

# SQL y Álgebra Relacional

#SQL

#AlgebraRelacional

## SQL

Es el lenguaje utilizado por todos los **#DBMS** para realizar las diferentes actividades relacionadas con la definición y utilización de bases de datos. Se debe de aplicar el Algebra Relacional para hacer consultas.

## Sintaxis de SQL

```
SELECT columnas
```

```
FROM tablas
```

```
WHERE condición
```

en dónde distinguimos tres cláusulas: la cláusula SELECT, la cláusula FROM y la cláusula WHERE.

## Esquéma de Referencia

**Materiales(Clave,Descripcion,Precio)**

**Proveedores(RFC,RazonSocial)**

**Proyectos(Numero,Denominacion)**

**Entregan(Clave,RFC,Numero,Fecha,Cantidad)**

**Convenio:** para evitar las letras griegas originales del álgebra relacional, en esta lectura se utiliza la siguiente notación:

**SL**{condición} : selección con el criterio condición.

**PR**{lista de columnas}: proyección de lista de columnas.

**JN**: reunión natural (natural join).

**JN**{condición}: reunión con el criterio condición (teta join).

**UN**: unión.

**IN**: intersección.

- : diferencia

**X**: producto cartesiano.

**Grado:** número de columnas

**Cardinalidad:** Numero de tuplas

**Dominio:** rango de valores de un campo o de varios campos

## Equivalencias en SQL

### Selección:

*Algebra Relacional*

SL{clave=1000}(materiales)

**SQL**

SELECT \* FROM materiales

WHERE clave = 1000

### Proyección

*Algebra Relacional*

PR{clave,rfc,fecha} (entregan)

**SQL**

SELECT clave, rfc, fecha FROM entregan

### Reunión Criterio Específico

*Algebra Relacional*

Entregan JN{entregan.numero <= proyectos.numero} proyectos

**SQL**

SELECT \* FROM entregan,proyectos

WHERE entregan.numero <= proyectos.numero

### Unión

*Algebra relacional.*

SL{clave=1000}(entregan) UN SL{clave=2000}(entregan)

**SQL**

(select *from entregan where clave=1000*)

*union*

(*select* from entregan where clave=2000)

### **Intersección (se ilustra junto con selección y proyección)**

*Algebra relacional.*

$PR\{clave\}(SL\{numero=5001\}(entregan)) \cap PR\{clave\}(SL\{numero=5018\}(entregan))$

### **SQL**

(select clave from entregan where numero=5001)

intersect

(select clave from entregan where numero=5018)

### **Diferencia\***

*Algebra relacional*

$entregan - SL\{clave=1000\}(entregan)$

### **SQL**

(select *from entregan*)

*minus*

(*select* from entregan where clave=1000)

### **Producto cartesiano**

*Algebra relacional.*

$entregan \times materiales$

### **SQL**

select \* from entregan,materiales

folio	nocliente	codproducto	fecha	cantidad	precioventa
1000	7500	888777	1/1/2000	10	500
1001	6800	999666	1/1/2000	20	400
1002	6800	888777	1/1/2000	30	500
1003	7500	888777	2/1/2000	20	550
1004	9766	555444	2/1/2000	20	300
1005	7500	999666	3/1/2000	10	500

### Las funciones agregadas son:

SUM(expresión) Suma de la expresión.

AVG(expresión) Promedio de la expresión

MIN(expresión) Mínimo de la expresión

MAX(expresión) Máximo de la expresión

COUNT(\*) Número de tuplas (renglones)

COUNT(expresión) número de renglones en los que la expresión es no nula.

STD(expresión) Desviación estándar de la expresión