|  |  |
| --- | --- |
| CODIGO | LOCALIDAD |
| 1425 | Buenos Aires |
| 2000 | Rosario |
| 3000 | Santa Fe |

**DIFERENCIA EXCEPT**  
  
Opera sobre **dos tablas**, siendo necesario que ambas posean la **misma estructura**, devolviendo una nueva tabla cuyo contenido es las filas **que figuran en la primer tabla y no en la otra**, tal como puede verse en el siguiente ejemplo:  
  
**TABLA A**

**TABLA B**

|  |  |
| --- | --- |
| CODIGO | LOCALIDAD |
| 2000 | Rosario |
| 3000 | Santa Fe |
| 2128 | Arroyo Seco |
| 2121 | Perez |

ALGEBRA RELACIONAL

Π código, localidad (A) - Π código, localidad (B)

**SQL**  
SELECT \* FROM A   EXCEPT   SELECT \* FROM B

**A DIFERENCIA B**

|  |  |
| --- | --- |
| CODIGO | LOCALIDAD |
| 1425 | Buenos Aires |

**Diferencia NOT IN**  
  
El resultado final estará compuesto sólo por aquellas **filas que aparecen en el resultado de la primera select y no aparecen en el resultado de la segunda**.  
  
Nombre de los profesores que son TEU y no imparten asignaturas de 6 créditos.

PROFESORES donde categoría='TEU' [nombre] - (PROFESORES x IMPARTE x ASIGNATURA  
donde (PROFESORES.dni = IMPARTE.dni y codigo=asignatura y créditos=6) [nombre])

**PROFESORES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **dni** | **nombre** | **categoria** | **ingreso** |
| 21111222 | EVA GOMEZ | TEU | 1993-10-01 |
| 21222333 | MANUEL PALOMAR | TEU | 1989-06-16 |
| 21333444 | RAFAEL ROMERO | ASO6 | 1992-06-16 |

**ASIGNATURAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **codigo** | **descripcion** | **creditos** | **creditosp** |
| DGBD | DISEÑO Y GESTION DE BASES DE DATOS | 6.0 | 3.0 |
| FBD | FUNDAMENTOS DE LAS BASES DE DATOS | 6.0 | 1.5 |
| FP | FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION | 9.0 | 4.5 |
| HI | HISTORIA DE LA INFORMATICA | 4.5 |  |
| PC | PROGRAMACION CONCURRENTE | 6.0 | 1.5 |

**IMPARTE**

|  |  |
| --- | --- |
| **dni** | **asignatura** |
| 21111222 | DGBD |
| 21111222 | FBD |
| 21333444 | PC |

ALGEBRA RELACIONAL

Π nombre, categoría=‘TEU’ (PROFESORES) – σPROFESORES.dni = IMPARTE.dni (Π nombre (PROFESORES)) x código=asignatura (Π IMPARTE) x σcréditos=6 (Π ASIGNATURA)

**SQL**  
  
select nombre from profesores

where categoria='TEU'  
and nombre NOT IN  
(select nombre  
 from profesores p, imparte i, asignaturas  
 where p.dni=i.dni and asignatura=codigo and creditos=6);

**RESULTADO DIFERENCIA**

|  |
| --- |
| **nombre** |
| MANUEL PALOMAR |

Esta sería la consulta exactamente equivalente a la diferencia de conjuntos tal y como está definida en el álgebra relacional, con relaciones compatibles, pero esto es SQL, podemos simplificar la consulta y obtendremos el mismo resultado:  
  
select nombre from profesores  
where categoria='TEU'  
  and dni NOT IN  
(select dni  
 from imparte i, asignaturas  
 where asignatura=codigo and creditos=6);

**La división en SQL**  
  
Tabla dividendo / Tabla divisor =

El resultado de una división relacional es una tabla cuya estructura por las **columnas del dividendo que no aparecen en el divisor** y cuyo **contenido está formado por las combinaciones de valores de esas columnas que en las tuplas del dividendo aparecen relacionadas con todas y cada una de las tuplas del divisor**.

**PROFESORES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **dni** | **nombre** | **categoria** | **ingreso** |
| 21111222 | EVA GOMEZ | TEU | 1993-10-01 |
| 21222333 | MANUEL PALOMAR | TEU | 1989-06-16 |
| 21333444 | RAFAEL ROMERO | ASO6 | 1992-06-16 |

**ASIGNATURAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **codigo** | **descripcion** | **creditos** | **creditosp** |
| DGBD | DISEÑO Y GESTION DE BASES DE DATOS | 6.0 | 3.0 |
| FBD | FUNDAMENTOS DE LAS BASES DE DATOS | 6.0 | 1.5 |
| FP | FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION | 9.0 | 4.5 |
| HI | HISTORIA DE LA INFORMATICA | 4.5 |  |
| PC | PROGRAMACION CONCURRENTE | 6.0 | 1.5 |

**IMPARTE**

|  |  |
| --- | --- |
| **dni** | **asignatura** |
| 21111222 | DGBD |
| 21111222 | FBD |
| 21333444 | PC |

Supongamos una tabla adicional en nuestra BD Ejemplo, PREPARA, que es una relación muchos a muchos entre asignaturas y profesores, y que podría representar qué profesores intervienen en la preparación de cada asignatura. Su contenido es el que se muestra a continuación:

Profesores que preparan **todas**las asignaturas.

ALGEBRA RELACIONAL  
  
Π asignatura, dni (IMPARTE) ÷ Π dni (PROFESORES)

**SQL**

select nombre from profesores **p**  
where **not exists**

(select codigo from asignaturas a  
where **not exists**

(select asignatura from prepara **pp**  
where pp.asignatura=a.codigo and **p.dni=pp.dni**)

)

**RESULTADO DIFERENCIA**

|  |
| --- |
| **nombre** |
| RAFAEL ROMERO |
|  |

Vamos a reformular la consulta siguiendo las apariciones del operador exists dentro de las sucesivas órdenes select:

"Nombre de los profesores tales que **no** hay ninguna asignatura que **no** prepare él".  
  
Supongamos que la forma que tiene el SGBD de resolver esta sentencia es la siguiente :

1. En la primera select recorremos la tabla de profesores.
2. Para cada profesor de la anterior, la segunda select recorre la tabla de asignaturas.
3. Para cada profesor y asignatura de las anteriores comprueba que el primero prepara la segunda.