

1. Listar los nombres y ciudades donde viven los proveedores que han enviado piezas color azul.

Algebra relacional:

```
 $\pi\{snombre, ciudadproveedor\}(\sigma\{snum = proveedor\_snum \text{ AND } pnum = pieza\_pnum \text{ AND } pieza.color = 'azul'\}(proveedor \times envio \times pieza))$ 
```

Consulta sql:

```
SELECT snombre, ciudadproveedor FROM proveedor, envio, pieza WHERE snum = proveedor_snum AND pnum = pieza_pnum AND pieza.color = 'azul' ;
```

2. Cuanto es el peso promedio de las piezas.

Algebra relacional:

```
 $\pi\{AVG(peso)\}(pieza)$ 
```

Consulta sql:

```
SELECT AVG(peso) FROM pieza;
```

3. Listar los nombres de proveedores, nombres y cantidades de piezas enviadas de proveedores que viven en Londres.

Algebra relacional:

```
 $\pi\{snombre, pnombre, cant\}(\sigma\{snum = proveedor\_snum \text{ AND } pnum = pieza\_pnum \text{ AND } proveedor.ciudadproveedor = 'Londres'\}(proveedor \times envio \times pieza))$ 
```

Consulta sql:

```
SELECT snombre, pnombre, cant FROM proveedor, envio, pieza WHERE snum = proveedor_snum AND pnum = pieza_pnum AND proveedor.ciudadproveedor = 'Londres' ;
```

4. Listar los promedios de piezas enviadas por proveedor, mostrando nombre de proveedor y la ciudad donde vive.

Algebra relacional:

$$\pi\{\text{snombre, ciudadproveedor, AVG(cant)}\}(\sigma\{\text{envio.proveedor_snum} = \text{"S1"}\}(\text{proveedor} \times \text{envio} \times \text{pieza}))$$

Consulta sql:

```
SELECT snombre, ciudadproveedor, AVG(cant) FROM proveedor, envio,
pieza WHERE envio.proveedor_snum = 'S1' ;
```

5. Obtener los valores de PNUM para los proveedores que suministren las piezas de P4 y P5.

Algebra relacional:

$$\pi\{\text{pnum}\}(\sigma\{\text{proveedor.snum} = \text{envio.proveedor_snum AND envio.pieza_pnum} = \text{'P4'} \text{ AND envio.pieza_pnum} = \text{'P5'}\}(\text{proveedor} \times \text{pieza} \times \text{envio}))$$

Consulta sql:

```
SELECT pnum FROM proveedor, pieza, envio WHERE proveedor.snum =
envio.proveedor_snum AND envio.pieza_pnum = 'P4' AND envio.pieza_pnum
= 'P5' ;
```

6. Obtener información de SNUM de los proveedores que han enviado todas las piezas.

Algebra relacional:

$$\pi\{\text{snum}\}(\text{envio}) \bowtie \text{proveedor}$$

Consulta sql:

```
SELECT * FROM (SELECT envio.proveedor_snum FROM envio)alias1 NATURAL
JOIN proveedor group by (proveedor_snum);
```