

Actividad 1:

a) Consultas referentes a la base de datos de proveedores, piezas, proyectos y ventas, de la relación "ejerciciosAlgebraRelacional\_CalculoRelacional" resolver los ejercicios de la g a la k en Algebra Relacional y SQL:

- Álgebra relacional:

g) Encontrar los códigos de los proyectos que tienen al menos un proveedor que no se encuentre en la misma ciudad.

$$\pi_{\text{codpj}} \left( \sigma_{(\text{Proveedor.codpro} = \text{Ventas.codpro} \wedge \text{Proyecto.codpj} = \text{Ventas.codpj} \wedge \text{Proyecto.ciudad} \neq \text{Proveedor.ciudad})} (\text{Proveedor} \times \text{Proyecto} \times \text{Ventas}) \right)$$

h) Mostrar todas las ciudades de donde producen piezas y las ciudades donde hay proyectos.

$$\pi_{\text{ciudad}}(\text{Pieza}) \cup \pi_{\text{ciudad}}(\text{Proyecto})$$

i) Mostrar todas las ciudades de los proveedores en las que no fabrican piezas.

$$\pi_{\text{ciudad}}(\text{Proveedor}) - \pi_{\text{ciudad}}(\text{Pieza})$$

j) Mostrar todas las ciudades de los proveedores en las que además se fabrican piezas.

$$\pi_{\text{ciudad}}(\text{Proveedor}) \cap \pi_{\text{ciudad}}(\text{Pieza})$$

k) Encontrar los códigos de los proyectos que usan una pieza que vende S1.

$$\rho(\text{Ventas}) = V$$

$$\pi_{\text{codpj}} \left( \sigma_{(V.\text{codpie} = \text{Ventas.codpie})} \left( \pi_{V.\text{codpie}} \left( \sigma_{(V.\text{codpro} = 'S1')} (V) \right) \times \text{Ventas} \right) \right)$$

2

- SQL:

g)

The screenshot shows a software interface with two tabs: 'Hoja de Trabajo' and 'Generador de Consultas'. The 'Generador de Consultas' tab is active, displaying a SQL query in a text area:

```
select distinct proyecto.codpj from proveedor,proyecto,ventas where
proveedor.codpro=ventas.codpro and proyecto.codpj=ventas.codpj
and proveedor.ciudad<>proyecto.ciudad;
```

Below the query area, there are two sub-tabs: 'Salida de Script' and 'Resultado de la Consulta'. The 'Resultado de la Consulta' sub-tab is active, showing a status bar that reads 'Todas las Filas Recuperadas: 4 en 0,037 segundos'. Below the status bar is a table with the following data:

	CODPJ
1	J3
2	J4
3	J2
4	J1

h)

The screenshot shows a software interface with two tabs: 'Hoja de Trabajo' and 'Generador de Consultas'. The 'Generador de Consultas' tab is active, displaying a SQL query in a text area:

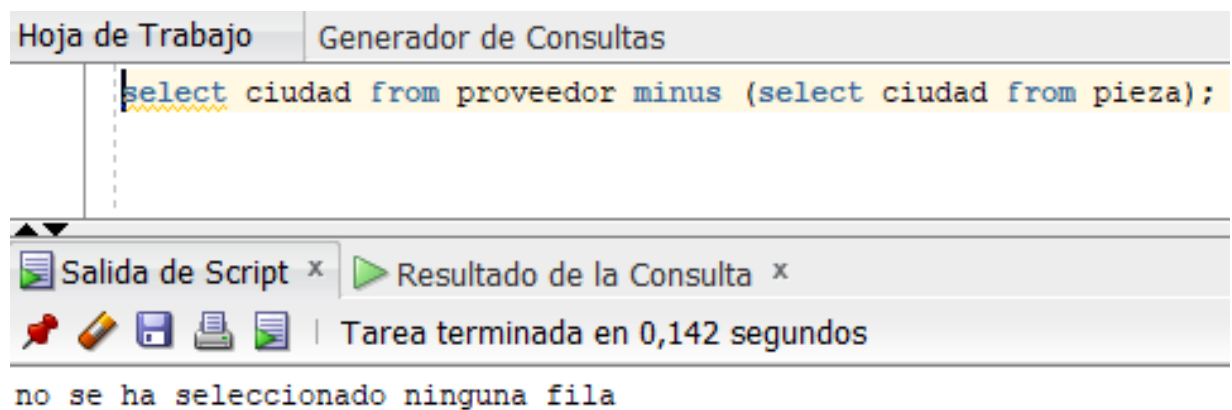
```
select ciudad from pieza
union
select ciudad from proyecto;
```

Below the query area, there are two sub-tabs: 'Salida de Script' and 'Resultado de la Consulta'. The 'Resultado de la Consulta' sub-tab is active, showing a status bar that reads 'Tarea terminada en 0,2'.

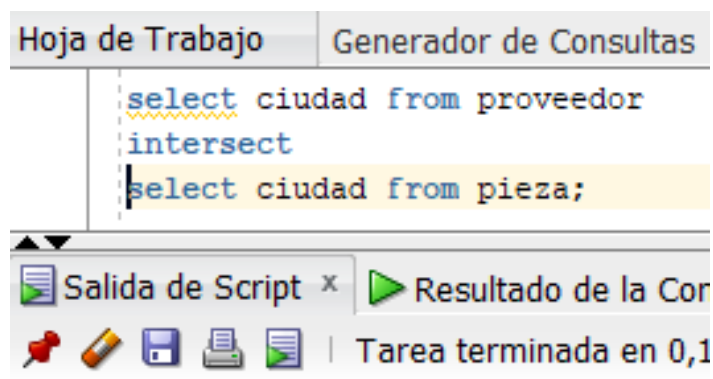
CIUDAD

-----  
Lisboa  
Londres  
Madrid  
Paris  
-

i)



j)



CIUDAD

-----  
 Lisboa  
 Londres  
 Madrid  
 Paris  
 Roma

k)

Hoja de Trabajo    Generador de Consultas

```
select distinct ventas.codpj from ventas, ventas v where v.codpie=ventas.codpie
and v.codpro='S1';
```

Salida de Script x

Tarea terminada en 0,217 segundos

```
COD
---
J3
J4
J2
J1
```

Tengo la duda de si estas dos consultas siguientes serían equivalentes a la de definición de alias ya que me proporcionan los mismos resultados.

Hoja de Trabajo    Generador de Consultas

```
select distinct codpj from ventas natural join (select codpie from ventas where codpro='S1');
select distinct codpj from ventas where codpro='S1';
```

Salida de Script x    Resultado de la Consulta x

Tarea terminada en 0,214 segundos

```
COD
---
J3
J4
J2
J1

COD
---
J3
J2
J4
J1
```

b) Referentes a la base de datos de Alumnos, asignaturas y matriculas, resolver en álgebra Relacional y en SQL los ejercicios a,b,c,d,e,f de la relación de ejercicios "ALUMNOS,ASIGNATURAS,MATRICULAS sin resolver", que se ha subido nueva en el directorio Seminarios/Relaciones de problemas:

- Álgebra relacional:

a) Encontrar los nombres de los alumnos que provengan de Granada o Almería, hacerlo mediante selección y unión

$$\pi_{\text{Apel}, \text{Apex}, \text{nombre}} \left( \sigma_{(\text{Provincia} = 'Almería' \vee \text{Provincia} = 'Granada')} (\text{Alumnos}) \right)$$

o

$$\pi_{\text{Apel}, \text{Apex}, \text{nombre}} \left( \sigma_{(\text{Provincia} = 'Almería')} (\text{Alumnos}) \cup \sigma_{(\text{Provincia} = 'Granada')} (\text{Alumnos}) \right)$$



b) Encontrar aquellos alumnos matriculados en asignaturas de primer curso ó segundo curso, mediante selección y unión:

$$\pi_{\text{Ape1, Ape2, nombre}} \left( \sigma_{(\text{Alumnos.ANI} = \text{Matricula.ANI} \wedge \text{ASI\#} = \text{COAASI\#})} (\text{Alumnos} \times \text{Matricula}) \times \dots \right. \\ \left. \dots \times \sigma_{(\text{Curso} = 1 \vee \text{Curso} = 2)} (\text{Asigna}) \right) \\ \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Eq?}} \\ \dots \bowtie_{(\text{Curso} = 1 \vee \text{Curso} = 2)} (\text{Asigna})$$

ó

$$\pi_{\text{Ape1, Ape2, nombre}} \left( \sigma_{(\text{Alumnos.ANI} = \text{Matricula.ANI} \wedge \text{ASI\#} = \text{COAASI\#})} (\text{Alumnos} \times \text{Matricula}) \times \sigma_{(\text{Curso} = 1)} (\text{Asigna}) \right) \cup \\ \dots \cup \sigma_{(\text{Alumnos.ANI} = \text{Matricula.ANI} \wedge \text{ASI\#} = \text{COAASI\#})} (\text{Alumnos} \times \text{Matricula}) \times \sigma_{(\text{Curso} = 2)} (\text{Asigna})$$

c) Encontrar aquellas asignaturas de más de 6 créditos que ha tenido alumnos en el curso académico 2014-2015.

$$p(\text{Asigna}) = \text{Asi}$$

$$\text{Asi} \bowtie \left( \pi_{\text{ASI\#}} \left( \sigma_{(\text{credit} + \text{credpr} \geq 6)} (\text{Asigna}) \right) \cap \pi_{\text{COAASI\#}} \left( \sigma_{(\text{Curso} = '2014-2015')} (\text{Matricula}) \right) \right)$$

d) Encontrar los códigos de aquellas asignaturas sin ningún alumno en el curso académico 2013-2014.

$$\pi_{\text{ASI\#}} (\text{Asigna}) - \pi_{\text{COAASI\#}} \left( \sigma_{(\text{Curso} = 2013-2014)} (\text{Matricula}) \right)$$

\*NOTA: Restamos el total de asignaturas en las que existe matricula en el curso 2013-2014 al total de asignaturas para ver en cuales no hay alumnos matriculados

e) Encontrar el ANI, nombre y apellidos de aquellos alumnos con máxima nota de corte.

$$p(\text{Alumnos}) = \text{Alu}$$

$$p(\text{Alumnos}) = \text{Al}$$

$$\pi_{\text{Al, ANI, ape1, ape2, nombre}} \left( \text{Al} \bowtie \left( \pi_{\text{ANI}} (\text{Alumnos}) - \pi_{\text{Alumnos.ANI}} \left( \sigma_{(\text{Alumnos.nota} < \text{Alu.nota})} (\text{Alumnos} \times \text{Alu}) \right) \right) \right)$$

3) Encontrar el ANI de aquellos alumnos a los que solo les queda una asignatura.

$$P(\text{Matrícula}) = \text{Matr}$$

$$P(\text{Matrícula}) = \text{Mat}$$

\*NOTA: Solo sería necesario un alias, el segundo simplemente es por no usar el nombre largo Matrícula

$$\Pi_{\text{ANI}}(\text{Matrícula}) = \Pi_{\text{Matr. ANI}}(\sigma_{(\text{Matr. COMASIT} \neq \text{Mat. COMASIT} \wedge \text{Matr. ANI} = \text{Mat. ANI})}(\text{Mat} \times \text{Matrícula}))$$

- SQL:

a)

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
select apel,ape2,nombre from alumnos where provincia='Almeria' or provincia='Granada';

select apel,ape2,nombre from alumnos where provincia='Almeria'
union
select apel,ape2,nombre from alumnos where provincia='Granada';

select apel,ape2,nombre from alumnos where provincia in ('Almeria', 'Granada');
```

Salida de Script x

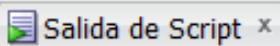
Tarea terminada en 0,331 segundos


APE1	APE2	NOMBRE
Perez	Perez	Jose
Perez	Rodriguez	Antonia
Perez	Perez	Luis
Lopez	Perez	Jose
Alvarez	Perez	Miguel
Perez	Lopez	Alvaro
Martinez	Perez	Luis
Perez	Jimenez	David
Alvarez	Sanchez	Roque
Martinez	Perez	Antonio
Jimenez	Jimenez	Jose

11 filas seleccionadas.

b)

Hoja de Trabajo	Generador de Consultas
	<pre>select distinct alumnos.dni,apel,ape2,nombre from alumnos,matricula,asigna where alumnos.dni=matricula.dni and asi#=codasi# and (asigna.curso=1 or asigna.curso=2);</pre>
	<pre>select distinct alumnos.dni,apel,ape2,nombre from alumnos,matricula,asigna where alumnos.dni=matricula.dni and asi#=codasi# and asigna.curso=1 union select distinct alumnos.dni,apel,ape2,nombre from alumnos,matricula,asigna where alumnos.dni=matricula.dni and asi#=codasi# and asigna.curso=2;</pre>
	<pre>select distinct alumnos.dni,apel,ape2,nombre from alumnos,matricula,asigna where alumnos.dni=matricula.dni and asi#=codasi# and asigna.curso in (1,2);</pre>

 Salida de Script x


 Tarea terminada en 0,303 segundos

DNI	APE1	APE2	NOMBRE
2428456	Sanchez	Perez	Juan
8456	Martinez	Perez	Luis
84560	Martinez	Perez	Antonio
242256	Perez	Perez	Luis
2422560	Sanchez	Perez	Jose
842560	Perez	Sanchez	Adela
4242560	Perez	Jimenez	Luis
24284256	Perez	Perez	Jose
2842560	Alvarez	Perez	Jose
2428560	Alvarez	Sanchez	Roque
242856	Alvarez	Perez	Miguel

DNI	APE1	APE2	NOMBRE
324256	Perez	Jimenez	David
2428420	Sanchez	Jimenez	Josefa
24283256	Perez	Rodriguez	Antonia
284256	Lopez	Perez	Jose
84256	Perez	Sanchez	Carmen
424256	Perez	Jimenez	Juan
242560	Lopez	Ruiz	Carmen
24256	Lopez	Ruiz	Maria
2424256	Perez	Lopez	Alvaro
242842	Sanchez	Jimenez	Antonia
3242560	Jimenez	Jimenez	Jose

22 filas seleccionadas.



c)

Hoja de Trabajo    Generador de Consultas

```
select * from asigna where credt+credpr>=6
intersect
select asigna.* from asigna,matricula where curso_academico='2014-2015';
```

Salida de Script x

Tarea terminada en 0,145 segundos

ASI#	NOMBREAS	CURRICULUM	CREDIT	CREDPR	CA	TE	CURSO
alg	Algoritmica	Master Informatica	4,5	3	tr	cu	5
apr	Tecnicas de Aprendizaje	Master Informatica	4,5	3	tr	cu	4
ing1	Inglés I	Todos	3	3	lc	an	1
ing2	Inglés II	Todos	3	3	lc	an	3
mab1	Modelos avanzados I	Master Informatica	3	3	op	cu	4
mab2	Modelos Avanzados II	Master Informatica	3	3	op	cu	5
ta	Teoria de Algoritmos	Grado Informatica	4,5	3	tr	cu	2
tec1	Tecnicas de Gestion I	Grado Informatica	7,5	4,5	op	an	1
tec2	Tecnicas de Gestion II	Grado Informatica	7,5	4,5	op	an	3

9 filas seleccionadas.

d)

Hoja de Trabajo    Generador de Consultas

```
select asi# from asigna
minus
select codasi# from matricula where curso_academico='2013-2014';

select asi# from asigna where not exists
(select * from matricula where asi#=codasi# and curso_academico='2013-2014');
```

Salida de Script x    Resultado de la Consulta x

Tarea terminada en 0,249 segundos

ASI#  
----  
bd1  
ing1  
ing2  
ta

ASI#  
----  
ing1  
ta  
bd1  
ing2

e)

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```

select dni,apel,ape2,nombre from alumnos
minus
select alu.dni,alu.apel,alu.ape2,alu.nombre from alumnos, alumnos alu
where alumnos.nota<alu.nota;

select dni,apel,ape2,nombre from alumnos where nota <= all (select alu.nota from alumnos alu);

```

Salida de Script x

Tarea terminada en 0,246 segundos

DNI	APE1	APE2	NOMBRE
424256	Perez	Jimenez	Juan

DNI	APE1	APE2	NOMBRE
424256	Perez	Jimenez	Juan

f)

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```

select dni from matricula
minus
select matri.dni from matricula mat, matricula matri where Matri.dni=mat.dni
and matri.codasi#<>mat.codasi#;

```

Salida de Script x

Tarea terminada en 0,175 segundos

no se ha seleccionado ninguna fila