

# Tema 6: Integridad referencial

Base de Datos

Desarrollo de Aplicaciones Web

Introducción  
BD Inconsistente  
Políticas  
SQL  
Motores de BD  
Modelos gráficos

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Políticas

SQL

Motores de BD

Modelos gráficos

# Introducción

Índice

**Introducción**

Introducción

BD Inconsistente

Políticas

SQL

Motores de BD

Modelos gráficos

**Íntegro:** que no carece de ninguna de sus partes.

**Referencia:** clave foránea.

**Def. Integridad referencial:** mecanismo de los SGBD que garantiza la seguridad en las claves foráneas.

[Índice](#)

[Introducción](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

- Clave foránea referencia clave primaria
- Eliminar/Modificar claves primarias → Inconsistencia en las claves foráneas
- Eliminar claves foráneas → Ningún problema

**Def. BD inconsistente:** base de dato en la que alguna clave foránea contiene un valor que no existe en la clave principal a la que referencia.

[Índice](#)

[Introducción](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

# BD Inconsistente

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Al eliminar](#)

[Al actualizar](#)

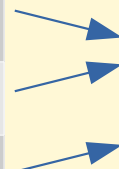
[Políticas](#)

[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

<u>factura</u>	precio	dniCliente
fact001	100€	1111
fact002	200€	1111
fact003	150€	2222
fact004	300€	



<u>dni</u>	nombre	dirección
1111	Pepe	c/Central 1
2222	Paco	Avd. Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3

dniCliente: FK  
dni: PK

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Al eliminar](#)

[Al actualizar](#)

[Políticas](#)

[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

<u>factura</u>	precio	dniCliente
fact001	100€	1111
fact002	200€	1111
fact003	150€	2222
fact004	300€	

<u>dni</u>	nombre	dirección
<del>1111</del>	<del>Pepe</del>	<del>c/Central 1</del>
2222	Paco	Avd. Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3

Índice

Introducción

BD Inconsistente

**Al eliminar**

Al actualizar

Políticas

SQL

Motores de BD

Modelos gráficos



<u>factura</u>	precio	dniCliente
fact001	100€	1111
fact002	200€	1111
fact003	150€	2222
fact004	300€	

<u>dni</u>	nombre	dirección
2222	Paco	Avd. Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3

¡Base de datos inconsistente!

Índice

Introducción

BD Inconsistente

**Al eliminar**

Al actualizar

Políticas

SQL

Motores de BD

Modelos gráficos

factura	precio	dniCliente
fact001	100€	1111
fact002	200€	1111
fact003	150€	2222
fact004	300€	

dni	nombre	dirección
1111	Pepe	c/Central 1
2222	Paco	Avd. Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3

7777

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Al eliminar](#)

[Al actualizar](#)

[Políticas](#)

[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

factura	precio	dniCliente
fact001	100€	1111
fact002	200€	1111
fact003	150€	2222
fact004	300€	

dni	nombre	dirección
7777	Pepe	c/Central 1
2222	Paco	Avd. Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3

¡Base de datos inconsistente!

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Al eliminar](#)

[Al actualizar](#)

[Políticas](#)

[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

# Políticas

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[Preservar](#)

[Rechazar](#)

[Anular claves  
foráneas](#)

[Propagar](#)

[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

# Preservar Integridad Refencial

¿Cómo evitamos la inconsistencia de la BD?

**Rechazar:** operaciones de eliminación y actualización

**Anular:** Claves foráneas

**Propagar:** Eliminar/Actualizar los registros afectados

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[Preservar](#)

[Rechazar](#)  
[Anular claves foráneas](#)

[Propagar](#)

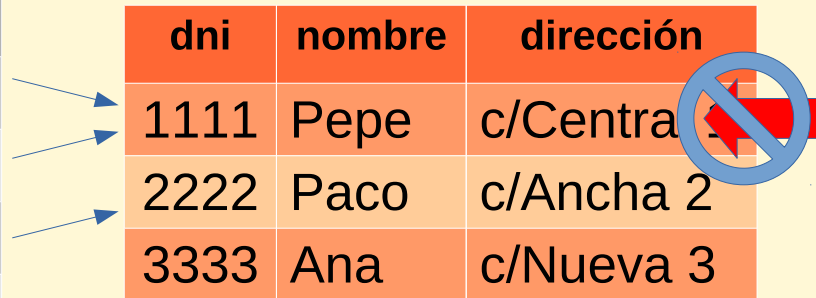
[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

factura	precio	dniCliente
fact001	100€	1111
fact002	200€	1111
fact003	150€	2222
fact004	300€	

dni	nombre	dirección
1111	Pepe	c/Centra 1
2222	Paco	c/Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3



Operación no realizada: integridad referencial manual

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[Preservar](#)

[Rechazar](#)

[Anular claves  
foráneas](#)

[Propagar](#)

[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

# Anular claves foráneas

factura	precio	dniCliente	dni	nombre	dirección
fact001	100€	1111	1111	Pepe	c/Central
fact002	200€	1111	2222	Paco	c/Ancha 2
fact003	150€	2222	3333	Ana	c/Nueva 3
fact004	300€				

Se detectan las claves foráneas

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Políticas

Preservar

Rechazar

**Anular claves  
foráneas**

Propagar

SQL

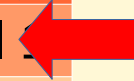
Motores de BD

Modelos gráficos

# Anular claves foráneas

factura	precio	dniCliente
fact001	100€	
fact002	200€	
fact003	150€	2222
fact004	300€	

dni	nombre	dirección
1111	Pepe	c/Central 1
2222	Paco	c/Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3



Se ponen a null las claves foráneas afectadas

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Políticas

Preservar

Rechazar

**Anular claves  
foráneas**

Propagar

SQL

Motores de BD

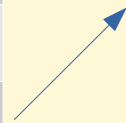
Modelos gráficos



# Anular claves foráneas

factura	precio	dniCliente
fact001	100€	
fact002	200€	
fact003	150€	2222
fact004	300€	

dni	nombre	dirección
2222	Paco	c/Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3



Ahora se realiza la operación:  
Eliminación/Actualización

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Políticas

Preservar

Rechazar

Anular claves  
foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

Modelos gráficos

- Eliminación

factura	precio	dniCliente	dni	nombre	dirección
fact001	100€	1111	1111	Pepe	c/Central 1
fact002	200€	1111	2222	Paco	c/Ancha 2
fact003	150€	2222	3333	Ana	c/Nueva 3
fact004	300€				

Se detectan las claves foráneas

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Políticas

Preservar

Rechazar

Anular claves  
foráneas

**Propagar**

SQL

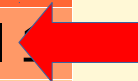
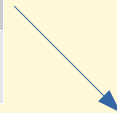
Motores de BD

Modelos gráficos

- Eliminación

factura	precio	dniCliente
fact003	150€	2222
fact004	300€	

dni	nombre	dirección
1111	Pepe	c/Central
2222	Paco	c/Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3



Se eliminan los registros de la clave foránea

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Políticas

Preservar

Rechazar

Anular claves  
foráneas

**Propagar**

SQL

Motores de BD

Modelos gráficos

- Eliminación

factura	precio	dniCliente
fact003	150€	2222
fact004	300€	

dni	nombre	dirección
2222	Paco	c/Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3

Se eliminan los registros de la clave principal

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Políticas

Preservar

Rechazar  
Anular claves  
foráneas

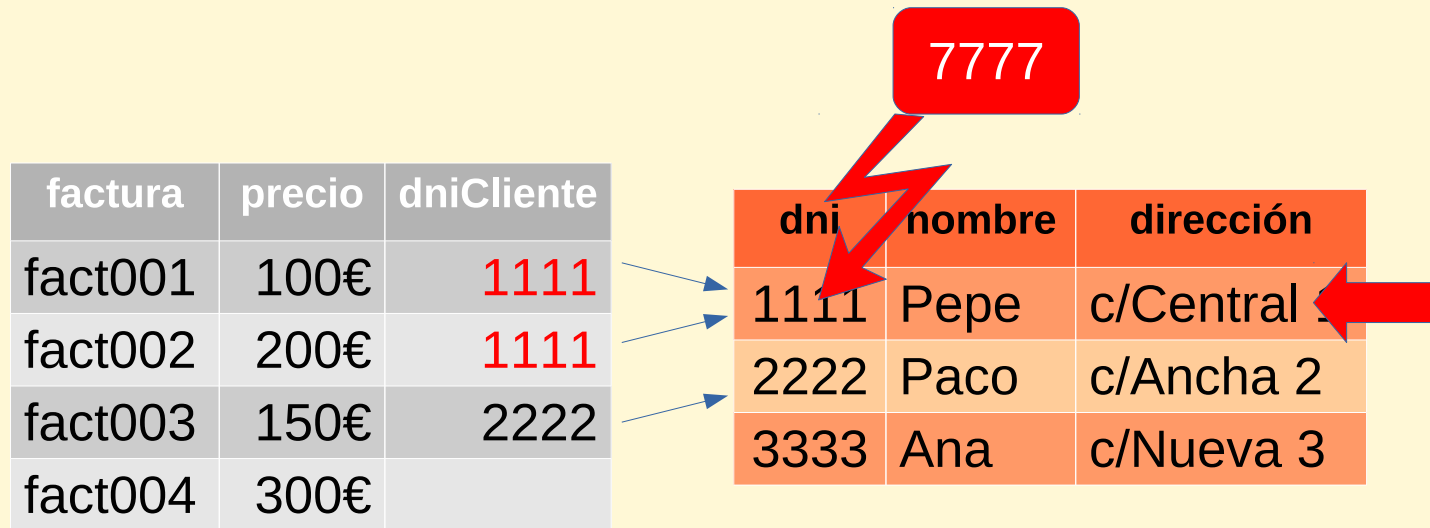
**Propagar**

SQL

Motores de BD

Modelos gráficos

- Actualizar



Se modifican los registros de la clave principal y foránea

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[Preservar](#)

[Rechazar](#)  
[Anular claves foráneas](#)

[Propagar](#)

[SQL](#)

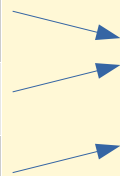
[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

- Actualizar

7777

factura	precio	dniCliente
fact001	100€	7777
fact002	200€	7777
fact003	150€	2222
fact004	300€	



dni	nombre	dirección
7777	Pepe	c/Central 1
2222	Paco	c/Ancha 2
3333	Ana	c/Nueva 3

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Políticas

Preservar

Rechazar

Anular claves  
foráneas

**Propagar**

SQL

Motores de BD

Modelos gráficos

# SQL

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[SQL](#)

[Integridad  
Referencial: SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)

# Integridad Referencial: SQL

Al definir claves foráneas

ON DELETE

RESTRICT | NO ACTION |  
CASCADE |  
SET NULL

ON UPDATE

RESTRICT | NO ACTION |  
CASCADE |  
SET NULL

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[SQL](#)

[Integridad  
Referencial: SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)



# Motores de BD

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[SQL](#)

**[Motores de BD](#)**

[Motores](#)

[Modelos gráficos](#)

## Consideraciones:

- MySQL soporta distintos motores de almacenamiento.
- Cada motor utiliza un tipo de tablas.
- SHOW ENGINES;

[Índice](#)[Introducción](#)[BD Inconsistente](#)[Políticas](#)[SQL](#)[Motores de BD](#)[Motores](#)[Modelos gráficos](#)

## Tipos y características

	InnoDB	MyISAM
Defecto MySQL	✓	
Velocidad	INSERT - UPDATE	SELECT
Velocidad		✓
Claves foráneas	✓	
Transaccional	✓	
Bloqueos	✓	
Menor espacio		✓

Otros motores: MERGE, MEMORY, BDB, EXAMPLE, FEDERATED, ARCHIVE, CSV.

[Índice](#)[Introducción](#)[BD Inconsistente](#)[Políticas](#)[SQL](#)[Motores de BD](#)[Motores](#)[Modelos gráficos](#)

## Uso

```
CREATE TABLE table_name
    (...)
    ENGINE=InnoDB;

ALTER TABLE table_name
    [(...)]
    ENGINE=InnoDB;

SET storage_engine=InnoDB;
```

[Índice](#)[Introducción](#)[BD Inconsistente](#)[Políticas](#)[SQL](#)[Motores de BD](#)[Motores](#)[Modelos gráficos](#)

# Modelos gráficos

[Índice](#)

[Introducción](#)

[BD Inconsistente](#)

[Políticas](#)

[SQL](#)

[Motores de BD](#)

[Modelos gráficos](#)