Actividad 1:

a) Ejecutar el script creacion-exportacion.sql que crea y rellena las tablas Alumnos, Asigna y Matrícula que se usan en este ejemplo. Probar que se ha creado mediante capturas de pantalla.

-Tabla ALUMNOS:

creacion-exportacion.sql | ALUMNOS

Columnas | Datos | Model | Restricciones | Permisos | Estadísticas | Disparadores | Flashback | Dependencias | Detalles | Particio

Ordenar... | Filtrar: | Acciones

	DNI	APE1	APE2	NOMBRE	EDAD	PROVINCIA	BECA	SEXO	NOTA	PROCEDENCIA
1	24284256	Perez	Perez	Jose	23	Granada	no	m	7,55	cu
2	2428456	Sanchez	Perez	Juan	23	Jaen	no	m	10,55	cu
3	24283256	Perez	Rodriguez	Antonia	25	Granada	si	m	7,55	cu
4	242256	Perez	Perez	Luis	23	Almeria	no	v	7,85	cu
5	284256	Lopez	Perez	Jose	23	Granada	no	v	5,55	lo
6	84256	Perez	Sanchez	Carmen	28	Sevilla	si	m	9,55	es
7	242856	Alvarez	Perez	Miguel	18	Granada	no	v	6,55	cu
8	2424256	Perez	Lopez	Alvaro	23	Almeria	si	v	9,55	ot
9	242842	Sanchez	Jimenez	Antonia	35	Cordoba	no	m	7,55	cu
10	24256	Lopez	Ruiz	Maria	19	Cadiz	no	m	7,55	cu
11	8456	Martinez	Perez	Luis	25	Granada	si	v	7,58	lo
12	324256	Perez	Jimenez	David	25	Granada	no	v	7,55	cu
13	424256	Perez	Jimenez	Juan	22	Sevilla	no	v	4,55	cu
14	2422560	Sanchez	Perez	Jose	23	Sevilla	no	v	7,85	cu
15	2842560	Alvarez	Perez	Jose	23	Cordoba	no	v	5,55	lo
16	842560	Perez	Sanchez	Adela	25	Sevilla	si	m	9,55	es
17	2428560	Alvarez	Sanchez	Roque	19	Granada	si	v	6,55	cu
18	2428420	Sanchez	Jimenez	Josefa	35	Cordoba	no	m	7,55	cu
19	242560	Lopez	Ruiz	Carmen	25	Huelva	si	m	9,55	lo
20	84560	Martinez	Perez	Antonio	27	Granada	si	v	5,55	lo
21	3242560	Jimenez	Jimenez	Jose	22	Granada	no	v	7,55	cu
22	4242560	Perez	Jimenez	Luis	26	Sevilla	no	v	6,87	cu

-Tabla ASIGNA:

creacion-exportacion.sql | ASIGNA

Columnas | Datos | Model | Restricciones | Permisos | Estadísticas | Disparadores | Flashback | Dependencias | Detalles | Particiones |

Ordenar... | Filtrar:

	ASI#	NOMBREAS	CURRICULUM	CREDT	CREDPR	CARACTER	TEMP	CURSO
1	bd1	Bases de datos 1	Grado Informatica	3	1,5	tr	cu	2
2	bda	Bases de datos avanzadas	Master Informatica	3	1,5	tr	cu	5
3	sis	Sistemas de informaci?n	Grado Informatica	3	1,5	tr	cu	3
4	ta	Teoria de Algoritmos	Grado Informatica	4,5	3	tr	cu	2
5	alg	Algoritmica	Master Informatica	4,5	3	tr	cu	5
6	apr	Tecnicas de Aprendizaje	Master Informatica	4,5	3	tr	cu	4
7	ing1	Ingles I	Todos	3	3	lc	an	1
8	ing2	Ingles II	Todos	3	3	lc	an	3
9	mab1	Modelos avanzados I	Master Informatica	3	3	op	cu	4
10	tec1	Tecnicas de Gestion I	Grado Informatica	7,5	4,5	op	an	1
11	tec2	Tecnicas de Gestion II	Grado Informatica	7,5	4,5	op	an	3
12	mab2	Modelos Avanzados II	Master Informatica	3	3	op	cu	5

-Tabla MATRICULA:

creacion-exportacion.sql | MATRICULA

Columnas | Datos | Model | Restricciones | Permisos | Estadísticas | Disparadores | Flas

Ordenar... | Filtrar:

	CODASI#	DNI	CURSO_ACADEMICO	CALIFICACION	NOTAS
1	sis	842560	2013-2014	su	4
2	sis	2428420	2013-2014	su	4
3	apr	242560	2013-2014	su	4,5
4	apr	3242560	2013-2014	su	4,5
5	bda	242560	2013-2014	ap	5
6	bda	3242560	2013-2014	ap	5
7	sis	2842560	2013-2014	ap	5
8	bda	4242560	2013-2014	ap	5,5
9	sis	2422560	2013-2014	ap	5,5
10	sis	2428560	2013-2014	ap	5,5
11	sis	242560	2013-2014	ap	5,5
12	sis	84560	2013-2014	ap	5,5
13	alg	242560	2013-2014	ap	5,5
14	alg	3242560	2013-2014	ap	5,5
15	apr	2428420	2013-2014	ap	5,5
16	mab2	84560	2014-2015	ap	5,5
17	mab2	4242560	2014-2015	ap	5,5
18	bda	2428420	2014-2015	ap	6
19	apr	2842560	2014-2015	ap	6
20	apr	842560	2014-2015	ap	6
21	apr	2428560	2014-2015	ap	6
22	apr	84560	2014-2015	ap	6
23	apr	4242560	2014-2015	ap	6
24	mab1	2422560	2014-2015	ap	6
25	bda	2422560	2014-2015	ap	6,5
26	bda	2842560	2014-2015	ap	6,5
27	bda	842560	2014-2015	ap	6,5
28	bda	2428560	2016-2017	ap	6,5
29	bda	84560	2016-2017	ap	6,5
30	alg	2428420	2016-2017	ap	6,5
31	mab1	242560	2016-2017	ap	6,5
32	mab1	3242560	2016-2017	ap	6,5
33	mab2	242560	2016-2017	ap	6,5
34	sis	3242560	2016-2017	no	7
35	sis	4242560	2016-2017	no	7
36	alg	2422560	2016-2017	no	7
37	alg	2842560	2016-2017	no	7
38	alg	842560	2016-2017	no	7
39	alg	2428560	2016-2017	no	7
40	alg	84560	2016-2017	no	7

b) Ejecutar los scripts que aparecen en el subdirectorio Consultas Sencillas, probar que se han ejecutado mediante recortes de pantalla y escribir dichas consultas en Algebra Relacional subiendo el pdf correspondiente.

- ***eje0.sql***

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select ape1,ape2,nombre,edad from alumnos where dni='242856';
```

Resultado de la Co... | SQL | Todas las Filas Recuperadas: 1 en 0,06 segundos

	APE1	APE2	NOMBRE	EDAD
1	Alvarez	Perez	Miguel	18

- ***eje1.sql → Todos los alumnos ordenados por apellidos y nombre.***

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select *  from alumnos order by ape1,ape2,nombre;
```

Resultado de la Consulta | SQL | Todas las Filas Recuperadas: 22 en 0,048 segundos

	DNI	APE1	APE2	NOMBRE	EDAD	PROVINCIA	BECA	SEXO	NOTA	PROCEDENCIA
1	2842560	Alvarez	Perez	Jose	23	Cordoba	no	v	5,55	lo
2	242856	Alvarez	Perez	Miguel	18	Granada	no	v	6,55	cu
3	2428560	Alvarez	Sanchez	Roque	19	Granada	si	v	6,55	cu
4	3242560	Jimenez	Jimenez	Jose	22	Granada	no	v	7,55	cu
5	284256	Lopez	Perez	Jose	23	Granada	no	v	5,55	lo
6	242560	Lopez	Ruiz	Carmen	25	Huelva	si	m	9,55	lo
7	24256	Lopez	Ruiz	Maria	19	Cadiz	no	m	7,55	cu
8	84560	Martinez	Perez	Antonio	27	Granada	si	v	5,55	lo
9	8456	Martinez	Perez	Luis	25	Granada	si	v	7,58	lo
10	324256	Perez	Jimenez	David	25	Granada	no	v	7,55	cu
11	424256	Perez	Jimenez	Juan	22	Sevilla	no	v	4,55	cu
12	4242560	Perez	Jimenez	Luis	26	Sevilla	no	v	6,87	cu
13	2424256	Perez	Lopez	Alvaro	23	Almeria	si	v	9,55	ot
14	24284256	Perez	Perez	Jose	23	Granada	no	m	7,55	cu
15	242256	Perez	Perez	Luis	23	Almeria	no	v	7,85	cu
16	24283256	Perez	Rodriguez	Antonia	25	Granada	si	m	7,55	cu
17	842560	Perez	Sanchez	Adela	25	Sevilla	si	m	9,55	es
18	84256	Perez	Sanchez	Carmen	28	Sevilla	si	m	9,55	es
19	242842	Sanchez	Jimenez	Antonia	35	Cordoba	no	m	7,55	cu
20	2428420	Sanchez	Jimenez	Josefa	35	Cordoba	no	m	7,55	cu
21	2422560	Sanchez	Perez	Jose	23	Sevilla	no	v	7,85	cu
22	2428456	Sanchez	Perez	Juan	23	Jaen	no	m	10,55	cu

- ***eje2.sql → Alumnos menores de 25 años ordenados por edad (descendente) y nombre y apellidos.***

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select nombre,ape1,ape2 from alumnos  where
   edad <=25 order by edad desc,ape1,ape2,nombre;
```

Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 17 en 0,038 se

	NOMBRE	APE1	APE2
1	Carmen	Lopez	Ruiz
2	Luis	Martinez	Perez
3	David	Perez	Jimenez
4	Antonia	Perez	Rodriguez
5	Adela	Perez	Sanchez
6	Jose	Alvarez	Perez
7	Jose	Lopez	Perez
8	Alvaro	Perez	Lopez
9	Jose	Perez	Perez
10	Luis	Perez	Perez
11	Jose	Sanchez	Perez
12	Juan	Sanchez	Perez
13	Jose	Jimenez	Jimenez
14	Juan	Perez	Jimenez
15	Roque	Alvarez	Sanchez
16	Maria	Lopez	Ruiz
17	Miguel	Alvarez	Perez

- ***eje3.sql → Alumnos entre 20 y 30 años provenientes de las provincias de Granada, Jaén o Almería.***

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select dni,nombre,ape1,ape2 from alumnos
where edad between 20 and 30 and
provincia in  ('Jaen','Granada','Almeria') order by ape1,ape2,nombre;
```

Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 10 en 0,039 segundos

	DNI	NOMBRE	APE1	APE2
1	3242560	Jose	Jimenez	Jimenez
2	284256	Jose	Lopez	Perez
3	84560	Antonio	Martinez	Perez
4	8456	Luis	Martinez	Perez
5	324256	David	Perez	Jimenez
6	2424256	Alvaro	Perez	Lopez
7	24284256	Jose	Perez	Perez
8	242256	Luis	Perez	Perez
9	24283256	Antonia	Perez	Rodriguez
10	2428456	Juan	Sanchez	Perez

- ***eje4.sql***

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select distinct curriculum from asigna order by curriculum;
```

Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 3 en 0,037 segundos

	CURRICULUM
1	Grado Informatica
2	Master Informatica
3	Todos

- ***eje5.sql → DNI nombre u apellidos y curso académico de los alumnos mayores de 25 matriculados de la asignatura tec1 ordenados por curso académico y apellidos y nombre.***

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select curso_academico, matricula.DNI,nombre,ape1,ape2 from alumnos, matricula where (edad >25)
and (alumnos.dni=matricula.dni and matricula.codasi#='tec1') order by curso_academico,ape1,ape2,nombre;
```

Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 8 en 0,053 segundos

	CURSO_ACADEMICO	DNI	NOMBRE	APE1	APE2
1	2014-2015	84560	Antonio	Martinez	Perez
2	2014-2015	4242560	Luis	Perez	Jimenez
3	2014-2015	84256	Carmen	Perez	Sanchez
4	2014-2015	242842	Antonia	Sanchez	Jimenez
5	2014-2015	2428420	Josefa	Sanchez	Jimenez
6	2015-2016	84560	Antonio	Martinez	Perez
7	2015-2016	4242560	Luis	Perez	Jimenez
8	2015-2016	84256	Carmen	Perez	Sanchez

- ***eje6.sql***

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select distinct nombreas from alumnos,asigna,matricula
    where (caracter='op' and credt+credpr>=4.5 and
nombre='Luis' and ape1='Perez' and ape2='Jimenez' and
alumnos.dni=matricula.dni and codasi#=asi#) order by nombreas;
```

Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 4 en 0,064 segundos

	NOMBREAS
1	Modelos avanzados I
2	Modelos Avanzados II
3	Tecnicas de Gestion I
4	Tecnicas de Gestion II

- Algebra relacional:

* eje0:

$$\Pi_{ape1,\ ape2,\ nombre,\ edad}\left(\sigma_{dni=242856}(Alumnos)\right)$$

* eje1: Todos los alumnos ordenados por apellido y nombre (no se puede ordenar en álgebra relacional)

$$\Pi_{ape1,\ ape2,\ nombre}\left(\sigma(Alumnos)\right)$$

* eje2: Alumnos menores de 25 años ordenados por edad (descendente) y nombre y apellidos.

$$\Pi_{ape1,\ ape2,\ nombre}\left(\sigma_{edad<25}(Alumnos)\right)$$

* eje3: Alumnos entre 20 y 30 años provincianos de las provincias de Granada, Jaen y Almería.

$$\Pi_{nombre,\ ape1,\ ape2,\ dni}\left(\sigma_{(edad<30\ \wedge\ edad>20)\ \wedge\ (provincia='Granada'\ \vee\ provincia='Jaen'\ \vee\ provincia='Almeria')}(Alumnos)\right)$$

* eje4: Distintos curriculums a los que pueden pertenecer las asignaturas

$$\Pi_{curriculum}(Asigna)$$

* eje5: ANI nombre se apellidos y curso académico de los alumnos mayores de 25 matriculados de la asignatura tec1 ordenados por curso académico y apellidos y nombre.

$$\Pi_{dni,\ ape1,\ ape2,\ nombre,\ curso}\left(\sigma_{(edad>25\ \wedge\ Alumnos.dni=Matricula.dni\ \wedge\ codasi\#='tec1')}(Alumnos \times Asigna)\right)$$

* eje6: Nombre de las asignaturas optativas y con más de 4'5 créditos en las que está matriculado el alumno Luis Perez Jimenez.

$$\Pi_{nombreas}\Big(\sigma_{(codasi\#=asi\#\ \wedge\ Matricula.dni=Alumnos.dni)}\big(\sigma_{(nombre='luis'\ \wedge\ ape1='Perez'\ \wedge\ ape2='Jimenez')}(Alumnos) \times$$

$$\sigma_{(caracter='op'\ \wedge\ credt+credpr>=4'5)}(Asigna) \times Matricula\big)\Big)$$

<u>Actividad 2:</u> ***Con respecto a las tablas Proveedores, Piezas, Proyectos y Ventas. Dentro del directorio Seminarios del material, en el subdirectorio ejercicios autocomprobación se encuentra el documento EjerciciosAlgebraRelacional_CalculoRelacional.pdf, el primer ejercicio del documento es el esquema de proveedores, etc.***

Hay que hacer en Algebra Relacional y en SQL las consultas del apartado a al f. Probar que se han ejecutado y subir las consultas en AR de la misma forma que en la actividad1.

- Algebra relacional:

Ejercicios de álgebra relacional

Proveedor(cod_pro, nom_pro, status, ciudad)
Pieza(cod_pie, nom_pie, color, peso, ciudad)
Proyecto(cod_pj, nom_pj, ciudad)
Ventas(cod_pro, cod_pie, cod_pj, cant, fecha)

a) Encontrar los códigos de los proveedores que suministran alguna pieza a J1.

$\Pi_{codpro}(\sigma_{codpj = 'J1'}(Ventas))$

b) Encontrar los suministros cuya cantidad supere las 100 unidades.

$\Pi_{codpie}(\sigma_{cantidad > 100}(Ventas))$ NOTA: tb podemos proyectar todos los atributos con *.

c) Encontrar los nombres de proveedores, piezas y proyectos que se encuentren en la misma ciudad.

$\Pi_{nompro, nompie, nompj}(\sigma_{Proveedor.ciudad = Proyecto.ciudad \wedge Proyecto.ciudad = Pieza.ciudad}((Proveedor \times Proyecto) \times Pieza))$

d) Encontrar los nombres de las piezas suministradas por los proveedores de Londres.

$\Pi_{nompie}(Pieza \bowtie (Ventas \bowtie \sigma_{ciudad = 'Londres'}(Proveedor)))$

e) Encontrar todas las parejas de ciudades tales que la primera sea la de un proveedor y la segunda la de un proyecto entre las cuales haya algún suministro.

$\Pi_{Proveedor.ciudad, Proyecto.ciudad}(Proveedor \bowtie_{Proveedor.ciudad = Proyecto.ciudad}(Ventas \bowtie Proyecto))$

f) Encontrar los códigos de las piezas suministradas a algún proyecto por algún proveedor que se encuentre en la misma ciudad que el proyecto.

$\Pi_{codpie}(Ventas \bowtie \sigma_{Proveedor.ciudad = Proyecto.ciudad}(Proveedor \bowtie Proyecto))$

- SQL:

a)

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select codpro from ventas where codpj='J1';
```

Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 9 en 0,

	CODPRO
1	S1
2	S1
3	S1
4	S1
5	S2
6	S3
7	S3
8	S4
9	S4

b)

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select * from ventas where cantidad > 100;
```

Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 15 en 0,04

	CODPRO	CODPIE	CODPJ	CANTIDAD	FECHA
1	S1	P1	J1	150	15/09/10
2	S1	P1	J3	500	03/05/09
3	S1	P2	J1	200	18/07/08
4	S4	P2	J3	1700	25/11/13
5	S1	P3	J1	800	18/07/08
6	S1	P4	J3	250	06/03/07
7	S2	P5	J2	300	21/11/15
8	S2	P2	J1	4500	13/08/15
9	S3	P2	J1	190	09/04/15
10	S4	P1	J3	1500	23/01/14
11	S1	P4	J4	290	06/03/07
12	S1	P2	J4	175	06/03/07
13	S5	P1	J4	400	18/01/15
14	S5	P3	J3	400	18/01/15
15	S3	P4	J4	200	12/04/16

c)

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select nompro,nompie,nompj from proveedor,pieza,proyecto where proveedor.ciudad=proyecto.ciudad and
proyecto.ciudad=pieza.ciudad;
```

Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 4 en 0,041 segundos

	NOMPRO	NOMPIE	NOMPJ
1	Pedro Sanchez	Tornillo	Proyecto 3
2	Manuel Vidal	Arandela	Proyecto 1
3	Manuel Vidal	Arandela	Proyecto 2
4	Maria Reyes	Alcayata	Proyecto 4

d)

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select nompie from pieza, proveedor, ventas where pieza.codpie=ventas.codpie and
proveedor.codpro=ventas.codpro and proveedor.ciudad='Londres';
```

Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 3 en 0,041 segundos

	NOMPIE
1	Tornillo
2	Tornillo
3	Alcayata

e)

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select proveedor.ciudad, pieza.ciudad from proveedor, pieza, ventas
where proveedor.codpro=ventas.codpro and pieza.codpie=ventas.codpie;
```

Resultado de la Consulta | Salida de Script

Tarea terminada en 0,49 segundos

```
CIUDAD          CIUDAD
--------------- ---------------
Roma            Madrid
Paris           Madrid
Lisboa          Madrid
Madrid          Madrid
Madrid          Madrid
Madrid          Madrid
Paris           Paris
Lisboa          Paris
Londres         Paris
Londres         Paris
Madrid          Paris

CIUDAD          CIUDAD
--------------- ---------------
Madrid          Paris
Roma            Londres
Roma            Londres
Paris           Londres
Madrid          Londres
Lisboa          Lisboa
Madrid          Lisboa
Madrid          Lisboa
Madrid          Lisboa
Paris           Roma
Lisboa          Roma

CIUDAD          CIUDAD
--------------- ---------------
Londres         Roma

23 filas seleccionadas.
```

f)

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select ventas.codpie from proveedor, proyecto, ventas where proveedor.codpro=ventas.codpro
and proyecto.codpj=ventas.codpj and proveedor.ciudad=proyecto.ciudad;
```

Salida de Script | Resultado de la Consulta

SQL | Todas las Filas Recuperadas: 6 en 0,038 segundos

	CODPIE
1	P2
2	P5
3	P2
4	P1
5	P2
6	P1