spencer   | Lakin     |     0
   1 | Salvador | Sánchez  | Pérez     |     0
   5 | David  | Schmidt   | Fisher    |     0
 18 | Micaela | Monahan   | Murray    |     0
   2 | Juan   | Saez      | Vega      |     0
 16 | Antonio | Fahey     | Considine |     0
 15 | Alejandro | Kohler   | Schoen    |     0
   6 | José   | Koss      | Bayer     |     0
 23 | Irene  | Hernández | Martínez  |     0
 12 | Carmen | Streich   | Hirthe    |     0
 24 | Sonia  | Gea       | Ruiz      |     0
(24 filas)
```

SUBCONSULTAS

1.Devuelve todos los datos del alumno más joven.

```
universidad=# select * from persona
universidad=# where tipo = 'Alumno' and fecha_nacimiento = ( select max(fecha_nacimiento) from persona);
 id | nif | nombre | apellido1 | apellido2 | ciudad | direccion | telefono | fecha_nacimiento | sexo | tipo
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
   4 | 17105885A | Pedro | Heller | Pagac | Almería | C/ Estrella fugaz |  | 2000-10-05 | H | Alumno
(1 fila)
```

2.Devuelve un listado con los profesores que no están asociados a un departamento

```
universidad=# SELECT persona.id, persona.nombre, persona.apellido1, persona.apellido2 from persona
universidad=# left join profesor on persona.id = profesor.id_profesor
universidad=# left join departamento on profesor.id_departamento = departamento.id
universidad=# where profesor.id_departamento is null;
 id | nombre | apellido1 | apellido2
-----+-----+-----+-----
  1 | Salvador | Sánchez   | Pérez
  2 | Juan    | Saez      | Vega
  4 | Pedro   | Heller    | Pagac
  6 | José    | Koss      | Bayer
  7 | Ismael  | Strosin   | Turcotte
  9 | Ramón   | Herzog    | Tremblay
11 | Daniel  | Herman    | Pacocha
19 | Inma    | Lakin     | Yundt
21 | Juan    | Gutiérrez | López
22 | Antonio | Domínguez | Guerrero
23 | Irene  | Hernández | Martínez
24 | Sonia   | Gea       | Ruiz
(12 filas)
```

3.Devuelve un listado con los departamentos que no tienen profesores asociados.

```
universidad=# select departamento.id, departamento.nombre from departamento
universidad=# left join profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
universidad=# where profesor.id_departamento is null;
 id |
-----+-----
  7 | Filología
  8 | Derecho
  9 | Biología y Geología
(3 filas)
```

4.Devuelve un listado con los profesores que tienen un departamento asociado y que no imparten ninguna asignatura.

```

universidad=# select persona.id, persona.nombre, persona.apellido1, persona.apellido2 from profesor
universidad=# inner join persona on profesor.id_profesor = persona.id
universidad=# left join asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
universidad=# where profesor.id_departamento is not null;
id | nombre | apellido1 | apellido2
---+-----+-----+-----
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
 3 | Zoe | Ramirez | Gea
14 | Manolo | Hamill | Kozey
20 | Francesca | Schwalter | Muller
17 | Guillermo | Ruecker | Upton
12 | Carmen | Streich | Hirthe
10 | Esther | Spencer | Lakin
13 | Micaela | Monahan | Murray
15 | Alejandro | Kohler | Schoen
13 | Alfredo | Stiedemann | Morissette
 5 | David | Schmidt | Fisher
 8 | Cristina | Lemke | Rutherford
16 | Antonio | Fahey | Considine
(31 filas)

```

5.Devuelve un listado con las asignaturas que no tienen un profesor asignado.

```
universidad=# select asignatura.nombre from asignatura
universidad=# left join profesor on asignatura.id_profesor = profesor.id_profesor
universidad=# where profesor.id_profesor is null;
          nombre
```

```
-----
Ingeniería de Requisitos
Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones
Modelado y Diseño del Software 1
Multiprocesadores
Seguridad y cumplimiento normativo
Sistema de Información para las Organizaciones
Tecnologías web
Teoría de códigos y criptografía
Administración de bases de datos
Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software
Informática industrial y robótica
Ingeniería de Sistemas de Información
Modelado y Diseño del Software 2
Negocio Electrónico
Periféricos e interfaces
Sistemas de tiempo real
Tecnologías de acceso a red
Tratamiento digital de imágenes
Administración de redes y sistemas operativos
Almacenes de Datos
Fiabilidad y Gestión de Riesgos
Líneas de Productos Software
Procesos de Ingeniería del Software 1
Tecnologías multimedia
Desarrollo Rápido de Aplicaciones
Gestión de la Calidad y de la Innovación Tecnológica
Inteligencia del Negocio
Procesos de Ingeniería del Software 2
Seguridad Informática
Biología celular
Física
Matemáticas I
Química general
Química orgánica
Biología vegetal y animal
Bioquímica
Genética
Matemáticas II
Microbiología
Botánica agrícola
Fisiología vegetal
Genética molecular
Ingeniería bioquímica
Termodinámica y cinética química aplicada
Biorreactores
Biotecnología microbiana
Ingeniería genética
Inmunología
Virología
Bases moleculares del desarrollo vegetal
Fisiología animal
Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas
Operaciones de separación
Patología molecular de plantas
Técnicas instrumentales básicas
Bioinformática
Biotecnología de los productos hortofrutícolas
Biotecnología vegetal
Genómica y proteómica
Procesos biotecnológicos
Técnicas instrumentales avanzadas
(62 filas)
```

6.Devuelve un listado con todos los departamentos que no han impartido asignaturas en ningún curso escolar.

```
universidad=# select departamento.nombre from departamento
universidad=# left join profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
universidad=# left join asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
universidad=# group by departamento.id, departamento.nombre
universidad=# having count(asignatura.id) = 0;
      nombre
-----
Derecho
Filología
Biología y Geología
Agronomía
Matemáticas
Educación
Química y Física
Economía y Empresa
(8 filas)
```