

UNIONS EXTERNES - OUTER JOINS

- LEFT [OUTER] JOIN
- RIGHT [OUTER] JOIN
- FULL [OUTER] JOIN
- FULL [OUTER] JOIN en MySQL:
RIGHT OUTER JOIN UNION LEFT OUTER JOIN

UNIÓ INTERNA

EXAMPLE

Mostrar id i nom dels empleats i id i nom del departament al que pertanyen:

```
SELECT E.EMPLOYEE_ID, E.LAST_NAME, D.DEPARTMENT_ID,  
       D.DEPARTMENT_NAME  
FROM EMPLOYEES E JOIN DEPARTMENTS D  
     ON (E.DEPARTMENT_ID=D.DEPARTMENT_ID)
```

174	Abel	80	Sales
176	Taylor	80	Sales
200	Whalen	10	Administration
201	Hartstein	20	Marketing
202	Fay	20	Marketing
205	Higgins	110	Accounting
206	Gietz	110	Accounting

19 filas devueltas en 0,01 segundos [Descargar](#)

Hi ha **20** empleats.
En canvi, la consulta només mostra
19 empleats amb el seu
departament !?

Hi ha una empleat (**ID 178**) que no pertany a cap departament
(**department_id NULL**), i com no compleix la condició del JOIN no es mostra.

UNIÓ INTERNA (INNER JOIN)

Consultes en les que intervé més d'una taula i el resultat és la unió de les files de les taules que **compleixen la condició del JOIN**.

Si la clau forana del JOIN té algun valor NULL, no pot complir mai la condició del JOIN per què les claus primàries no poden tenir valor NULL.

Els registres que tenen valor NULL per la clau forana no es mostren al resultat de la consulta per què no compleixen la condició del JOIN.

UNIÓ EXTERNA (OUTER JOIN)

Corregeix el problema dels valors NULL.

Si una clau forana té valor NULL, l'afegeix igualment al resultat, posant a NULL tots els camps seleccionats de la taula relacionada.

Les unions **EXTERNES** poden ser:

- ✓ **ESQUERRA**: LEFT [OUTER] JOIN
- ✓ **DRETA**: RIGHT [OUTER] JOIN
- ✓ **COMPLETA**: FULL [OUTER] JOIN

Les unions externes no es poden fer amb les condicions d'unió al WHERE. NOMÉS amb la clàusula JOIN.

LEFT OUTER JOIN

UNIÓ EXTERNA ESQUERRA

DEFINICIÓ

Combina totes les files de la taula de l'esquerra del JOIN amb les files amb els valors coincidents de la taula de la dreta i proporciona valors NULL per a les columnes de la taula de la dreta quan no hi ha files amb valors coincidents.

EN ALTRES PARAULES

Mostra les dades de totes les files de la taula de l'esquerra del JOIN:

- **Si compleixen la condició del JOIN**, mostra els valors de la fila coincident de la taula de la dreta.
- **Si la clau forana té valor NULL**, dona valors NULL a la resta de camps.

LEFT OUTER JOIN

UNIÓ EXTERNA ESQUERRA

EXAMPLE

Canviem l'enunciat: mostrar id i nom **de tots els empleats** i id i nom de departament dels empleats que en tinguin.

```
SELECT E.EMPLOYEE_ID, E.LAST_NAME, D.DEPARTMENT_ID,  
       D.DEPARTMENT_NAME  
FROM EMPLOYEES E LEFT JOIN DEPARTMENTS D  
   ON (E.DEPARTMENT_ID=D.DEPARTMENT_ID)
```

176	Taylor	80	Sales
178	Grant	-	-
200	Whalen	10	Administration
201	Hartstein	20	Marketing
202	Fay	20	Marketing
205	Higgins	110	Accounting
206	Gietz	110	Accounting

20 filas devueltas en 0,01 segundos [Descargar](#)

20 files al resultat →
Tots els treballadors.

Per al **treballador** que té departament **NULL** mostra totes les **dades** del departament també **NULL**.

SIMPLIFICACIÓ LEFT OUTER JOIN

JOIN USING – NATURAL JOIN

Com el camp del JOIN té el mateix nom en les dues taules, es pot simplificar la consulta amb la clàusula **USING**:

```
SELECT EMPLOYEE_ID, LAST_NAME, DEPARTMENT_ID,  
       DEPARTMENT_NAME  
FROM EMPLOYEES LEFT JOIN DEPARTMENTS USING (DEPARTMENT_ID)
```

El camp del JOIN no surt repetit en la condició i no és necessari utilitzar àlies.

Utilitzant **NATURAL JOIN**:

```
SELECT EMPLOYEE_ID, LAST_NAME, DEPARTMENT_ID,  
       DEPARTMENT_NAME  
FROM EMPLOYEES NATURAL LEFT JOIN DEPARTMENTS
```

LEFT OUTER JOIN - MySQL

UNIÓ EXTERNA ESQUERRA

EXAMPLE

Mostrar el número, nom i salari de l'empleat que cobra més de cada departament.

```
SELECT D.DEPT_NO, D.DNOM, MAX(E.SALARI)
FROM DEPT D JOIN EMP E ON (E.DEPT_NO=D.DEPT_NO)
GROUP BY E.DEPT_NO
ORDER BY D.DEPT_NO
```

DEPT_NO	DNOM	MAX(SALARI)
10	COMPTABILITAT	650000
20	INVESTIGACIÓ	390000
30	VENDES	370500

No es mostra el departament **40 PRODUCCIÓ** per què no hi ha cap treballador.

LEFT OUTER JOIN - MySQL

UNIÓ EXTERNA ESQUERRA

EXAMPLE

Si es vol mostrar tots els departaments, tinguin o no treballadors, utilitzem **LEFT [OUTER] JOIN**:

```
SELECT D.DEPT_NO, D.DNOM, MAX(E.SALARI)
FROM DEPT D LEFT JOIN EMP E ON (E.DEPT_NO=D.DEPT_NO)
GROUP BY E.DEPT_NO
ORDER BY D.DEPT_NO
```

DEPT_NO	DNOM	MAX(E.SALARI)
10	COMPTABILITAT	650000
20	INVESTIGACIÓ	390000
30	VENDES	370500
40	PRODUCCIÓ	NULL

Departament **40 PRODUCCIÓ**, com no té treballadors, **MAX(salary)** mostra **NULL**.

SIMPLIFICACIÓ LEFT OUTER JOIN – JOIN USING I NATURAL JOIN-MySQL

Com la condició del JOIN és per un camp que té el mateix nom en les dues taules, es pot simplificar utilitzant la clàusula **USING**:

```
SELECT DEPT_NO, DNOM, MAX(SALARI)
FROM DEPT LEFT JOIN EMP USING (DEPT_NO)
GROUP BY DEPT_NO
ORDER BY DEPT_NO
```

Com el camp del JOIN només apareix un cop, no fa falta utilitzar àlies i **simplifica bastant la consulta.**

Encara es pot simplificar més amb el **NATURAL JOIN**:

```
SELECT DEPT_NO, DNOM, MAX(SALARI)
FROM DEPT NATURAL LEFT JOIN EMP
GROUP BY DEPT_NO
ORDER BY DEPT_NO
```

RIGHT OUTER JOIN

UNIÓ EXTERNA DRETA

DEFINICIÓ

Combina totes les files de la taula de la **dreta** del JOIN amb les files amb els valors coincidents de la taula de l'esquerra i proporciona valors NULL per a les columnes de la taula de l'esquerra que tenen NULL com a valor de la clau forana.

EN ALTRES PARAULES

Mostra les dades de totes les files de la **dreta** del JOIN:

- **Si compleixen la condició del JOIN**, mostra els valors de la fila coincident de la taula de l'esquerra.
- **Si la clau forana té valor NULL**, dona valors NULL als camps seleccionats de la taula de l'esquerra.

RIGHT OUTER JOIN

UNIÓ EXTERNA DRETA

EXAMPLE

Mateix exemple que amb el LEFT OUTER JOIN: mostrar id i cognom del empleats i id i nom del departament en el que treballen. Ara, però, que es mostrin tots els departaments, encara que no tinguin empleats.

```
SELECT E.EMPLOYEE_ID, E.LAST_NAME, D.DEPARTMENT_ID,  
       D.DEPARTMENT_NAME  
FROM EMPLOYEES E RIGHT JOIN DEPARTMENTS D  
     ON (E.DEPARTMENT_ID=D.DEPARTMENT_ID)
```

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME
200	Whalen	10	Administration
201	Hartstein	20	Marketing

21 files al resultat.

-	-	190	Contracting
-	-	70	Public Relations

21 rows returned in 0.01 seconds Download

Departaments que no tenen treballadors → mostra les dades del treballador **NULL**.

FULL OUTER JOIN

UNIÓ EXTERNA COMPLETA

Dona com a resultat totes les files d'una unió externa esquerra i d'una unió externa dreta, combinades i sense duplicats.

EXAMPLE

Seguint amb el mateix exemple de treballadors i departaments.

Mostrar id i cognom del empleats i id i nom del departament en el que treballen. Es vol mostrar tots els empleats, encara que no pertanyin a cap departament, i tots els departaments, encara que no tinguin cap empleat.

```
SELECT E.EMPLOYEE_ID, E.LAST_NAME, D.DEPARTMENT_ID,  
       D.DEPARTMENT_NAME  
FROM EMPLOYEES E FULL JOIN DEPARTMENTS D  
   ON (E.DEPARTMENT_ID=D.DEPARTMENT_ID)
```

FULL OUTER JOIN

UNIÓ EXTERNA COMPLETA

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME
100	King	90	Executive
101	Kochhar	90	Executive
102	De Haan	90	Executive
200	Whalen	10	Administration

178	Grant	-	-
-----	-------	---	---

Empleat sense departament

-	-	190	Contracting
-	-	70	Public Relations

22 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

Departaments sense empleats

FULL OUTER JOIN - MariaDB

UNIÓ EXTERNA COMPLETA

MySQL no té implementat el FULL OUTER JOIN. S'aconsegueix amb:

```
LEFT OUTER JOIN  
UNION  
RIGHT OUTER JOIN
```

UNIÓ DE DUES TAULES

Files de la primera taula + files de la segona taula, sense repeticions.

EXEMPLE

Mostrar número i nom de l'empleat i número i nom del departament per en el que treballa.

S'ha de mostrar les dades de **tots els empleats**, encara que no pertanyin a cap departament, i les dades de **tots els departaments**, encara que no tinguin cap empleat.

FULL OUTER JOIN - MariaDB

UNIÓ EXTERNA COMPLETA

EXAMPLE

Tots els empleats pertanyen a un departament → Canviem a NULL el departament al que pertany l'empleat **7839 Rey** per poder provar el funcionament del LEFT JOIN.

Després tornarem a deixar el valor 10 original 😊

[illegible]

FULL OUTER JOIN-MySQL

UNIÓ EXTERNA COMPLETA

EXAMPLE: LEFT OUTER JOIN

```
SELECT EMP_NO, COGNOM, DEPT_NO, DNOM  
FROM EMP LEFT JOIN DEPT USING (DEPT_NO)
```

EMP_NO	COGNOM	DEPT_NO	DNOM
7369	SÁNCHEZ	20	INVESTIGACIÓ
7499	ARROYO	30	VENDES
7521	SALA	30	VENDES
7566	JIMÉNEZ	20	INVESTIGACIÓ
7654	MARTÍN	30	VENDES
7698	NEGRO	30	VENDES
7782	CEREZO	10	COMPTABILITAT
7788	GIL	20	INVESTIGACIÓ
7839	REY	NULL	NULL
7844	TÓVAR	30	VENDES
7876	ALONSO	20	INVESTIGACIÓ
7900	JIMENO	30	VENDES
7902	FERNÁNDEZ	20	INVESTIGACIÓ
7934	MUÑOZ	10	COMPTABILITAT

Dades de tots els empleats inclòs el **Rey**,
que no té departament.

FULL OUTER JOIN-MySQL

UNIÓ EXTERNA COMPLETA

EXAMPLE: RIGHT OUTER JOIN

```
SELECT EMP_NO, COGNOM, DEPT_NO, DNOM  
FROM EMP LEFT JOIN DEPT USING (DEPT_NO)
```

EMP_NO	COGNOM	DEPT_NO	DNOM
7782	CEREZO	10	COMPTABILITAT
7934	MUÑOZ	10	COMPTABILITAT
7369	SÁNCHEZ	20	INVESTIGACIÓ
7566	JIMÉNEZ	20	INVESTIGACIÓ
7788	GIL	20	INVESTIGACIÓ
7876	ALONSO	20	INVESTIGACIÓ
7902	FERNÁNDEZ	20	INVESTIGACIÓ
7499	ARROYO	30	VENDES
7521	SALA	30	VENDES
7654	MARTÍN	30	VENDES
7698	NEGRO	30	VENDES
7844	TÓVAR	30	VENDES
7900	JIMENO	30	VENDES
NULL	NULL	40	PRODUCCIÓ

Dades de tots els departaments inclòs **producció**, que no té empleats.

FULL OUTER JOIN-MySQL

UNIÓN EXTERNA COMPLETA

EXAMPLE: FULL OUTER JOIN

FULL OUTER JOIN = LEFT JOIN UNION RIGHT JOIN

```
SELECT EMP_NO, COGNOM, DEPT_NO, DNOM  
FROM EMP LEFT JOIN DEPT USING (DEPT_NO)
```

UNION

```
SELECT EMP_NO, COGNOM, DEPT_NO, DNOM  
FROM EMP RIGHT JOIN DEPT USING (DEPT_NO)
```

FULL OUTER JOIN-MySQL

UNIÓN EXTERNA COMPLETA

EXAMPLE: FULL OUTER JOIN

EMP_NO	COGNOM	DEPT_NO	DNOM
7369	SÁNCHEZ	20	INVESTIGACIÓ
7499	ARROYO	30	VENDES
7521	SALA	30	VENDES
7566	JIMÉNEZ	20	INVESTIGACIÓ
7654	MARTÍN	30	VENDES
7698	NEGRO	30	VENDES
7782	CEREZO	10	COMPTABILITAT
7788	GI	20	INVESTIGACIÓ
7839	REY	NULL	NULL
7844	TÓVAR	30	VENDES
7876	ALONSO	20	INVESTIGACIÓ
7900	JIMENO	30	VENDES
7902	FERNÁNDEZ	20	INVESTIGACIÓ
7934	MUÑOZ	10	COMPTABILITAT
NULL	NULL	40	PRODUCCIÓ

Empleat sense departament

Departament sense empleat

UNION elimina les files duplicades en les dues consultes !!.

UNIÓ DE CONSULTES

RESTRICCIONS

Per poder unir el resultat de dues consultes:

- Les dues consultes han de tenir el **mateix número de camps** i els camps coincidents han de ser del **mateix tipus**.
- Si es vol **àlies** al resultats, els àlies han d'anar a la **primera consulta**.
- Si es vol **ordenar** el resultat, la clàusula **ORDER BY** ha de ser la **darrera sentència**.

UNIÓN DE CONSULTAS

EXAMPLE

```
SELECT EMP_NO AS "NÚMERO_EMPLEAT", COGNOM,  
       DEPT_NO AS "NÚMERO_DEPARTAMENT",  
       DNOM AS "NOM_DEPARTAMENT"  
FROM EMP LEFT JOIN DEPT USING (DEPT_NO)
```

UNION

```
SELECT EMP_NO, COGNOM, DEPT_NO, DNOM  
FROM EMP RIGHT JOIN DEPT USING (DEPT_NO)
```

ORDER BY NÚMERO_DEPARTAMENT

UNIÓ DE CONSULTES

EXEMPLE

Àlies

NÚMERO_EMPLEAT	COGNOM	NÚMERO_DEPARTAMENT	NOM_DEPARTAMENT
7839	REY	NULL	NULL
7782	CEREZO	10	COMPTABILITAT
7934	MUÑOZ	10	COMPTABILITAT
7902	FERNÁNDEZ	20	INVESTIGACIÓ
7566	JIMÉNEZ	20	INVESTIGACIÓ
7369	SÁNCHEZ	20	INVESTIGACIÓ
7876	ALONSO	20	INVESTIGACIÓ
7788	GIL	20	INVESTIGACIÓ
7698	NEGRO	30	VENDES
7521	SALA	30	VENDES
7844	T ^o VAR	30	VENDES
7654	MARTÍN	30	VENDES
7499	ARROYO	30	VENDES
7900	JIMENO	30	VENDES
NULL	NULL	40	PRODUCCIÓ

ORDER BY

PER ACABAR

RESTAURAR DEPARTAMENT DEL REY

Abans d'acabar, hem de tornar a restaurar el departament de l'empleat Rey a 10, per deixar la taula en l'estat inicial.

- Canviem el valor del DEPT_NO de l'empleat Rey a 10
- Modifiquem l'estructura de la taula **emp** per a que el camp DEP_NO no permeti valors NULL.