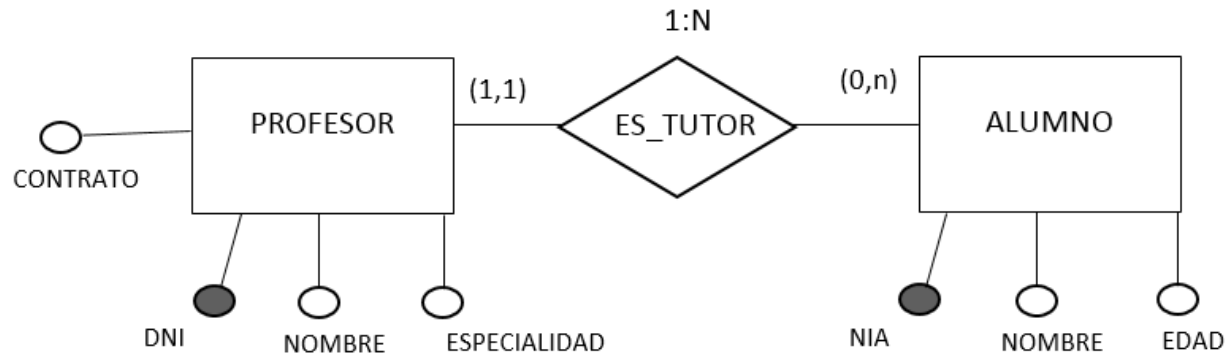


Borrado referencial

Estudia el siguiente ejemplo:



Modelo relacional:

PROFESOR (**DNI**, nombre, especialidad, contrato)

ALUMNO (**NIA**, nombre, edad, **dni_tutor**)

FK: dni_tutor referencia a PROFESOR (DNI) actualización en cascada, **¿borrado?**

PROFESOR

DNI	NOMBRE	ESPECIALIDAD	CONTRATO
48968521L	Alba Terroso	Informática	Indefinido
50895002H	Ignacio Marín	Matemáticas	Temporal

ALUMNO

NIA	NOMBRE	EDAD	DNI_TUTOR
2006	Sonia Gutierrez	18	50895002H
3500	Alex Mendieta	20	48968521L
7850	Daniel Martínez	20	48968521L
3208	Nuria Sanz	21	50895002H
1005	Carla Estevez	19	48968521L

¿Qué ocurre si queremos dar de baja por ejemplo al profesor Ignacio Marín?

Si borramos el registro amarillo, la tabla ALUMNO quedaría inconsistente, ya que varios alumnos tenían a ese profesor como tutor. No puede haber FK con valores que no se encuentren en la PK que referencia.

Tipos de borrado

Hay varias alternativas para evitar que se incuplan restricciones referenciales.

	BORRADO
OPERACIÓN RESTRINGIDA (RESTRICT o NO ACTION)	Sólo se admite borrado de la PK si no hay una FK en otra tabla que la referencie.
CASCADA (CASCADE)	El borrado de la PK conlleva borrado en la FK. En ambos casos se borra la fila completa.
PUESTA A NULL (SET NULL)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a null en FK.
PUESTA A VALOR POR DEFECTO (SET DEFAULT)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a un valor por defecto en FK.

PK (primary key)

FK (foreign key)

► Borrado restringido

PROFESOR

DNI	NOMBRE	ESPECIALIDAD	CONTRATO
48968521L	Alba Terroso	Informática	Indefinido
50895002H	Ignacio Marín	Matemáticas	Temporal

ALUMNO

NIA	NOMBRE	EDAD	DNI_TUTOR
2006	Sonia Gutierrez	18	50895002H
3500	Alex Mendieta	20	48968521L
7850	Daniel Martínez	20	48968521L
3208	Nuria Sanz	21	50895002H
1005	Carla Estevez	19	48968521L

	BORRADO
OPERACIÓN RESTRINGIDA (RESTRICT o NO ACTION)	Sólo se admite borrado de la PK si no hay una FK en otra tabla que la referencie.
CASCADA (CASCADE)	El borrado de la PK conlleva borrado en la FK. En ambos casos se borra la fila completa.
PUESTA A NULL (SET NULL)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a null en FK.
PUESTA A VALOR POR DEFECTO (SET DEFAULT)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a un valor por defecto en FK.

PK (primary key)

FK (foreign key)

Mientras haya alumnos con Ignacio como tutor, **no se puede borrar** a ese profesor de la tabla PROFESOR

► Borrado en cascada

PROFESOR

DNI	NOMBRE	ESPECIALIDAD	CONTRATO
48968521L	Alba Terroso	Informática	Indefinido

ALUMNO

NIA	NOMBRE	EDAD	DNI_TUTOR
3500	Alex Mendieta	20	48968521L
7850	Daniel Martínez	20	48968521L
1005	Carla Estevez	19	48968521L

	BORRADO
OPERACIÓN RESTRINGIDA (RESTRICT o NO ACTION)	Sólo se admite borrado de la PK si no hay una FK en otra tabla que la referencie.
CASCADA (CASCADE)	El borrado de la PK conlleva borrado en la FK. En ambos casos se borra la fila completa.
PUESTA A NULL (SET NULL)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a null en FK.
PUESTA A VALOR POR DEFECTO (SET DEFAULT)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a un valor por defecto en FK.

PK (primary key)

FK (foreign key)

Se borra al profesor Ignacio y **se borran** los alumnos que lo tenían como tutor: Sonia y Nuria

► Borrado set null

PROFESOR

DNI	NOMBRE	ESPECIALIDAD	CONTRATO
48968521L	Alba Terroso	Informática	Indefinido

ALUMNO

NIA	NOMBRE	EDAD	DNI_TUTOR
2006	Sonia Gutierrez	18	
3500	Alex Mendieta	20	48968521L
7850	Daniel Martínez	20	48968521L
3208	Nuria Sanz	21	
1005	Carla Estevez	19	48968521L

	BORRADO
OPERACIÓN RESTRINGIDA (RESTRICT o NO ACTION)	Sólo se admite borrado de la PK si no hay una FK en otra tabla que la referencie.
CASCADA (CASCADE)	El borrado de la PK conlleva borrado en la FK. En ambos casos se borra la fila completa.
PUESTA A NULL (SET NULL)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a null en FK.
PUESTA A VALOR POR DEFECTO (SET DEFAULT)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a un valor por defecto en FK.

PK (primary key)

FK (foreign key)

Se borra al profesor Ignacio y los alumnos que lo tenían como tutor (Sonia y Nuria) no se borran, pero se quedan sin tutor asignado: **se pone en blanco**

► Borrado set default

PROFESOR

DNI	NOMBRE	ESPECIALIDAD	CONTRATO
48968521L	Alba Terroso	Informática	Indefinido

ALUMNO

NIA	NOMBRE	EDAD	DNI_TUTOR
2006	Sonia Gutierrez	18	48968521L
3500	Alex Mendieta	20	48968521L
7850	Daniel Martínez	20	48968521L
3208	Nuria Sanz	21	48968521L
1005	Carla Estevez	19	48968521L

	BORRADO
OPERACIÓN RESTRINGIDA (RESTRICT o NO ACTION)	Sólo se admite borrado de la PK si no hay una FK en otra tabla que la referencie.
CASCADA (CASCADE)	El borrado de la PK conlleva borrado en la FK. En ambos casos se borra la fila completa.
PUESTA A NULL (SET NULL)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a null en FK.
PUESTA A VALOR POR DEFECTO (SET DEFAULT)	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a un valor por defecto en FK.

PK (primary key)

FK (foreign key)

Se borra al profesor Ignacio y los alumnos que lo tenían como tutor (Sonia y Nuria) no se borran sino que **se les pone un tutor por defecto**.

Se asigna un valor preestablecido en el campo DNI_tutor, por ejemplo el DNI de Alba Terroso (debe existir, como siempre, como PK en PROFESOR)

Borrado y Actualización en las FK

En las claves externas hay que indicar qué ocurriría si se produce un borrado o actualización de la clave primaria con la que está vinculada.

	ACTUALIZACIÓN	BORRADO
OPERACIÓN RESTRINGIDA (RESTRICT o NO ACTION)	Sólo se admite modificación de la PK si no hay una FK en otra tabla que la referencee.	Sólo se admite borrado de la PK si no hay una FK en otra tabla que la referencee.
CASCADA (CASCADE)	La modificación de la PK conlleva la modificación en la FK.	El borrado de la PK conlleva borrado en la FK. En ambos casos se borra la fila completa.
PUESTA A NULL (SET NULL)	La modificación de la PK conlleva puesta a null en FK.	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a null en FK.
PUESTA A VALOR POR DEFECTO (SET DEFAULT)	La modificación de la PK conlleva puesta a un valor por defecto en FK.	El borrado de la PK (toda la fila) conlleva puesta a un valor por defecto en FK.

PK (primary key)

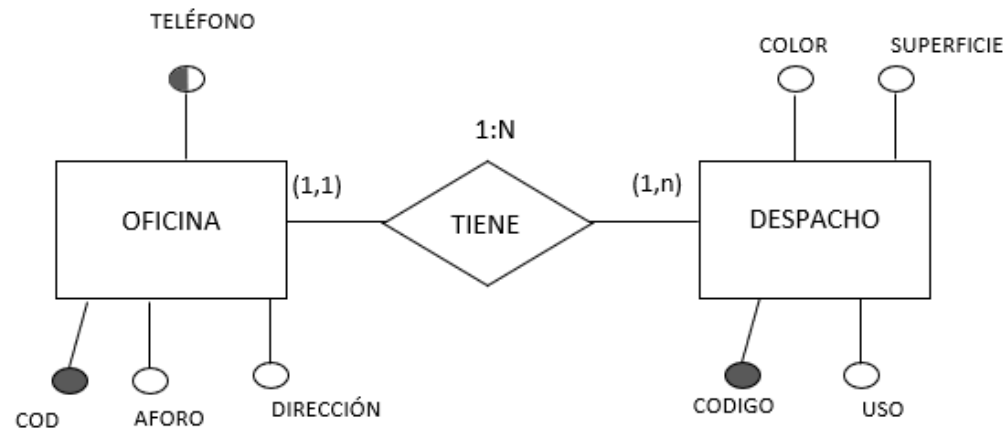
FK (foreign key)

Vamos a usar siempre
actualización en cascada

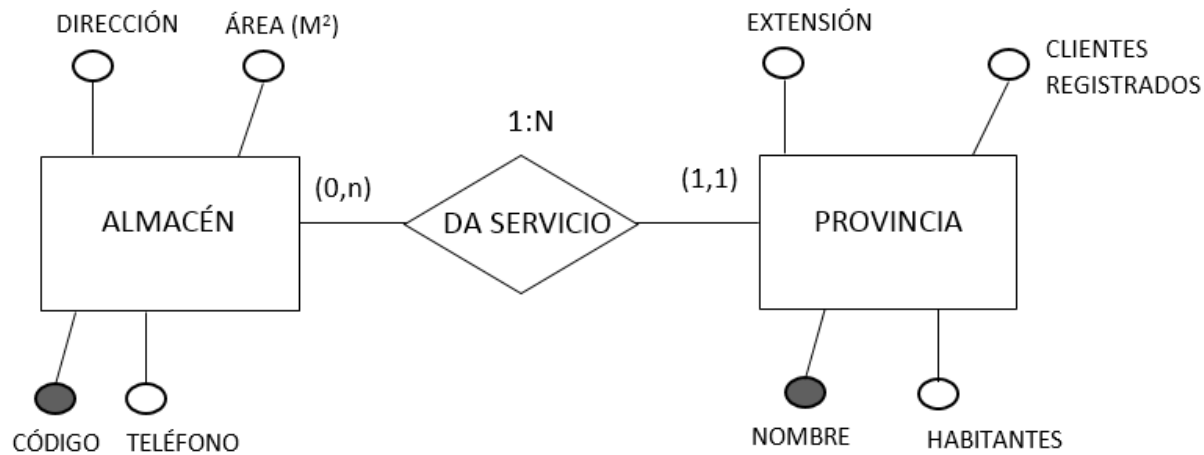
TIPOS DE BORRADO REFERENCIAL. ACTIVIDAD 16.

Vamos a completar actividades anteriores, configurando el tipo de borrado. Indica las tablas del modelo relacional en cada caso y presta especial atención al tipo de borrado de las FK.

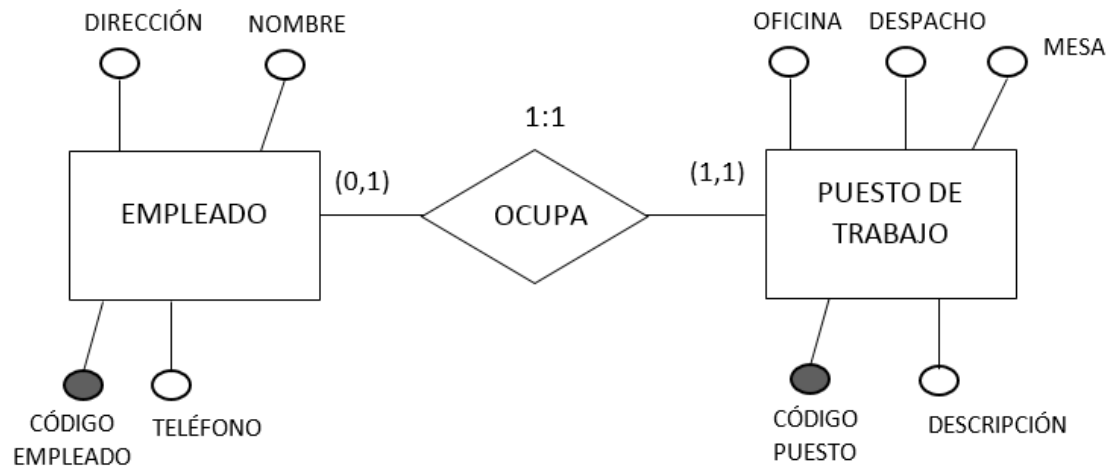
- a) Considera que el aforo y dirección de una oficina son campos obligatorios. Mientras una oficina tenga despachos, no se podrá dar de baja de la BD.



- b) Si se da de baja una provincia de la BD, el almacén que le correspondiera (o almacenes) se quedarán en la BD sin provincia asignada.



- c) Si se decide eliminar un puesto de trabajo determinado, todos los empleados que tuviesen ese puesto pasarán a realizar “actividades varias”, lo que equivale al puesto de trabajo de código 00.



SQL: Borrado y Actualización en las FK

El tipo de borrado de la FK debe indicarse en el comando CREATE TABLE. En **Oracle Database**:

- ▶ Cuando no se indica el tipo de borrado, se considera “borrado restringido”

```
CREATE TABLE FACTURA(  
  numero number(4) primary key,  
  precio number(6,2),  
  cliente varchar2(9) references CLIENTE(nif),  
  fecha date);
```

- ▶ Se implementa el borrado en cascada y el borrado set default con los formatos:

```
CREATE TABLE FACTURA(  
  numero number(4) primary key,  
  precio number(6,2),  
  cliente varchar2(9) references CLIENTE(nif) on delete cascade,  
  fecha date);
```

```
CREATE TABLE FACTURA(  
  numero number(4) primary key,  
  precio number(6,2),  
  cliente varchar2(9) references CLIENTE(nif) on delete set null,  
  fecha date);
```

```
CREATE TABLE FACTURA(  
  numero number(4) primary key,  
  precio number(6,2),  
  cliente varchar2(9),  
  fecha date,  
  foreign key(cliente) references CLIENTE(nif) on delete cascade);
```

```
CREATE TABLE FACTURA(  
  numero number(4) primary key,  
  precio number(6,2),  
  cliente varchar2(9),  
  fecha date,  
  foreign key(cliente) references CLIENTE(nif) on delete set null);
```