



## Práctica Nro. 4 Conceptos aplicados usando MySQL

**Fecha de publicación:** lunes 24/10/2016

**Fecha finalización:** lunes 7/11/2016

### Introducción

Un taller mecánico con múltiples sucursales posee una base de datos para almacenar información sobre las reparaciones que se realizan para sus clientes, los pagos e informes sobre las mismas. El esquema con el que cuentan es el siguiente:

**REPARACION**(codSucursal, dniCliente, fechaInicioReparacion, cantDiasReparacion, telefonoReparacionCliente, direccionReparacionCliente, ciudadReparacionCliente, tarjetaReparacion, nombreApellidoCliente, domicilioCliente, ciudadCliente, tarjetaPrimaria, tarjetaSecundaria, nombreSucursal, domicilioSucursal, ciudadSucursal, encargadoSucursal, m2, empleadoReparacion, repuestoReparacion)

Clave candidata del esquema REPARACION: **Cc:** (dniCliente, fechaInicioReparacion, empleadoReparacion, repuestoReparacion)

Dependencias funcionales válidas en el esquema REPARACION:

**df1:** dniCliente -> nombreApellidoCliente, domicilioCliente, ciudadCliente, tarjetaPrimaria, tarjetaSecundaria

**df2:** codSucursal-> nombre, domicilioSucursal, ciudadSucursal, encargadoSucursal, m2

**df3:** domicilioSucursal, ciudadSucursal -> nombre, codSucursal, encargadoSucursal, m2

**df4:** dniCliente, fechaInicioReparacion -> codSucursal, cantDiasReparacion, telefonoReparacionCliente, direccionReparacionCliente, ciudadReparacionCliente, tarjetaReparacion

**df5:** dniCliente, fechaInicioReparacion -> domicilioSucursal, ciudadSucursal, cantDiasReparacion, telefonoReparacionCliente, direccionReparacionCliente, ciudadReparacionCliente, tarjetaReparacion

Luego de haber aplicado el proceso de normalización<sup>1</sup> quedan los siguientes esquemas en 4FN:

**REPARACION** (codSucursal, dniCliente, fechaInicioReparacion, cantDiasReparacion, telefonoReparacionCliente, direccionReparacionCliente, ciudadReparacionCliente, tarjetaReparacion)

**CLIENTE** (dniCliente, nombreApellidoCliente, domicilioCliente, ciudadCliente, tarjetaPrimaria, tarjetaSecundaria)

**SUCURSAL** (codSucursal, nombre, domicilioSucursal, ciudadSucursal, encargadoSucursal, m2)

**REVISIONREPARACION** (dniCliente, fechaInicioReparacion, empleadoReparacion)

**REPUESTOREPARACION** (dniCliente, fechaInicioReparacion, repuestoReparacion)

Se proveen dos archivos separados con lo necesario para creación de tablas e inserción de datos. Por un lado un esquema normalizado y por otro uno desnormalizado, llamados **reparacion.sql.zip** y **reparacion\_dn.sql.zip** respectivamente.

Para crear los esquemas y cargar los datos, hacerlo desde línea de comando. Para esto, ubicarse con una terminal en el directorio **bin** de la instalación de mysql y ejecutar el siguiente comando para acceder a la terminal mysql:

```
mysql -h localhost -u root -ppass_root
```

dentro de la terminal mysql, crear ambos esquemas:

```
mysql> create database reparacion;
```

```
mysql> create database reparacion_dn;
```

```
mysql> exit;
```

nuevamente en la terminal, cargar los datos en ambos esquemas:

```
mysql reparacion -h localhost -uroot -ppass_root < ruta_del_archivo
```

Donde **pass\_root** es la contraseña del usuario root y **ruta\_del\_archivo** es el path más el nombre del archivo provisto.

<sup>1</sup> Por brevedad, en este documento se omitió transcribir el proceso de normalización y sólo se muestra el resultado. En los ejercicios a realizar la cursada no se debe omitir.



## Ejercicios

- 1) Crear usuarios para las bases de datos. Estos usuarios son los que se deben usar para realizar el resto del trabajo práctico.
  - 1.1) Para hacer esto crear en la base de datos normalizada:  

```
GRANT USAGE ON *.* TO 'reparacion'@'%' IDENTIFIED BY 'reparacion';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON `reparacion`.* TO 'reparacion'@'%' WITH GRANT OPTION;
```

  
En la base de datos desnormalizada:  

```
GRANT USAGE ON *.* TO 'reparacion_dn'@'%' IDENTIFIED BY 'reparacion';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON `reparacion_dn`.* TO 'reparacion_dn'@'%' WITH GRANT OPTION;
```
  - 1.2) Adicionalmente, en ambas bases:
    - cree un usuario sólo con permisos para realizar consultas de selección, es decir que no puedan realizar cambios en la base. Use los nombres 'reparacion\_select' y 'reparacion\_dn\_select'.
    - cree un usuario que pueda realizar consultas de selección, actualización y eliminación a nivel de filas, pero que no puedan modificar el esquema. Use los nombres 'reparacion\_update' y 'reparacion\_dn\_update'.
    - cree un usuario que tenga los permisos de los anteriores, pero que además pueda modificar el esquema de la base de datos. Use los nombres 'reparacion\_schema' y 'reparacion\_dn\_schema'.
- 2) Listar dni, nombre y apellido de todos los clientes ordenados por dni en forma ascendente. Realice la consulta en ambas bases. ¿Qué diferencia nota en cuanto a performance? ¿Arrojan los mismos resultados? ¿Qué puede concluir en base a las diferencias halladas?
- 3) Hallar aquellos clientes que para todas sus reparaciones siempre hayan usado su tarjeta de crédito primaria (nunca la tarjeta secundaria). Realice la consulta en ambas bases.
- 4) Crear una vista llamada 'sucursalesPorCliente' que muestre los dni de los clientes y los códigos de sucursales de la ciudad donde vive el cliente. Cree la vista en ambas bases.
- 5) En la base normalizada, hallar los clientes que dejaron vehículos a reparar en todas las sucursales de la ciudad en la que viven
  - a. Realice la consulta sin utilizar la vista creada en el ej 4.
  - b. Realice la consulta utilizando la vista creada en el ej 4.Restricción: resolver este ejercicio sin usar la cláusula "NOT EXIST".  
Nota: limite su consulta a los primeros 100 resultados, caso contrario el tiempo que tome puede ser excesivo.
- 6) Hallar los clientes que en alguna de sus reparaciones hayan dejado como dato de contacto el mismo domicilio y ciudad que figura en su DNI. Realice la consulta en ambas bases.
- 7) Para aquellas reparaciones que tengan registrados mas de 3 repuestos, listar el DNI del cliente, el código de sucursal, la fecha de reparación y la cantidad de repuestos utilizados. Realice la consulta en ambas bases.

En la base normalizada realice los siguientes ejercicios:

- 8) Agregar la siguiente tabla:

### REPARACIONESPORCLIENTE

idRC: int(11) PK AI  
dniCliente: int(11)  
cantidadReparaciones: int(11)  
fechaultimaactualizacion: datetime  
usuario: char(16)



- 9) Stored procedures
  - a) Crear un **stored procedure** que realice los siguientes pasos **dentro de una transacción**:
    - o Realizar una consulta que para cada cliente (dniCliente), calcule la cantidad de reparaciones que tiene registradas. Registrar la fecha en la que se realiza la consulta y el usuario con el que la realizó.
    - o Guardar el resultado de la consulta en un cursor.
    - o Iterar el cursor e insertar los valores correspondientes en la tabla **REPARACIONESPORCLIENTE**.
  - b) Ejecute el stored procedure.
- 10) Crear un **trigger** de modo que al insertar un dato en la tabla **REPARACION**, se actualice la cantidad de reparaciones del cliente, la fecha de actualización y el usuario responsable de la misma (actualiza la tabla **REPARACIONESPORCLIENTE**).
- 11) Crear un stored procedure que sirva para agregar una reparación, junto con una revisión de un empleado (**REVISIONREPARACION**) y un repuesto (**REPUESTOREPARACION**) relacionados **dentro de una sola transacción**. El stored procedure debe recibir los siguientes parámetros: **dniCliente**, **codSucursal**, **fechaReparacion**, **cantDiasReparacion**, **telefonoReparacion**, **empleadoReparacion**, **repuestoReparacion**.
- 12) Ejecutar el stored procedure del punto 11 con los siguientes datos:
 

dniCliente: **1009443**  
 codSucursal: **100**  
 fechaReparacion: **2013-12-14 12:20:31**  
 empleadoReparacion: **'Maidana'**  
 repuestoReparacion: **'bomba de combustible'**  
 cantDiasReparacion: **4**  
 telefonoReparacion: **4243-4255**
- 13) Realizar las inserciones provistas en el archivo **inserciones.sql**.
- 14) Validar mediante una consulta que la tabla **REPARACIONESPORCLIENTE** se este actualizando correctamente
- 15) Análisis de permisos.
  - a) Para cada punto de la práctica incluido en el cuadro, ejecutarlo con cada uno de los usuarios creados en el punto 1 e indicar con cuáles fue posible realizar la operación.
  - b) Determine para cada caso, cuál es el conjunto de permisos mínimo.
  - c) Desde su punto de vista y contemplando lo visto en la materia, explique cuál es la manera óptima de asignar permisos a los usuarios.

Usuario	Permisos asignados	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	10	11	12	13	14	15a	15b
reparacion																	
reparacion_dn																	
reparacion_select																	
reparacion_dn_select																	
reparacion_update																	
reparacion_dn_update																	
reparacion_schema																	
reparacion_dn_schema																	