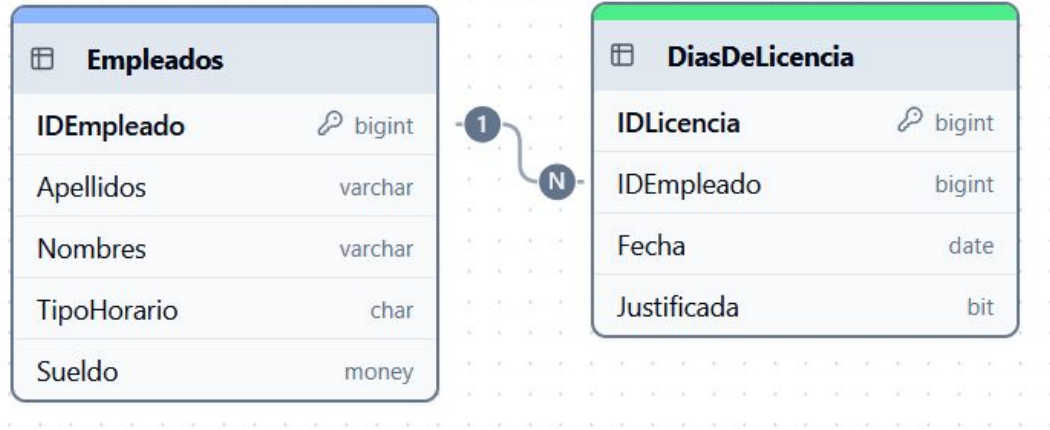


# Base de Datos II

Subconsultas

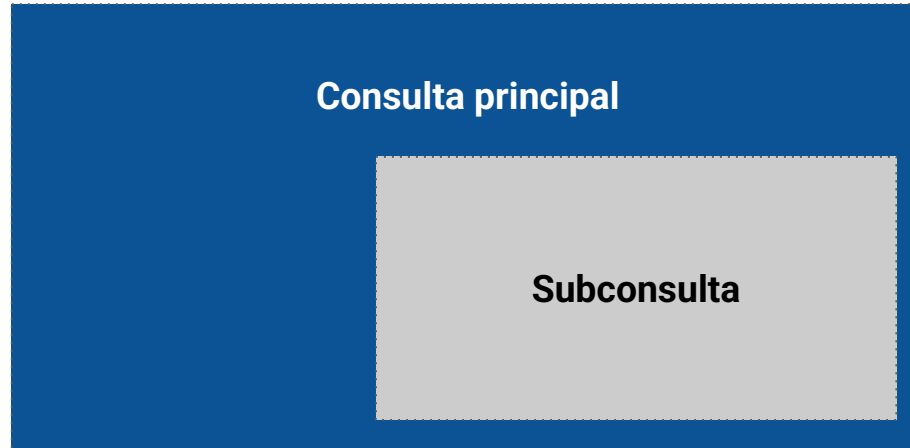
# Ejemplo



- El tipo de horario de un empleado es Fulltime (FT) o Parttime (PT)
- Un empleado puede pedir días de licencia. Los mismos pueden estar o no justificados

# Subconsultas

Una subconsulta es una consulta anidada dentro de otra consulta SQL. La subconsulta se ejecuta primero y su resultado se usa en la consulta principal.



# Tipos de subconsultas

SELECT .... FROM ....

→ (SELECT ... FROM ...)

■ **Escalar:** La subconsulta devuelve un solo valor.

3
---

■ **De una columna:** La subconsulta devuelve varios valores en una sola columna.

1
10
3

■ **De varias columnas:** La subconsulta devuelve varias columnas.

3	AA
4	BB

# Subconsultas escalares

Es una consulta anidada que devuelve un único valor (un solo dato en una sola columna y fila).

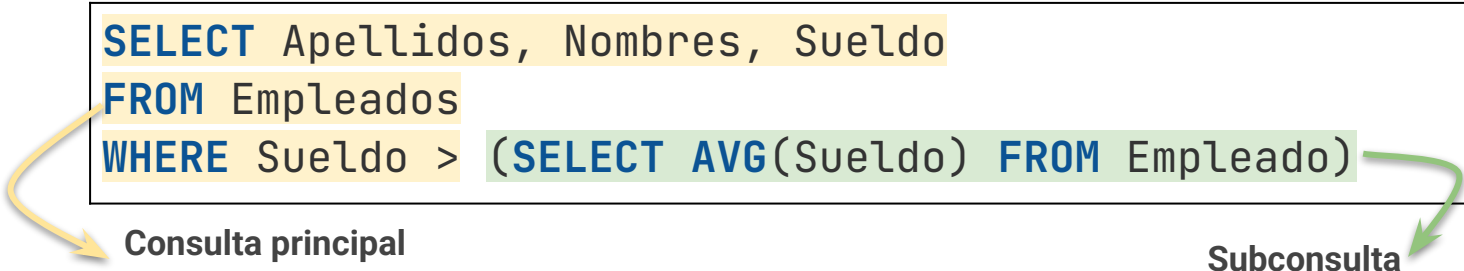
```
SELECT Apellidos, Nombres, Sueldo
FROM Empleados
WHERE Sueldo > (SELECT AVG(Sueldo) FROM Empleados)
```

Obtiene un listado con los apellidos, nombres y sueldo de los empleados que tengan un sueldo mayor al sueldo promedio.

Por cada fila de la consulta principal se ejecuta la consulta anidada que calcula el sueldo promedio de los empleados. Dicho dato es utilizado para compararlo con el sueldo de cada empleado.

# Análisis

```
SELECT Apellidos, Nombres, Sueldo
FROM Empleados
WHERE Sueldo > (SELECT AVG(Sueldo) FROM Empleado)
```



Consulta principal

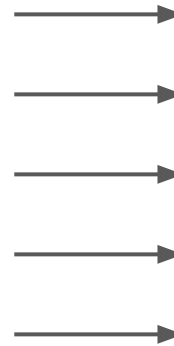
Subconsulta

consulta principal

1			
2			
3			
4			
5			

where

subquery




# Análisis

Apellidos	Nombres	Sueldo
Gómez	Carlos	50000
Fernández	María	48000
López	Juan	52000 ✓
Martínez	Ana	51000 ✓
Pérez	Jorge	49000
Gutiérrez	Sofía	53000 ✓
Díaz	Lucas	47000
Rodríguez	Marta	49500
Sánchez	Andrés	51500 ✓
Ramírez	Laura	50500 ✓

Sueldo
50000
48000
52000
51000
49000
53000
47000
49500
51500
50500

50150

# Subconsultas escalares

Es una consulta anidada que devuelve un único valor (un solo dato en una sola columna y fila).

```
SELECT E.Apellidos, E.Nombres,  
(  
    SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
    WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 1  
) as CantJustificados,  
(  
    SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
    WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 0  
) as CantNoJustificados  
FROM Empleados E
```

Obtiene los apellidos, nombres, la cantidad de días justificados de licencia y la cantidad de días no justificados de licencia de cada empleado.



# Análisis

Consulta principal

```
SELECT E.Apellidos, E.Nombres,  
(  
    SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
    WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 1  
) as CantJustificados,  
(  
    SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
    WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 0  
) as CantNoJustificados  
FROM Empleados E
```

Subconsulta

1	AAA		5	0
2	BBB		0	2
3	CCC		9	3

# Análisis

Consulta principal

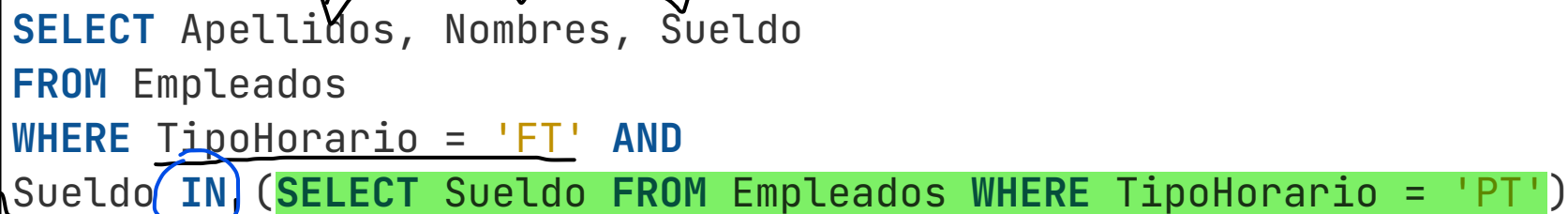
```
SELECT E.Apellidos, E.Nombres,  
(  
    SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
    WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 1  
) as CantJustificados,  
(  
    SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
    WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 0  
) as CantNoJustificados  
FROM Empleados E
```

Subconsulta

1	Gómez	Carlos	5	2
2	Fernandez	María	3	3
3	López	Juan	0	4

# Subconsulta de una columna

Es una consulta anidada que devuelve una sola columna con uno o más valores.



The image shows a SQL query within a rectangular box. The query is: `SELECT Apellidos, Nombres, Sueldo FROM Empleados WHERE TipoHorario = 'FT' AND Sueldo IN (SELECT Sueldo FROM Empleados WHERE TipoHorario = 'PT')`. Annotations include: three arrows pointing from the text 'una sola columna' above to the columns 'Apellidos', 'Nombres', and 'Sueldo'; a blue circle around the word 'IN'; and a green highlight on the subquery `(SELECT Sueldo FROM Empleados WHERE TipoHorario = 'PT')`.

```
SELECT Apellidos, Nombres, Sueldo
FROM Empleados
WHERE TipoHorario = 'FT' AND
Sueldo IN (SELECT Sueldo FROM Empleados WHERE TipoHorario = 'PT')
```

Obtiene un listado con los apellidos, nombres y sueldo de los empleados que trabajen fulltime y que tengan un sueldo igual al de algún empleado que trabaje parttime.

Por cada fila de la consulta principal se ejecuta la consulta anidada que obtiene los sueldos de los empleados que trabajan parttime. Dichos datos son utilizados para compararlo con el sueldo de cada empleado. Como son varios se debe utilizar un operador que acepte valores múltiples como IN.

# Análisis

```
SELECT Apellidos, Nombres, Sueldo
FROM Empleados WHERE TipoHorario = 'FT' AND
Sueldo IN (SELECT Sueldo FROM Empleados WHERE TipoHorario = 'PT')
```

Consulta principal

Subconsulta

consulta principal

1			
2			
3			
4			
5			

where

subquery



.	.	.	.

# Análisis



Apellidos	Nombres	TipoHorario	Sueldo
Gómez	Carlos	FT ✓	⇒ 50000 ✓
Fernández	María	PT ✗	⇒ 50000 ✗
López	Juan	FT ✓	✗ 52000 ✗
Martínez	Ana	PT	49000
Pérez	Jorge	FT	49000
Gutiérrez	Sofía	FT	53000
Díaz	Lucas	FT	53000
Rodríguez	Marta	PT	53000
Sánchez	Andrés	FT	51500
Ramírez	Laura	FT	50500

Sueldos Parttime
50000
49000
53000

# Subconsulta de varias columnas

Es una consulta anidada que devuelve varias columnas en su resultado

Los apellidos y nombres de los empleados que hayan solicitado más días de licencia justificados que sin justificar...

# Subconsulta de varias columnas

Ya disponemos de una consulta que genera este set de datos:

			J	No J	
➔	1	Gómez	Carlos	5	2
✗	2	Fernandez	María	3	3
✗	3	López	Juan	0	4

# Subconsulta de varias columnas

```
SELECT E.Apellidos, E.Nombres,  
(  
    SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
    WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 1  
) as CantJustificados,  
(  
    SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
    WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 0  
) as CantNoJustificados  
FROM Empleados E
```

1	Gómez	Carlos	5	2
2	Fernandez	María	3	3
3	López	Juan	0	4



# Subconsulta de varias columnas

Es una consulta anidada que devuelve varias columnas en su resultado

```
SELECT *  
FROM  
(  
  SELECT E.Apellidos, E.Nombres,  
    (  
      SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
      WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 1  
    ) as CantJustificados,  
    (  
      SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
      WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 0  
    ) as CantNoJustificados  
  FROM Empleados E  
) AS Auxiliar  
WHERE Auxiliar.CantJustificados > Auxiliar.CantNoJustificados
```

# Análisis

```
SELECT *  
FROM Empleados  
(  
    SELECT E.Apellidos, E.Nombres,  
    (  
        SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
        WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 1  
    ) as CantJustificados,  
    (  
        SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
        WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 0  
    ) as CantNoJustificados,  
    FROM Empleados E  
) As Auxiliar  
WHERE Auxiliar.CantJustificados > Auxiliar.CantNoJustificados
```

Subconsulta

Consulta principal

## Análisis

## Consulta principal

1			
2			
3			
4			
5			

## Subconsulta Auxiliar

A diagram showing a 6x4 grid of light green squares. A path is indicated by a black arrow starting from the top-right square, moving left to the top-left square, and then down to the bottom-right square.

# Variante usando WITH (SQL Server)

La siguiente consulta puede escribirse alternativamente usando WITH

```
SELECT *
FROM
(
    SELECT E.Apellidos, E.Nombres,
    (
        SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL
        WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 1
    ) as CantJustificados,
    (
        SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL
        WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 0
    ) as CantNoJustificados
    FROM Empleados E
) AS Auxiliar
WHERE Auxiliar.CantJustificados > Auxiliar.CantNoJustificados
```

# Variante usando WITH (SQL Server)

```
WITH Auxiliar AS (  
    SELECT E.Apellidos, E.Nombres,  
    (  
        SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
        WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 1  
    ) as CantJustificados,  
    (  
        SELECT COUNT(*) FROM DiasDeLicencia DL  
        WHERE E.IDEmpleado = DL.IDEmpleado AND DL.Justificada = 0  
    ) as CantNoJustificados  
    FROM Empleados E  
)  
  
Select * From Auxiliar  
Where Auxiliar.CantJustificados > Auxiliar.CantNoJustificados;
```