

### 1.1.1 Bases de datos de traballo

As bases de datos *practicar1*, *traballadores* e *tendaBD*, utilizaranse nalgúns exemplos e tarefas desta actividade. Antes de empezar a probar os exemplos ou realizar as tarefas, hai que executar os scripts de creación no servidor e poñer en uso as bases de datos cando corresponda. Os scripts atópanse no cartafol anexo a esta actividade descrito no apartado '3.3 Material auxiliar'.

## 1.2 Actividade

### 1.2.1 Disparadores (*triggers*)

Un disparador ou trigger é un programa almacenado que está asociado a unha táboa. O disparador está formado por un conxunto de sentenzas que son executadas cando sucede un determinado evento na táboa á que está asociado. Os eventos que activan os disparadores están relacionados con operacións de manipulación de datos. O seu uso axuda a manter a integridade dos datos facendo operacións como validar datos, calcular atributos derivados, levar rexistro das operacións que se fan sobre os datos, ...

MySQL permite utilizar triggers dende a versión 5.0.2.

#### 1.2.1.1 Sentenza CREATE TRIGGER

A sentenza CREATE TRIGGER permite crear un disparador, dándolle un nome, establecendo cal é o evento disparador, a táboa á que está asociado, e escribindo as sentenzas que se van a executar cando suceda o evento. Sintaxe da sentenza:

```
CREATE [DEFINER = { usuario | CURRENT_USER }]
  TRIGGER nome_disparador
  momento_execución evento_disparador ON nome_táboa
  FOR EACH ROW corpo_disparador
```

- A cláusula DEFINER permite indicar o nome do usuario que vai a ser considerado o creador do disparador. O valor por defecto é CURRENT\_USER que fai referencia ao usuario actual que está creando o disparador.
- *nome\_disparador*: é o nome que se lle vai a dar ao disparador. Ten que ser único nunha base de datos, aínda que pode haber varios disparadores co mesmo nome pero en distintas bases de datos.
- *momento\_execución*: indica o momento en que se activa ou executa o disparador. Pode tomar os valores:
  - BEFORE: O disparador actívase antes de que se execute a operación de manipulación de datos.
  - AFTER: O disparador actívase despois de que se execute a operación de manipulación de datos.
- *evento\_disparador*: indica cal é a operación que activa o disparador. Os valores permitidos son:
  - INSERT: O disparador actívase cando se insire unha nova fila na táboa; por exemplo, porque se executou unha sentenza INSERT, LOAD DATA, ou REPLACE.
  - UPDATE: O disparador actívase cando se modifica unha fila na táboa; por exemplo, porque se executou unha sentenza UPDATE.
  - DELETE: O disparador actívase cando se borra unha fila na táboa; por exemplo, porque se executou unha sentenza DELETE ou REPLACE.

Por exemplo: BEFORE INSERT faría que o disparador se active, antes de executar unha sentenza INSERT sobre a táboa, e pode ser utilizado para verificar que os valores que se van a introducir son correctos.

- *nome\_táboa*: especifica o nome da táboa á que está asociado o disparador. Non pode ser unha táboa temporal, nin unha vista.
- O texto FOR EACH ROW que vai antes do corpo do disparador fai referencia a que esas sentenzas vanse a executar cada vez que se insire, modifica, ou borra unha fila na táboa.
- *corpo\_disparador*: pode ser unha sentenza, ou conxunto de sentenzas SQL en forma de bloque de programación empezando por BEGIN e rematando en END. O corpo do disparador pode incluír sentenzas de declaración de variables, de asignación de valores, de control de fluxo, de manipulación de datos, e a maioría das sentenzas da linguaxe SQL, e ademais, pode facer chamadas a rutinas almacenadas (procedementos e funcións definidas polo usuario). Non pode haber dous disparadores asociados a unha táboa nos que coincida o momento de execución e o evento disparador. Para cada evento disparador (INSERT, UPDATE, DELETE) asociado a unha táboa pódense crear, como máximo, dous disparadores, un que se active antes (BEFORE) e outro que se active despois (AFTER). Por exemplo, non se poden crear dous disparadores BEFORE INSERT para a mesma táboa, pero pódese crear un disparador BEFORE INSERT e outro AFTER INSERT para a mesma táboa.

Un disparador non se pode modificar unha vez creado, é dicir, non existe unha sentenza ALTER TRIGGER. No caso de que se quixera crear un novo disparador e xa existira outro disparador asociado á táboa que coincida no momento de execución e no evento disparador, é necesario borrar o disparador que xa está creado e crear o novo incluíndo no seu corpo todas as sentenzas do disparador que xa existía e as que corresponden ao novo.

O nome dos disparadores debe seguir unha regra que permita recordalo facilmente para non perder tempo cada vez que se quere facer referencia a el para crealo ou borallo. Unha regra podería ser poñer primeiro o nome da táboa á que esta asociado, e despois as iniciais do momento de execución (B ou A) e do evento disparador (I, U, ou D). Por exemplo: O nome para un disparador asociado á táboa *artigos*, que se vai a executar antes (BEFORE) de inserir (INSERT) unha fila podería ser *artigosBI*.

### 1.2.1.2 Sentenzas SHOW TRIGGERS e SHOW CREATE TRIGGER

A información sobre os disparadores creados gárdase no diccionario de datos, igual que o resto de obxectos das bases de datos. En MySQL, a información sobre os disparadores pódese consultar en *information\_schema.triggers* mediante unha sentenza SELECT. MySQL dispón, ademais, de dúas instrucións para consultar información sobre os disparadores.

- A sentenza SHOW TRIGGERS, permite ver os disparadores asociados a unha base de datos. Sintaxe da sentenza:

```
SHOW TRIGGERS [FROM nome_bd]
[LIKE 'patrón' | WHERE expresión];
```

No caso de non especificar o nome da base de datos (*nome\_bd*), móstranse os disparadores asociados á base de datos activa. Pódense utilizar cláusulas LIKE ou WHERE para mostrar só os disparadores que cumpran unha condición, e non todos. Exemplo:

```
show triggers from tendabd where character_set_client = 'utf8';
```

O resultado da sentenza anterior móstrase na zona *Result Grid* de Workbench.

Trigger	Event	Table	Statement	Timing	Created	sql_mode	Definer	character_set_client	collation_connection	Database Collation
detalles_vendasBI	INSERT	detalles_vendas	begin declare vStockActual smallint; set vStock...	BEFORE	2023-08-08 10:10:10	NO_ENGINE_SUBSTITUTION	root@localhost	utf8	utf8_general_ci	latin1_spanish_ci

Tendo en conta que non pode haber dous disparadores asociados a unha táboa nos que coincida o momento de execución e o evento disparador, é moi útil utilizar esta sentenza para ver os disparadores que hai creados antes de crear un novo.

- A sentenza **SHOW CREATE TRIGGER**, permite ver información de como foi creado o disparador, incluído o código SQL utilizado para a creación. Sintaxe:

```
SHOW CREATE TRIGGER nome_disparador
```

Exemplo:

```
show create trigger tendabd.detalle_vendasBI;
```

O resultado da sentenza anterior móstrase na zona *Result Grid* de Workbench.

Trigger	sql_mode	SQL Original Statement	character_set_client	collation_connection	Database Collation
detalle_vendasBI	NO_ENGINE_SUBSTITUTION	CREATE DEFINER='root'@'localhost' trigger ...	utf8	utf8_general_ci	latin1_spanish_ci

### 1.2.1.3 Identificadores NEW e OLD en disparadores

É obrigatorio utilizar os identificadores **NEW** ou **OLD** diante do nome da columna cando no corpo do disparador se teña que facer referencia a algunha columna da táboa á que está asociado. Exemplo: *NEW.nomeColumna* fai referencia ao novo valor que toma a columna despois de executar unha sentenza **INSERT** ou **UPDATE**.

- Cando o evento disparador é unha operación **INSERT**, só se pode utilizar o identificador **NEW** para facer referencia aos valores das columnas da nova fila que se está a inserir.
- Cando o evento disparador é unha operación **DELETE**, só se pode utilizar o identificador **OLD** para facer referencia aos valores que tiñan as columnas da fila que se está a borrar.
- Cando o evento disparador é unha operación **UPDATE**, pódese utilizar o identificador **NEW** para facer referencia aos valores que toman as columnas despois de facer a modificación, e o identificador **OLD** para facer referencia aos valores que tiñan as columnas antes da modificación.

### 1.2.1.4 Utilización de disparadores

Unha vez creados os disparadores, quedan almacenados no servidor e actívanse de maneira automática cada vez que se executa a operación á que están asociados.

Alguns casos nos que poden ser de utilidade os disparadores:

- Validar os datos que se introducen nas táboas, verificando que cumpran as restricións impostas polo modelo, antes de que se execute unha sentenza **INSERT** sobre a táboa.

Exemplo: cando se fai unha venda, antes de gravar unha liña de detalle da venda cunha sentenza **INSERT** hai que comprobar as unidades que hai en stock para o artigo que se vai a vender.

```
/*
```

```
u703exemplo_triggerBI.sql
```

---

```
NOME DISPARADOR: detalle_vendasBI
```

```
DATA CREACIÓN: 12/11/2015
```

```
AUTOR: Grupo licenza 2015
```

```
TAREFA A AUTOMATIZAR: - Comprobar o stock actual para o artigo que se vende cada vez  
que se insire unha fila na táboa detalle_venta
```

```
EVENTO DISPARADOR: - INSERT
```

```
MOMENTO DISPARADOR: - BEFORE
```

```
RESULTADOS PRODUCIDOS: - Mensaxe no caso de non haber stock suficiente
```

---

```
*/
```

```
use tendabd;
```

```

drop trigger if exists detalle_vendasBI;
delimiter //
create trigger detalle_vendasBI before insert on detalle_vendas
for each row
begin
declare vStockActual smallint;
set vStockActual = (select art_stock
                    from artigos
                    where art_codigo = new.dev_artigo);
if new.dev_cantidad > vStockActual then
    signal sqlstate '45000' set message_text = 'Non hai stock suficiente';
end if;
end
//
delimiter ;

```

Antes de que se insira unha fila na táboa *detalle\_vendas*, compróbase se a cantidade pedida é maior có número de unidades que hai no almacén. No caso de non ser suficiente, abórtase a inserción provocando un erro que se asocia a un código SQLSTATE, neste caso 45000, e móstrase unha mensaxe de erro. Pódese facer a proba executando unha sentenza INSERT como a seguinte:

```

insert into tendabd.detalle_vendas
values (1,3,'0713242',50,300.50,0);

```

Que provocaría a seguinte mensaxe:

333 11:06:55 insert into tendabd.detalle\_vendas values (1,3,'07132... Error Code: 1644. Non hai stock suficiente

0.0100 sec



Tarefa 1. Crear disparadores para validar a entrada de datos.



Tarefa 2. Consultar información sobre os disparadores creados.

- Actualizar atributos derivados coa información recollida dunha operación de actualización (INSERT, UPDATE ou DELETE) nunha táboa.

Exemplo: cando se insire unha nova fila na táboa *detalle\_vendas* hai que restar na columna *stock* da táboa de *artigos* o número de unidades que se venden, despois de comprobar o stock dese artigo.

/\*

u703exemplo\_triggerAI.sql

---

NOME DISPARADOR: detalle\_vendasAI

DATA CREACIÓN: 16/11/2015

AUTOR: Grupo licenza 2015

TAREFA A AUTOMATIZAR: - Actualizar o stock actual para o artigo que se vende  
cada vez que se insire unha fila na táboa detalle\_venta

EVENTO DISPARADOR: - INSERT

MOMENTO DISPARADOR: - AFTER

RESULTADOS PRODUCIDOS: - Columna de stock, na táboa de artigos, actualizada

---

\*/

use tendabd;

drop trigger if exists detalle\_vendasAI;

delimiter //

create trigger detalle\_vendasAI after insert on detalle\_vendas

for each row

begin

update artigos

set art\_stock = art\_stock - new.dev\_cantidad

where art\_codigo = new.dev\_artigo;

end

```
//
```

```
delimiter ;
```

Despois de gravar unha fila na táboa *detalle\_vendas*, faise unha actualización da columna *art\_stock* na táboa de *artigos*, restándolle o contido da columna *dev\_cantidad* da táboa *detalle\_vendas* no artigo que ten como código o valor almacenado na columna *dev\_artigo*. Hai que ter en conta que xa está creado o disparador do exemplo anterior, polo que antes de inserir a fila na táboa *detalle\_vendas*, xa se comprobou que o stock actual é suficiente para ese artigo. Pódese facer a proba executando unha sentenza INSERT como a seguinte:

```
insert into tendabd.detalle_vendas
values (1,3,'0713242',1,300.50,0);
```



### Tarefa 3. Crear disparadores para actualizar atributos derivados.

- Crear táboas de auditoría que recollan os cambios que os usuarios fan nas táboas dunha base de datos. Deste xeito pódese saber quen fixo cambios nela e en que momento. Isto pode ser de gran axuda para levar o rexistro de operacións que obriga a Lei Orgánica de Protección de Datos (LOPD) para certos datos sensibles. Para poder levar o rexistro das operacións que fan os usuarios en cada táboa hai que crear tres disparadores asociados a cada táboa, que se executen despois de facer cada operación de manipulación de datos (INSERT, UPDATE ou DELETE).

Exemplo: Levar un rexistro de todos os cambios que se fan na columna *clt\_desconto* da táboa *clientes*. Cada vez que se fai un cambio no contido da columna, grávase unha fila na táboa *registro\_cambios\_desconto* co nome do usuario conectado, a data e hora en que se fai o cambio, valor da columna antes da modificación e o valor da columna despois da modificación.

```
/*
```

```
u703exemplo_triggerAU.sql
```

---

```
NOME DISPARADOR: clientes_AU
```

```
DATA CREACIÓN: 16/11/2015
```

```
AUTOR: Grupo licenza 2015
```

```
TAREFA A AUTOMATIZAR: - Rexistra na táboa registro_cambios_desconto, todos os
                        cambios que se fan na columna clt_desconto da táboa de
                        clientes. Para cada cambio que se fai gárdase o nome do
                        usuario que fai o cambio, data e hora na que se fai o
                        cambio, valor da columna antes de facer a modificación,
                        e valor da columna despois de facer a modificación.
```

```
EVENTO DISPARADOR: - UPDATE
```

```
MOMENTO DISPARADOR: - AFTER
```

```
RESULTADOS PRODUCIDOS: - Non mostra nada na pantalla. Cada vez que se fai unha
                        modificación do contido da columna clt_desconto da
                        táboa de clientes, insírese unha fila na táboa
                        registro_cambios_desconto
```

---

```
*/
```

```
use tendabd;
```

```
-- creación da táboa de rexistro se non existe
```

```
create table if not exists registro_cambios_desconto
```

```
(
```

```
usuario varchar(80),
```

```
dataHora datetime default now(),
```

```
valorVello tinyint unsigned,
```

```
valorNovo tinyint unsigned
```

```
) engine MyISAM;
```

```
drop trigger if exists clientesAU;
```

```
delimiter //
```

```
-- creación do disparador
```

```
create trigger clientesAU after update on clientes
```

```

for each row
begin
if new.clt_desconto <> old.clt_desconto then
    insert into rexistro_cambios_desconto (usuario, valorVello, valorNovo)
        values (user(), old.clt_desconto, new.clt_desconto);
end if;
end
//
delimiter ;

```

O primeiro que fai o disparador é comprobar se foi modificado o contido da columna *clt\_desconto*, e dicir, se o contido da columna antes de executar a sentenza UPDATE sobre a táboa *clientes*, é distinto do contido da columna despois de executar a sentenza UPDATE. Só no caso de que ese valores foran distintos, execútase unha sentenza INSERT na táboa de rexistro. A data e hora do sistema gárdase na columna *dataHora* como valor por defecto. Pódese facer a proba executando unha sentenza UPDATE como a seguinte:

```

update clientes
    set clt_desconto = 5
    where clt_id = 1;
-- ver o contido da táboa de rexistro
select * from rexistro_cambios_desconto;

```

usuario	dataHora	valorVello	valorNovo
root@localhost	2015-11-16 14:26:44	2	5



#### Tarefa 4. Crear disparadores para levar rexistros de operacións.

- Controlar as restricións de integridade referencial en táboas non transacionais. Nas táboas transacionais (exemplo: *InnoDB*), o servidor é quen se encarga de comprobar que se verifican as restricións de integridade referencial, pero en táboas co motor non transacional (exemplo: *MyISAM*), o servidor non fai as comprobacións de restrición de integridade referencial.

Exemplo: As táboas da base de datos *traballadores* utilizan o motor de almacenamento *MyISAM* que é non transacional. Escribir un disparador que comprobe se existe o departamento no que traballa un empregado na táboa de departamentos antes de inserir os datos do empregado. No caso de non existir o departamento, abórtase a inserción e móstrase unha mensaxe co texto 'Non existe o departamento'.

```

/*
u703exemplo2_triggerBI.sql

```

---

NOME DISPARADOR: empregadoBI

DATA CREACIÓN: 12/11/2015

AUTOR: Grupo licenza 2015

TAREFA A AUTOMATIZAR: - Comprobar que existe, na táboa departamento, o código do departamento no que traballa o empregado cada vez que se insire unha fila na táboa empregado.

EVENTO DISPARADOR: - INSERT

MOMENTO DISPARADOR: - BEFORE

RESULTADOS PRODUCIDOS: - Abortar a inserción no caso de non existir o código do departamento no que traballa o empregado na táboa departamento e mostrar a mensaxe 'Non existe o departamento'.

---

\*/

```

use traballadores;
drop trigger if exists empregadoBI;
delimiter //
create trigger empregadoBI before insert on empregado
for each row
begin

```

```

if (select count(*) from departamento where depNumero = new.empDepartamento) = 0 then
    signal sqlstate '45000' set message_text = 'Non existe o departamento';
end if;
end
//
delimiter ;

```

O disparador busca o código do departamento do empregado na táboa *departamento*. De non existir (o número de filas que devolve a consulta é cero), devólvese un erro. O erro provoca que termine a execución do procedemento e móstrase a mensaxe coa información do erro. Pódese facer a proba executando unha sentenza INSERT como a seguinte:

```

insert into empregado (empNumero, empDepartamento, empExtension, empDataNacemento,
empDataIngreso, empSalario, empComision, empFillos, empNome)
values (900, 850, 520, '1995-03-11', '2015-11-15', 900.00, 100.00, 1, 'SUAREZ, XULIO')

```

Ao non existir o departamento co código 900 na táboa departamento, abórtase a inserción e móstrase a mensaxe coa información do erro:

124 18:51:42 insert into empregado (empNumero, empDepartamen... Error Code: 1644. Non existe o departamento 0.000 sec



Tarefa 5. Crear disparadores para controlar as restricións referenciais en táboas non transacionais.

### 1.2.1.5 Senteza DROP TRIGGER

A sentenza DROP TRIGGER permite borrar un disparador. Sintaxe:

```
DROP TRIGGER [IF EXISTS] [nome_base_datos].nome_disparador
```

Cando se borra unha base de datos bórranse todos os disparadores asociados a ela.



Tarefa 6. Borrar disparadores.

## 1.2.2 Planificador de eventos

MySQL, a partir da versión 5.1, inclúe unha característica que se chama 'Planificador de eventos', que permite executar sentenzas SQL ou procedementos almacenados tendo en conta un calendario establecido, indicando o momento, ou o intervalo de tempo no que se executarán. Os eventos son especialmente útiles para realizar operacións de administración non presenciais como actualizacións periódicas de informes, vencemento de datos, análise de táboas, ou rotación de táboas de rexistro. Proporcionan unha gran potencia ao servidor utilizado conxuntamente cos procedementos almacenados e os disparadores.

A configuración dun servidor MySQL cando se fai unha instalación por defecto, non habilita o uso do planificador de eventos. Para habilitalo, hai que modificar o valor que ten a variable global *event\_scheduler*, executando a sentenza:

```
set global event_scheduler = on;
```

No caso de que a variable tome o valor *off*, pódense crear eventos e non se mostra ningún erro, pero non funciona o calendario, e polo tanto non se van a executar. Pódese consultar o valor que ten a variable executando a sentenza:

```
show variables like 'event_scheduler';
```

Result Grid		Filter Rows:
Variable_name	Value	
event_scheduler	OFF	



### 1.2.2.1 Sentenza CREATE EVENT

A sentenza CREATE EVENT permite crear e programar eventos. O evento creado queda asociado á base de datos que estea activa, ou ben á base de datos á que se fai referencia cando se utilizan nomes cualificados. O evento só se executará se o planificador de eventos está habilitado. Sintaxe:

```
CREATE [DEFINER = { usuario| CURRENT_USER }]
EVENT [IF NOT EXISTS] nome_evento
ON SCHEDULE calendario
[ON COMPLETION [NOT] PRESERVE]
[ENABLE | DISABLE | DISABLE ON SLAVE]
[COMMENT 'comentario']
DO corpo_evento;
```

- A cláusula DEFINER permite indicar o nome do usuario que vai ser considerado o creador do evento. Se non se especifica nada tómasse CURRENT\_USER que fai referencia ao usuario actual que está creando o evento.
- *nome\_evento*: é o nome que vai ter o evento. Non é sensible a maiúsculas e minúsculas polo que *meuEvento* e *meuevento* serían iguais. Ten que ser único dentro do esquema dunha base de datos.
- A cláusula ON SCHEDULE determina cando ou con que frecuencia e durante canto tempo se executan as sentenzas que forman o corpo do evento.
- *calendario*: O calendario da programación ten a seguinte sintaxe:

```
AT dato_timestamp [+ INTERVAL intervalo] ...
| EVERY intervalo
  [STARTS dato_timestamp [+ INTERVAL intervalo] ...]
  [ENDS dato_timestamp [+ INTERVAL intervalo] ...]
```

No calendario pódense utilizar as opcións:

- AT para indicar o momento en que se van a executar as sentenzas contidas no corpo do evento.
- EVERY para indicar que as sentenzas teñen que executarse cada certo período de tempo. No caso de utilizar a opción EVERY, de forma opcional, tamén se pode indicar o momento en que empezan a executarse (STARTS) e o momento en que se deixan de executar (ENDS).

- *intervalo*: A definición do intervalo ten a seguinte sintaxe:

```
cantidade {YEAR | QUARTER | MONTH | DAY | HOUR | MINUTE | WEEK | SECOND | YEAR_MONTH |
DAY_HOUR | DAY_MINUTE | DAY_SECOND | HOUR_MINUTE | HOUR_SECOND | MINUTE_SECOND}
```

- A opción [ON COMPLETION [NOT] PRESERVE] permite indicar ao servidor se hai que borrar o evento unha vez que xa se executou. Se non se especifica nada, o comportamento normal é que un evento se borre de forma automática cando se deixa de executar, ven sexa porque só se executa unha vez (AT), ou porque acabou o tempo en que se tiña que executar (ENDS).
- A opción [ENABLE | DISABLE | DISABLE ON SLAVE] permite habilitar ou deshabilitar o evento no momento da creación. Pódese modificar máis tarde o seu estado coa sentenza ALTER EVENT.
- A opción [COMMENT 'comentario'] permite engadir un comentario na descrición do evento.
- *corpo\_evento*: Pode ser unha sentenza, ou conxunto de sentenzas SQL en forma de bloque de programación empezando por BEGIN e rematando en END. No caso de estar formado por unha soa sentenza non sería necesario utilizar os delimitadores de bloque BEGIN e END. O corpo do evento pode incluír chamadas a rutinas almacenadas (procedementos e funcións definidas polo usuario).



### 1.2.2.2 Exemplos de creación de eventos

A creación dun evento require como mínimo:

- As palabras claves CREATE EVENT, e un nome para o evento (*'nome\_evento'*) que ten que ser único dentro do esquema dunha base de datos.
- A cláusula ON SCHEDULE para establecer o calendario de execución.
- A cláusula DO na que se escribe o conxunto de sentenzas que van a executar.

Exemplo 1: Na táboa *concerto* da base de datos *practicass1* está almacenado o prezo dos concertos programados. Decídese incrementar os prezos dos concertos un 15%. Este incremento entrará en vigor dentro de 24 horas. Para este exemplo, pódese crear un evento que se execute unha soa vez dentro de 24 horas, tomando como referencia a data do sistema e se elimine despois automaticamente:

```
-- activar base de datos practicas1
use practicas1;
-- creación do evento
drop event if exists actualizaPrezo;
create event actualizaPrezo
  on schedule at now() + interval 24 hour
  do update concerto set prezo = prezo * 1.15;
```

Exemplo 2: Un caixeiro automático so permite retirar 1.000 € diarios por conta. O sistema irá sumando os reintegros feitos no día en cada conta, restándolle o seu importe ao límite dispoñible que está gardado na columna *limite\_dia* na táboa de *contas*. Ás 00:00 de cada día habería que actualizar o límite a retirar e establecer os 1.000 € para o día que empeza. Para este exemplo, é útil crear un evento que se execute tódolos días ás 00:00.

```
-- activar base de datos practicas1
use practicas1;
-- creación da táboa contas se non existe
create table if not exists contas(
  idConta char(20),
  dataApertura date,
  saldo decimal(12,2),
  limiteDia decimal(10,2),
  podeRetirar bit default 0
) engine = myisam;
-- creación do evento
drop event if exists actualizaLimite;
create event actualizaLimite
  on schedule every 1 day starts '2015-01-01 00:00:00'
  do update contas set limiteDia = 1000;
```

Este evento é recorrente, e executarase ata que se borre, porque non se utilizou a cláusula ENDS no momento da creación do evento. No caso de utilizar a cláusula ENDS, o evento deixa de executarse na data e hora sinalados e bórrase automaticamente.

### 1.2.2.3 Sentenzas SHOW EVENTS e SHOW CREATE EVENT

A información dos eventos creados gárdase no diccionario de datos, igual que o resto de obxectos das bases de datos. No caso de MySQL, a información sobre os disparadores pódese consultar en *mysql.event* e en *information\_schema.events*. MySQL tamén dispón das sentenzas SHOW EVENTS e SHOW CREATE EVENTS.

SHOW EVENTS permite ver os eventos creados. A sintaxe é:

```
SHOW EVENTS [{FROM | IN} nome_bd]
[LIKE 'patrón' | WHERE expresión]
```

No caso de non especificar o nome da base de datos (*nome\_bd*), móstranse os eventos asociados á base de datos activa. Pódense utilizar cláusulas LIKE ou WHERE para mostrar só os eventos que cumpran unha condición, e non todos. Exemplo:

```
show events from practicas1;
```

Db	Name	Definer	Time zone	Type	Execute at	Interval value	Interval field	Starts	Ends	Status	Original
practic1	actualizaLimite	root@localhost	SYSTEM	RECURRING	NULL	1	DAY	2015-01-01 00:00:00	NULL	ENABLED	1
practic1	actualizaPrezo	root@localhost	SYSTEM	ONE TIME	2015-11-18 17:40:21	NULL	NULL	NULL	NULL	ENABLED	1

- A sentenza **SHOW CREATE EVENT**, permite ver información de como foi creado o evento, incluído o código SQL utilizado para a creación. Sintaxe:

**SHOW CREATE EVENT** nome\_evento

Exemplo:

**SHOW CREATE EVENT** practicas1.actualizaLimite;

Event	sql_mode	time_zone	Create Event	character_set_client	collation_connection	Database Collation
actualizaLimite	NO_ENGINE_SUBSTITUTION	SYSTEM	CREATE DEFINER='root'@'localhost' EVENT ...	utf8	utf8_general_ci	utf8_unicode_ci

#### 1.2.2.4 Senteza ALTER EVENT

Un evento só pode ser modificado polo usuario que o creou (DEFINER) ou por usuarios que teñan permisos sobre ese evento. O usuario que executa a orde **ALTER** pasará a ser considerado como o usuario que crea o evento (DEFINER).

A sentenza **ALTER EVENT** permite modificar un evento, sen necesidade de borrarlo e volvelo a crear. Sintaxe:

```
ALTER [DEFINER = { usuario| CURRENT_USER }]
EVENT nome_evento
[ON SCHEDULE calendario]
[ON COMPLETION [NOT] PRESERVE]
[RENAME TO novo_nome_evento]
[ENABLE | DISABLE | DISABLE ON SLAVE]
[COMMENT 'comentario']
[DO corpo_evento]
```

A sintaxe das cláusulas **DEFINER**, **ON SCHEDULE**, **ON COMPLETION**, **ENABLE/DISABLE**, **COMMENT** e **DO**, é exactamente igual que na sentenza **CREATE EVENT**, pero só se pode executar para eventos que xa existan. A cláusula **RENAME** permite cambiar o nome a un evento.

Nunha sentenza **ALTER EVENT** pódense modificar unha ou máis cláusulas do evento, especificando só aquelas cláusulas nas que queremos facer cambios. As cláusulas que se omiten non se modificarán e permanecerán os valores que se lles deu no momento da creación. Exemplos:

- Para cambiar só o calendario do evento *actualizaLimite* do exemplo 1, hai que executar a seguinte sentenza:

```
alter event actualizaLimite
on schedule every 1 day
starts '2015-11-01 00:00:00'
ends '2016-12-31 00:00:00';
```

Neste caso, faise un cambio que afecta ao calendario, logo só hai que incluír a cláusula **ON SCHEDULE**.

- É posible modificar o nome dun evento, ou movelo dunha base de datos a outra coa cláusula **RENAME TO**. Exemplo:

```
alter event practicas1.actualizaLimite
rename to utilidades.actualizaLimite;
```

Neste exemplo, o evento *actualizaLimite* pásese da base de datos *practic1* á base de datos *utilidades*.

- Pódese habilitar e deshabilitar un evento coa cláusula **ENABLE/DISABLE**. Exemplo:

```
alter event utilidades.actualizaLimite
disable
comment 'Deshabilitado por Julia Mendez o 12/12/2015';
```

Despois de executar a sentenza, o evento deixa de executarse pero permanece gardado no servidor e volverá a executarse cando se volva a habilitar. Ademais engade un comentario, empregando a cláusula COMMENT. Neste exemplo pódese ver que se poden modificar varias cláusulas na mesma sentenza ALTER EVENT.

#### 1.2.2.5 Senteza DROP EVENT

A sentenza DROP EVENT permite borrar un evento. Sintaxe:

```
DROP EVENT [IF EXISTS] nome_evento
```

Cando se borra unha base de datos bórranse os eventos que estean asociados a ela.