

# Modificar una Base de Datos Relacional

## ÍNDICE

<b>SQL. MODIFICACIÓN DE TABLAS .....</b>	<b>1</b>
1. AÑADIR ELEMENTOS A UNA TABLA (CAMPOS Y RESTRICCIONES).....	2
ACTIVIDAD. AÑADIR COLUMNAS A UNA TABLA .....	3
ACTIVIDAD. AÑADIR COLUMNAS NOT NULL A UNA TABLA .....	3
ACTIVIDAD. AÑADIR RESTRICCIÓN A UNA TABLA .....	3
2. MODIFICAR COLUMNAS DE UNA TABLA .....	4
ACTIVIDAD. MODIFICAR COLUMNAS DE UNA TABLA .....	4
3. BORRAR COLUMNAS DE UNA TABLA .....	5
ACTIVIDAD. BORRAR COLUMNAS DE UNA TABLA .....	5
4. BORRAR RESTRICCIONES DE TABLA .....	5
ACTIVIDAD. BORRAR RESTRICCIONES DE UNA TABLA .....	5
5. ACTIVAR Y DESACTIVAR RESTRICCIONES DE TABLA .....	6
ACTIVIDAD. ACTIVAR Y DESACTIVAR RESTRICCIONES DE UNA TABLA .....	6
ACTIVIDAD. MODIFICACIÓN DE UNA TABLA.....	6

En este documento, a no ser que se indique lo contrario, se reflejan los comandos SQL referidos al Sistema Gestos de Base de Datos (SGBD) Oracle Database.

## SQL. Modificación de tablas

Se puede modificar una tabla ya creada en una base de datos relacional mediante el comando ALTER TABLE. Este es el formato:

```
ALTER TABLE nombreTabla
{[ADD columna tipo_datos [[CONSTRAINT nombre_restricción] restricción]]
[ADD [CONSTRAINT nombre_restricción] restricción(columna[,columna]...)]
[MODIFY columna {[tipo_datos]|[restricción]}]
[DROP COLUMN columna]
[DROP CONSTRAINT nombre_restricción]
[ENABLE CONSTRAINT nombre_restricción]
[DISABLE CONSTRAINT nombre_restricción]
};
```

## 1. Añadir elementos a una tabla (campos y restricciones)

Con la instrucción ADD puede añadirse un elemento nuevo a la tabla: un campo y/o una restricción, de igual forma a como se definiría en el comando CREATE TABLE.

Si al añadir un nuevo campo, se incluye una restricción, ésta será una restricción de columna:

```
ALTER TABLE nombreTabla
  ADD columna tipo_datos [[CONSTRAINT nombre_restricción] restricción]]
```

Si se añade una restricción únicamente, se trata de una restricción de tabla:

```
ALTER TABLE nombreTabla
  ADD [CONSTRAINT nombre_restricción] restricción(columna[,columna]...)
```

Ejemplos:

```
CREATE TABLE HABITANTE
(
  NIF varchar2(9),
  nombre varchar2(30),
  apellido varchar2(30) not null,
  edad number(3) constraint mayor_edad check (edad>18),
  primary key (NIF),
  constraint nombre_unico unique (nombre)
);
```



Es equivalente

```
CREATE TABLE HABITANTE
(
  NIF varchar2(9)
);
ALTER TABLE HABITANTE ADD nombre varchar2(30);
ALTER TABLE HABITANTE ADD apellido varchar2(30) not null;
ALTER TABLE HABITANTE ADD edad number(3) constraint mayor_edad check (edad>18);
ALTER TABLE HABITANTE ADD primary key (NIF);
ALTER TABLE HABITANTE ADD constraint nombre_unico unique (nombre);
```

### Actividad. Añadir columnas a una tabla

- a) Crea la siguiente tabla e inserta los registros:

```
create table ejemplo_alter(  
campo1 number(2) primary key);  
insert into ejemplo_alter values(1);  
insert into ejemplo_alter values(2);
```

- b) Inserta una columna sin restricción:

```
alter table ejemplo_alter add campo2 number(3);
```

Ver la estructura de la tabla: `describe ejemplo_alter;`

Ver el contenido de la tabla: `select * from ejemplo_alter;`

- c) Inserta una columna con restricción:

```
alter table ejemplo_alter add campo3 varchar2(10) check(campo3 not like 'E%');
```

Ver la estructura de la tabla: `describe ejemplo_alter;`

Ver las restricciones de la tabla:

```
select * from user_constraints where table_name='EJEMPLO ALTER';
```

### ¿Qué ocurre si la columna a añadir es un campo obligatorio?

- ▶ Si la columna a añadir no tiene la restricción NOT NULL o CHECK (... IS NOT NULL), puede añadirse en cualquier momento.
- ▶ Si la columna a añadir tiene la restricción NOT NULL o CHECK (... IS NOT NULL) y hay datos en la tabla, no es posible añadirse directamente, ya que se incumpliría la restricción para los registros existentes. Es necesario añadir la columna sin la restricción, cargar datos en esa columna para los registros existentes y por último, añadir la restricción.

### Actividad. Añadir columnas NOT NULL a una tabla

- a) Ejecuta la siguiente instrucción:

```
alter table ejemplo_alter add campo4 char(1) not null;
```

- b) Trunca la tabla e intenta de nuevo añadir la columna.

En lugar de truncar la tabla, podría añadirse campo4 sin la restricción, asignar valor a esa columna en todos los registros (comando LMD: UPDATE) y después añadir la restricción NOT

### Actividad. Añadir restricción a una tabla

Ejecuta la siguiente instrucción:

```
alter table ejemplo_alter add constraint campo3_norepetido unique (campo3);
```

Ver la estructura de la tabla:

```
describe ejemplo_alter;
```

Ver las restricciones de la tabla:

```
Select * from user_constraints where table_name='EJEMPLO ALTER';
```

## 2. Modificar columnas de una tabla

Se puede modificar el tipo de datos o añadir una restricción con formato de columna. En la instrucción se especifica el nombre de la columna que se quiere modificar. Si el tipo de datos no cambia, no es necesario indicarlo.

```
ALTER TABLE nombreTabla MODIFY columna {[tipo_datos]}[restricción];
```

### Actividad. Modificar columnas de una tabla

- Ejecuta la siguiente instrucción para **modificar el tipo de datos** del campo2:  

```
alter table ejemplo_alter modify campo2 date;
```

Ver la estructura de la tabla:  

```
describe ejemplo_alter;
```
- Ejecuta la siguiente instrucción para **añadir una restricción de columna** de campo4:  

```
alter table ejemplo_alter modify campo4 check (campo4 in ('X','Y','Z'));
```
- Intenta insertar un registro para comprobar el funcionamiento de la restricción:  

```
insert into ejemplo_alter values (15,'10/10/2020','AAA','F');
```
- Si se ejecuta el siguiente comando, ¿crees que se borrará la restricción “primary key”?  

```
alter table ejemplo_alter modify campo1 number(2);
```

Haz la prueba.

### Algunas consideraciones:

- ▶ Se puede aumentar la longitud de un campo en cualquier momento (por ejemplo pasando de number(2) a number(3)).
- ▶ No se puede disminuir la longitud de un campo a un valor menor que el máximo valor almacenado.
- ▶ Se puede cambiar el tipo de dato de una columna si no tiene valor en ningún registro (está a NULL).
- ▶ Puede incluirse una restricción con formato de columna.
- ▶ **No puede borrarse ni modificarse una restricción con este formato del comando.**
- ▶ No puede incluirse una restricción NOT NULL o CHECK (... IS NOT NULL) en un campo si hay registros que tienen ese campo al valor NULL.

### 3. Borrar columnas de una tabla

Se puede borrar columnas de una tabla indicando el nombre del campo.

```
ALTER TABLE nombreTabla DROP COLUMN columna;
```

#### Actividad. Borrar columnas de una tabla

Ejecuta la siguiente instrucción:

```
alter table ejemplo_alter drop column campo4;
```

Ver la estructura de la tabla:

```
describe ejemplo_alter;
```

#### Algunas consideraciones:

- ▶ No se pueden borrar todas las columnas de una tabla.
- ▶ No se pueden borrar claves primarias referenciadas por claves externas.

### 4. Borrar restricciones de tabla

Es posible borrar restricciones de una tabla, sin importar si se crearon con formato de tabla o de columna, indicando el nombre de la restricción. El nombre de la restricción puede haber sido dado por el usuario o de forma automática por el sistema.

```
ALTER TABLE nombreTabla DROP CONSTRAINT nombre_restricción;
```

#### Algunas consideraciones:

- ▶ Para borrar una restricción hay que indicar el nombre de la restricción, no el tipo de restricción. Por ejemplo sería incorrecto:

```
Alter table nombreTabla drop constraint unique(campo); ❌
```

#### Actividad. Borrar restricciones de una tabla

- a) Ejecuta la siguiente instrucción para borrar la restricción unique:

```
alter table ejemplo_alter drop constraint campo3_norepetido;
```

- b) Borra la restricción de clave primaria de la tabla.

## 5. Activar y desactivar restricciones de tabla

Cuando se crea una restricción para una tabla, por defecto está habilitada (ENABLED). Sin embargo es posible deshabilitarla (DISABLED) de forma que aún existe, pero no tienen ningún efecto.

```
ALTER TABLE nombreTabla ENABLE CONSTRAINT nombre_restricción;  
ALTER TABLE nombreTabla DISABLE CONSTRAINT nombre_restricción;
```

### Actividad. Activar y desactivar restricciones de una tabla

- a) Añade a la tabla EJEMPLO\_ALTER la restricción de clave primaria en el campo1.
- b) Deshabilita esa restricción.
- c) Comprueba que está deshabilitada en la vista USER\_CONSTRAINTS.

### Actividad. Modificación de una tabla

- a) Crea la tabla ESTABLECIMIENTOS con la siguiente estructura, sin indicar clave primaria:

```
NIF varchar2(10)  
nombre      varchar2(20)  
dirección   varchar2(20)  
codpostal   number(5)
```

- b) Añade las siguientes restricciones.  
La clave primaria es el NIF. Utiliza el formato ADD CONSTRAINT.  
La dirección no puede tener comas. Utiliza el formato MODIFY.
- c) Cambia la longitud de "nombre" a 30 caracteres
- d) Desactiva la restricción de la dirección.

Ejercicios: modificar tablas. Ejercicios 14, 15 y 16.