



Universidad Nacional del Nordeste



***Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimen
sura***

Base de Datos II

***Trabajos Prácticos 2da. Parte
(5,6,7,8)***

Grupo 4

Integrantes:

<u>Nombre y apellido</u>	<u>LU</u>
Benitez, Pablo	46780
Caballero, Fernando Juan Antonio	DNI: 40982473
Collar, Tomas	DNI: 41612231
Gomez, Kevin	DNI: 42061916
Kryvenki, Nicolás Emiliano	53235

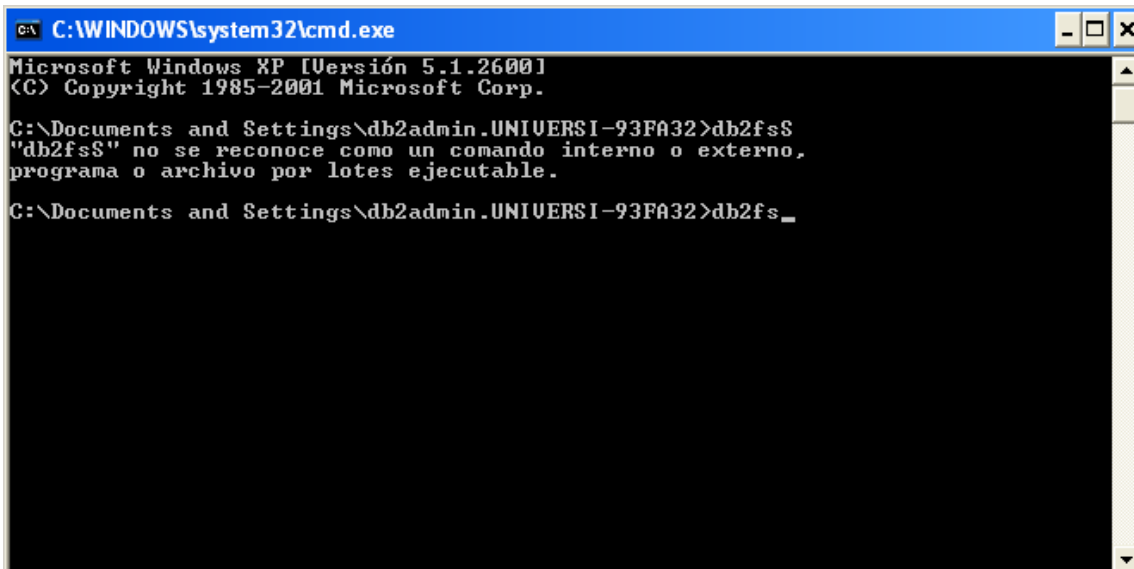
Año: 2021

Laboratorio N°1

QuickLab #1: Instala DB2 Express-C & crea la base datos SAMPLE

Debido a que en la máquina virtual proveída por la catedra ya está instalado el software, pasamos directamente a la creación de la base de datos "SAMPLE".

Para crear la base de datos "SAMPLE" primero abrimos un interfaz de línea de comandos de Windows y ejecutamos el comando *db2fs*:

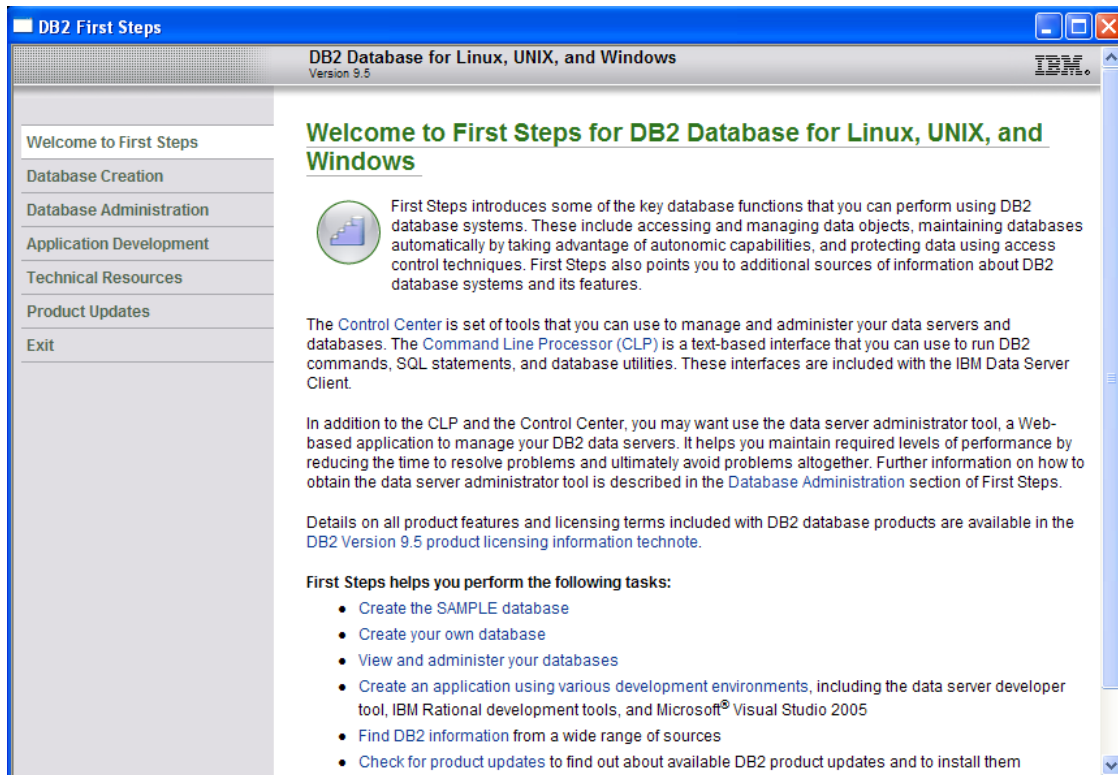


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

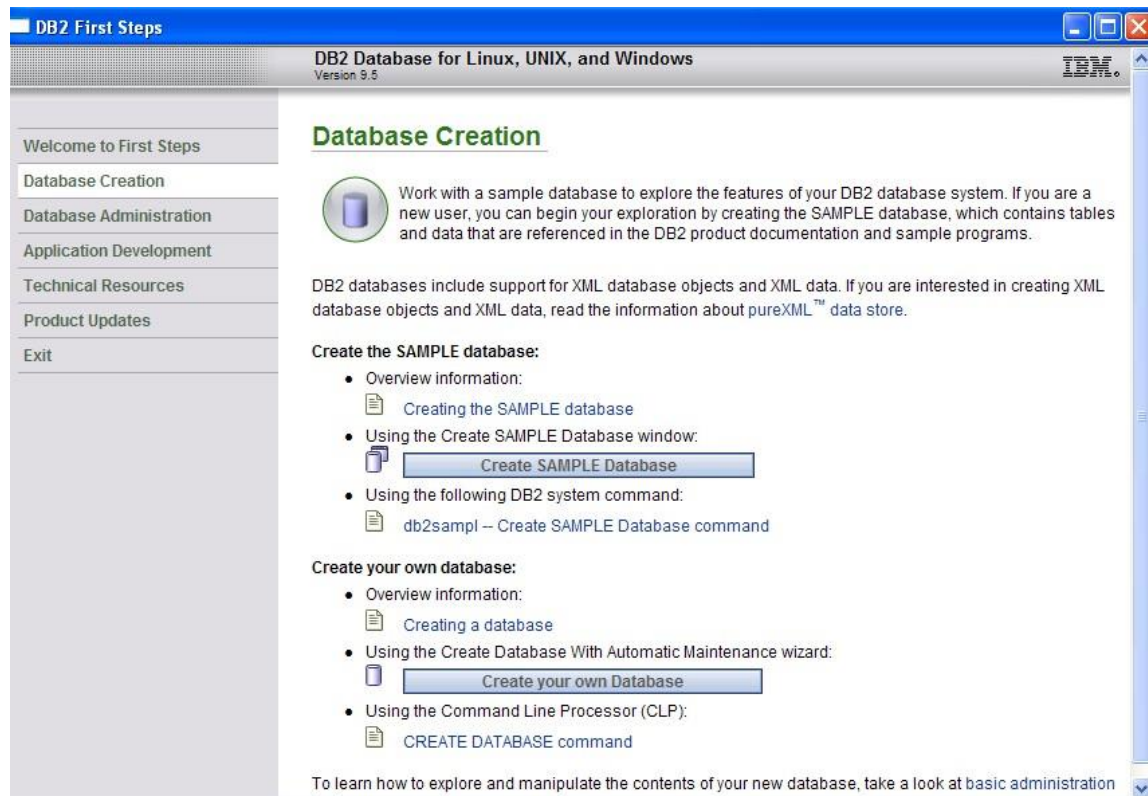
C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2fsS
"db2fsS" no se reconoce como un comando interno o externo,
programa o archivo por lotes ejecutable.

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2fs_
```

Se nos abrirá la ventana de primeros pasos, en ella hacemos click en "Create the SAMPLE database":

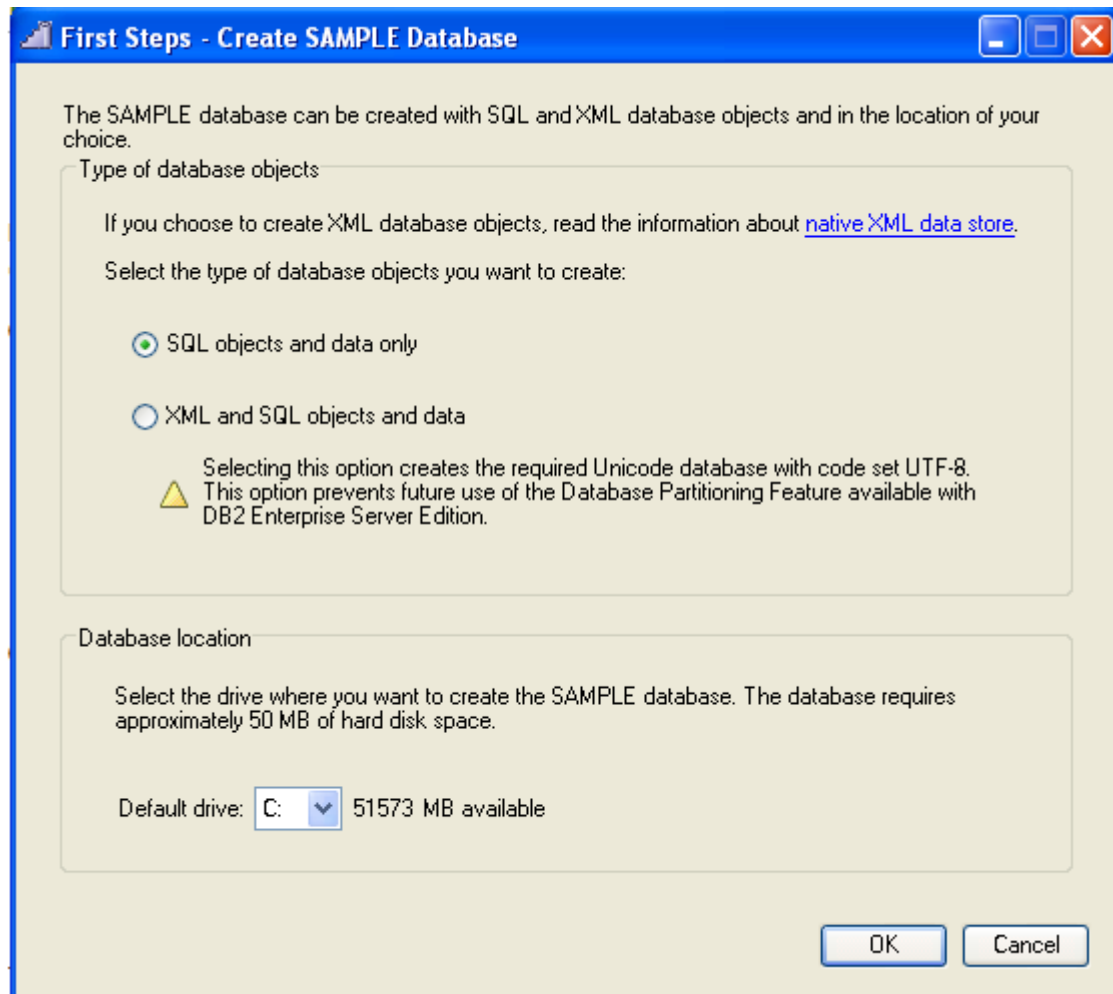


Clickeamos en “Create SAMPLE Database”

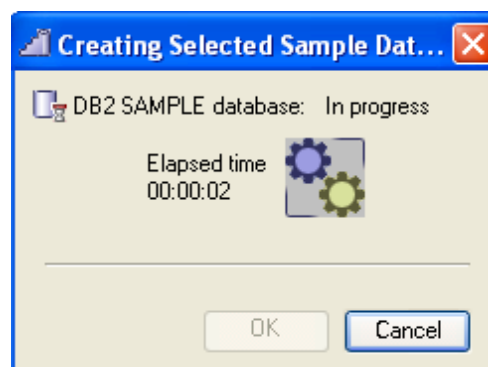


Se abrirá el asistente para la creación, que nos pedirá una serie de parámetros.

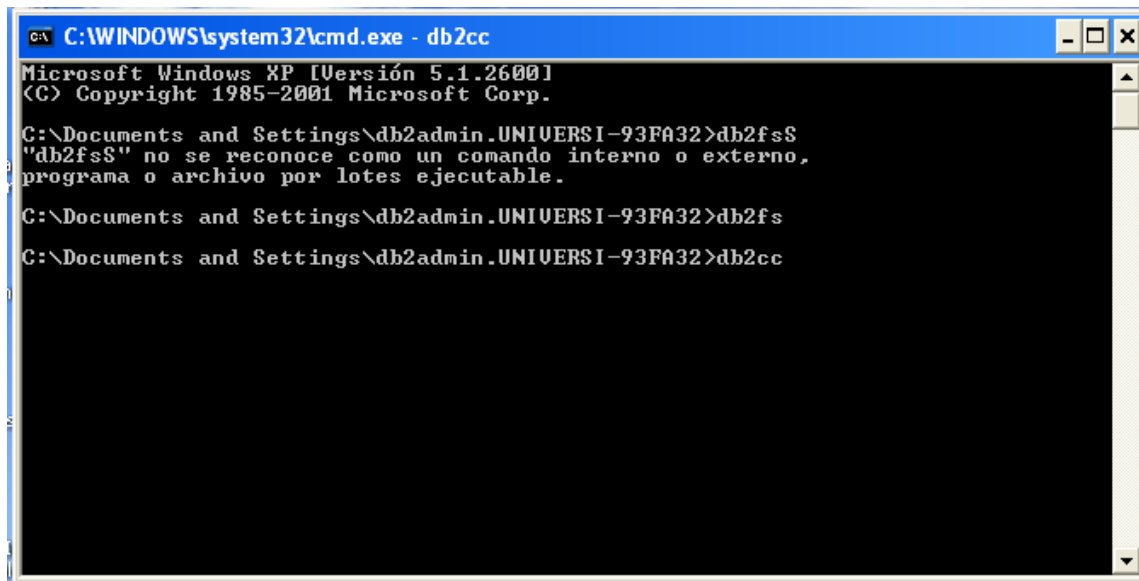
Primero seleccionamos “SQL objects and data only”, seleccionamos el disco en el cual se ubicará la base de datos y clickeamos en “OK”:



La creación tomará un tiempo:



Una vez finalizado el proceso, en la línea de comando de Windows ejecutamos el comando *db2cc*:

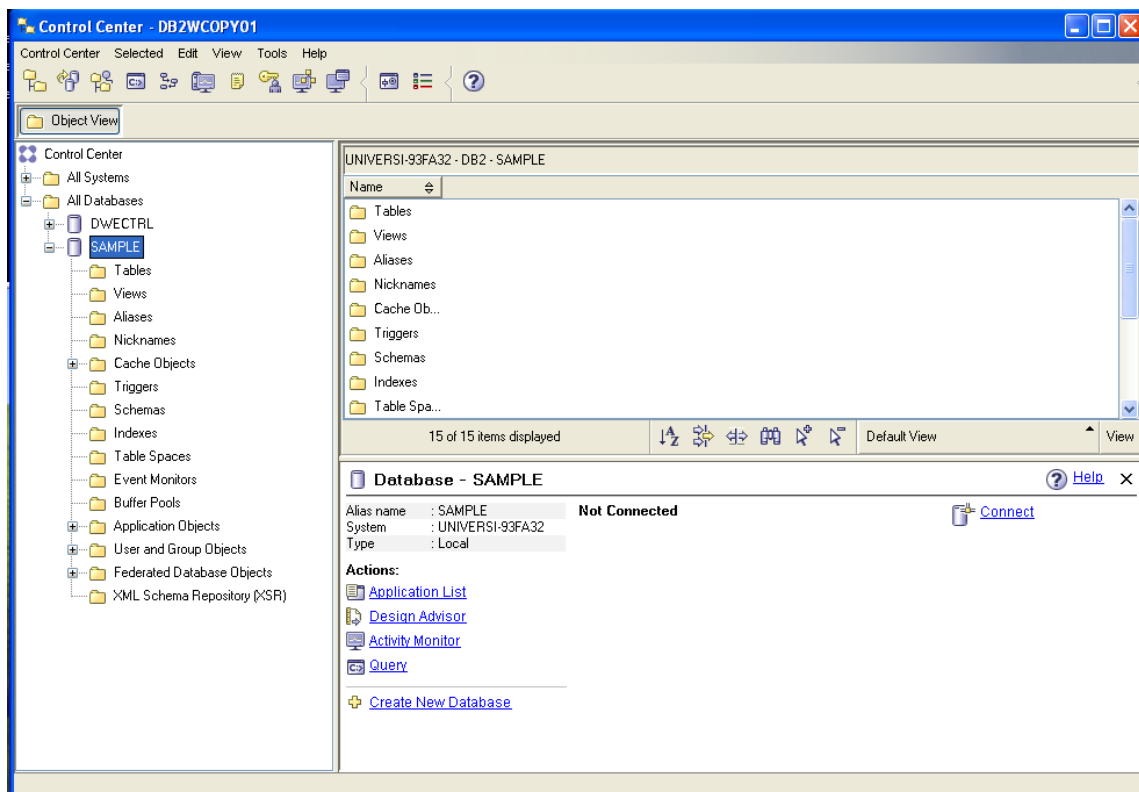


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - db2cc
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2fsS
"db2fsS" no se reconoce como un comando interno o externo,
programa o archivo por lotes ejecutable.

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2fs
C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2cc
```

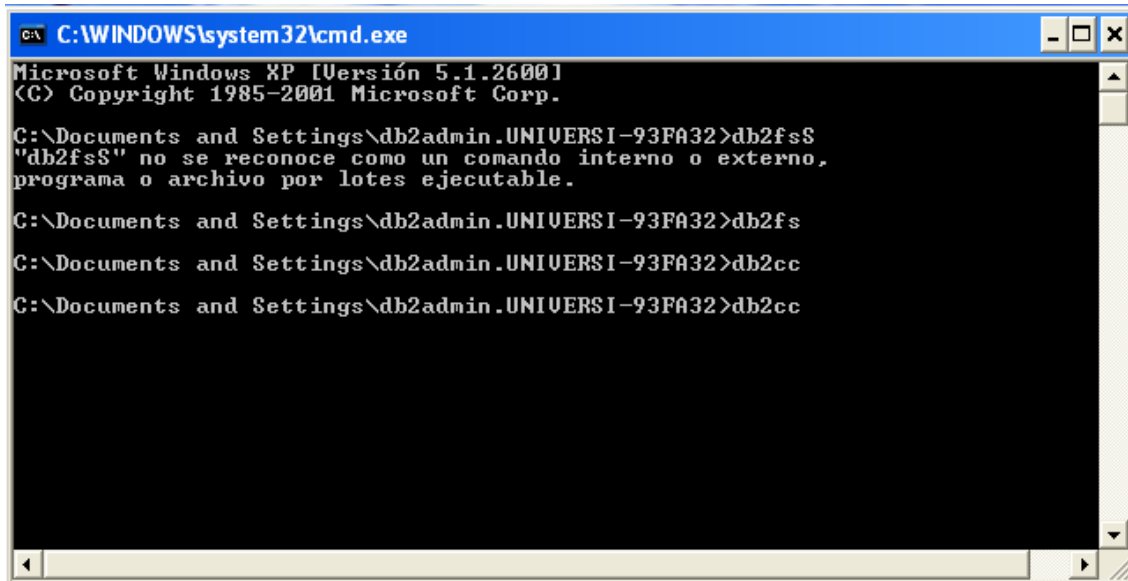
Este comando abrirá el centro de control, en el cual podemos administrar nuestra nueva base de datos “SAMPLE”:



Finalmente, es recomendado reiniciar el sistema operativo.

QuickLab #2: Crear una nueva base de datos

Primero ejecutamos el comando `db2cc` para abrir el *Control Center* de DB2:

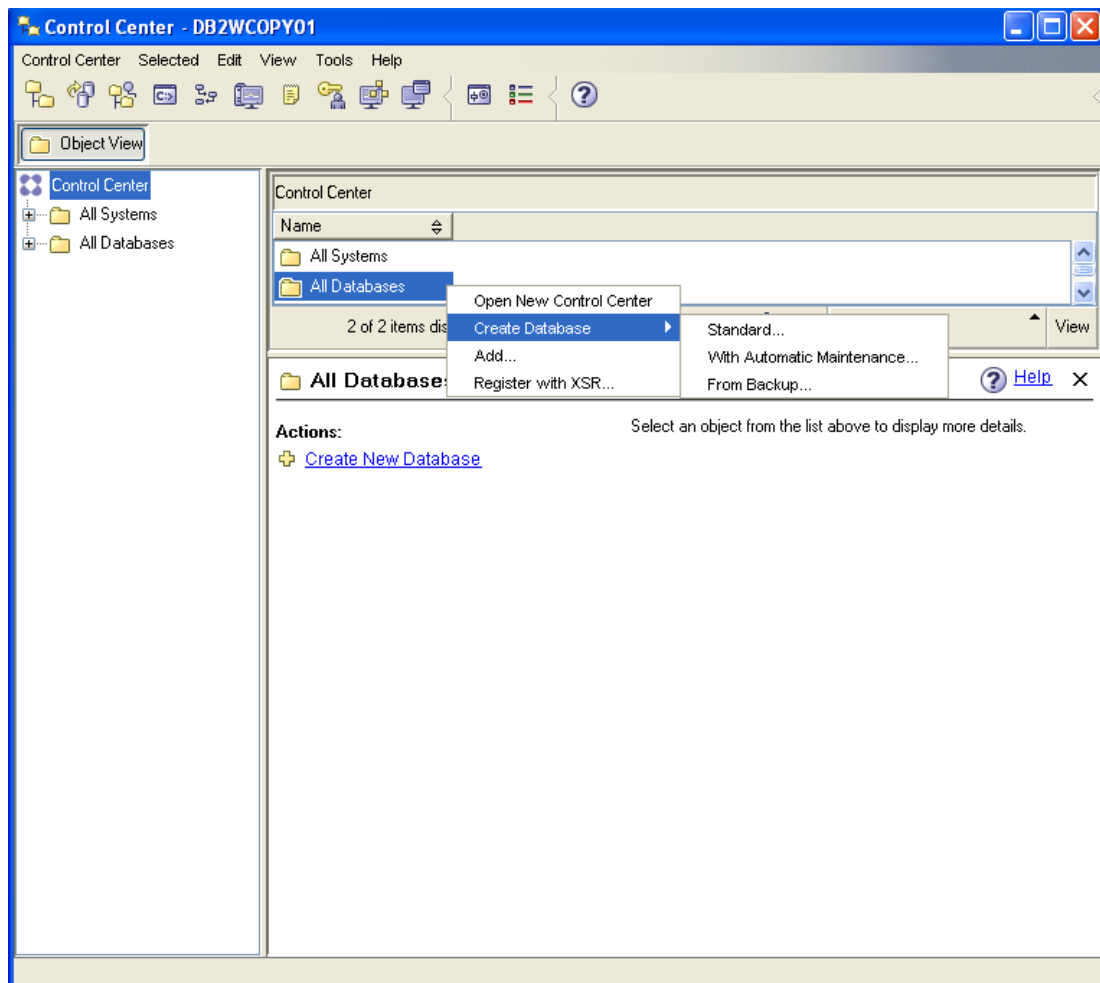


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2fs
'db2fs' no se reconoce como un comando interno o externo,
programa o archivo por lotes ejecutable.

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2fs
C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2cc
C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2cc
```

Luego, en el *Control Center* hacemos click derecho en “All Databases” y luego click izquierdo en “Create Database”, se abrirá un menú contextual en el cual seleccionaremos “With Automatic Maintenance...”:



Se abrirá una nueva ventana, en la cual ingresaremos el nombre de la base de datos y su ubicación, en nuestro caso “EXPRESS” y la alojaremos en el root del disco C:

Create Database with Automatic Maintenance

1. Name

Specify a name for your new database

This wizard helps you create a new database; assign disk space; configure automatic storage, notification, and performance options; and select a maintenance strategy.

Type a new name for your database and select the drive or directory where the database will be created. Your data will be stored on the same drive or directory. Click Next to continue.

Database name:

Default path:

Alias:

Comment:

Next Finish Cancel

Dejamos los valores por defecto:

Create Database with Automatic Maintenance

2. Storage

Specify where to store your data

In an automatic storage database, the data is stored in one or more storage paths.

- If you do not specify additional storage paths, the database path specified on the Name page is used as the single storage path.
- If you clear the checkbox, the database path will not be used as a storage path.
- In this case, you must specify one or more storage paths in the storage paths list.

☒ Use the database path as a storage path: C:\

Storage Path	Free Space (MB)	File System Capacity (MB)	Percent Used
--------------	-----------------	---------------------------	--------------

0 of 0 items displayed

Add... Change... Remove

Back Next Finish Cancel

Dejamos los valores por defecto:

Create Database with Automatic Maintenance

1. Name
2. Storage
3. Maintenance
4. Timing
5. Mail Server
6. Summary

Select your maintenance strategy

DB2 may periodically require maintenance to ensure that it is running efficiently and that your data is protected. DB2 can decide when maintenance is required and automatically take care of it for you. DB2 can automatically optimize data access (RUNSTATS) online. To ensure that DB2 can backup your data and defragment the data, you must specify at least one hour each week when the database can be inaccessible.

☒ Yes, I can specify an offline maintenance window of at least an hour when the database is inaccessible.

☐ No, I cannot specify an offline maintenance window.

Remember! To specify custom settings for automatic maintenance, use the Configure Automatic Maintenance wizard in the Control Center.

◀ Back Next ▶ Finish Cancel

Definimos 01:00 como inicio de las tareas de mantenimiento y de lunes de jueves:

Create Database with Automatic Maintenance

1. Name
2. Storage
3. Maintenance
4. Timing
5. Mail Server
6. Summary

Specify when offline automatic maintenance activities can run

Specify a maintenance window when the database, or tables within the database, may be inaccessible.

Specify the start time and the duration of the maintenance window. The start time is specified using a 24-hour clock.

Start time: 01:00

Duration: 5 hours

Specify the days of the week on which this maintenance window occurs.

☐ All

☒ Only on selected days

☒ Monday ☐ Friday
☒ Tuesday ☐ Saturday
☒ Wednesday ☐ Sunday
☒ Thursday

Preview

Offline automatic maintenance can occur during the following window.

Time	01:00 - 06:00 (5 hours)
Days of the week	Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday

◀ Back Next ▶ Finish Cancel

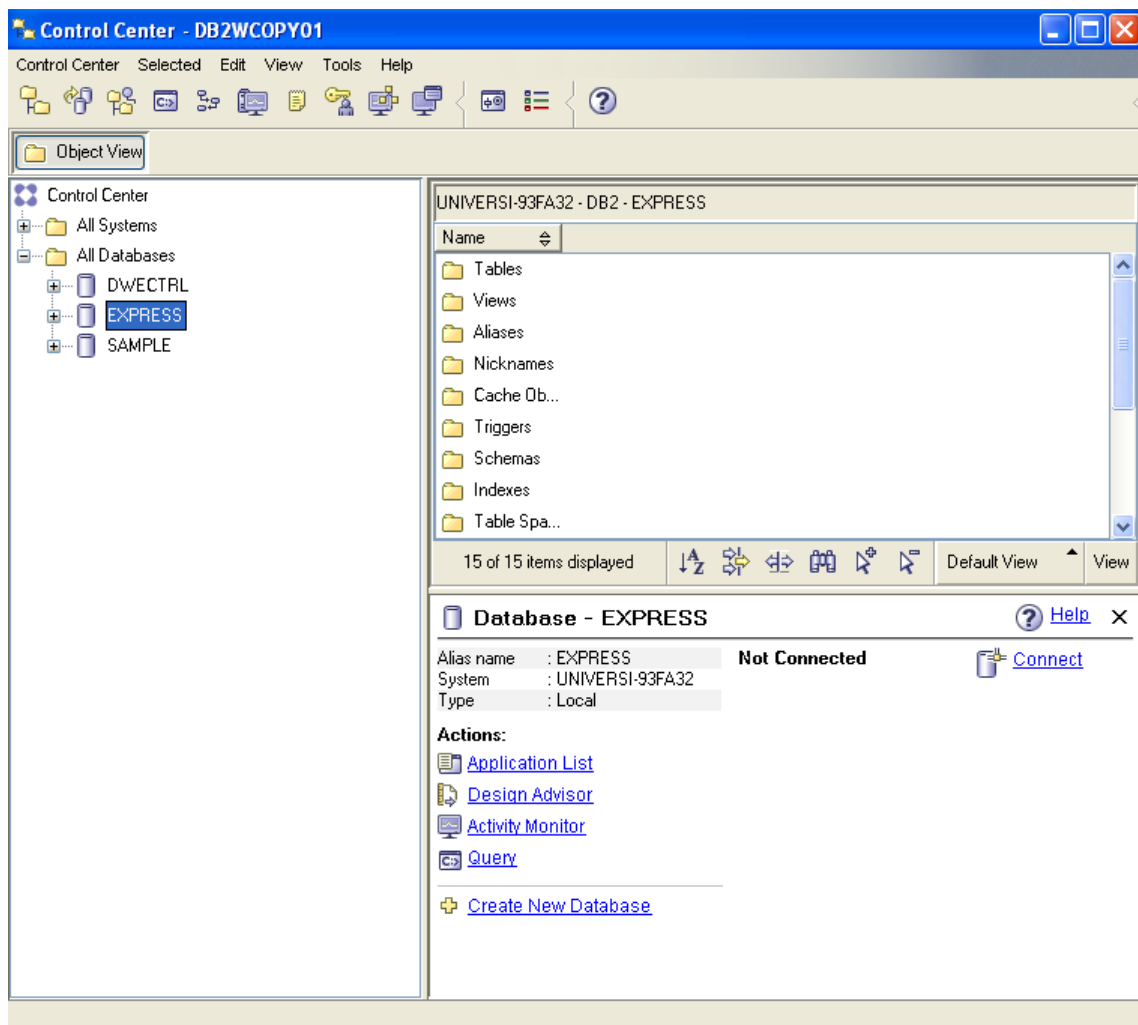
No especificamos correos y clickeamos en *Next*:

The screenshot shows the 'Create Database with Automatic Maintenance' wizard at Step 5, 'Mail Server'. The left sidebar contains a list of steps: 1. Name, 2. Storage, 3. Maintenance, 4. Timing, 5. Mail Server (selected), and 6. Summary. The main area is titled 'Provide a valid SMTP server'. It explains that DB2 can contact the user by e-mail or pager and lists three reasons: to warn about maintenance completion, to suggest manual maintenance, and to warn of potential problems like disk space. It then states: 'The SMTP server is used to send e-mail and pager notifications over the Internet. Provide the name of a valid SMTP server in the Valid SMTP server field.' Below this is a text input field labeled 'Valid SMTP server' and a 'Search Network' button. An illustration of a server tower with an envelope icon is on the right. At the bottom are buttons for '< Back', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

Revisamos que los parámetros sean correctos, clickeamos en *Finish* y la base de datos comenzará a crearse (puede tomar unos minutos):

The screenshot shows the 'Create Database with Automatic Maintenance' wizard at Step 6, 'Summary'. The left sidebar shows the same list of steps, with '6. Summary' selected. The main area is titled 'Review the actions that will take place when you click Finish'. It includes a warning: 'When you click Finish, the wizard creates a database with the settings specified. To change any of the settings, go back to the appropriate page in this wizard.' The settings listed are: 'Create database: EXPRESS', 'XML enabled: YES', 'Location of database and data files: C:\', and 'Offline automatic maintenance can occur during the following window.' The maintenance window is defined by 'Time: 01:00 - 06:00 (5 hours)' and 'Days of the week: Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday'. Below this is a 'Storage paths:' section with a text area containing 'C:\'. A 'Show Command' button is at the bottom left. An illustration of a database cylinder with a magnifying glass is on the right. At the bottom are buttons for '< Back', 'Finish', and 'Cancel'.

Luego, en el *Control Center*, podemos visualizar nuestra nueva base de datos:

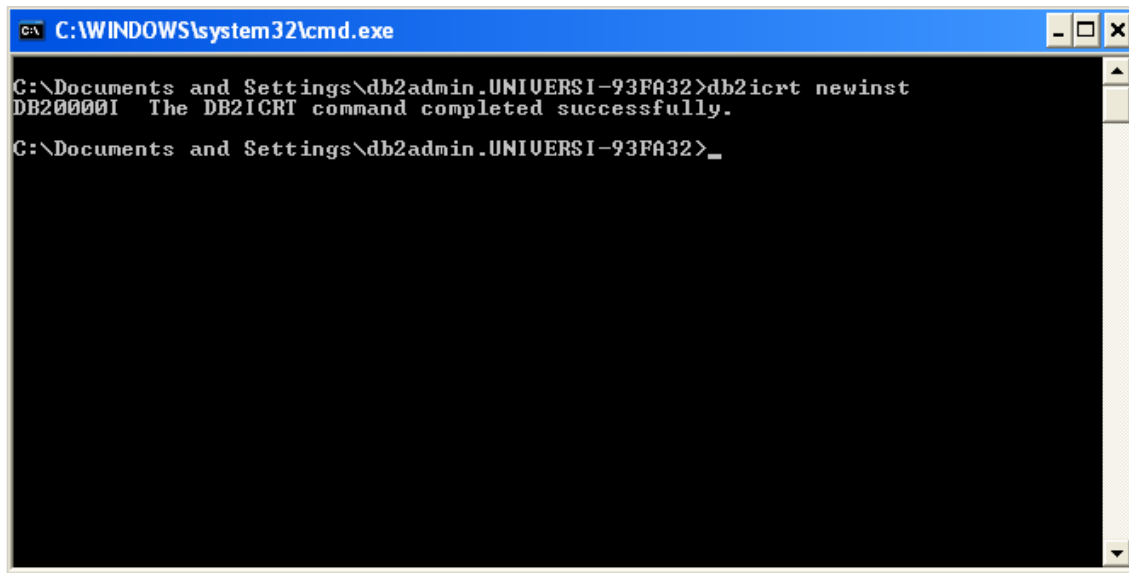


Conclusión:

En este QuickLab aprendimos a utilizar el Centro de Control para crear una base de datos con mantenimiento automático, que, seleccionando cierta cantidad de ítems podemos configurar desde el nombre de la base de datos hasta la posibilidad de utilizar un servidor de correo.

QuickLab #3: Trabajando con instancias, bases de datos y configuración

Para crear una nueva instancia, primero abrimos una línea de comandos y ejecutamos el comando *db2icrt newinst*:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

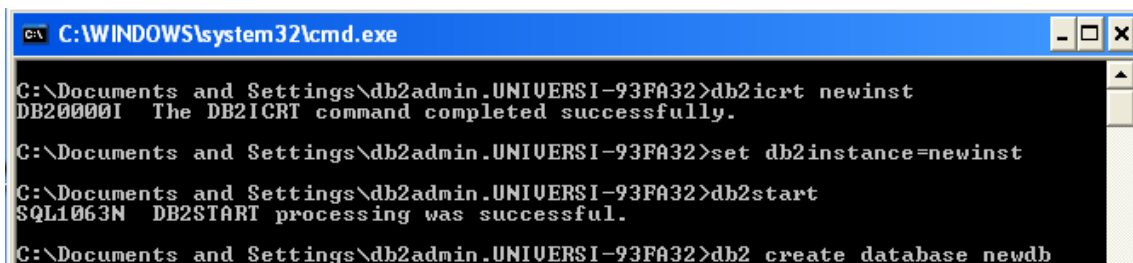
C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2icrt newinst
DB20000I The DB2ICRT command completed successfully.

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>_
```

Ejecutamos comandos:

- set db2instance=newinst
- db2start
- db2 create database newdb

para crear una nueva base de datos con los valores predeterminados:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

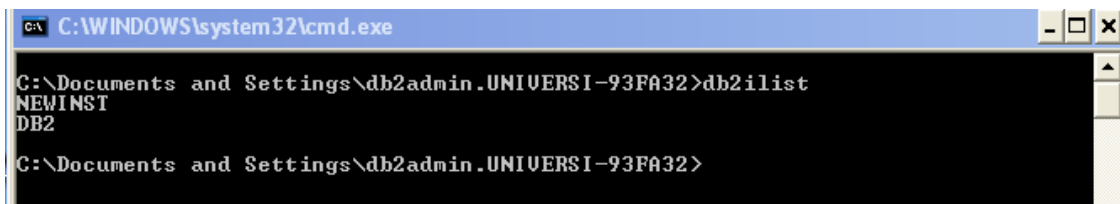
C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2icrt newinst
DB20000I The DB2ICRT command completed successfully.

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>set db2instance=newinst

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2start
SQL1063N DB2START processing was successful.

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2 create database newdb
DB20000I The DB2 CREATE DATABASE command completed successfully.
```

Con el comando *db2ilist* podemos listar las instancias del servidor seleccionado:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>db2ilist
NEWINST
DB2

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>
```

Con el comando `set db2instance=db2` cambiamos de instancia y con `db2 get instance` podemos verificarlo:

```
DB2 CLP - DB2WCOPY01
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>set db2instance=db2
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 get instance
The current database manager instance is: DB2
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>_
```

Con estos comandos cambiamos el valor del parámetro *FEDERATED* y verificamos el cambio:

```
DB2 CLP - DB2WCOPY01
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 update dbm cfg using FEDERATED YES
DB20000I The UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION command completed successfully.
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 force applications all
DB20000I The FORCE APPLICATION command completed successfully.
DB21024I This command is asynchronous and may not be effective immediately.
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 terminate
DB20000I The TERMINATE command completed successfully.
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 stop
SQL0104N An unexpected token "END-OF-STATEMENT" was found following "STOP".
Expected tokens may include: "DATABASE". SQLSTATE=42601
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2start
09/08/2020 15:54:54 0 0 SQL1026N The database manager is already active.
SQL1026N The database manager is already active.
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 get dbm cfg

Database Manager Configuration

Node type = Enterprise Server Edition with local and remote clients
Database manager configuration release level = 0x0c00
Maximum total of files open <MAXTOTFILOP> = 16000
CPU speed (millisec/instruction) <CPUSPEED> = 3.306410e-007
Communications bandwidth (MB/sec) <COMM_BANDWIDTH> = 1.000000e+002
Max number of concurrently active databases <NUMDB> = 8
Federated Database System Support <FEDERATED> = YES
Transaction processor monitor name <TP_MON_NAME> =
Default charge-back account <DFT_ACCOUNT_STR> =
```

Nos conectamos a la base de datos "SAMPLE" con el comando `db2 connect to sample user <userid> using <psw>` siendo el usuario y contraseña el mismo del sistema operativo:

```
DB2 CLP - DB2WCOPY01
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 connect to sample user db2admin using passdb2admin

Database Connection Information

Database server = DB2/NT 9.5.0
SQL authorization ID = DB2ADMIN
Local database alias = SAMPLE
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>_
```

Con el comando *db2 list applications show detail* podemos ver cuantas aplicaciones están ejecutándose en la instancia actual:

```

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 connect to sample user db2admin u
sing passdb2admin

Database Connection Information
Database server          = DB2/NT 9.5.0
SQL authorization ID    = DB2ADMIN
Local database alias    = SAMPLE

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 list applications show detail
CONNECT Auth Id
Application Id      Application Name  Appl.
Coordinating DB    Seq#   Number of
Name              DB Name   Status Change T
ime              Node      DB Path
partition number pid/thread
Handle
Agents
-----
DB2ADMIN
*LOCAL.DB2.200908135458          db2wlmld          118
0                               00001 1
1360                           09/08/2020 15:5
4:52.086817 universi DWCTRL C:\DB2\NODE0000\SQL00003\
DB2ADMIN
*LOCAL.DB2.200908135457          db2taskd          117
0                               00001 1
3836                           09/08/2020 15:5
9:52.303162 universi DWCTRL C:\DB2\NODE0000\SQL00003\
DB2ADMIN
*LOCAL.DB2.200908135456          db2stmm           116
0                               00001 1

```

Si ejecutamos el mismo comando sin habernos logueado, notaremos que hay menos aplicaciones visibles:

```

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 connect to sample

Database Connection Information
Database server          = DB2/NT 9.5.0
SQL authorization ID    = DB2ADMIN
Local database alias    = SAMPLE

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2 list applications
Auth Id  Application  Appl.  Application Id
        Name    DB      # of    Application Id
              Name  Handle
              Agents
-----
DB2ADMIN db2jcc_applica 115      127.0.0.1.49668.200908135455
          DWCTRL  1
DB2ADMIN db2bp.exe 129      *LOCAL.DB2.200908135832
          SAMPLE  1
DB2ADMIN db2bp.exe 152      *LOCAL.DB2.200908140706
          SAMPLE  1

```

Con estos comandos creamos un nuevo DAS y lo reiniciamos:

```
DB2 CLP - DB2WCOPY01
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2idrop newsinst
SQL1394N The instance is not defined.

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2admin stop
SQL4407W The DB2 Administration Server was stopped successfully.

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2admin drop
SQL4402W The DB2ADMIN command was successful.

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2admin create
SQL4402W The DB2ADMIN command was successful.

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2admin start
SQL4406W The DB2 Administration Server was started successfully.

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>_
```

Asignamos a la variable de Registro DB2COMM el valor tcpip y npipe a la instancia

```
DB2 CLP - DB2WCOPY01
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2set db2comm=tcpip,npipe

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2stop
09/08/2020 17:07:41 0 0 SQL1025N The database manager was not stopped b
ecause databases are still active.
SQL1025N The database manager was not stopped because databases are still activ
e.

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2start
09/08/2020 17:07:49 0 0 SQL1026N The database manager is already active
SQL1026N The database manager is already active.

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>
```

Elimina el valor asignado a la variable de registro DB2COMM

```
DB2 CLP - DB2WCOPY01
C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2set db2comm=

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2stop
09/08/2020 17:08:55 0 0 SQL1025N The database manager was not stopped b
ecause databases are still active.
SQL1025N The database manager was not stopped because databases are still activ
e.

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>db2start
09/08/2020 17:09:02 0 0 SQL1026N The database manager is already active
SQL1026N The database manager is already active.

C:\Archivos de programa\IBM\dwe\SQLLIB\BIN>
```

Verificamos el valor actual del parámetro db cfg LOGSECOND con los comandos:

- db2 connect to sample
- db2 get db cfg

Lo cambiamos a un valor de 5 con:

- update db cfg using LOGSECOND 5

Y verificamos el nuevo valor

- db2 db2 get db cfg

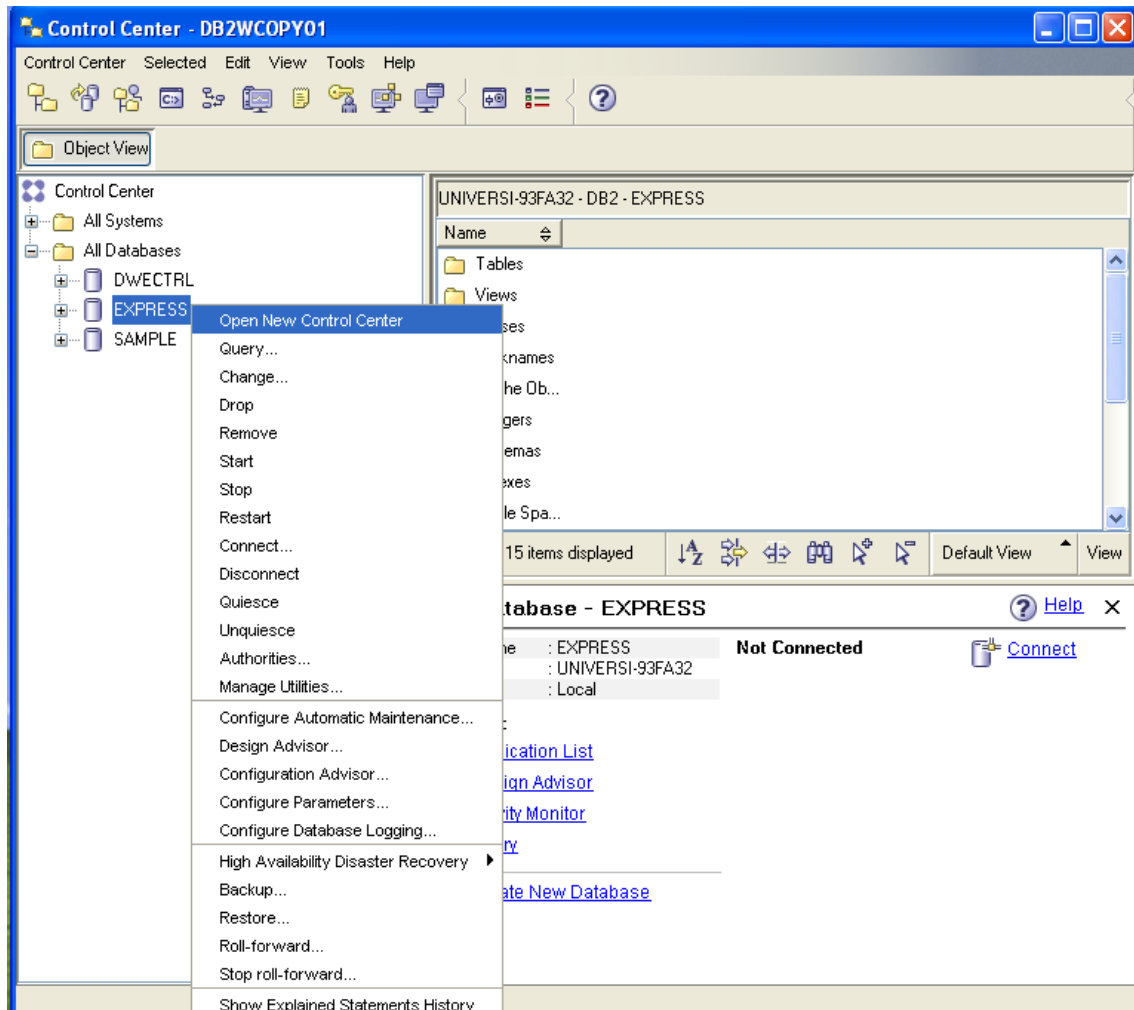
```
Number of primary log files          <LOGPRIMARY> = 3  
Number of secondary log files       <LOGSECOND> = 5  
Number of standby log files          <LOGSTANDBY> = 0
```

Conclusión:

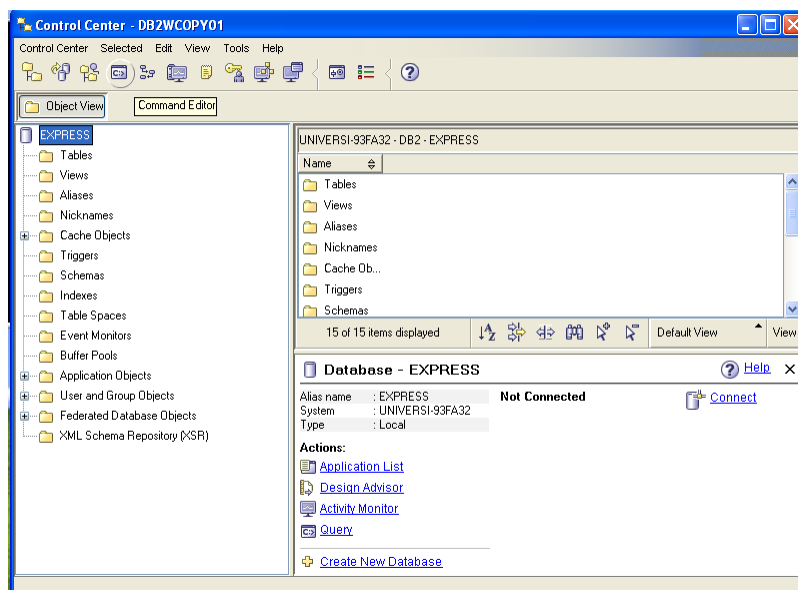
En este QuickLab aprendimos a utilizar la Ventana de Comandos para poder crear una nueva instancia y dar distintas directivas como detenerlas e iniciarlas, crear o eliminar una base de datos de cada una de ellas, así como también poder cambiar su configuración.

QuickLab #4: Poblando la base de datos EXPRESS usando scripts

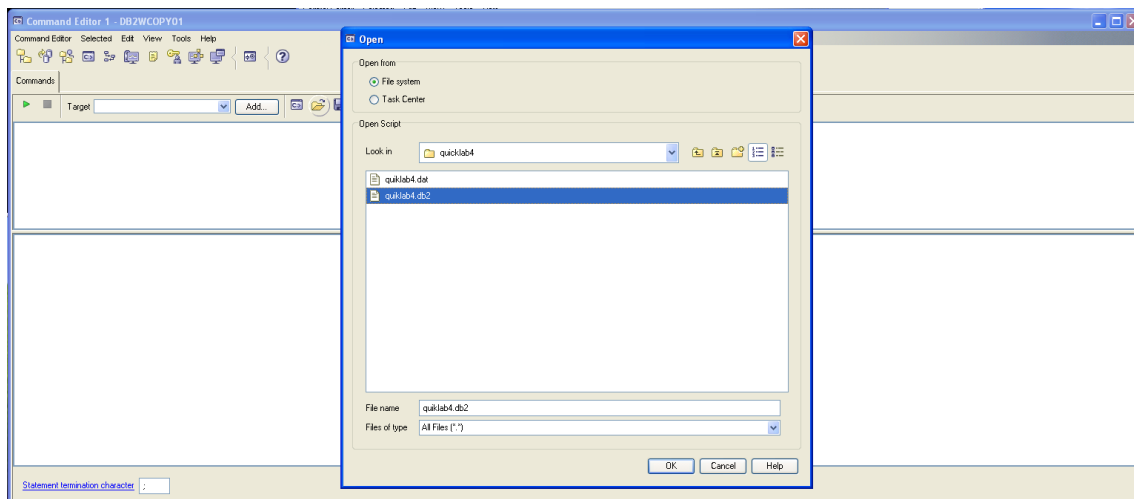
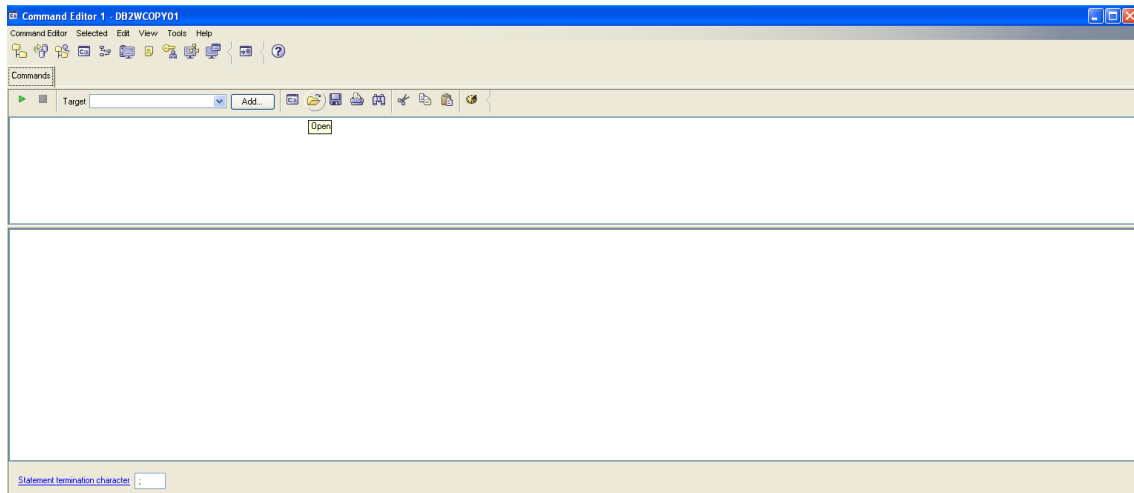
Primero abrimos el *Control Center* con el comando db2cc, seleccionamos la base de datos EXPRESS, click derecho y elegimos “Open New Control Center”:



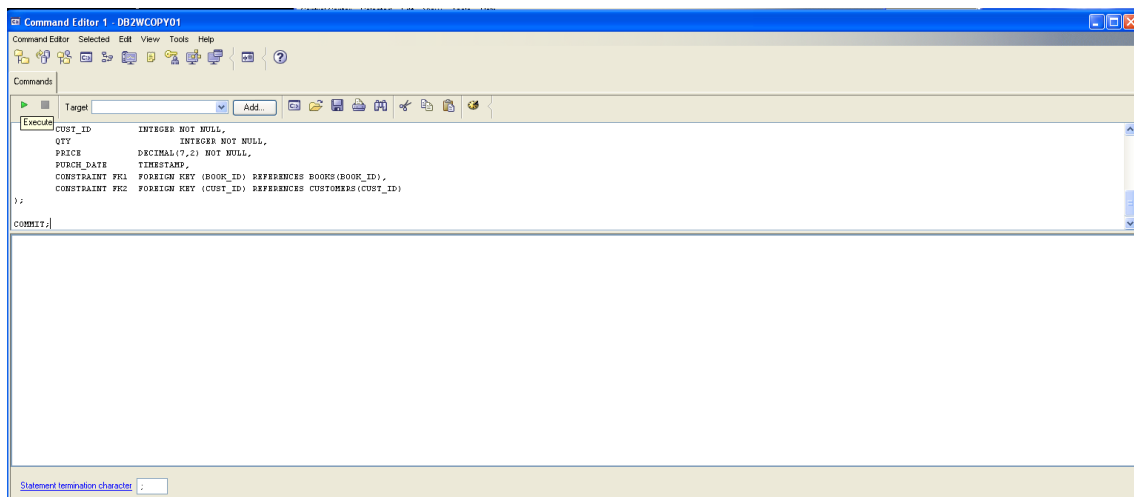
En la nueva ventana, hacemos click en “Command Editor”:



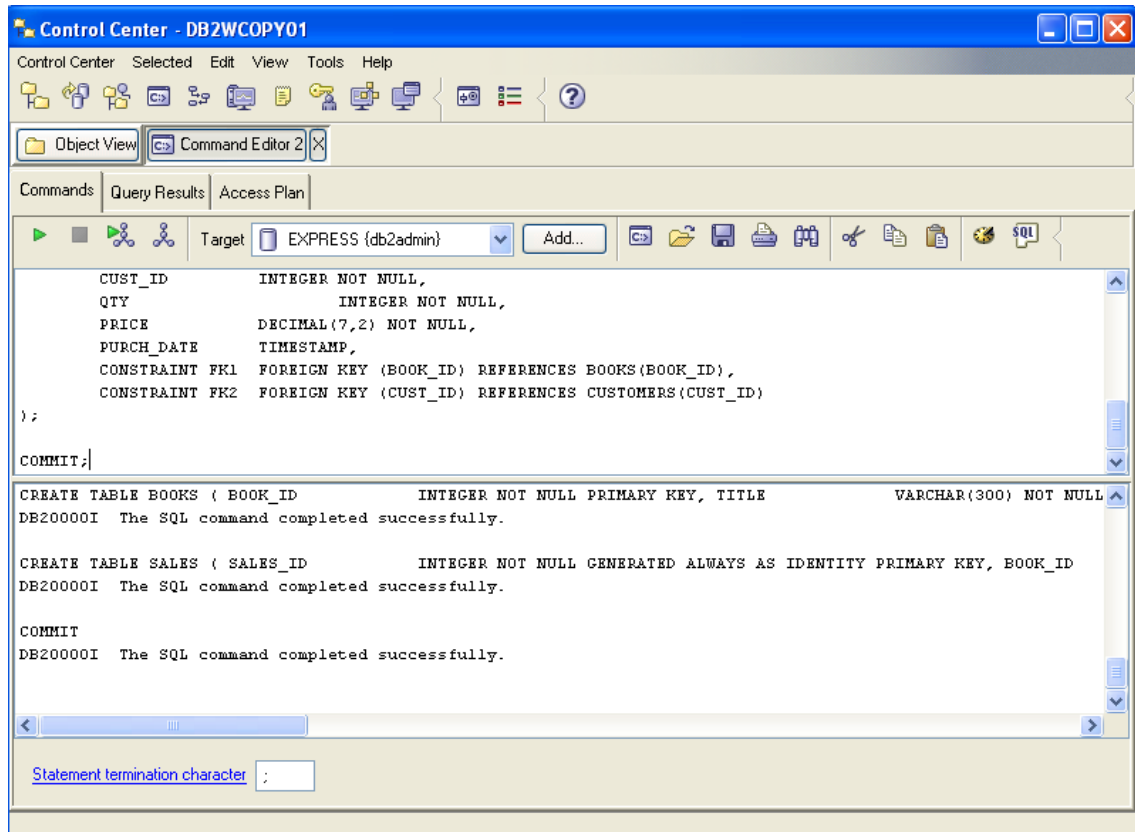
Clickeamos en “Open” y seleccionamos el archivo “quicklab4.db2”:



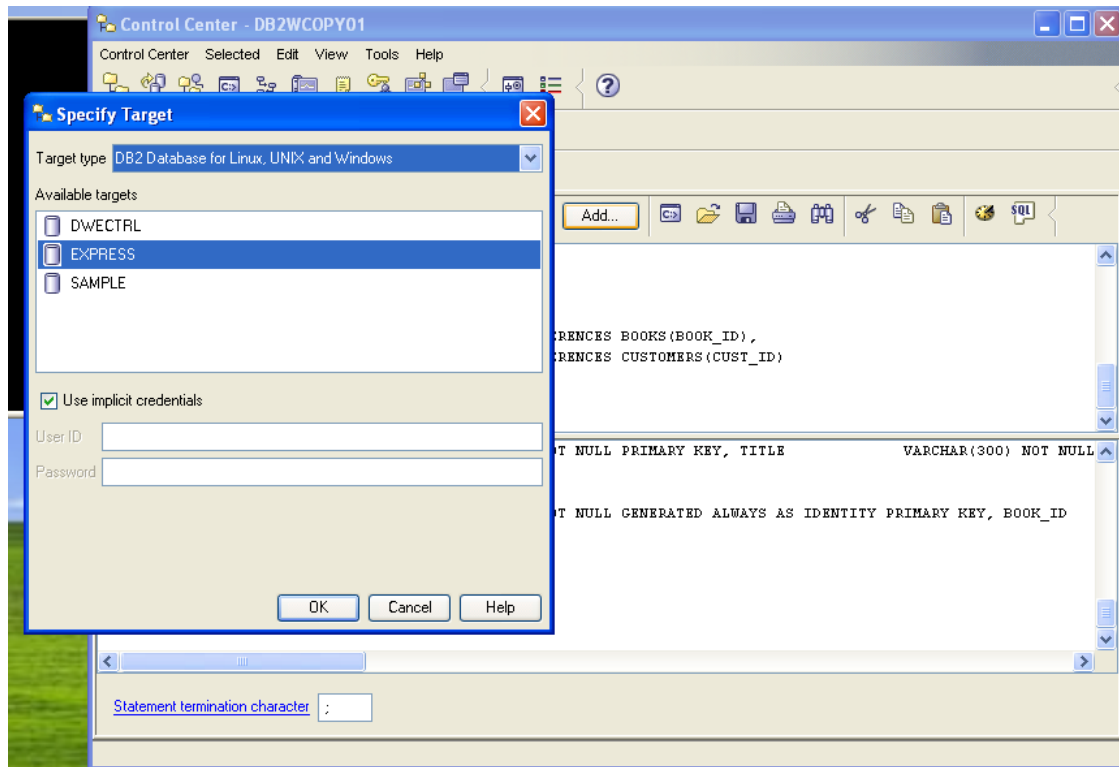
Hacemos click en el botón “Execute” para correr el script:



Si el script se ejecutó correctamente, podremos leer en la parte inferior “The SQL command completed successfully.”



Luego, hacemos click en “Add”, seleccionamos la base de datos “EXPRESS” y repetimos el procedimiento para el archivo “quicklab4.dat”:

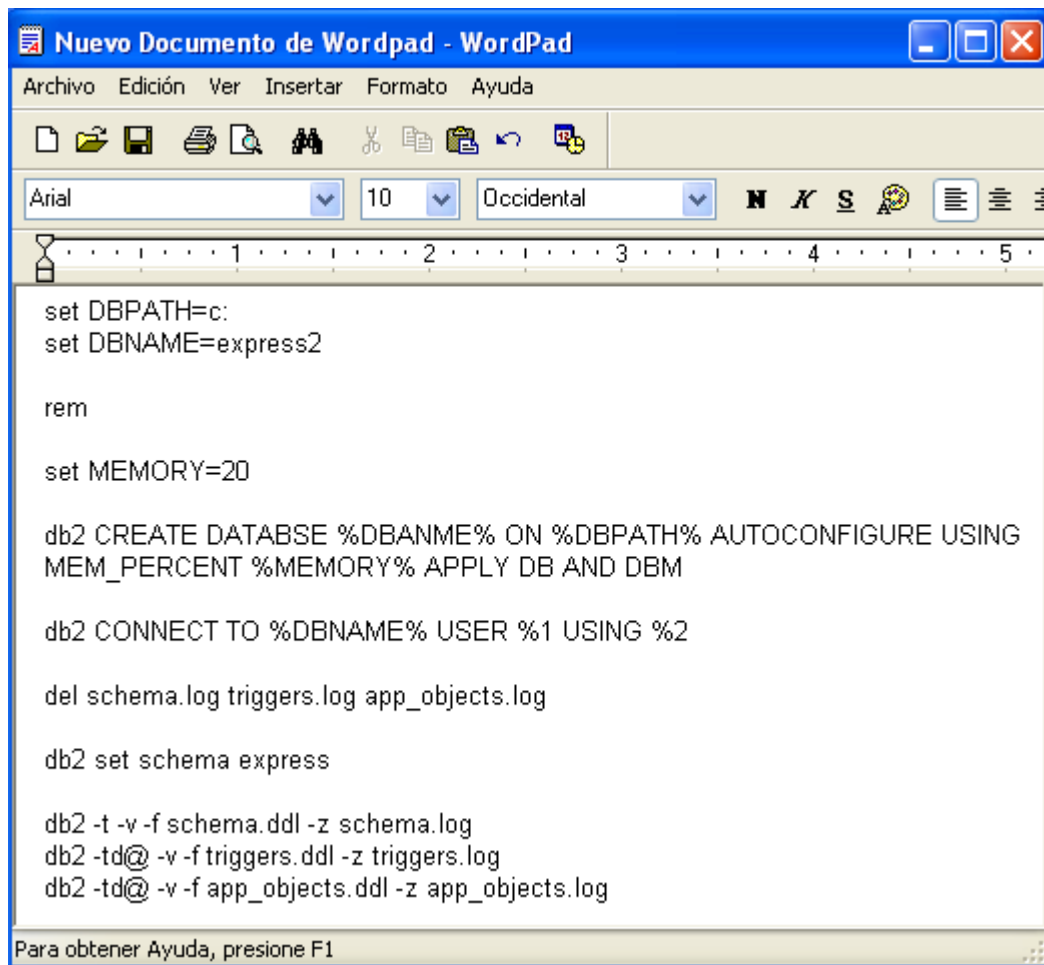


Conclusión:

En este QuickLab cargamos tablas y datos a la base de datos, se pueden visualizar dos alternativas, ejecutar los programas .dat y .db2 o, colocar desde el bloc de notas el código, pudiendo apreciar la importancia del SQL.

QuickLab #5: Crear un script de instalación para la Base de datos EXPRESS

Primero, abrimos un editor de texto y escribimos las siguientes instrucciones:



```
set DBPATH=c:
set DBNAME=express2

rem

set MEMORY=20

db2 CREATE DATABASE %DBNAME% ON %DBPATH% AUTOCONFIGURE USING
MEM_PERCENT %MEMORY% APPLY DB AND DBM

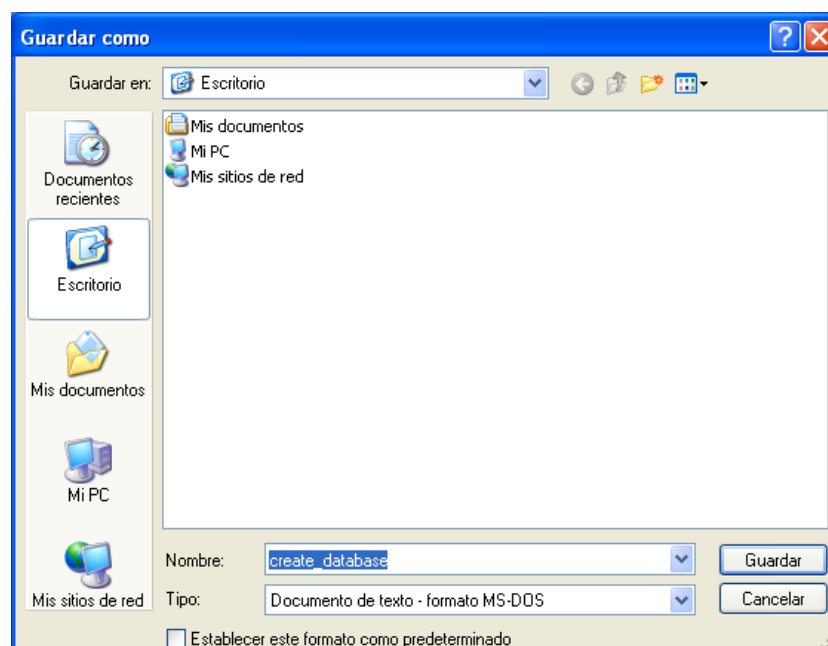
db2 CONNECT TO %DBNAME% USER %1 USING %2

del schema.log triggers.log app_objects.log

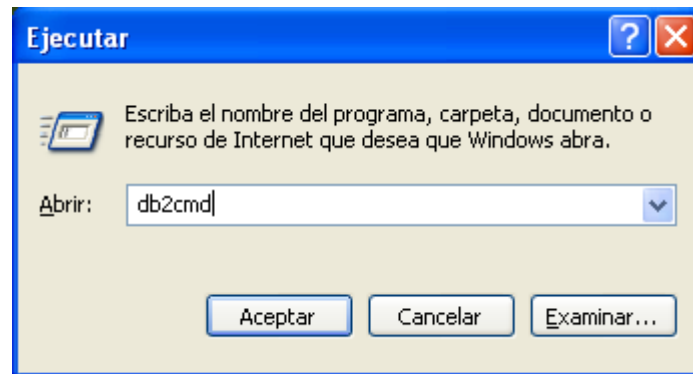
db2 set schema express

db2 -t -v -f schema.ddl -z schema.log
db2 -td@ -v -f triggers.ddl -z triggers.log
db2 -td@ -v -f app_objects.ddl -z app_objects.log
```

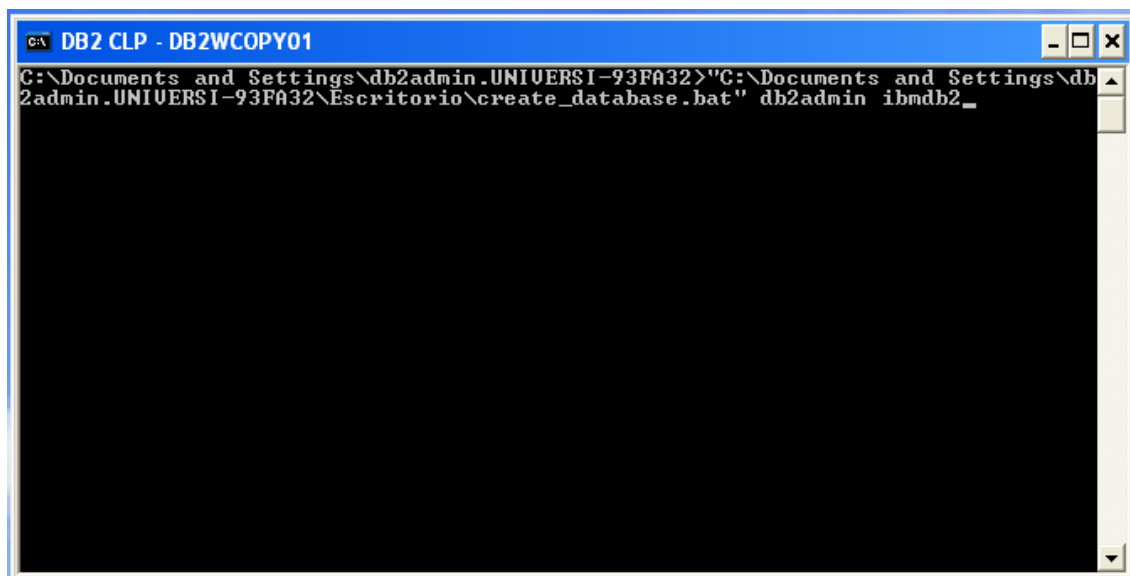
A ese archivo lo guardamos con el nombre “create_database.bat”:



Luego abrimos una línea de comando con ambiente DB2, ejecutando db2cmd en la ventana "Run" de Windows:



En ella, podemos llamar a nuestro script:



Aquí explicamos cada **línea** del script:

- 1** db2 drop db express2 // **Aquí se elimina la base de datos EXPRESS2 en caso de que exista.**
- 2** set DBPATH=C: // **Aquí se establece la unidad.**
- 3** SET DBNAME=express2 // **Se establece el nombre de la DB.**
- 4** SET MEMORY=20 // **Se establece el porcentaje de memoria.**
- 5** db2 CREATE DATABASE %DBNAME% on %DBPATH% AUTOCONFIGURE USING MEM_PERCENT %MEMORY% APPLY DB AND DBM // **Crea una base de datos a partir de los parámetros establecidos con anterioridad (%DBNAME%, %DBPATH%, %MEMORY%).**
- 6** db2 CONNECT TO %DBNAME% USER %1 USING %2// **Se conecta con la base de datos creada mediante el uso de los parámetros %1 %2 los que corresponde a los que pasamos cuando ejecutamos el script db2admin para %1 y passbd2amin para %2.**
- 7** del schema.log triggers.log app_objeects.log // **Borra en caso de que existan los archivos .log**
- 8** db2 set schema express // **Crea una scheme para la BD express.**
- 9** db2 -t -v -f schema.ddl -z schema.log // **-t uso de sentencia por default, -v modo detallado, -f indica el archivo a ejecutar, -z salida del proceso.**
- 10** db2 -td@ -v -f triggers.ddl -z triggers.log
- 11** db2 -td@ -v -f app_objects.ddl -z app_objects.log

Preguntas:

a. ¿En qué línea se establece la conexión a la base de datos?

En la línea **6**.

b. ¿Qué significan %1 y %2?

Son los parámetros que le pasamos al script a la hora de ejecutarlo.

c. ¿Qué hace la siguiente línea de código? ¿Dónde es usada? ¿Para qué? SET DBPATH=C:

Se establece la unidad de almacenamiento para indicar el dispositivo donde será creada la base de datos.

d. ¿Que hace la siguiente línea de código? del schema.log, triggers.log, app_objects.log

Borra en caso de que existan los archivos .log.

e. ¿Qué pasa cuando el script es llamado sin ningún parámetro?

El script se ejecutará, pero no con privilegios de administrador.

f. ¿Por qué el script de SQL llamado contiene la sentencia CONNECT TO? ¿Cómo se conectan a la base de datos?

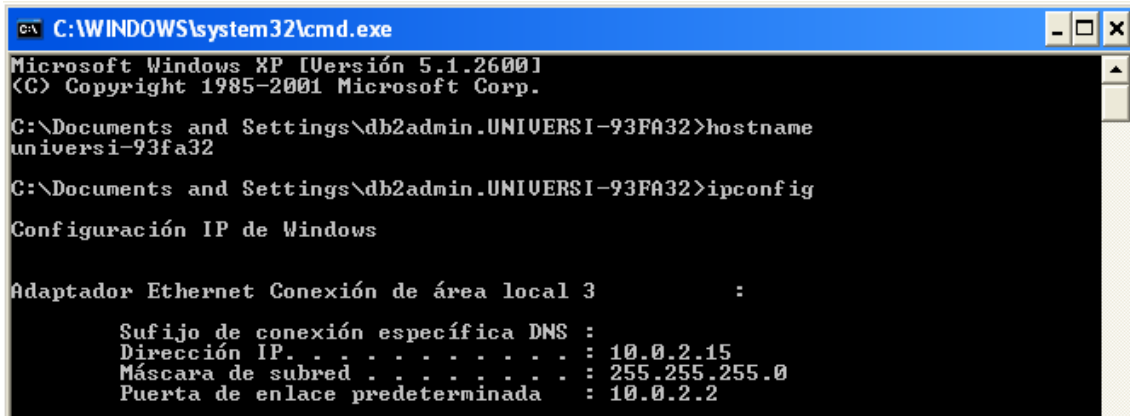
Para conectar a la base de datos previamente creada y luego en esta, ejecutar las sentencias contenidas en los .dll

Conclusión:

En este QuickLab aprendimos a crear un script y la importancia de respetar los parámetros y las rutas de acceso que nos permiten conectarnos de forma correcta a la base de datos, con la configuración deseada.

QuickLab #6: Crear un script de instalación para la Base de datos EXPRESS

Primero, abrimos una línea de comandos para obtener el nombre del host y su dirección IP con los comandos `hostname` y `ipconfig` respectivamente:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>hostname
universi-93fa32

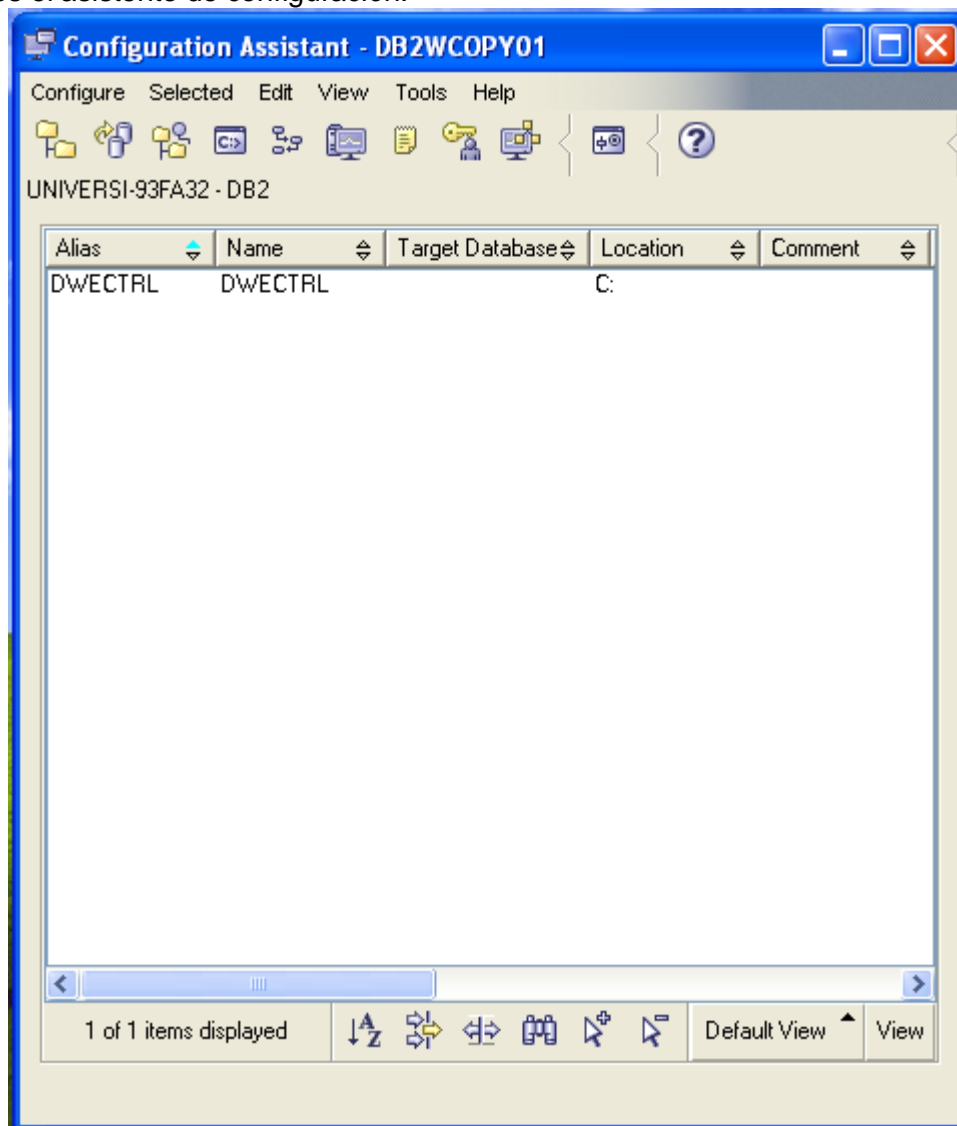
C:\Documents and Settings\db2admin.UNIVERSI-93FA32>ipconfig

Configuración IP de Windows

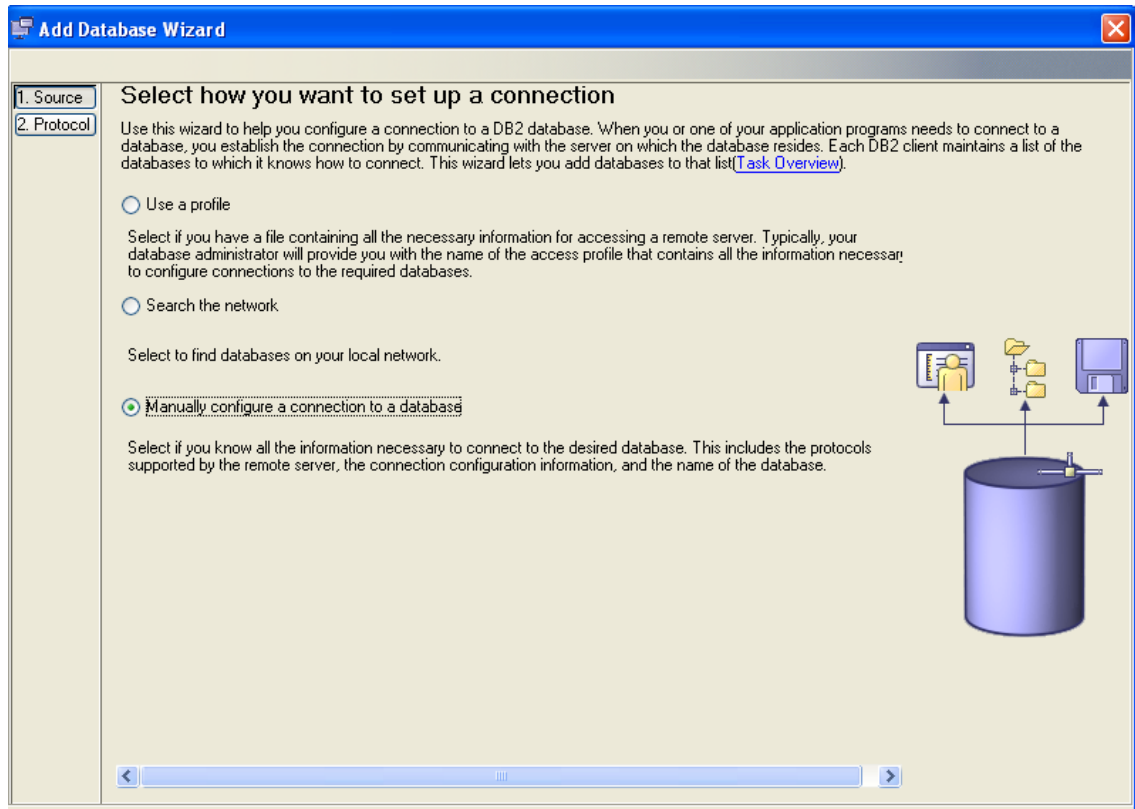
Adaptador Ethernet Conexión de área local 3      :

    Sufijo de conexión específica DNS :
    Dirección IP. . . . . : 10.0.2.15
    Máscara de subred : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada : 10.0.2.2
```

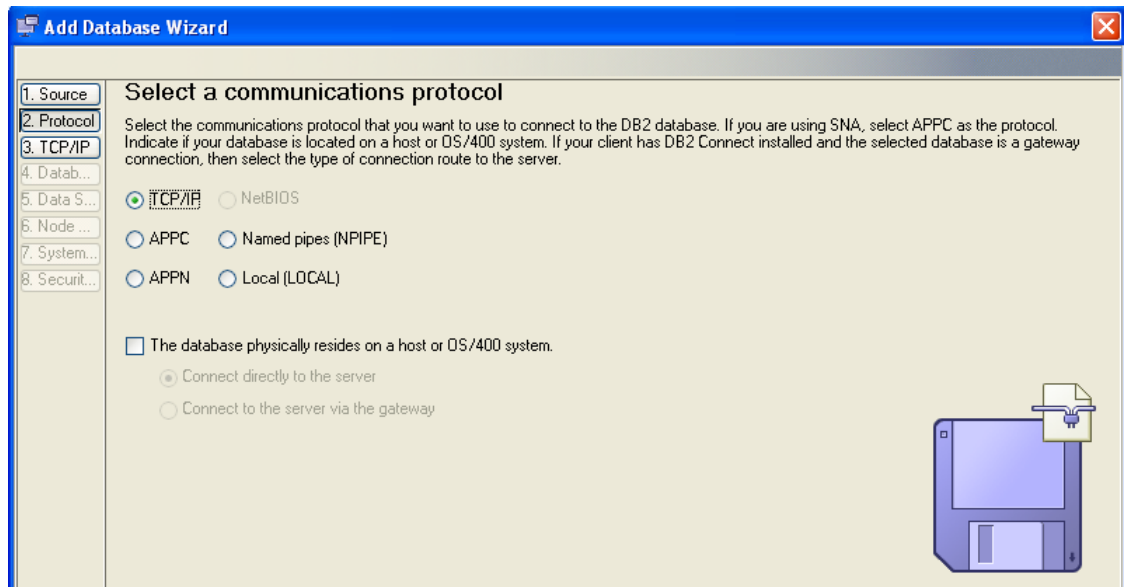
Abrimos el asistente de configuración:



En el menú 'Selected' abrimos el 'Add database wizard' y seleccionamos 'Manually configure a connection to a database'

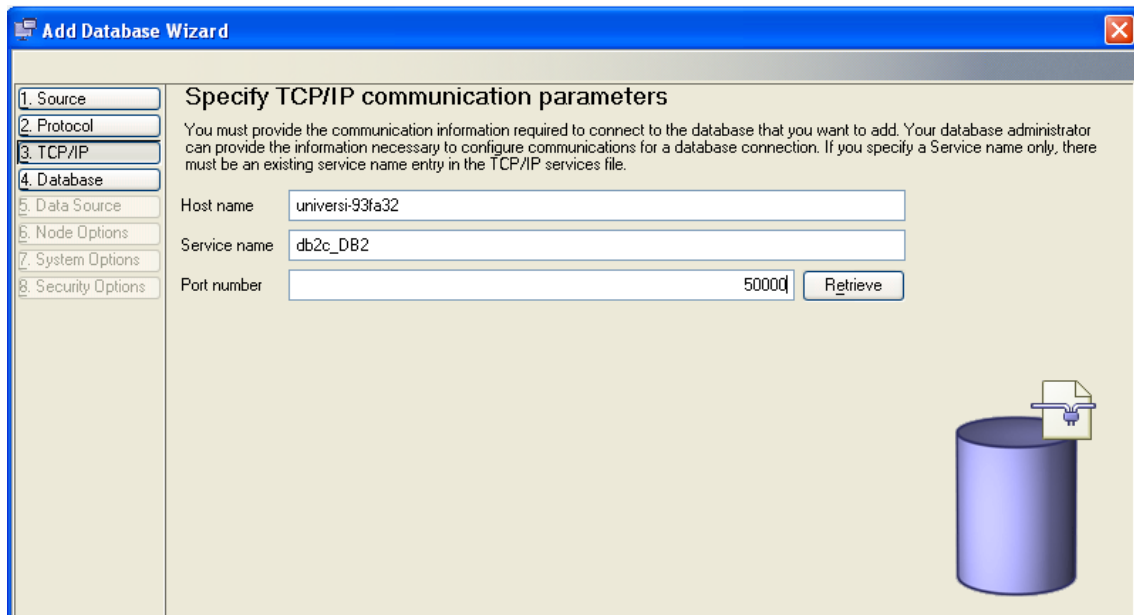


En la página 'Protocol' seleccionamos TCP/IP



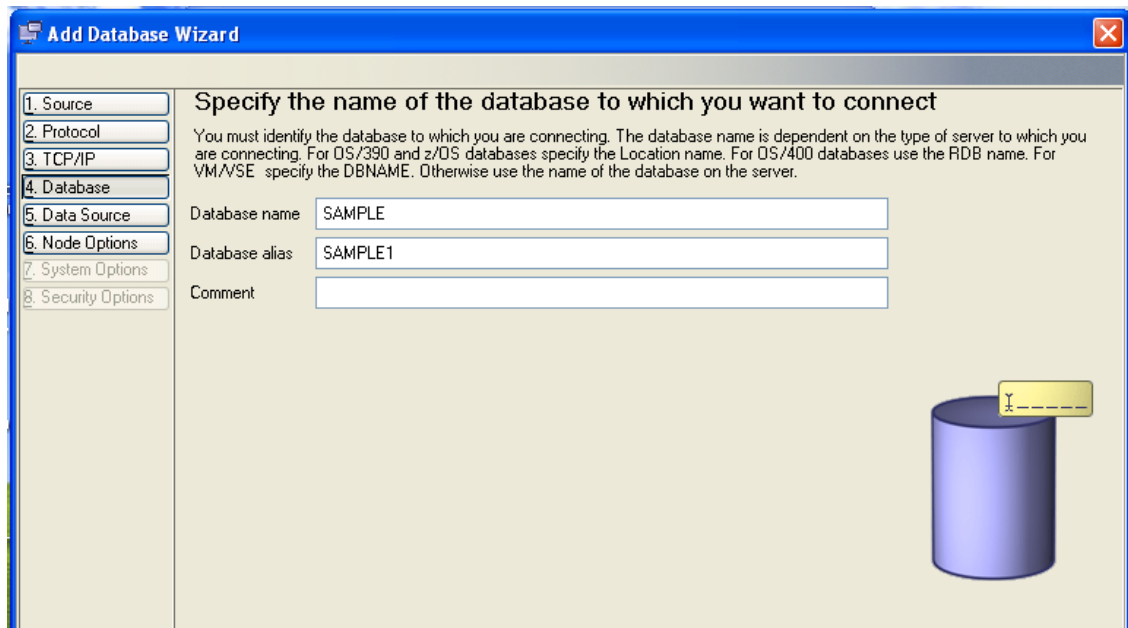
En la página 'TCP/IP' ingresamos:

- Host name: universi-93fa32
- Service name: db2c_DB2
- Port number: 50000



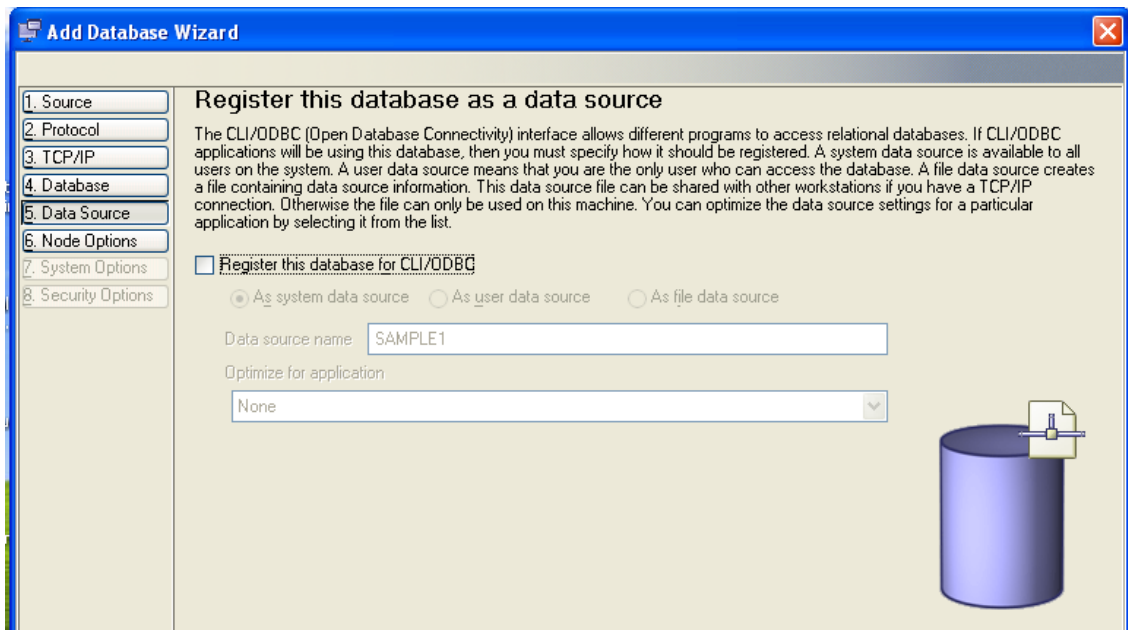
The screenshot shows the 'Add Database Wizard' window with the title bar 'Add Database Wizard'. On the left, a list of steps is shown: 1. Source, 2. Protocol, 3. TCP/IP (selected), 4. Database, 5. Data Source, 6. Node Options, 7. System Options, and 8. Security Options. The main area is titled 'Specify TCP/IP communication parameters'. Below the title, a text box explains: 'You must provide the communication information required to connect to the database that you want to add. Your database administrator can provide the information necessary to configure communications for a database connection. If you specify a Service name only, there must be an existing service name entry in the TCP/IP services file.' There are three input fields: 'Host name' with the value 'universi-93fa32', 'Service name' with the value 'db2c_DB2', and 'Port number' with the value '50000'. A 'Retrieve' button is next to the port number field. In the bottom right corner, there is a blue cylinder icon representing a database with a document icon on top.

En la pestaña 'Database' ingresamos los datos de nuestra base de datos, en nuestro caso, SAMPLE:

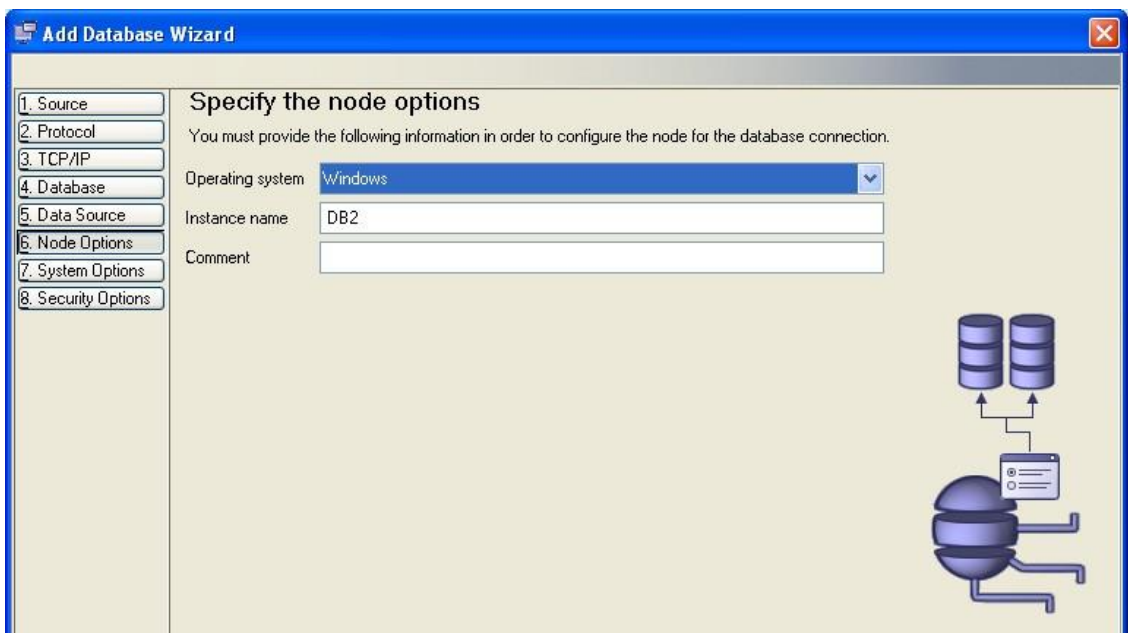


The screenshot shows the 'Add Database Wizard' window with the title bar 'Add Database Wizard'. On the left, the same list of steps is shown, but step 4, 'Database', is now selected. The main area is titled 'Specify the name of the database to which you want to connect'. Below the title, a text box explains: 'You must identify the database to which you are connecting. The database name is dependent on the type of server to which you are connecting. For OS/390 and z/OS databases specify the Location name. For OS/400 databases use the RDB name. For VM/VSE specify the DBNAME. Otherwise use the name of the database on the server.' There are three input fields: 'Database name' with the value 'SAMPLE', 'Database alias' with the value 'SAMPLE1', and 'Comment' which is empty. In the bottom right corner, there is a blue cylinder icon representing a database with a document icon on top.

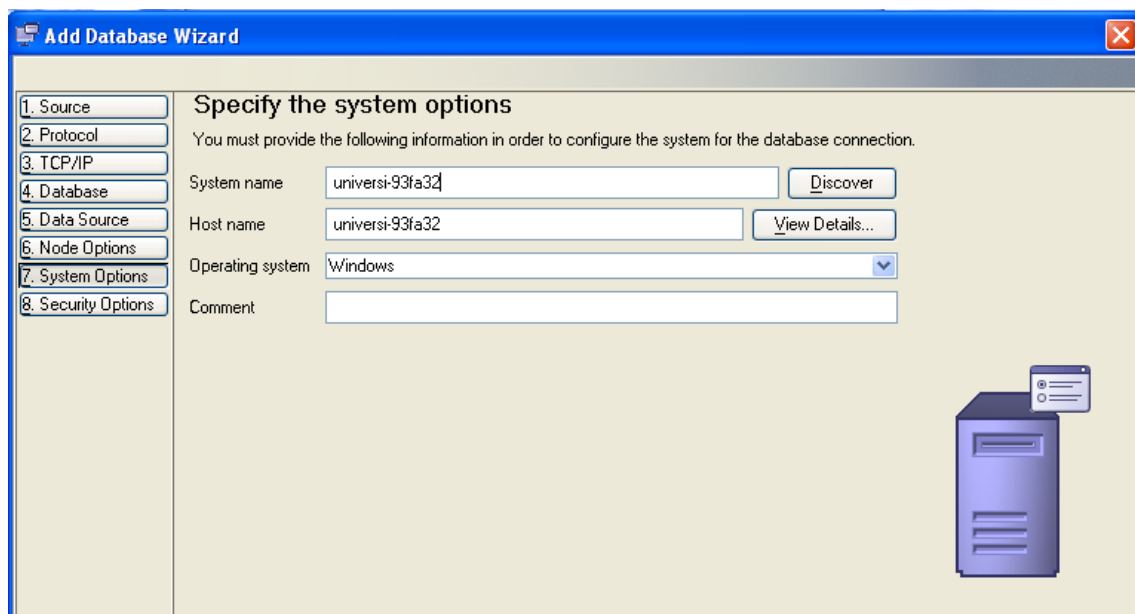
En la página 'Data source' deseccionamos 'Register this database for CLI/ODBC



En la página 'Node options' seleccionamos nuestro sistema operativo y el nombre de la instancia db2



En la página 'System options' podemos verificar que el sistema y host sean correctos

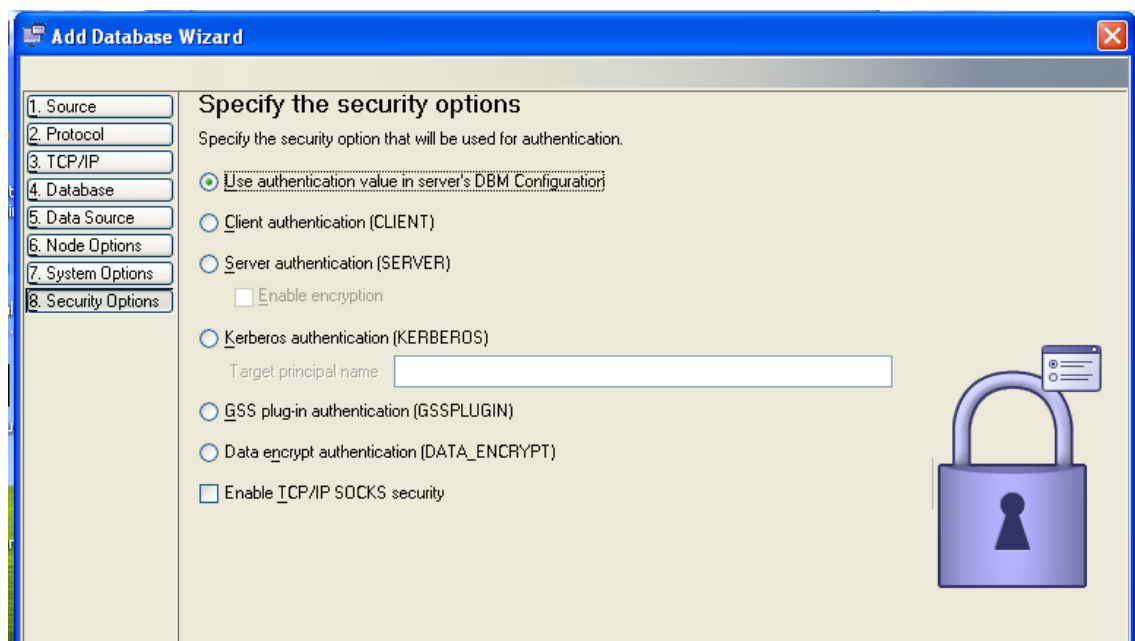


The screenshot shows the 'Add Database Wizard' window with the 'Specify the system options' step selected. The left sidebar lists steps 1 through 8, with '7. System Options' highlighted. The main area contains the following fields and buttons:

- System name:** universi-93fa32 [Discover button]
- Host name:** universi-93fa32 [View Details... button]
- Operating system:** Windows (dropdown menu)
- Comment:** (empty text box)

At the bottom right, there is an illustration of a server tower.

En la página 'Security options' seleccionamos:

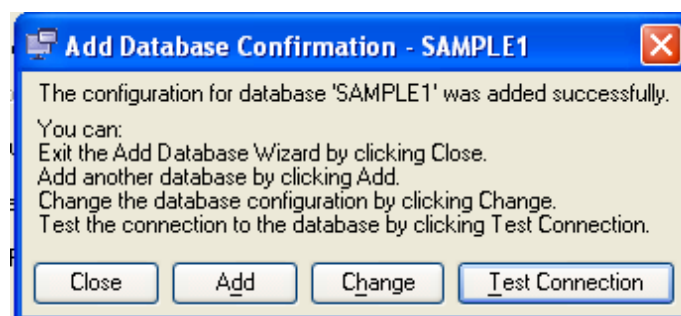


The screenshot shows the 'Add Database Wizard' window with the 'Specify the security options' step selected. The left sidebar lists steps 1 through 8, with '8. Security Options' highlighted. The main area contains the following options and fields:

- Specify the security option that will be used for authentication:**
 - ☒ Use authentication value in server's DBM Configuration
 - ☐ Client authentication (CLIENT)
 - ☐ Server authentication (SERVER)
 - ☐ Enable encryption
 - ☐ Kerberos authentication (KERBEROS)
 - Target principal name: (empty text box)
 - ☐ GSS plug-in authentication (GSSPLUGIN)
 - ☐ Data_encrypt authentication (DATA_ENCRYPT)
 - ☐ Enable TCP/IP SOCKS security

At the bottom right, there is an illustration of a padlock.

Clickeamos en 'Finish' y en la nueva ventana hacemos click en 'Test connection' para asegurarnos que la conexión funcione:

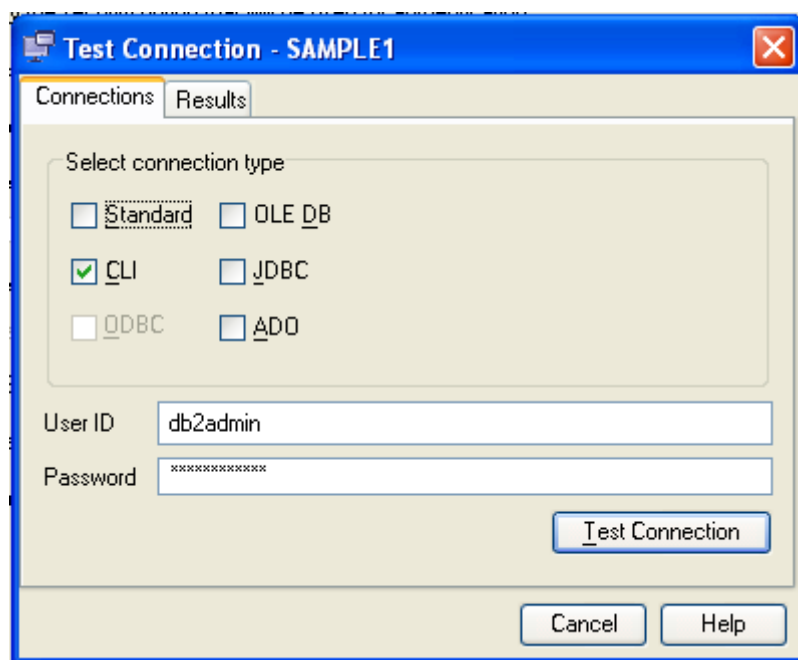


The screenshot shows a dialog box titled 'Add Database Confirmation - SAMPLE1'. It contains the following text:

The configuration for database 'SAMPLE1' was added successfully.
You can:
Exit the Add Database Wizard by clicking Close.
Add another database by clicking Add.
Change the database configuration by clicking Change.
Test the connection to the database by clicking Test Connection.

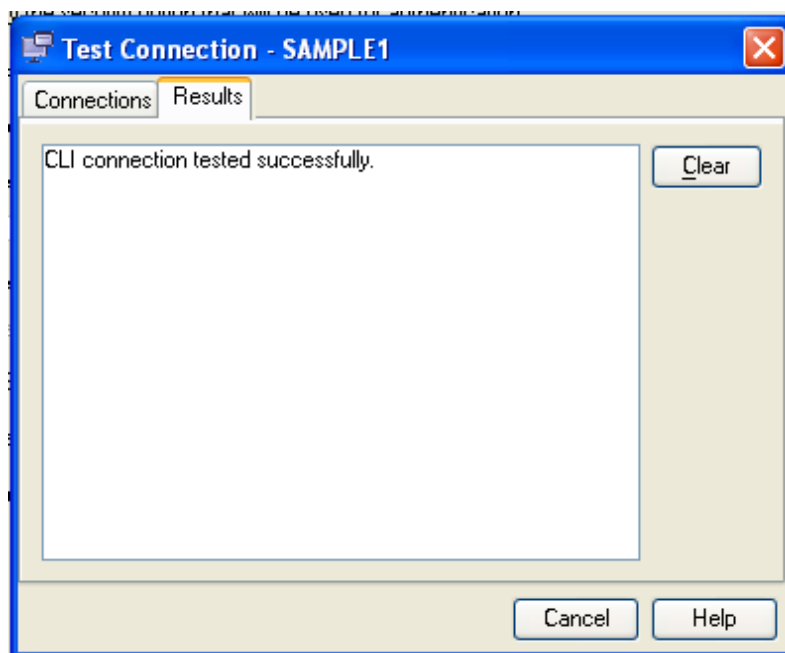
At the bottom, there are four buttons: Close, Add, Change, and Test Connection.

Ingresamos nuestras credenciales y clickeamos en 'Test connection'



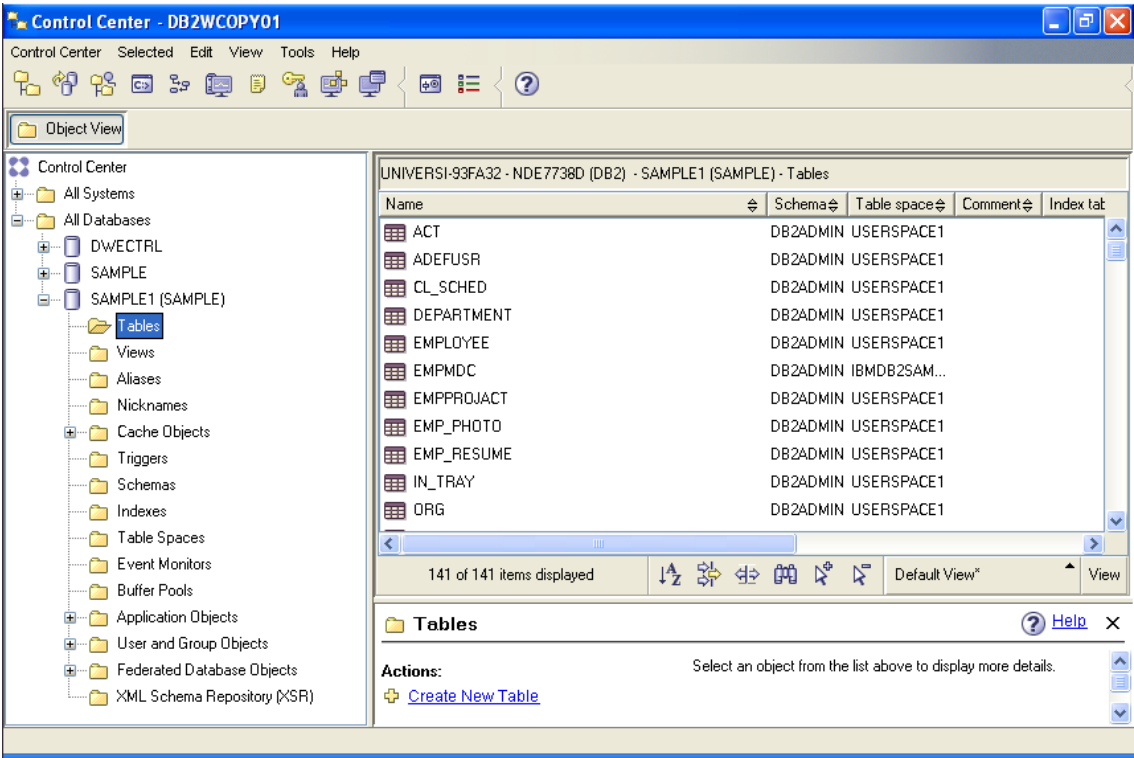
The screenshot shows the 'Test Connection - SAMPLE1' dialog box with the 'Connections' tab selected. It features a 'Select connection type' section with six radio buttons: 'Standard', 'OLE DB', 'CLI' (which is selected with a green checkmark), 'JDBC', 'ODBC', and 'ADO'. Below this, there are text input fields for 'User ID' (containing 'db2admin') and 'Password' (containing a series of asterisks). A 'Test Connection' button is located to the right of the password field. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Help' buttons.

Si hemos realizado todo correctamente, debemos obtener este resultado:



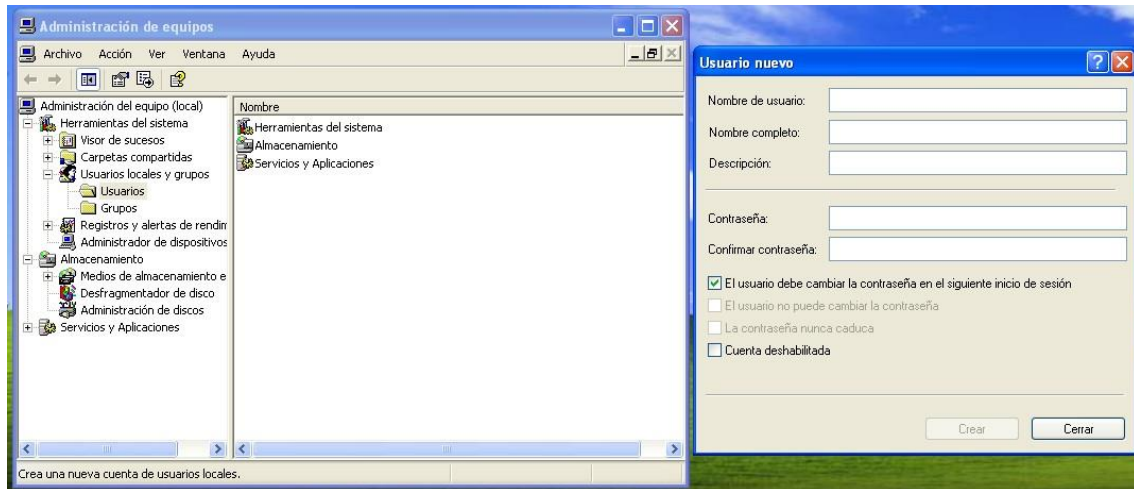
The screenshot shows the same dialog box but with the 'Results' tab selected. The main area is a text box displaying the message 'CLI connection tested successfully.'. To the right of this text box is a 'Clear' button. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Help' buttons.

Ahora podemos ver en el Control Center la base de datos agregada:

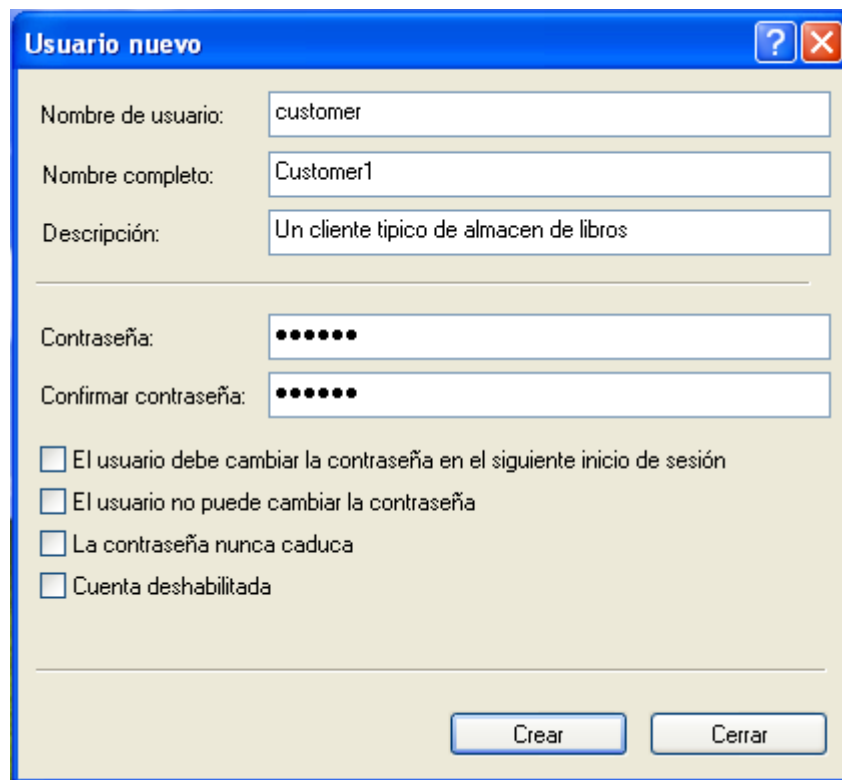


QuickLab #9: Otorgando y quitando permisos al usuario

Abrimos el Administrador de equipos de Windows haciendo segundo click en Mi PC y seleccionando Administrar, nos dirigimos a la carpeta de Usuarios y hacemos segundo click para crear un nuevo usuario:

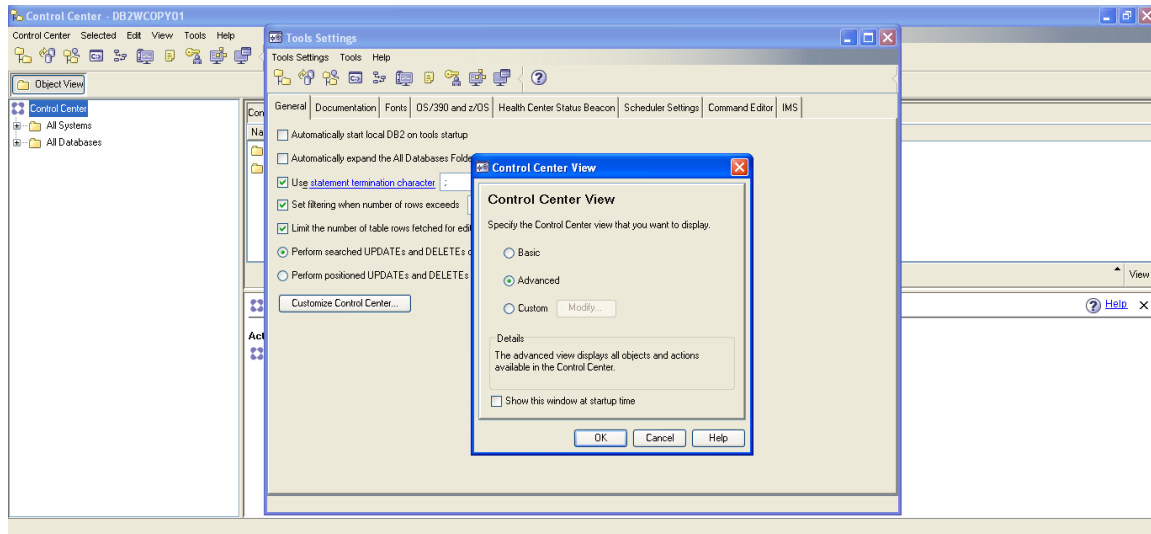


Aquí rellenamos los datos del nuevo usuario y clickeamos en Crear:

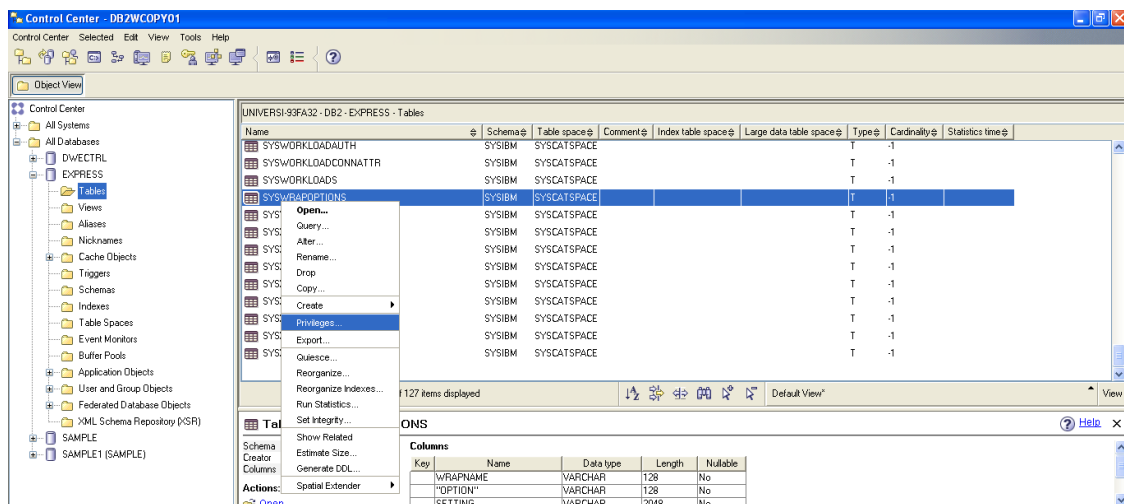


Luego abrimos el Control Center en modo avanzado, para activar el modo avanzado, abrimos

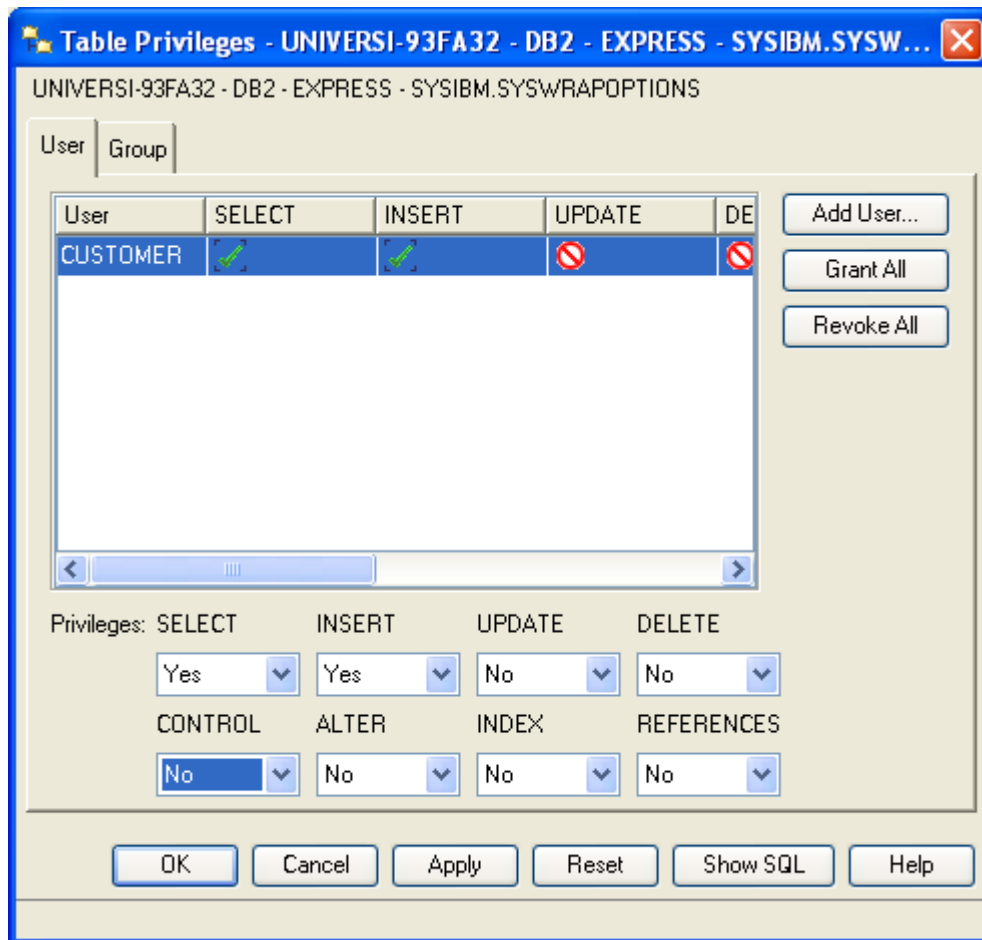
Tool Settings, clickeamos 'Customize Control Center...', seleccionamos Advanced y clickeamos en Ok:



Desde el Control Center, abrimos las tablas de la base de datos EXPRESS, hacemos segundo click en una de ellas, seleccionamos la opción Privilegios y podemos administrar los usuarios que pueden acceder a esa tabla:

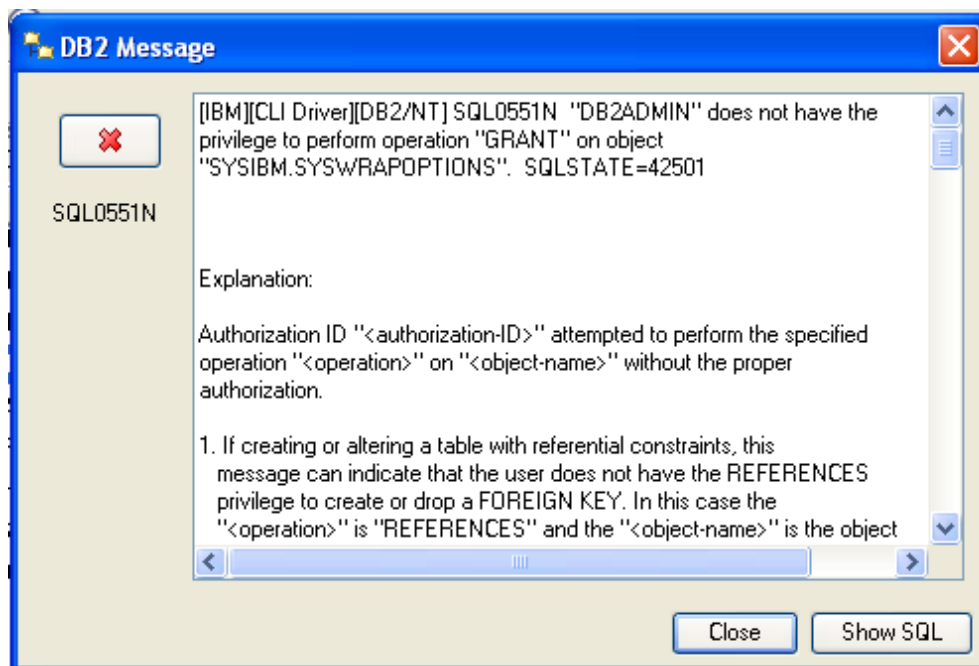


En este caso, le otorgamos el permiso de SELECT e INSERT al usuario CUSTOMER para la tabla seleccionada:



Este procedimiento lo podemos repetir para cada tabla y usuario.

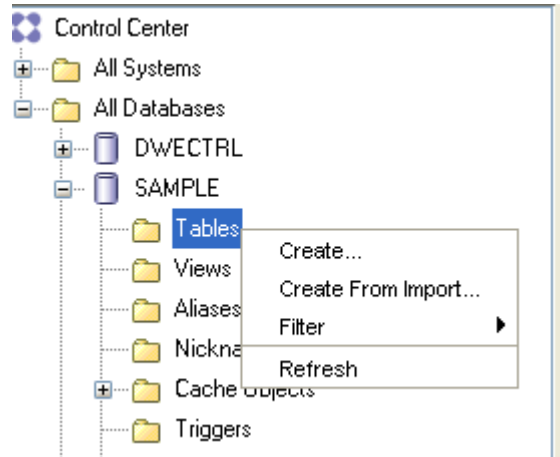
Luego, podemos verificar realizar una operación no permitida para un usuario, obtendremos un error como el siguiente:



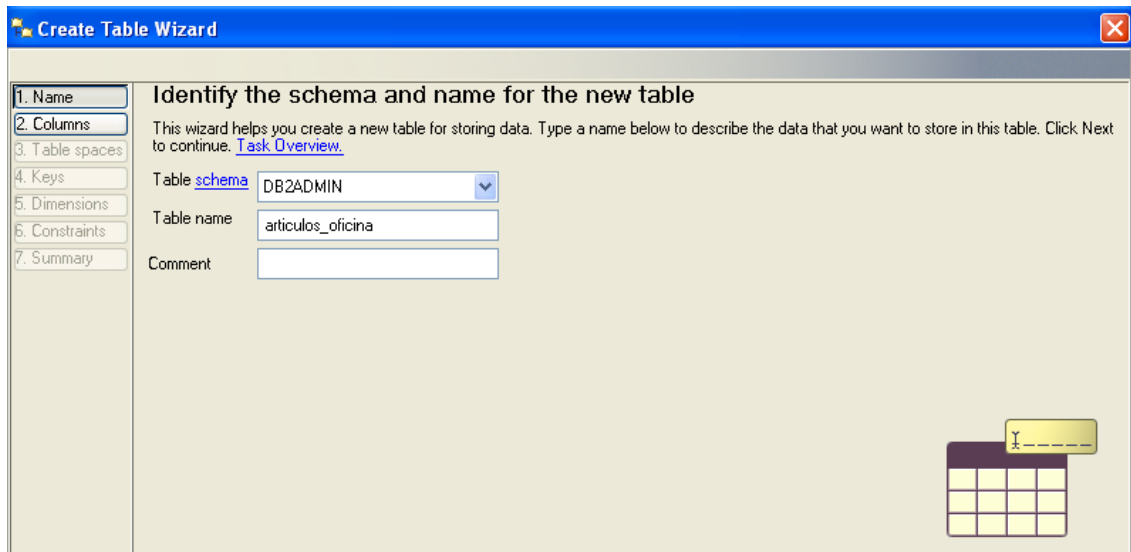
Laboratorio N°2

QuickLab #7: Creando una nueva tabla

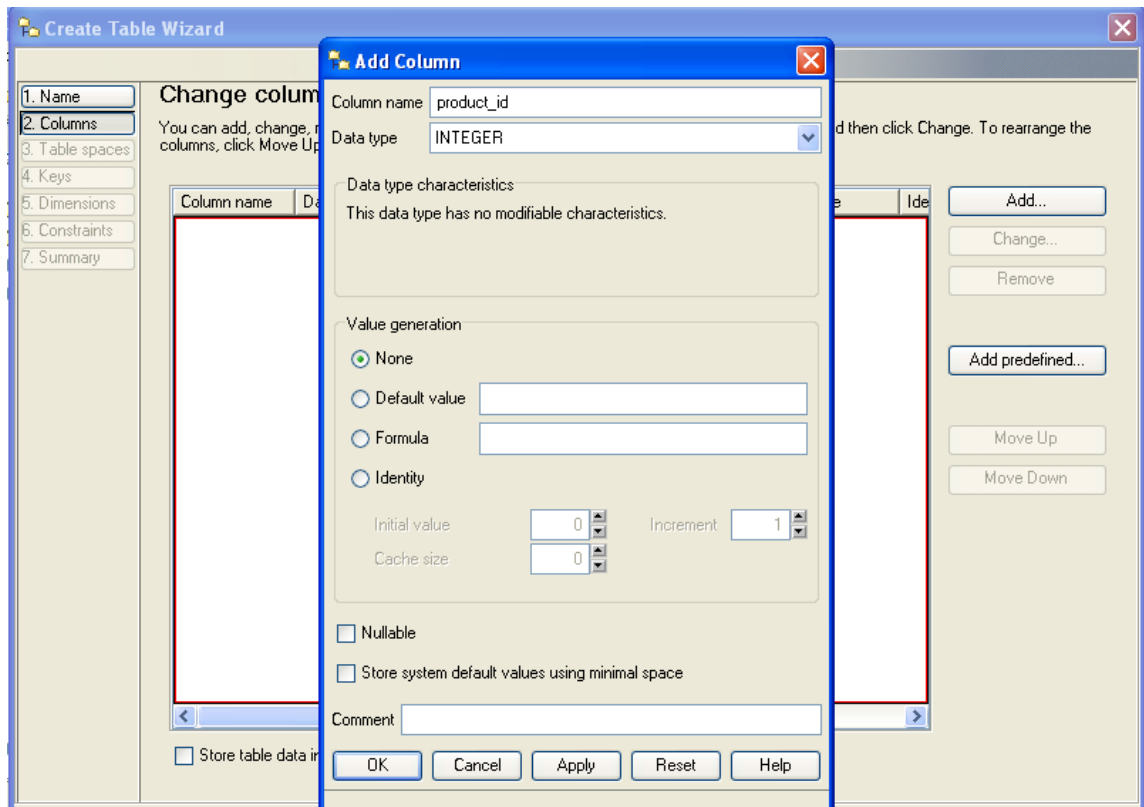
Primero, abrimos el Control Center, luego hacemos segundo click en el objeto Tables de la base de datos Sample y seleccionamos 'Create':



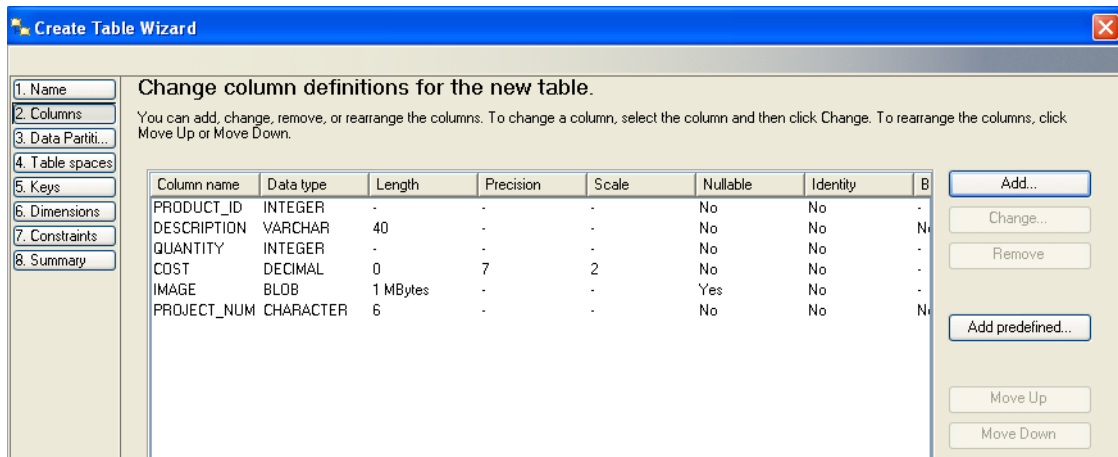
Seleccionamos el esquema y definimos el nombre de la tabla, en nuestro caso articulos_oficina:



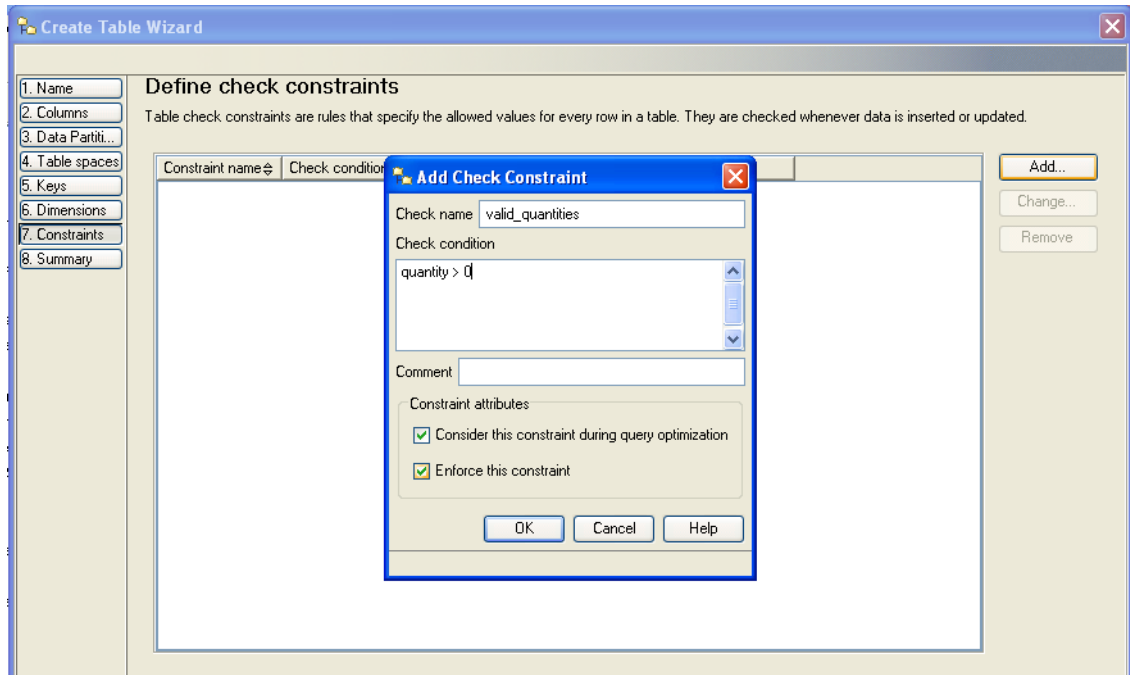
En la página 'Columns' podemos agregar columnas, hacemos click en 'Add' e ingresamos las propiedades de la columna:



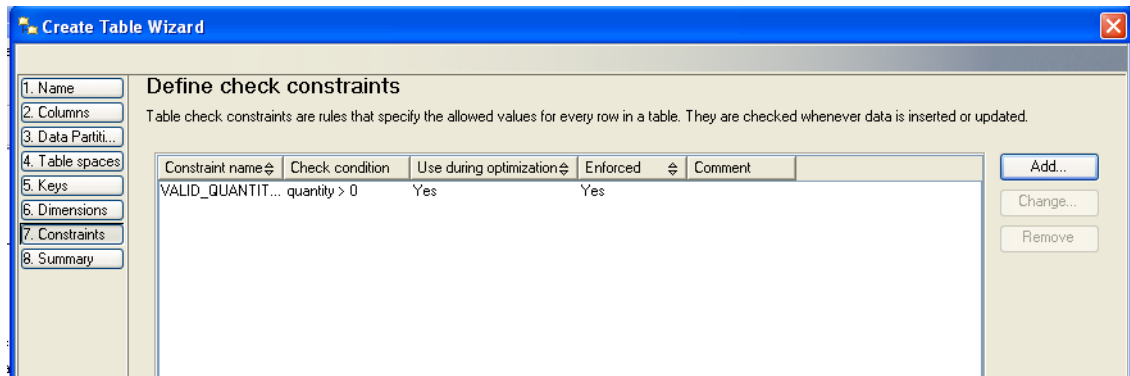
Repetimos el procedimiento hasta tener todas las columnas:



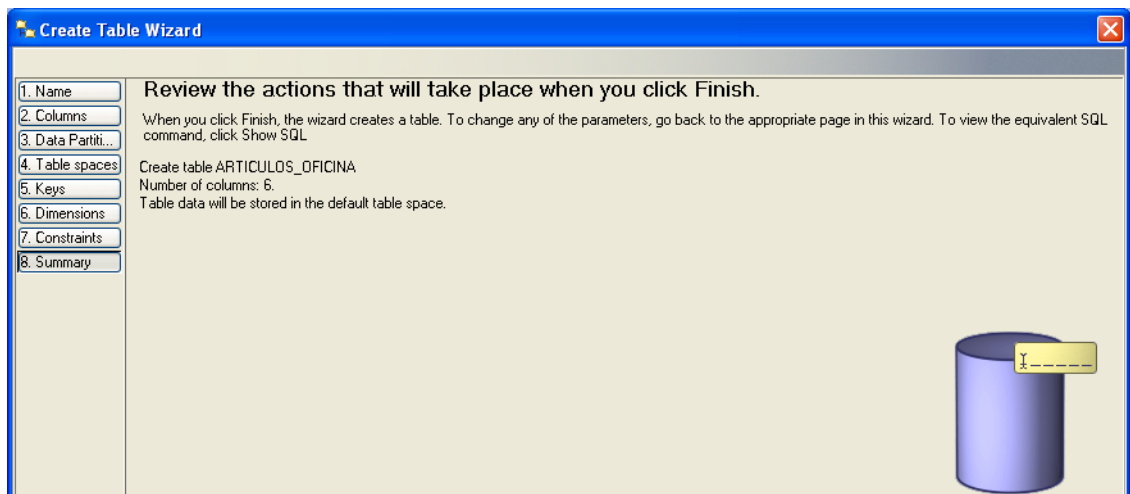
En la página 'Constraints' podemos agregar restricciones a las columnas haciendo click en 'Add':



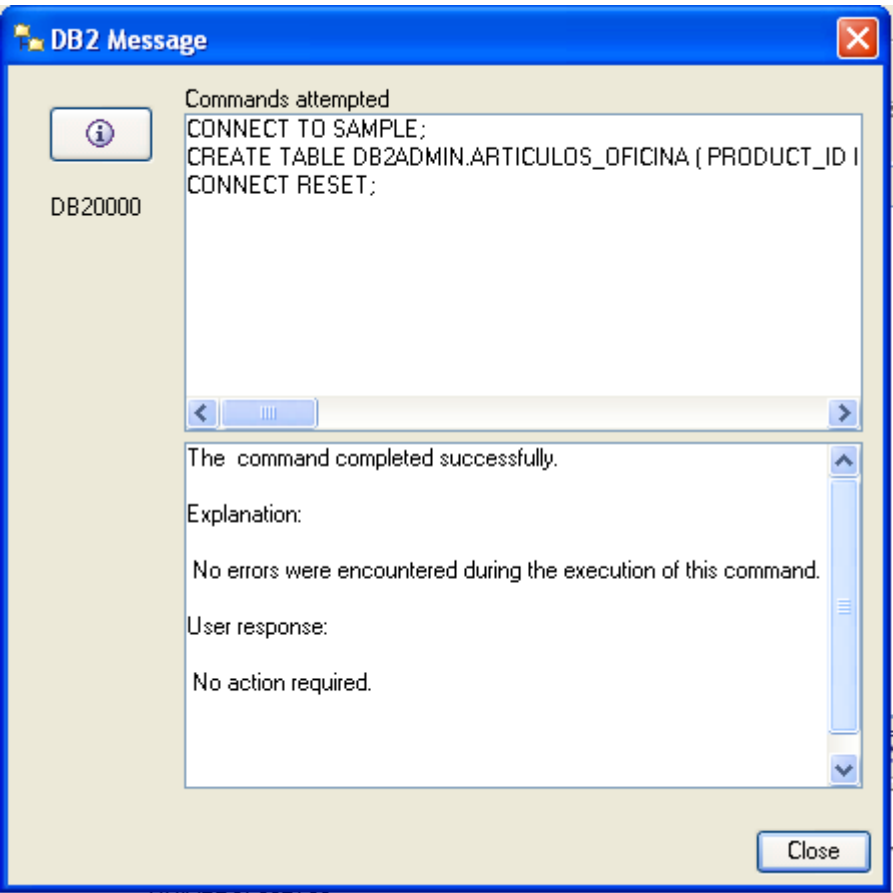
A medida que añadimos restricciones, se irán listando:



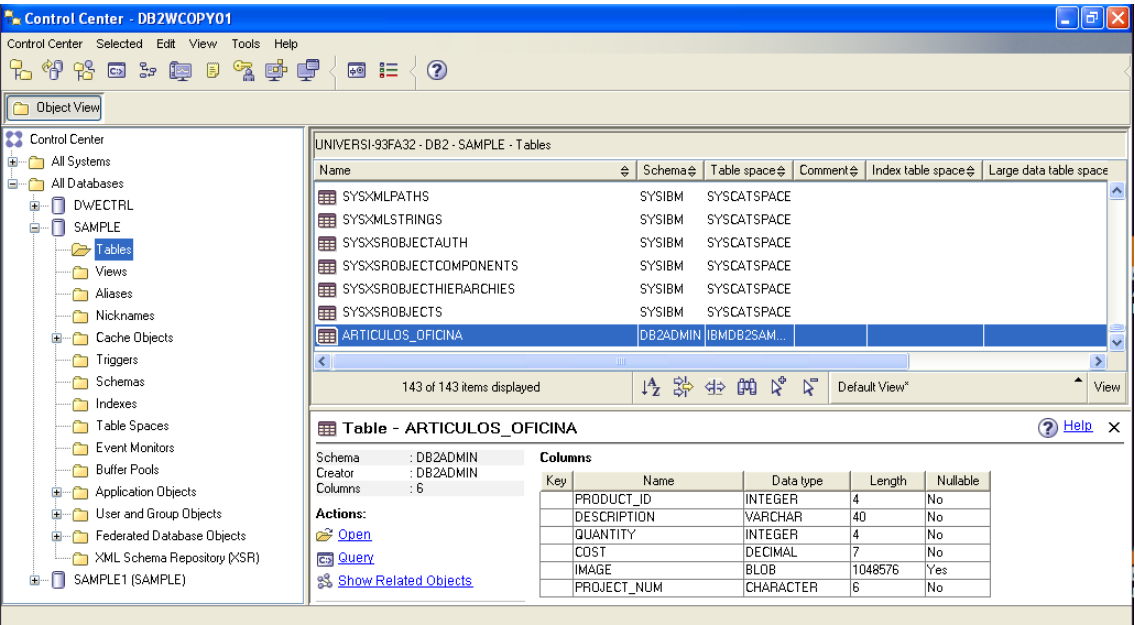
En la página 'Summary' podemos ver las acciones que serán ejecutadas:



Para crear la tabla, hacemos click en 'Finish' y, si hemos hecho todo correctamente, veremos la siguiente pantalla:



También, en el Control Center podemos ver la nueva tabla:

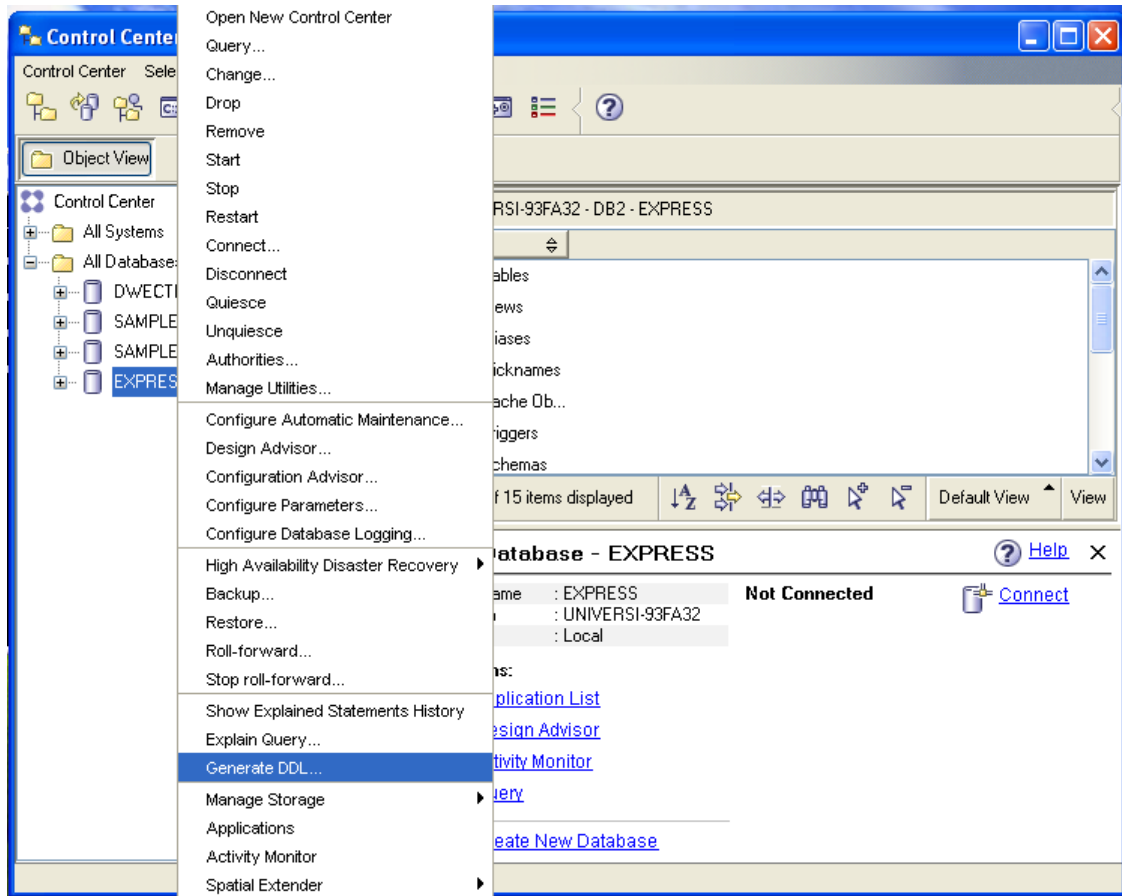


Conclusión:

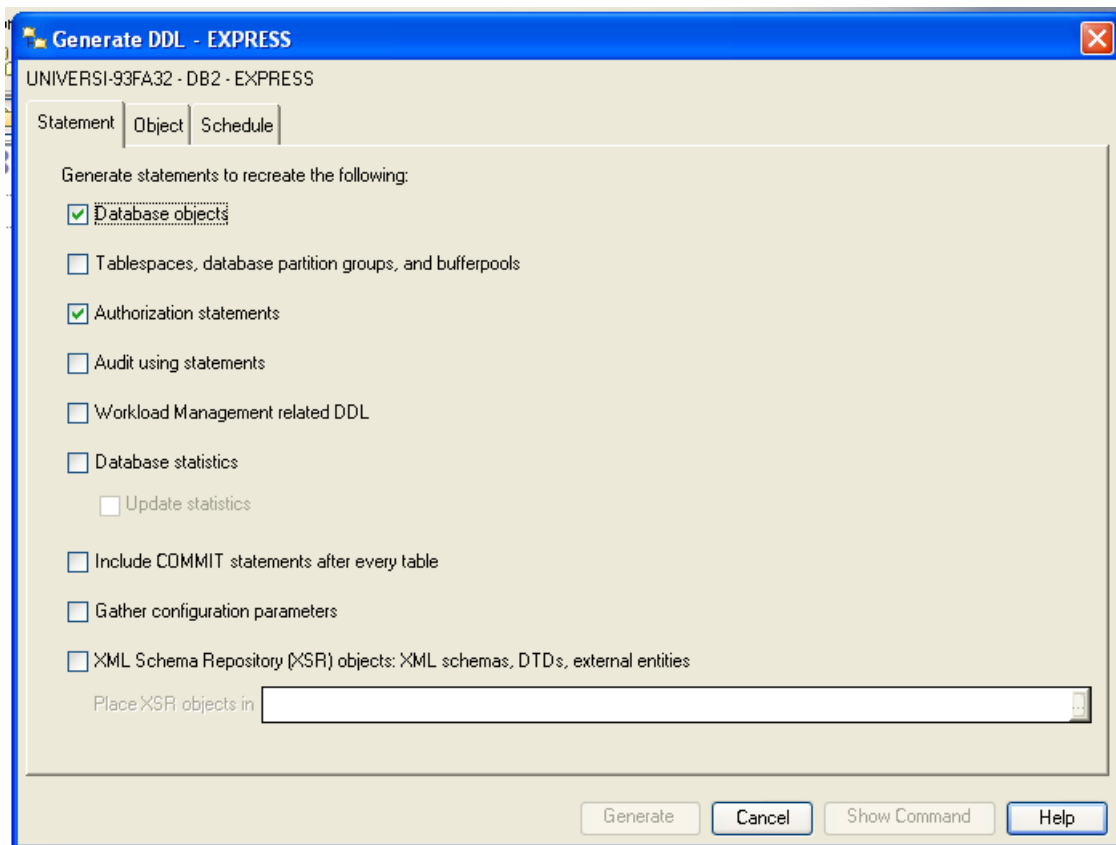
En este QuickLab utilizamos nuevamente el Centro de Control en donde pudimos crear tablas propias y agregar algunas restricciones.

QuickLab #8: Extrayendo DDL para la base de datos EXPRESS

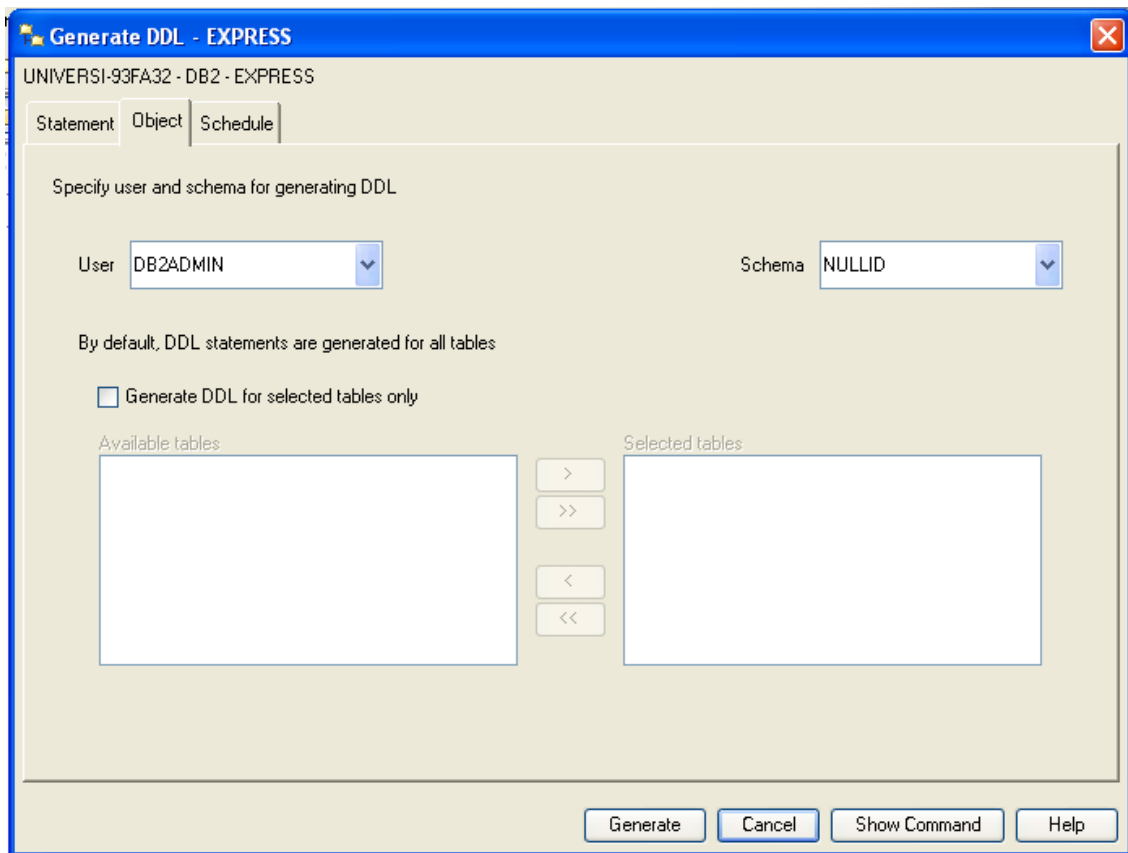
En el Control Center, hacemos segundo click en nuestra base datos 'EXPRESS', creada en un quicklab anterior, y seleccionamos la opción 'Generate DDL...'



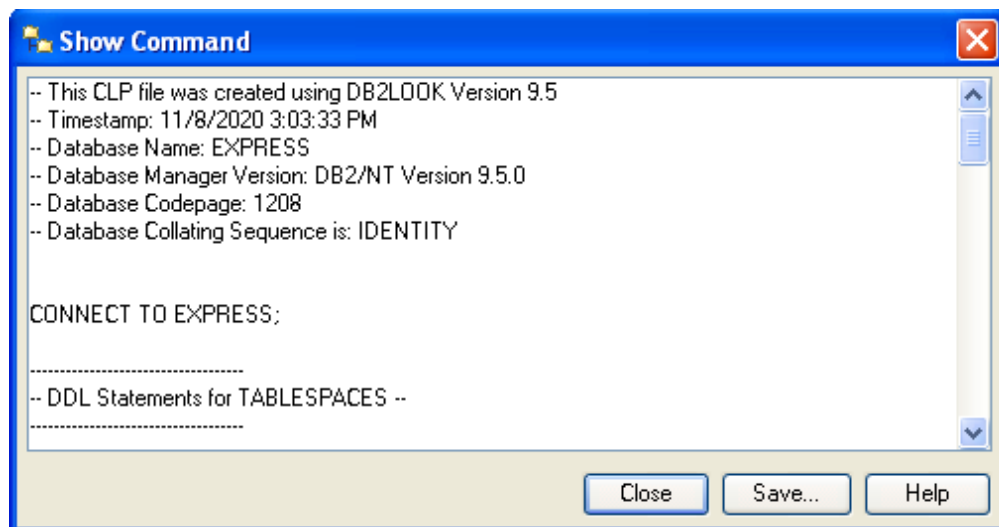
En la ventana que se abre, podemos especificar opciones del DDL:



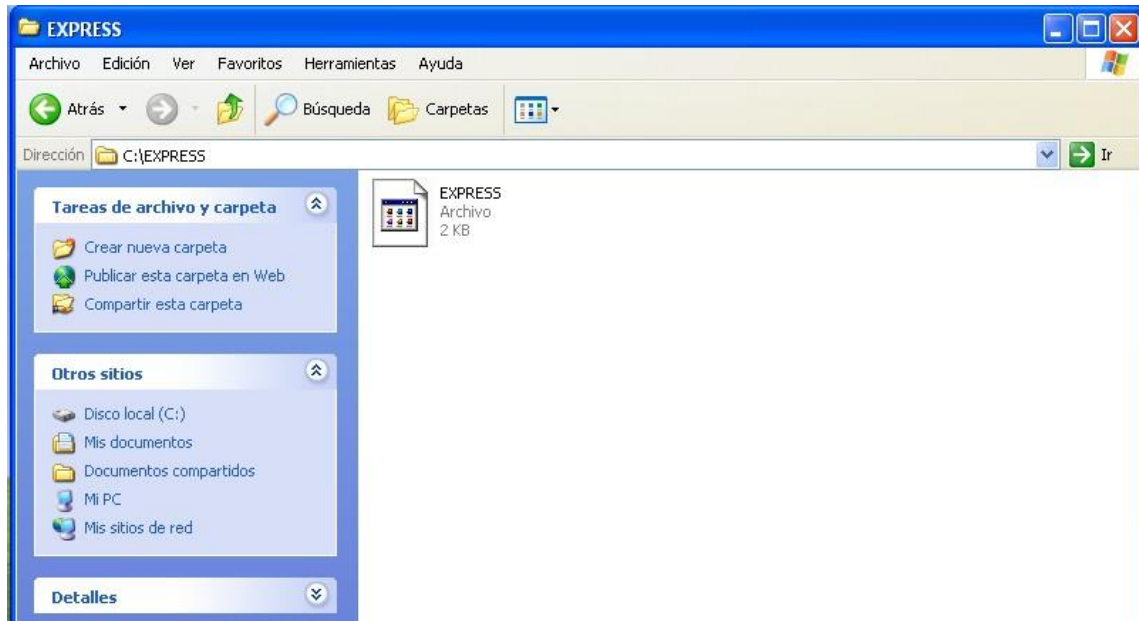
En la pestaña 'Object' aparecerá el DDL resultante y podemos incluir o excluir las tablas que necesitamos que en el DDL:



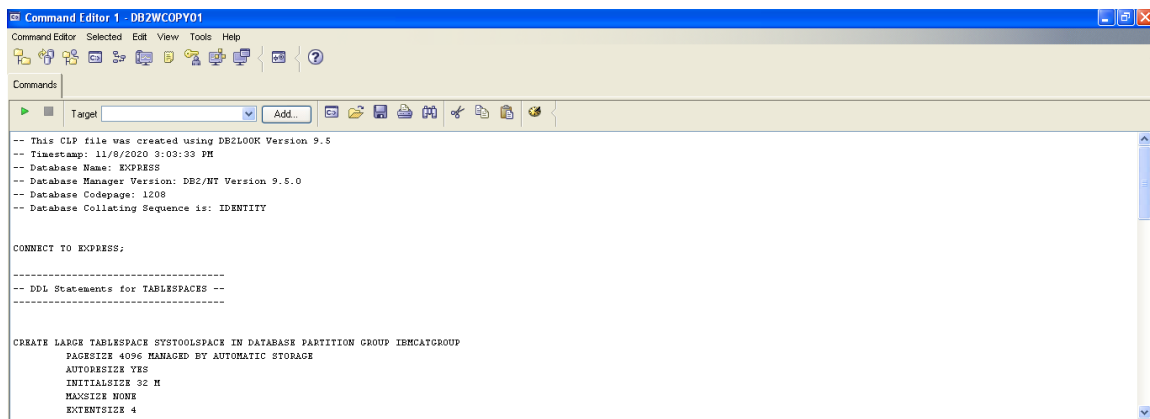
Si hemos hecho todo correctamente, se mostrará la siguiente ventana en la cual podemos guardar el DDL generado:



En el explorador de archivos, nos dirigimos a la ruta donde guardamos el DDL y podemos verificar que se ha guardado:



El mismo lo podemos abrir con el Command Editor y modificarlo:

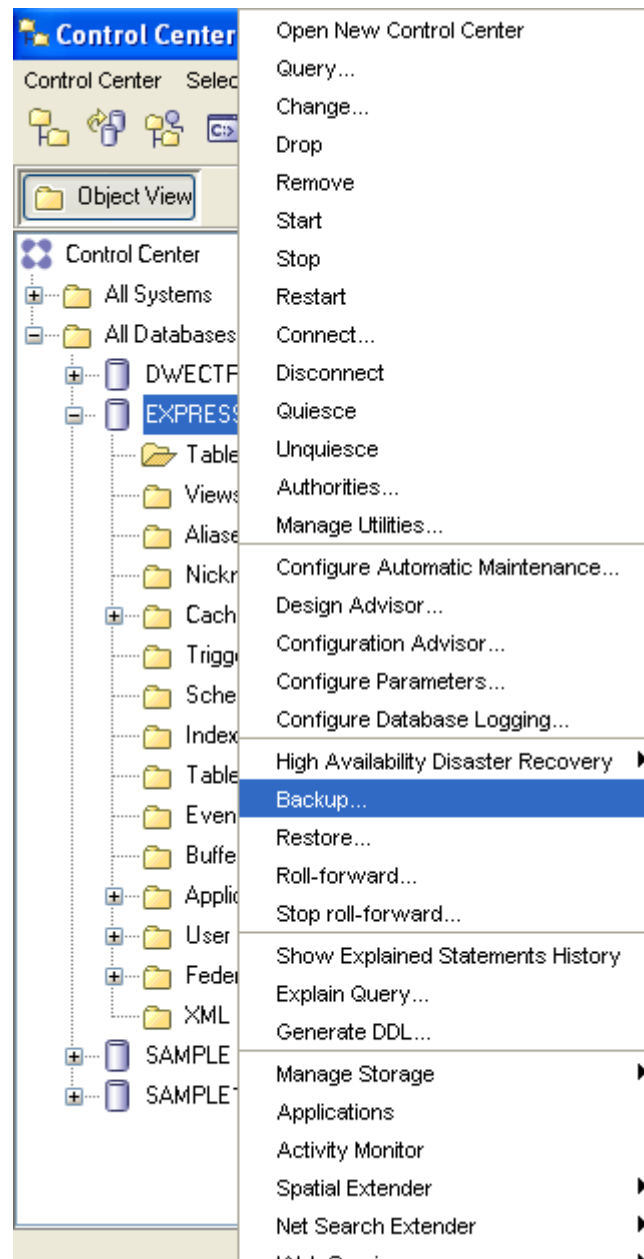


Conclusión:

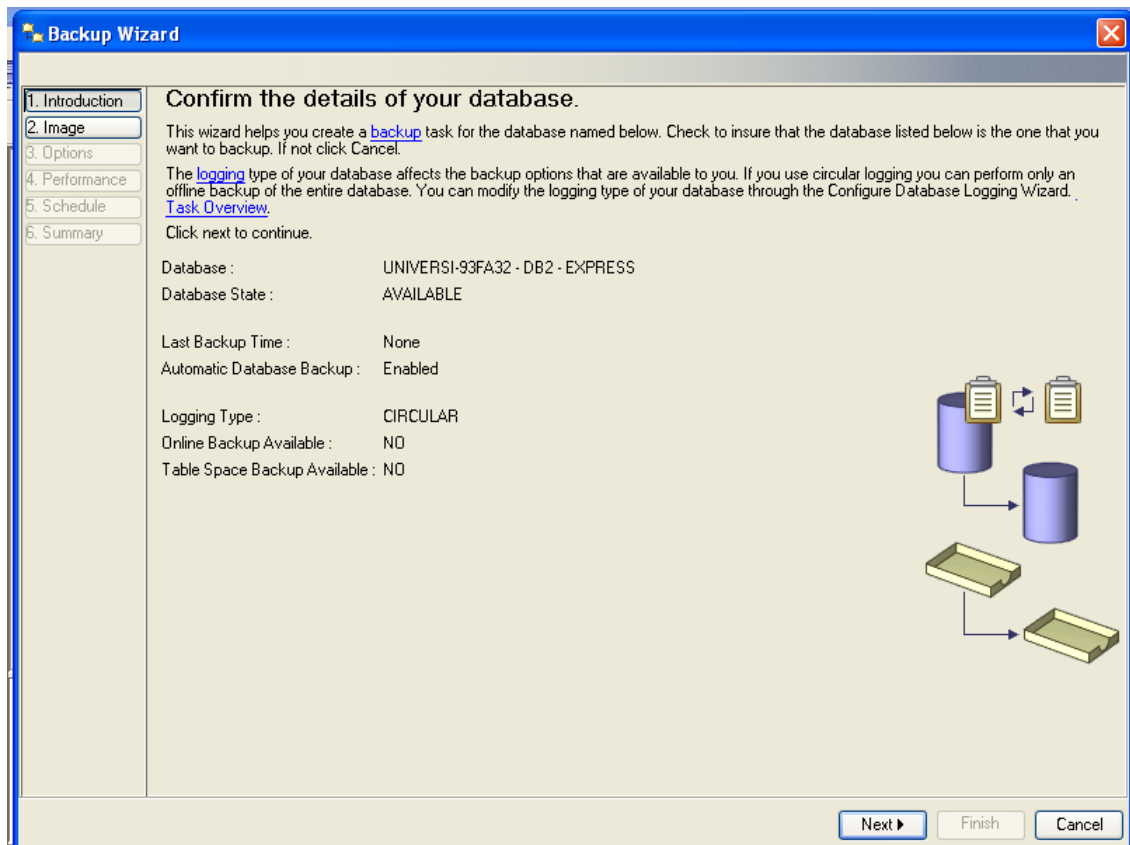
En este QuickLab pudimos extraer las definiciones de los objetos de la base de datos EXPRESS utilizando el Centro de Control.

QuickLab #10: Programando un backup

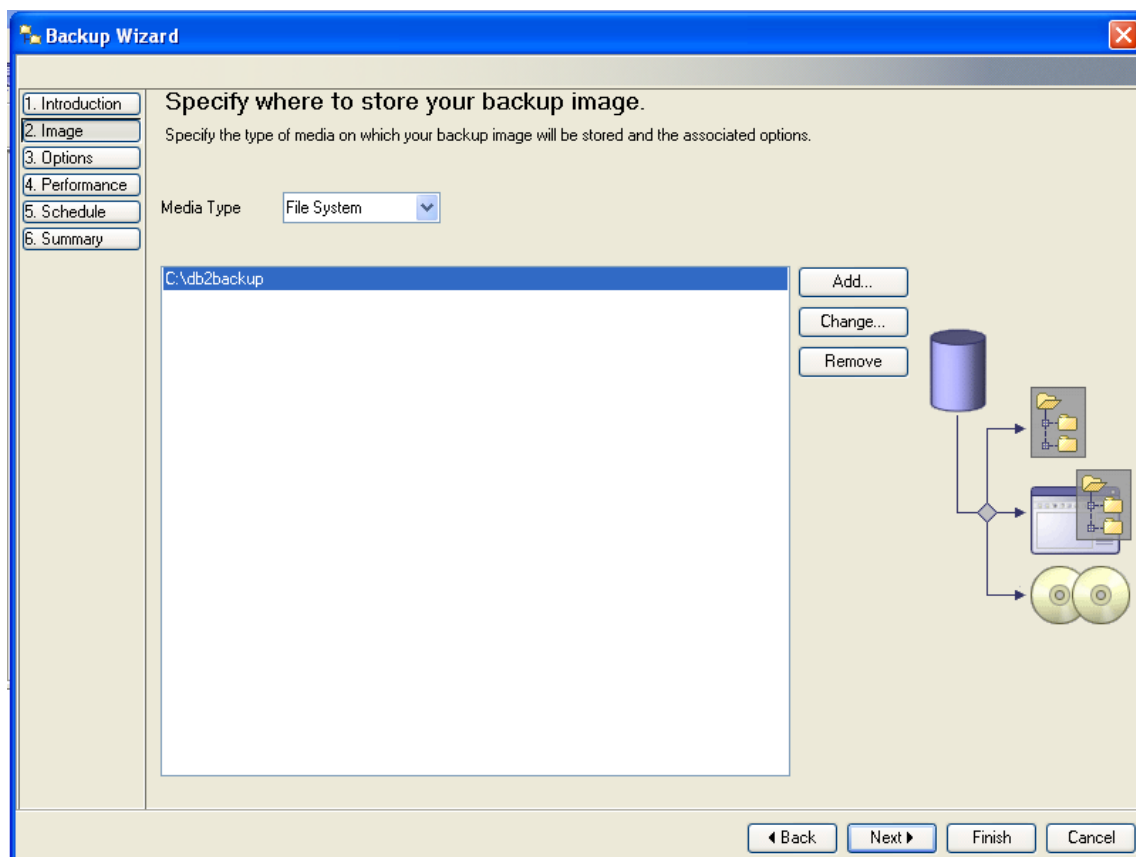
Hacemos segundo click en nuestra base de datos y seleccionamos la opción 'Backup...'



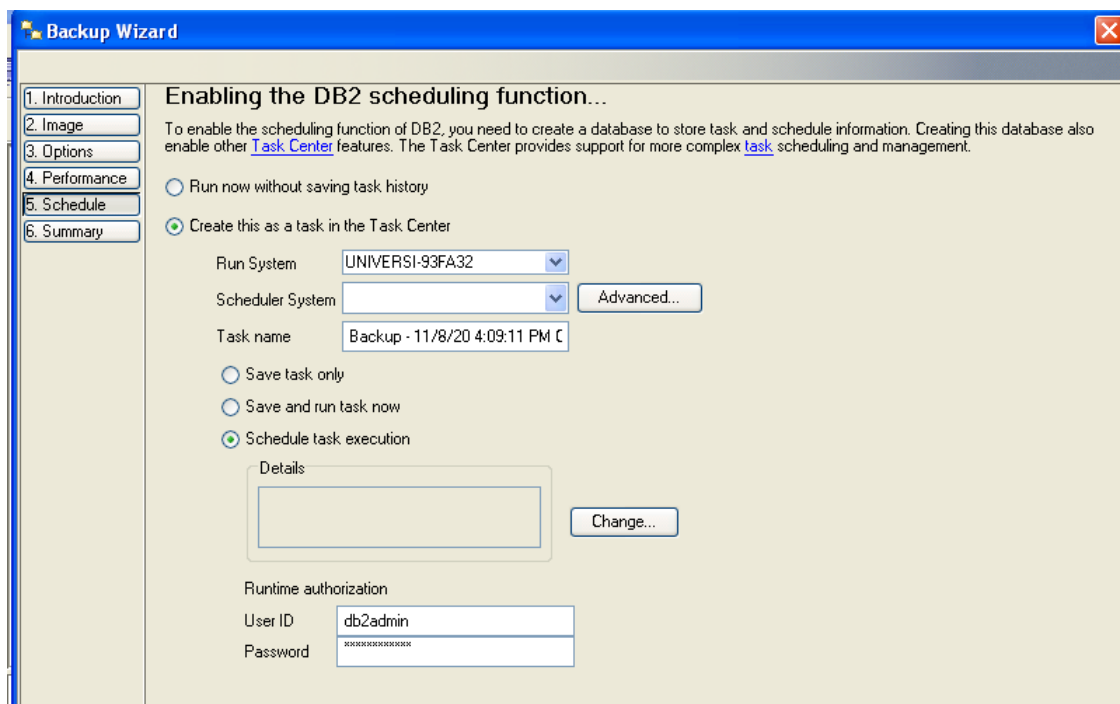
Esto abrirá la página de introducción del asistente de backup



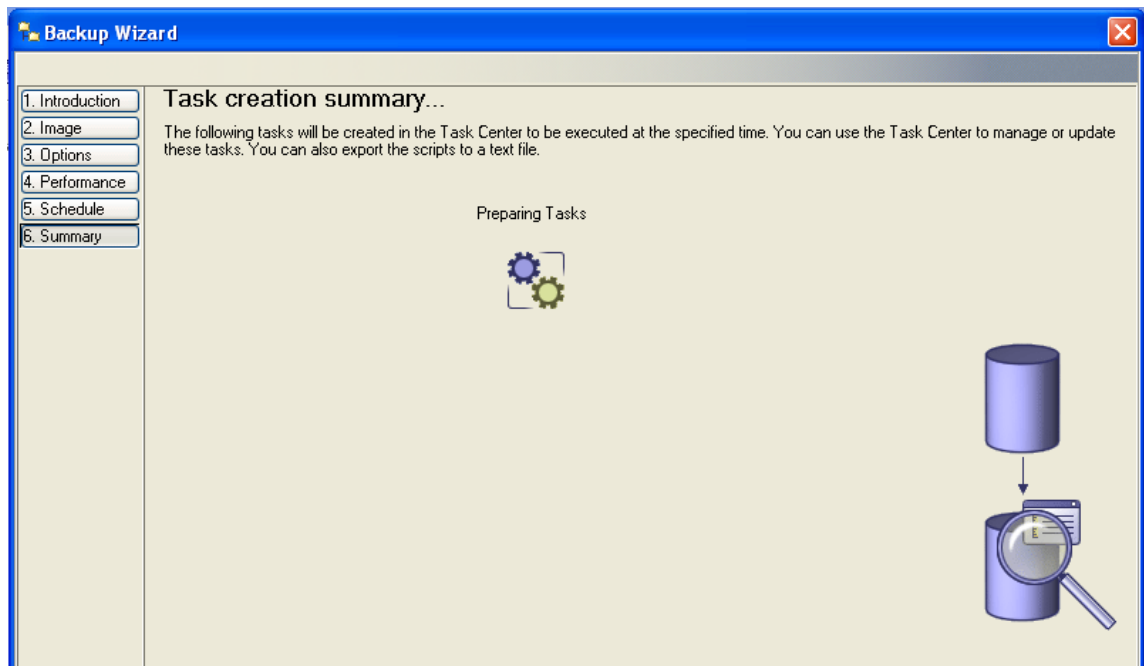
En la página Image, seleccionamos el destino de la imagen de backup de la base de datos:



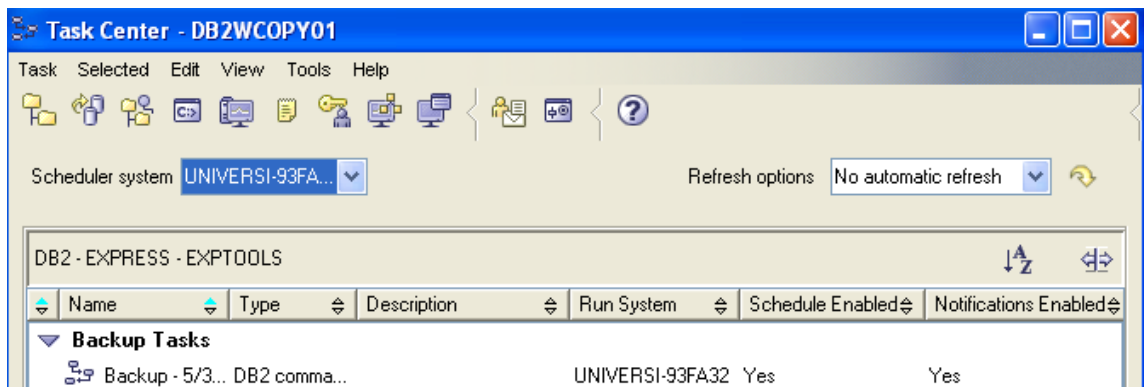
En pagina Schedule, definimos la programación del backup:



La tarea comenzará a crearse:



Y una vez finalizada, la podemos ver en el Centro de Tareas:

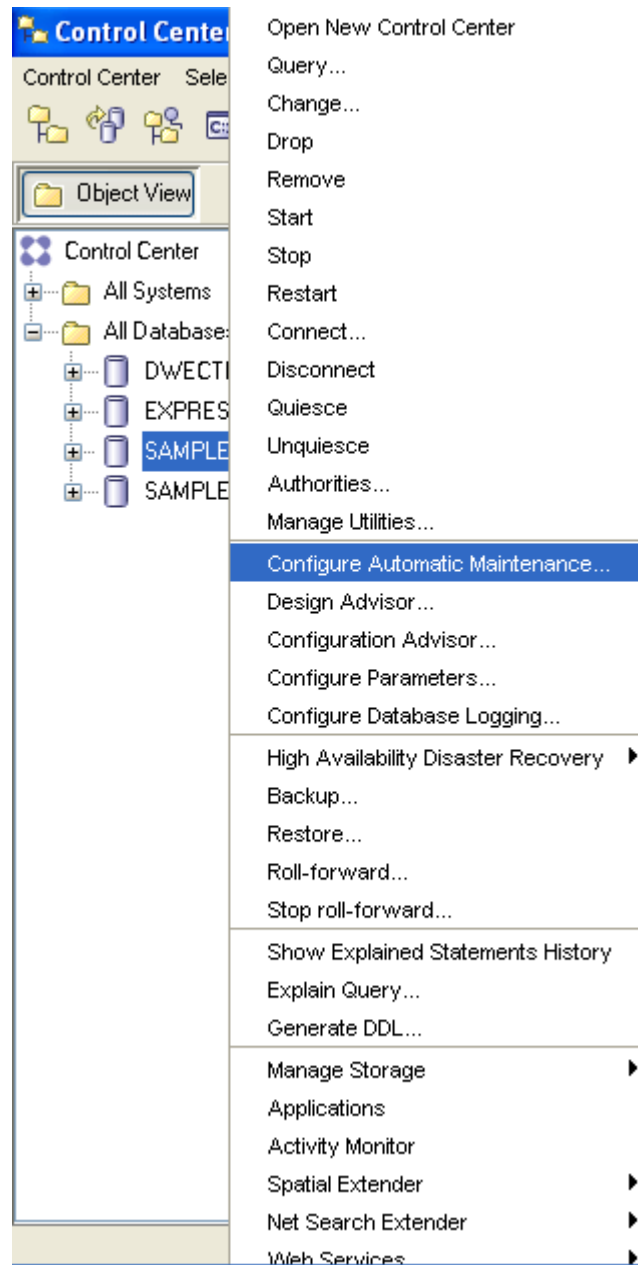


Conclusión:

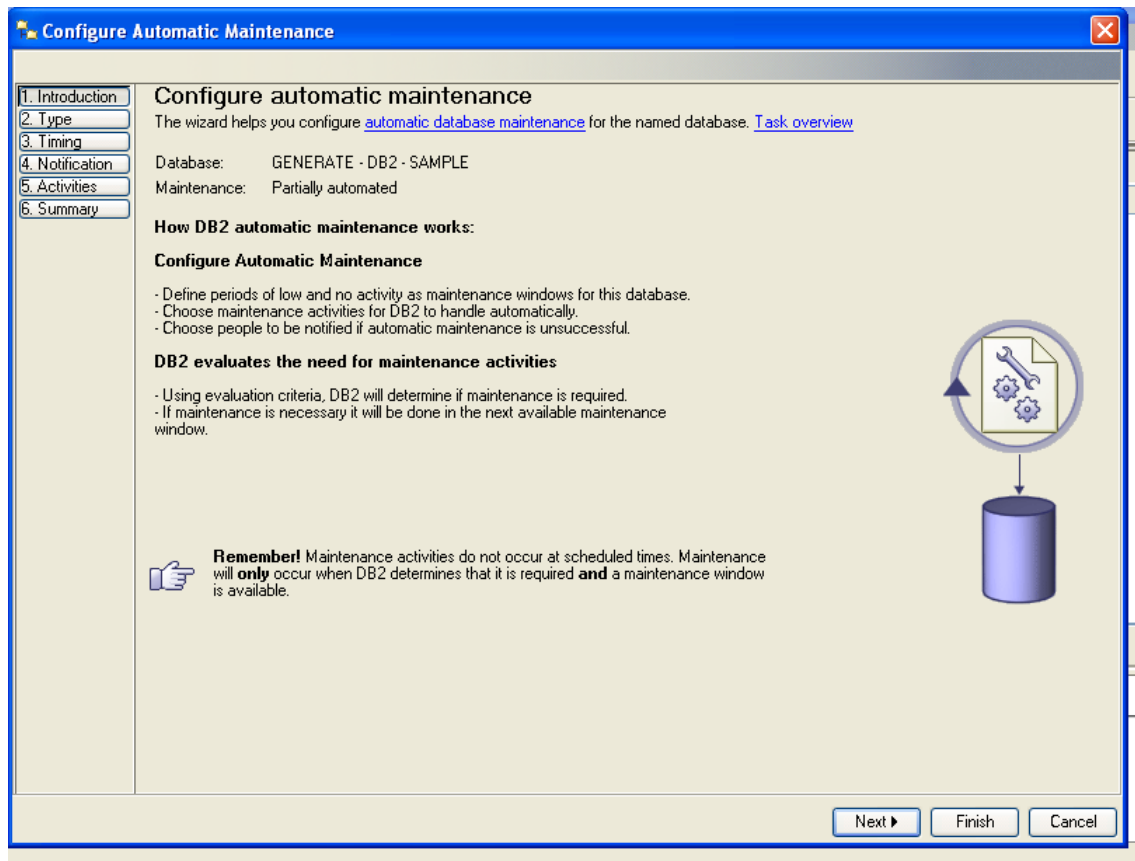
En este QuickLab utilizamos la opción de realizar un backup de la base de datos, creando una carpeta y luego dando una serie de especificaciones, con lo que se pudo apreciar mucha sencillez en esta funcionalidad de DB2.

QuickLab #11: Configuración del mantenimiento automatizado

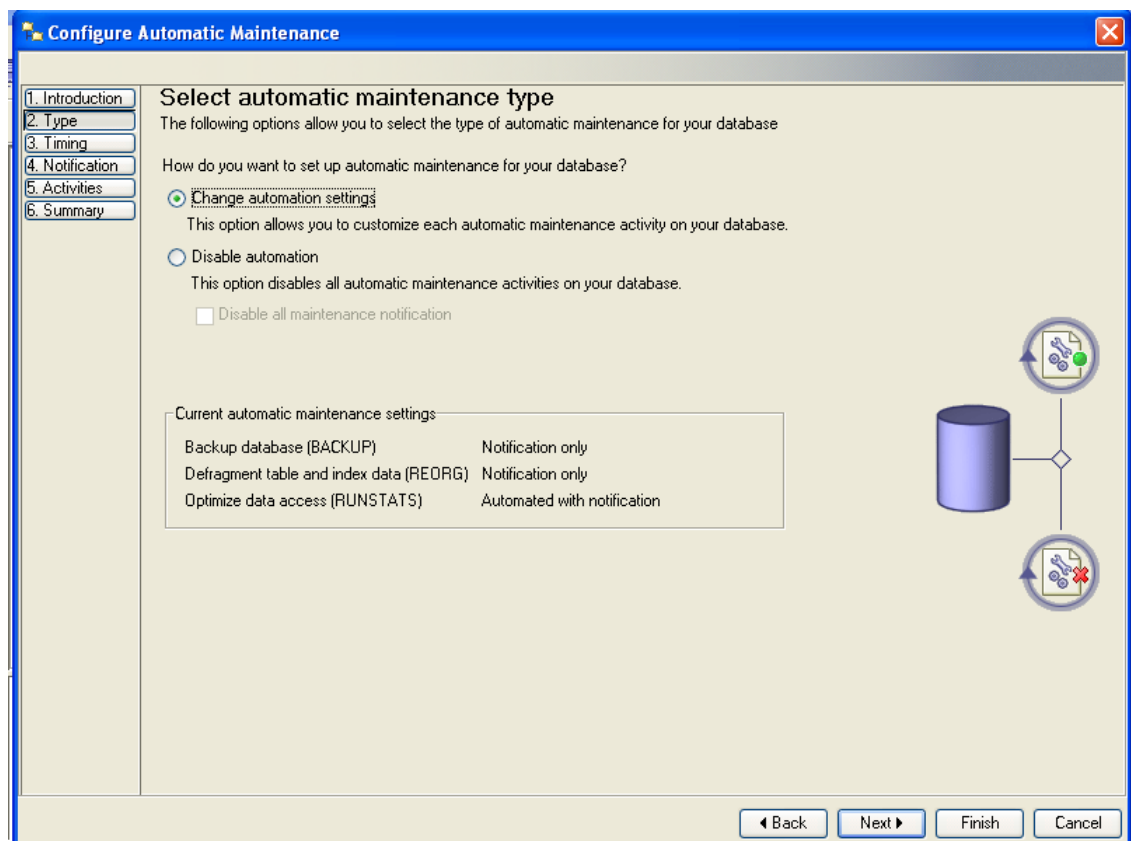
Desde el Control Center, hacemos segundo click en nuestra base de datos y seleccionamos la opción 'Configure Automatic Maintenance...':



Esto muestra la introducción al asistente de configuración automático:



En la página Type, seleccionamos 'Change automation settings'



En la pagina Timing podemos seleccionar el/los momentos en los que se ejecutará la tarea, tanto en modo online como offline:

1. Introduction

2. Type

3. Timing

4. Notification

5. Activities

6. Summary

Specify when automatic maintenance activities can run

Specify the maintenance windows during which automatic maintenance can be performed. Specify a period of low activity in the database for the online maintenance window and a period of no activity in the database for the offline maintenance window.

Online maintenance window

Online automatic maintenance can occur during the following window

Time

00:00 - 23:00 (23 hours)

Days of the week

ALL

Days of the month

ALL

Activities using this window

Optimize data access (RUNSTATS)

Change...

10:00

11:00

12:00

1:00

2:00

Offline maintenance window

Offline automatic maintenance can occur during the following window

Time

00:00 - 06:00 (6 hours)

Days of the week

Saturday,Sunday

Days of the month

ALL

Activities using this window

None

Change...

10:00

11:00

12:00

1:00

2:00

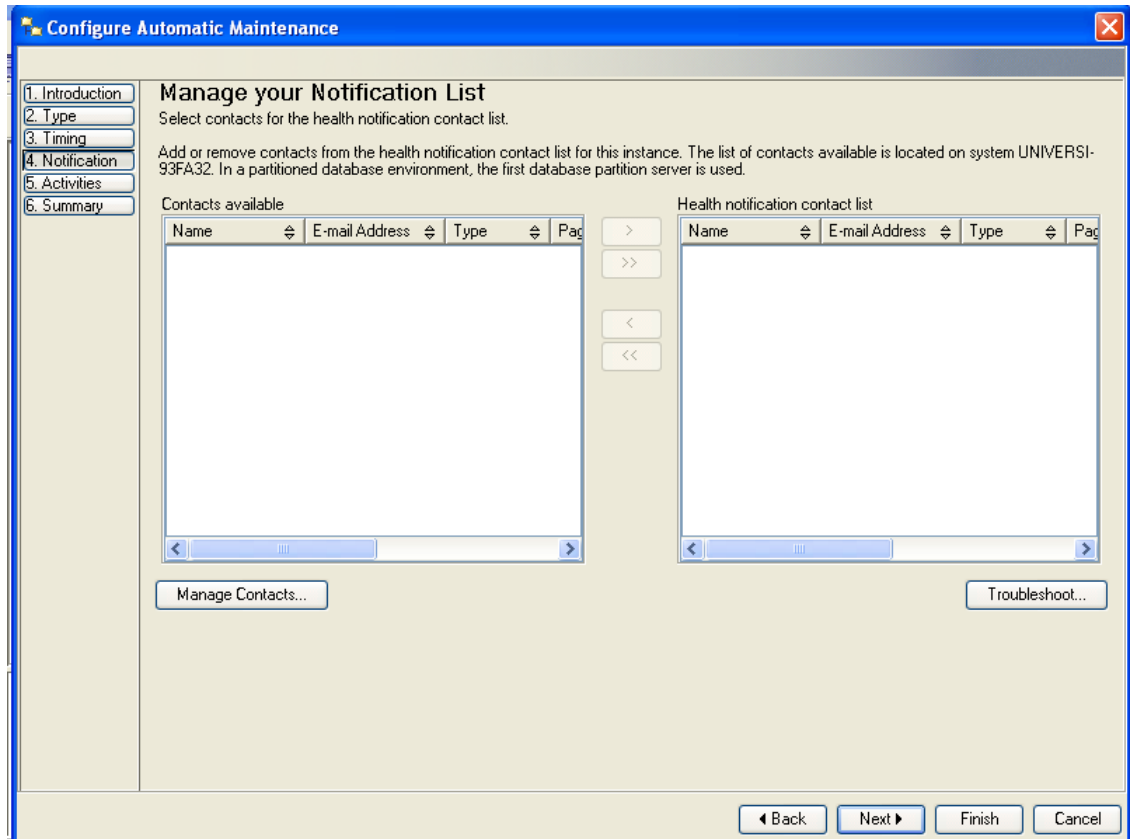
◀ Back

Next ▶

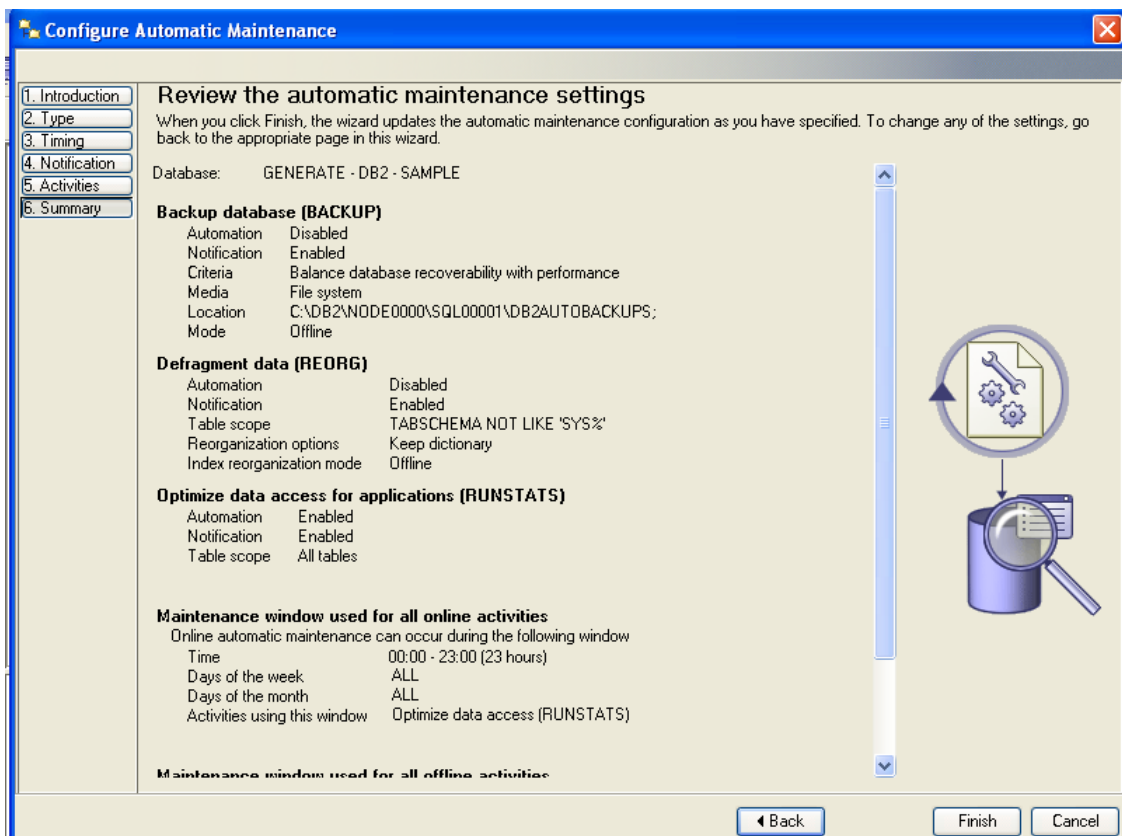
Finish

Cancel

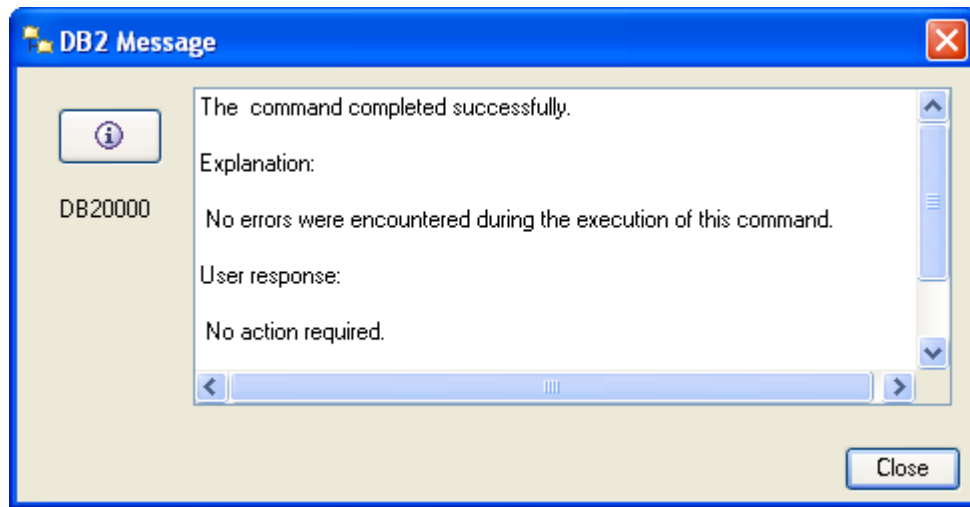
En la página Notification, podemos agregar contactos que recibirán información de las tareas:



Finalmente, en la página Summary podemos revisar la configuración de la tarea:



Finalmente, clickeamos en Finish y, si realizamos todo correctamente, obtendremos el siguiente mensaje:

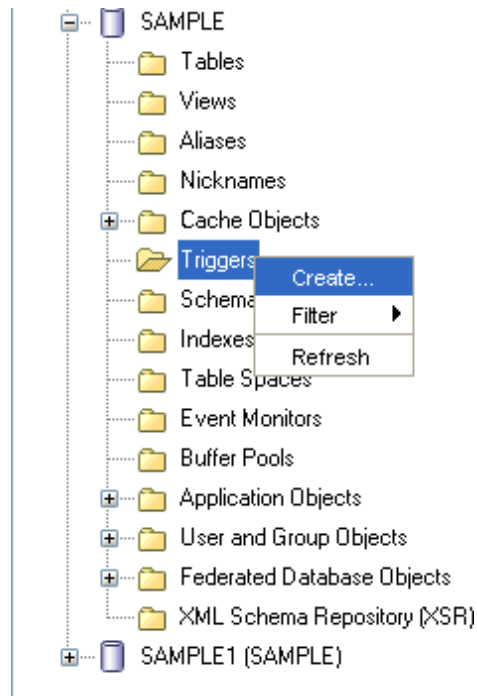


Conclusión:

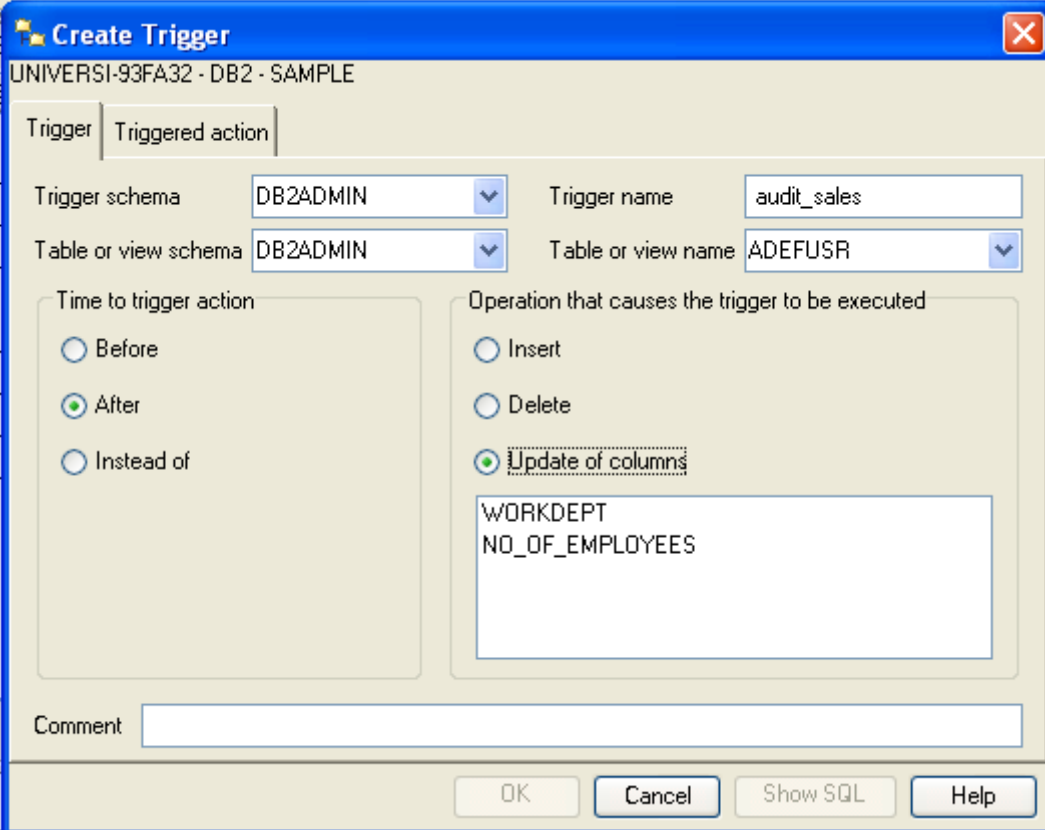
En este QuickLab aprendimos a modificar la configuración de un mantenimiento automático, que, modificando cierta cantidad de ítems logramos cambiar la hora del resguardo de datos, y la ubicación del archivo correspondiente.

QuickLab #12: Creación de un disparados en el Centro de Control

Hacemos segundo click en Triggers y seleccionamos Create:



Rellenamos y seleccionamos con los siguientes datos:



The 'Create Trigger' dialog box is shown with the 'Trigger' tab selected. The title bar reads 'UNIVERSI-93FA32 - DB2 - SAMPLE'. The 'Trigger schema' is set to 'DB2ADMIN' and the 'Trigger name' is 'audit_sales'. The 'Table or view schema' is 'DB2ADMIN' and the 'Table or view name' is 'ADEFUSR'. Under 'Time to trigger action', 'After' is selected. Under 'Operation that causes the trigger to be executed', 'Update of columns' is selected, and a list box contains 'WORKDEPT' and 'NO_OF_EMPLOYEES'. A 'Comment' field is empty. At the bottom are 'OK', 'Cancel', 'Show SQL', and 'Help' buttons.

Trigger schema: DB2ADMIN
Trigger name: audit_sales
Table or view schema: DB2ADMIN
Table or view name: ADEFUSR

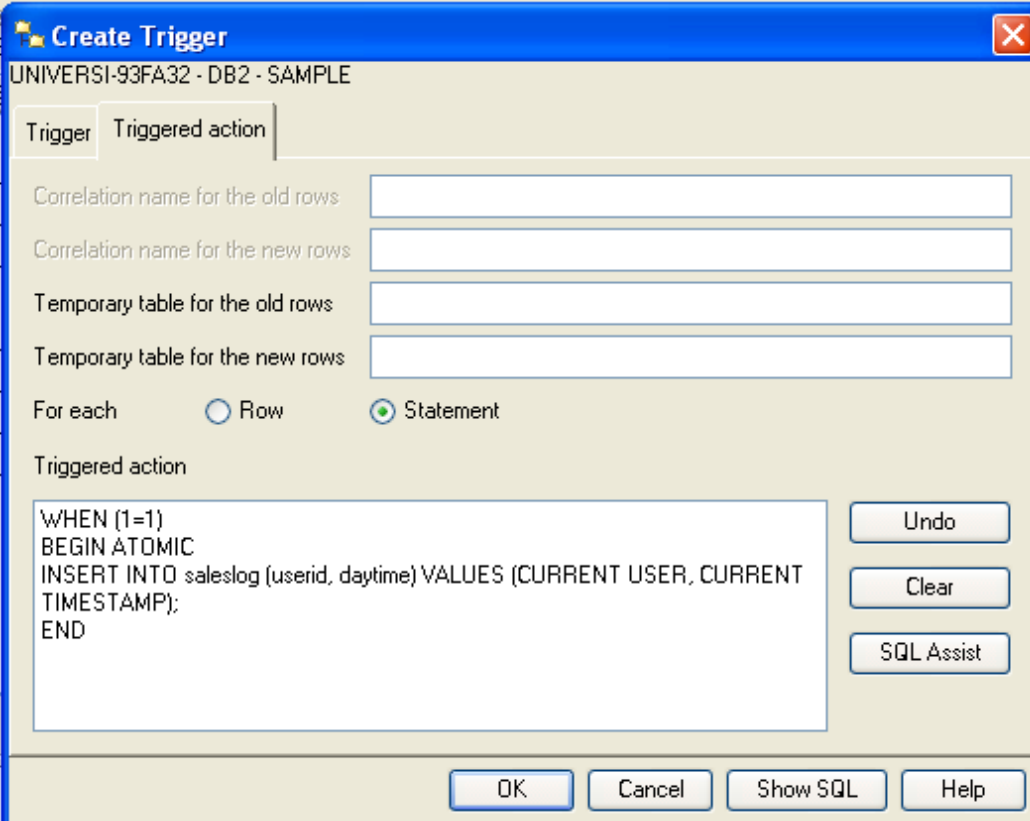
Time to trigger action:
☐ Before
☒ After
☐ Instead of

Operation that causes the trigger to be executed:
☐ Insert
☐ Delete
☒ Update of columns
WORKDEPT
NO_OF_EMPLOYEES

Comment:

OK Cancel Show SQL Help

En la pestaña de Triggered action ingresamos el siguiente código:



The 'Create Trigger' dialog box is shown with the 'Triggered action' tab selected. The title bar reads 'UNIVERSI-93FA32 - DB2 - SAMPLE'. The 'Trigger' tab is also visible. Fields for 'Correlation name for the old rows', 'Correlation name for the new rows', 'Temporary table for the old rows', and 'Temporary table for the new rows' are empty. Under 'For each', 'Statement' is selected. The 'Triggered action' text area contains the following SQL code:

```
WHEN (1=1)
BEGIN ATOMIC
INSERT INTO saleslog (userid, daytime) VALUES (CURRENT USER, CURRENT
TIMESTAMP);
END
```


Buttons for 'Undo', 'Clear', and 'SQL Assist' are to the right of the text area. At the bottom are 'OK', 'Cancel', 'Show SQL', and 'Help' buttons.

Correlation name for the old rows:
Correlation name for the new rows:
Temporary table for the old rows:
Temporary table for the new rows:

For each: ☐ Row ☒ Statement

Triggered action:
WHEN (1=1)
BEGIN ATOMIC
INSERT INTO saleslog (userid, daytime) VALUES (CURRENT USER, CURRENT
TIMESTAMP);
END

Undo
Clear
SQL Assist

OK Cancel Show SQL Help

Realizamos una operación:

```
UPDATE DB2ADMIN.SALES SET PRICE = 12 WHERE SALES_ID = 28;
|

Database Connection Information

Database server      = DB2/NT 9.5.0
SQL authorization ID = DB2ADMIN
Local database alias = EXPRESS

A JDBC connection to the target has succeeded.
----- Commands Entered -----
SELECT PRICE FROM DB2ADMIN.SALES WHERE SALES_ID = 28;

-----
Results for a single query are displayed on the Query Results tab.
1 row(s) returned successfully.
----- Commands Entered -----
UPDATE DB2ADMIN.SALES SET PRICE = 12 WHERE SALES_ID = 28;

UPDATE DB2ADMIN.SALES SET PRICE = 12 WHERE SALES_ID = 28
DB20000I The SQL command completed successfully.
```

Y chequeamos el contenido de la tabla saleslog:

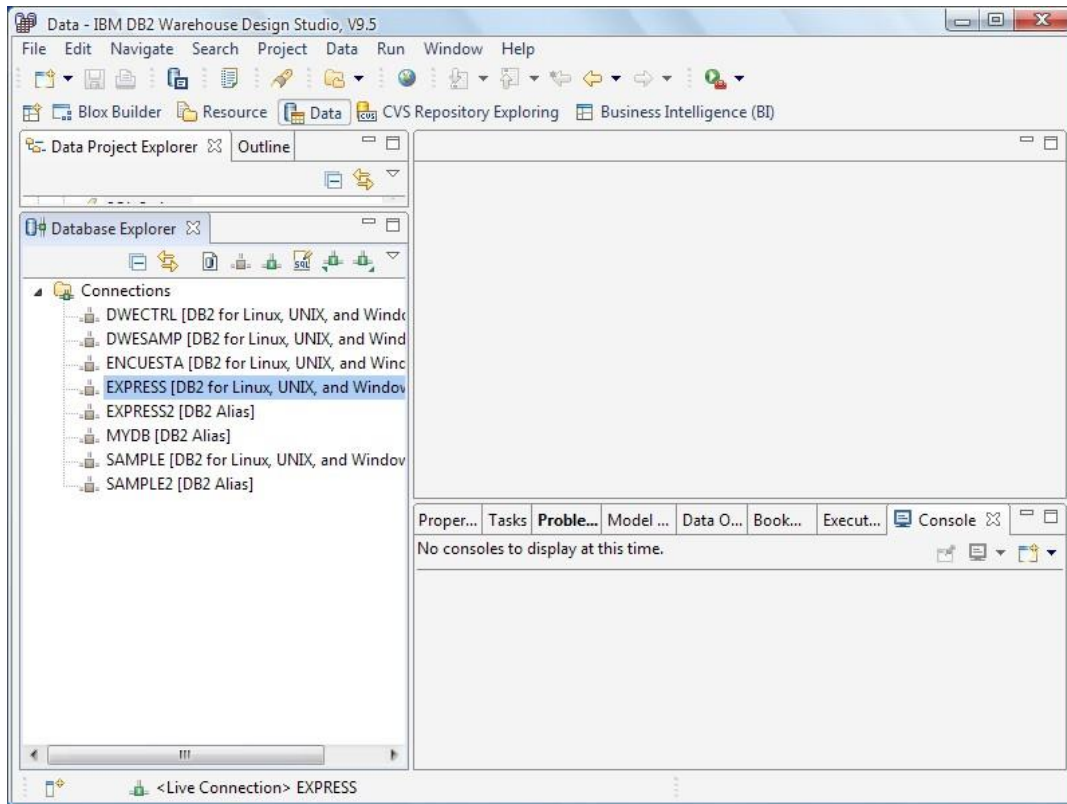
UNIVERSI-93FA32 - DB2 - EXPRESS - DB2ADMIN.SALESLOG		
Edits to these results are performed as searched UPDATEs and DELETEs. to change the form of editing.		
USERID	DAYTIME	
DB2ADMIN	Jun 23, 2012 1...	

Conclusión:

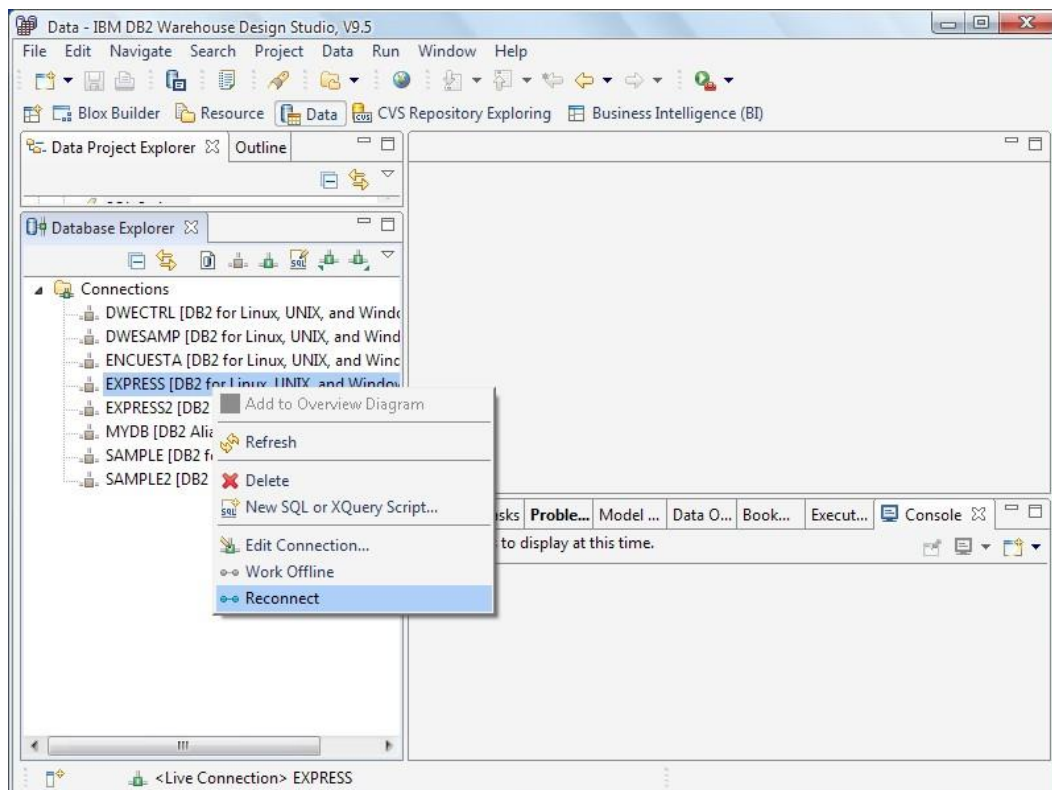
En este QuickLab aprendimos a construir un disparador que guarda el usuario y la fecha de todas las actualizaciones de la tabla SALES en otra tabla: SALESLOG, se utilizó código de TRIGGERS y algunas sentencias SQL para poder probar su funcionamiento.

QuickLab #13: Creación de un UDF utilizando el IBM Data Studio

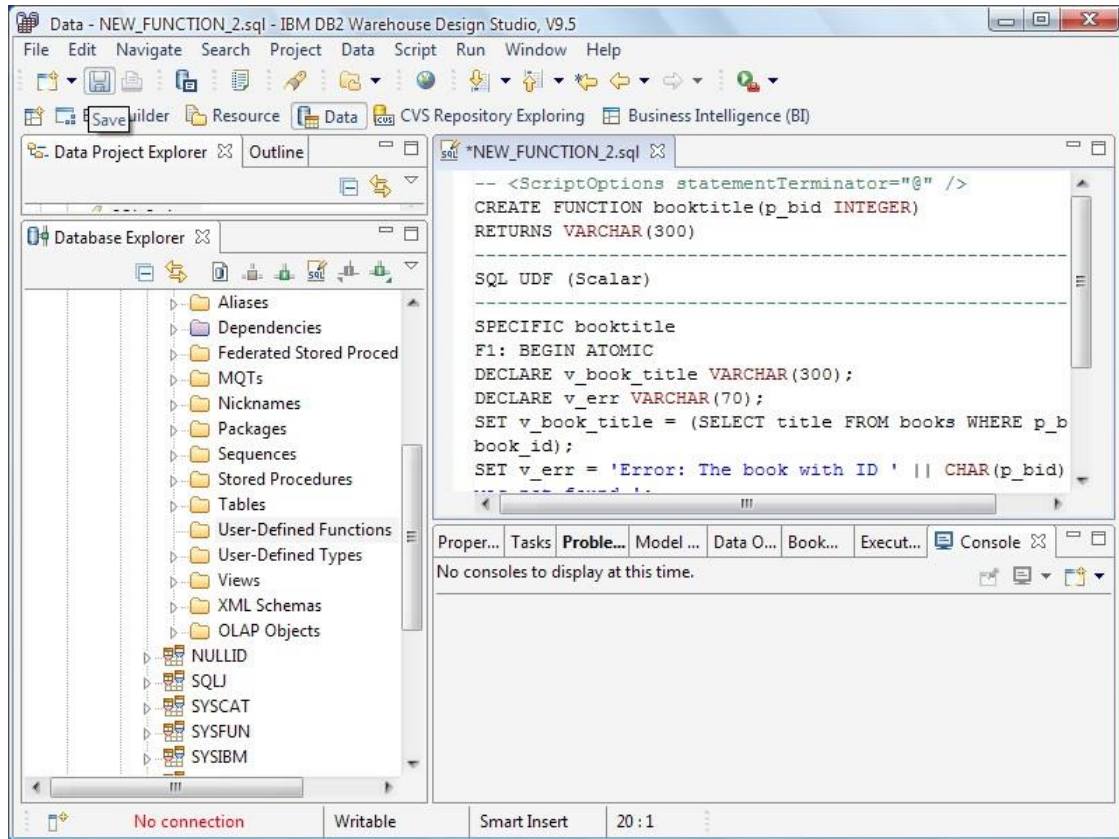
Abrimos el IMB Data Studio.



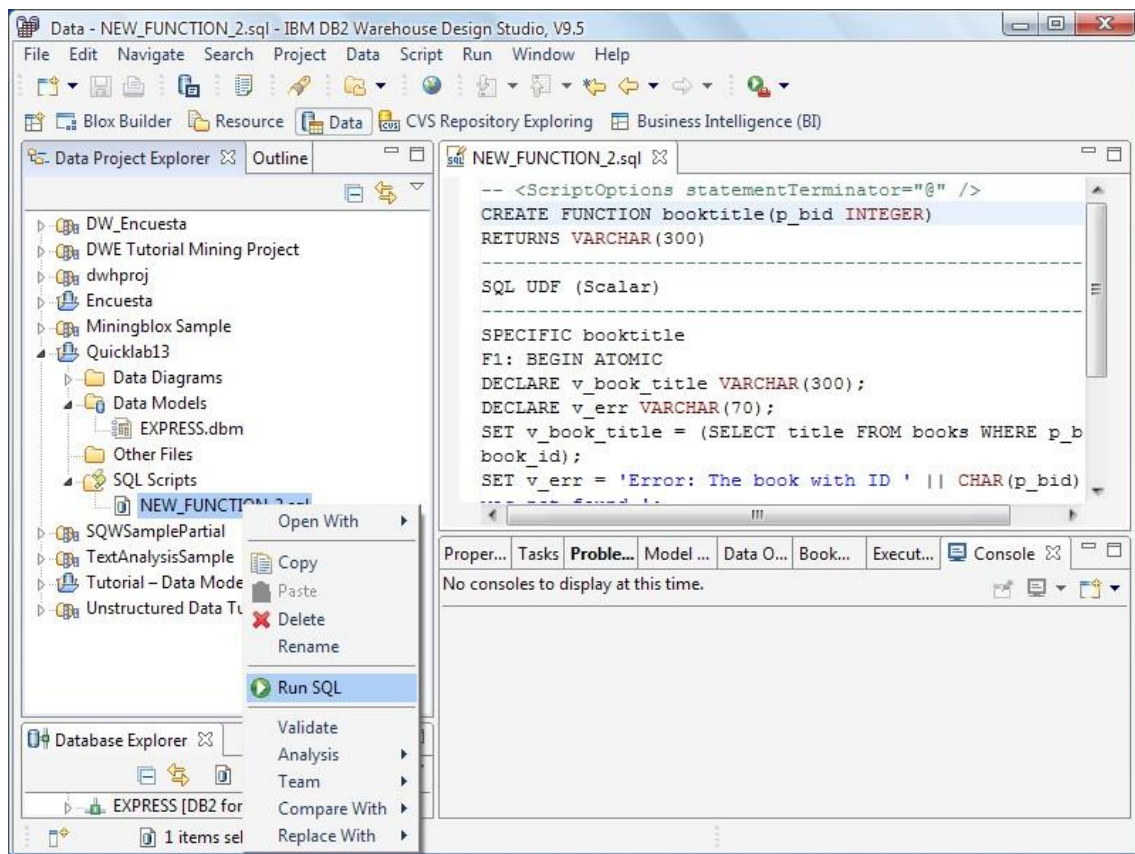
Luego, abrimos el proyecto creado en el laboratorio anterior.



Seleccionamos el menú “New” del directorio User Defined Function. Y elegimos SQL User-Defined Function. Luego, en la vista editor modificamos el código.



Construimos la función.



Ejecutamos la función e ingresamos el parámetro de entrada.

Conclusión:

En este QuickLab aprendimos a contraer una función SQL definida por el usuario utilizando la herramienta IBM Data Studio, creando un proyecto y luego ejecutando desde el mismo programa, impactando en la base de datos EXPRESS.

