

Notas técnicas de AS/400 - Tip Nro. 42

(Lo nuevo, lo escondido, o simplemente lo de siempre pero bien explicado)

“Notas técnicas de AS/400” se envía con frecuencia variable y absolutamente sin cargo como un servicio a nuestros clientes AS/400. Contiene notas/recursos/artículos técnicos desarrollados en forma totalmente objetiva e independiente. Teknoda es una organización de servicios de tecnología informática y NO comercializa hardware, software ni otros productos. Conteste este mail con asunto “REMOVER” si no desea recibir más esta publicación. Si desea suscribir otra dirección de e-mail para que comience a recibir los “Tips”, envíe un mensaje desde esa dirección a letter400@teknoda.com, aclarando nombre, empresa, cargo y país del suscriptor.

Visite nuestro sitio en Internet: <http://www.teknoda.com>

Creación y ejecución de un script SQL desde Windows usando iSeries Navigator

Tema:	Base de datos, SQL, iSeries Navigator
Utilidad:	Crear y ejecutar scripts SQL desde la interfaz gráfica iSeries Navigator
Nivel:	Intermedio.
Versión:	V4R4 o superior

Lista de Tips publicados hasta la fecha:

1. Modificación de los parámetros por default que rigen en los comandos del OS/400
2. Restricción de comandos pesados a modalidad batch
3. Cómo generar un entorno de prueba para año 2000
4. Cómo salvar y restaurar spool
5. Cómo agregar pantallas de confirmación/validación para comandos delicados
6. Defragmentación del espacio en disco no utilizado : STRDSKRGZ, ENDDSKRGZ
7. Manipulación de bases de datos desde programas CL, a través de Query/400
8. Generación de spool AS/400 en formato PDF (Adobe Acrobat Reader) para almacenar en CD´s
9. Cómo proteger columnas de un archivo físico o lógico
10. Cómo cambiar la pantalla de signon
11. Cómo automatizar transferencias de archivos con TCP/IP desde AS/400
12. Control de accesos sobre archivos de spool
13. Aproveche lo que ya tiene: FILE SERVING con NETSERVER/400
14. EMULACION 5250 vía Internet con lo que ya tiene instalado
15. Editor alternativo: Comando EDTF (Edit File)
16. Auditoría sobre objetos en AS/400
17. Cómo personalizar los comandos del menú de petición del sistema
18. Acceso a archivos multimiembros en un entorno cliente/servidor o SQL
19. Cómo agregar opciones de usuario al producto PDM
20. Auditoría sobre usuarios en AS/400
21. Cómo obtener línea de comandos en pantallas que no la tienen.
22. Cómo enviar por e-mail objetos de QSYS.LIB
23. Cómo transferir archivos de spool a la PC usando Operations Navigator
24. Qué es el IFS y cómo accederlo
25. Curiosidades de la programación CL – Parte I
26. Cómo gestionar y controlar la seguridad a través del menú SECTOOLS – Parte I
27. Vuelco de spool a archivos de base de datos en forma automática, usando COLAS DE DATOS
28. Recursos y curiosidades de la programación CL - Parte II
29. Cómo cargar datos a tablas DB2/400 desde otros entornos con el comando CPYFRMIMPF
30. Cómo gestionar y controlar la seguridad a través del menú SECTOOLS – Parte II
31. Acción automática ante crecimiento de la ocupación de disco
32. Sometimiento de comandos remotos con SBMRMTCMD
33. Novedades para el arranque de TCP/IP en V5R1
34. Cómo controlar la ocupación de disco: comandos RTVDSKINF y PRTDSKINF
35. En la Web: Nuevo buscador de comandos CL
36. Cómo automatizar respuestas a mensajes de consulta utilizando la lista de respuestas del sistema
37. Cómo planificar trabajos batch con/sin Operations Navigator – Parte I
38. Cómo copiar perfiles de usuarios entre distintos sistemas utilizando Operations Navigator y Management Central
39. Cómo identificar trabajos servidores de TCP/IP y/o Client Access
40. Cómo ejecutar sentencias SQL usando el comando CL RUNSQLSTM
41. Ejecutando sentencias CL desde Windows usando iSeries Navigator

Resumen ejecutivo e Introducción

En la V4R4 de OS/400, IBM agregó a las características standard para la gestión de base da datos dentro del iSeries Navigator (ex Operation Navigator), una herramienta de scripting SQL que siguió mejorando en los releases subsiguientes.

Un archivo de **script SQL** consiste de una serie de comandos SQL almacenados en un archivo de texto (con extensión **.sql**) , para crear o modificar objetos de base de datos. Un archivo de script SQL puede contener sentencias para crear tablas, vistas, stored procedures o triggers y visualizar conjuntos de resultados.

La herramienta explotada en este tip permite crear, editar y ejecutar una o varias sentencias SQL incluídas en un script definido desde iSeries Navigator.

Esta funcionalidad de scripting SQL es ofrecida sin cargo, debido a que **forma parte de la componente Base de datos de iSeries Navigator**. Por lo tanto, el producto bajo licencia 5722-ST1, DB2 Query Manager and SQL Development Kit for iSeries, **no** es un prerrequisito para usar la facilidad **“Ejecutar scripts de SQL”** (Run SQL Scripts). Utiliza JDBC para acceder al servidor AS/400.

Aún si no se dispone o no se desea utilizar SQL desde la “pantalla verde” para ejecutar sentencias SQL, es interesante considerar esta alternativa gráfica para gestión de Base de datos desde Windows a través de iSeries Navigator. Además de proveer una alternativa sin cargo a la herramienta STRSQL, ofrece un entorno más amigable para los nuevos desarrolladores de iSeries.

Ejecutar scripts de SQL: Qué es y cómo acceder a esta facilidad

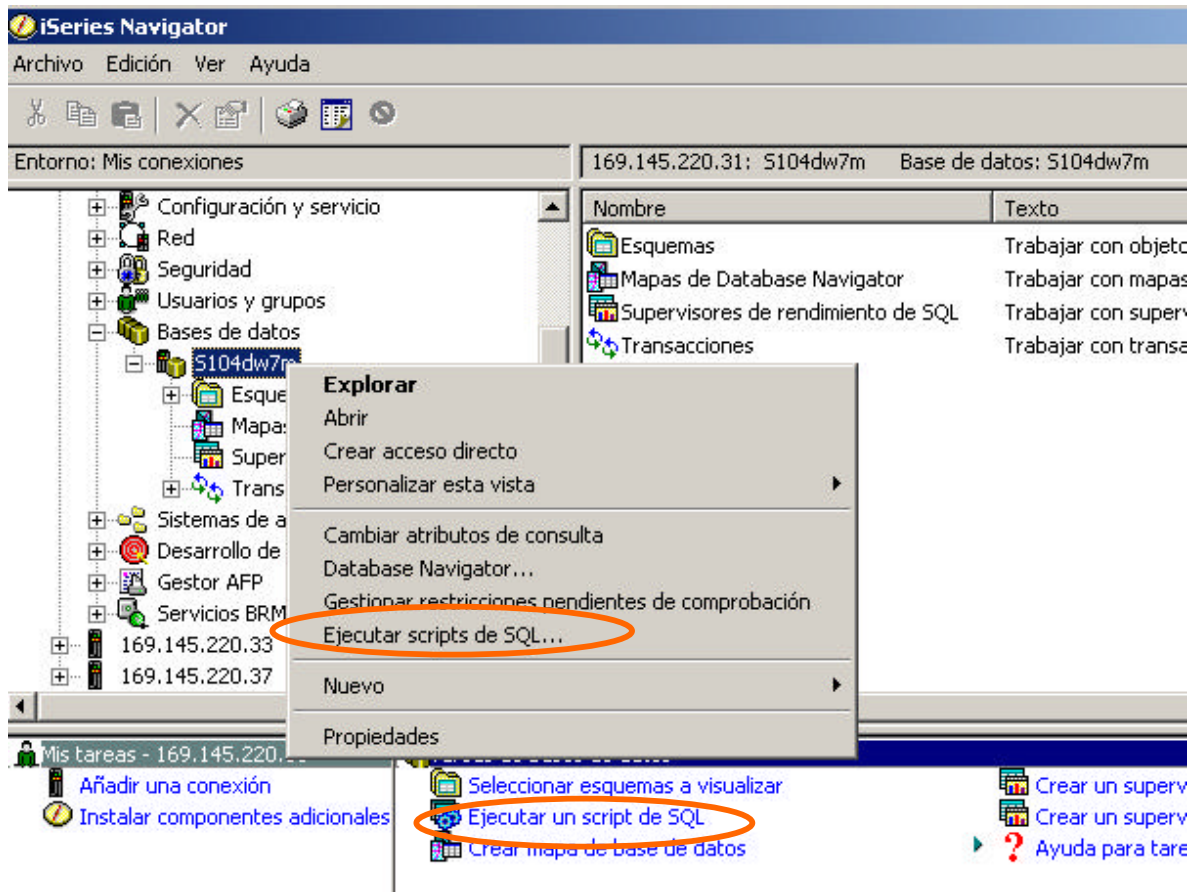
<p>NOTA: Para poder utilizar esta facilidad, en el momento de instalar iSeries Access for Windows (Client Access Express en V5R1 o anteriores) asegurarse que se está incluyendo en la instalación la componente Base de datos de iSeries Navigator. Si esta componente no está instalada en el puesto de trabajo (en la instalación de Client Access no se eligió instalarla) puede hacerse la instalación <u>posteriormente</u>, a través de una <i>Instalación selectiva</i>.</p>
--

La herramienta **Ejecutar scripts de SQL** en iSeries Navigator permite crear, editar, ejecutar y analizar problemas en una o varias sentencias SQL.

Al terminar de definir un script SQL, éste puede ser guardado como un archivo regular ASCII en cualquier directorio de la PC o en cualquier directorio del Sistema de Archivos Integrado (IFS) del AS/400. De esta manera puede ser ejecutado en cualquier momento que se desee, abriendo el archivo correspondiente.

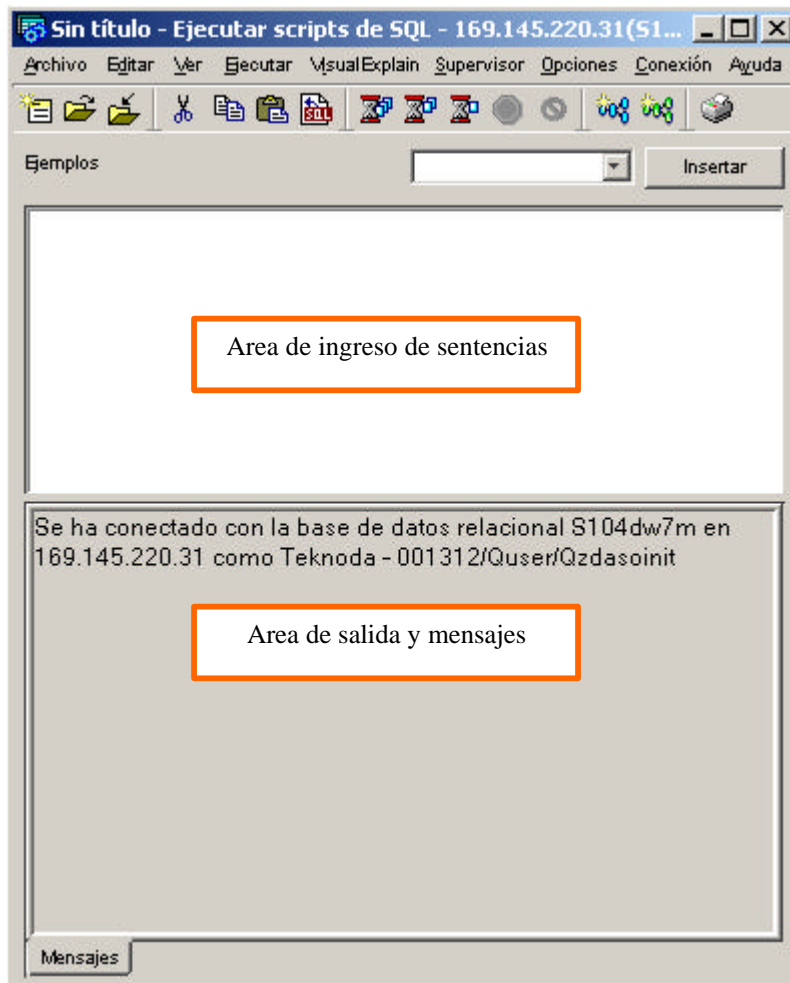
Esta herramienta puede ser accedida desde el menú desplegable (botón derecho del mouse) de la base de datos seleccionada del árbol de iSeries Navigator o directamente desde la “Plataforma de tareas” que se visualiza en la parte inferior de la ventana de iSeries Navigator, al seleccionar el ítem “Base de Datos” desde el panel de la izquierda del arbol de componentes de iSeries Navigator. En este último caso se hace disponible la posibilidad de ejecutar Scripts SQL directamente. En V5R2 o V5R3 se puede elegir con qué base de datos trabajar; en V5R1 existe una sola base de datos disponible, pero el método para seleccionar esta facilidad no cambia.

El siguiente esquema muestra la ventana a la que se accede como resultado de lo expresado anteriormente:



Cómo utilizar “Ejecutar scripts de SQL”

El recuadro de diálogo **Ejecutar *scripts* de SQL** ofrece un área de entrada de sentencias y otra de resultados y de visualización de mensajes:



La ventana “Ejecutar Scripts de SQL” tiene tres áreas distinguibles:

- **Ingreso de sentencias (Input):** La parte superior de esta ventana es el panel de ingreso de sentencias (Input). Esta área es la que se utiliza para crear y editar las sentencias SQL que se deseen ejecutar. Se pueden crear las sentencias manualmente, seleccionadas de la lista de **Ejemplos** o también, a partir de la V5R3, utilizar la herramienta **SQL Assist** para construir sentencias SQL tales como Select, Insert, Update y Delete. Además, se puede utilizar la función **Generar SQL** para insertar (en la posición corriente del cursor) código SQL ya generado.
- **Ejemplos:** este “list box” lista ejemplos de sentencias SQL y de comandos CL, provistos por OS/400. Para insertar una de las sentencias ejemplo: ubicar el cursor en el panel para “Ingreso de sentencias”, seleccionar la sentencia que desee tener como “patrón” y al presionar el botón Insertar (a la derecha) se insertará la sentencia en la posición del cursor. Tener en cuenta que cada sentencia insertada (ya sea escrita manualmente o seleccionada de la lista de ejemplos), debe estar separada por un caracter punto y coma (;)
- **Salida (Output):** La porción inferior de la ventana de “Ejecutar scripts SQL”, es el panel Salida (Output), que incluye el tab **Mensajes** y otros tabs adicionales **que despliegan la salida de las sentencias SQL que están ejecutándose**. El tab **Mensajes** permite obtener un “feedback” con respecto a la ejecución de las sentencias SQL, por ejemplo, permite saber si hubo errores en todas o en algunas de las sentencias SQL incluídas en el script, al momento de ejecutarlas, o si se pudieron ejecutar satisfactoriamente.

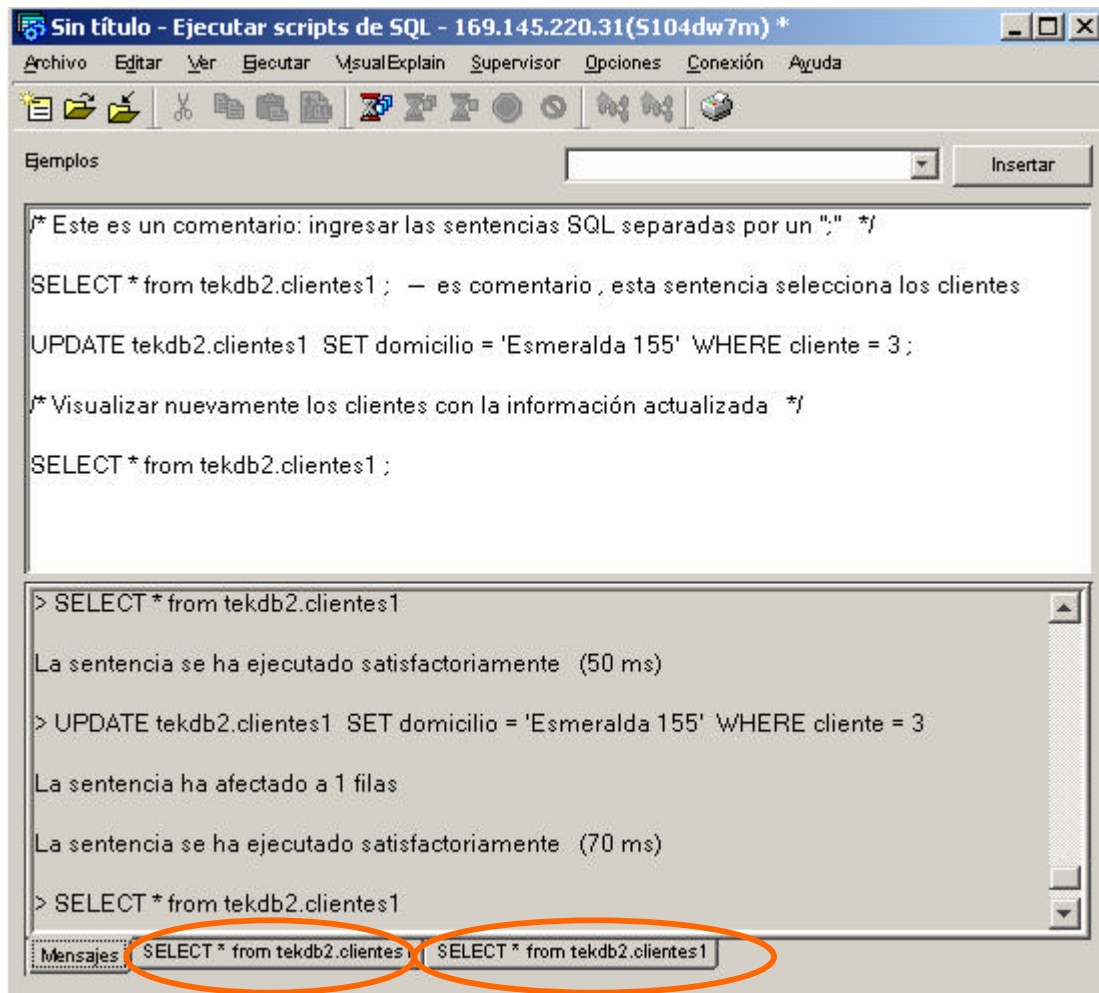
Cómo crear y ejecutar un script SQL

1. En la ventana **iSeries Navigator**, expandir el servidor al que se desea acceder. Luego, expandir el ítem **Base de Datos** y seleccionar la base de datos con la que se desea trabajar (esto es en el caso de trabajar con V5R2 o V5R3, ya que en V5R1 existe sólo una base de datos disponible).
2. Sobre la base de datos elegida, presionar el botón derecho del mouse y luego seleccionar **Ejecutar scripts de SQL** para tener acceso a la ventana principal de la herramienta.
3. En el área de ingreso de sentencias, se puede: crear un script nuevo o si se desea trabajar con uno ya existente, seleccionar **Archivo** → **Abrir**.
4. Ya sea se desee comenzar un nuevo script o agregar sentencias SQL a uno ya existente, las sentencias SQL se pueden crear manualmente, insertar sentencias SQL “patrón” de ejemplo desde la “list box” **Ejemplos**, o recuperar el código SQL para un objeto existente (una tabla, una vista o algún otro elemento de base de datos) usando la función **Generar SQL**. Para esto se cuenta con un asistente que provee una guía sencilla en este proceso. Tener en cuenta que cada sentencia insertada (ya sea escrita manualmente o seleccionada de la lista de ejemplos), debe estar separada por un carácter punto y coma (;)

NOTA: Como alternativa a la creación manual de sentencias SQL, en el caso de no conocer cómo escribir correctamente una sentencia SQL, a partir de la **V5R3** existe una opción denominada **SQL Assist** que se puede utilizar para construir, de manera asistida, sentencias SQL sencillas tales como SELECT, UPDATE, INSERT y DELETE. En este caso, con sólo presionar **F4** desde el área de ingreso de sentencias, se puede acceder al asistente SQL (SQL Assist).

5. Después de finalizar la creación de las sentencias SQL, por alguno de los métodos indicados en el paso anterior, se puede comprobar la sintaxis eligiendo **Comprobación de sintaxis** desde el menú desplegable **Ejecutar**, en la barra de la parte superior de la ventana de la herramienta Ejecutar Scripts SQL
6. Una vez completada la creación de la/las sentencias SQL se puede elegir ejecutar una sólo sentencia, ejecutar todas, ejecutar desde una sentencia seleccionada en adelante para ejecutarla en el momento, o inclusive se puede considerar guardar el script de sentencias SQL definido como un archivo regular ASCII en cualquier directorio de la PC o en cualquier directorio del Sistema de Archivos Integrado (IFS) del AS/400, para poder ejecutarlo en otro momento, simplemente ubicando y abriendo el archivo correspondiente.
7. Para guardar un script SQL: abrir **Archivo** → **Guardar**
8. Al ejecutar las sentencias SQL, los resultados se visualizan en la parte inferior de la ventana **Ejecutar Scripts de SQL**, en el área de salida de resultados.

Los pasos detallados anteriormente se reflejan en el esquema siguiente:



Donde:

- la información de salida desplegada en este ejemplo es la relacionada con los **mensajes** asociados con la ejecución de las sentencias especificadas. Si bien en esta salida, se refleja que “La sentencia se ha ejecutado satisfactoriamente”, es importante tenerla en cuenta cuando se despliegan errores, debido a que ayuda a determinar el origen de los mismos ubicando las sentencias erróneas en la ejecución. Además, en la misma ventana, se puede ir “switchando” entre los distintos tabs inferiores especificados (como se indica con círculos) en la parte inferior de la misma ventana, para visualizar las salidas correspondientes a la ejecución de las distintas sentencias SELECT, como se especificó en el ejemplo.
- el carácter (punto y coma) (;) separa cada sentencia SQL en el script.
- dos guiones (--) indican que el resto de la línea es un comentario.
- comentarios más largos comienzan con /* y finalizan con */. Los comentarios hechos de esta forma pueden tener la longitud que se desee.

Ejecutar un script SQL ya definido y guardado en un directorio

Como se mencionó en párrafos anteriores, se puede utilizar la función de scripts de SQL **sin arrancar** iSeries Navigator para ejecutar un script previamente definido y almacenado.

Una vez que se haya guardado un archivo de script, ya sea en la PC o en algún directorio del IFS en el iSeries, es posible ubicarlo fácilmente y abrirlo para su ejecución (botón derecho del mouse sobre el archivo → **Abrir**) o simplemente efectuar **una doble pulsación** sobre el mismo para utilizarlo (ya sea para su edición o ejecución) **sin arrancar iSeries Navigator**. Al elegir abrir el archivo (con extensión **.sql**) se accede directamente a la herramienta Ejecutar Scripts de SQL con la información del script definido. Cuando se decida ejecutar dicho script, se solicitará establecer una conexión al iSeries apropiado (donde esas sentencias correrán) y realizar un inicio de sesión sobre ese sistema.

Tener en cuenta que todos los **scripts de SQL utilizan JDBC** (conectividad de base de datos Java) y por lo tanto pueden especificarse muchas propiedades al conectar a una base de datos mediante JDBC. Para cambiar las propiedades, **antes de ejecutar un script SQL**, dentro de la ventana principal de Ejecutar Scripts SQL, en los botones de la parte superior de la misma, seleccionar: **Conexión → Puesta a punto JDBC**. En esta ventana es posible cambiar en el tab (lengüeta) **Servidor** la lista de bibliotecas o el esquema (biblioteca) por omisión, como también la posibilidad de especificar el convenio de denominación para bibliotecas, ubicado en el tab **Formato**, entre muchas otras posibilidades de cambio.

Para tener en cuenta:

- Al realizar **una instalación completa** de iSeries Access for Windows (Client Access), se instalará: iSeries Navigator junto con la componente Base de Datos que es la que posibilita el uso de la herramienta de scripting SQL. Sin embargo, la componente Base de Datos puede ser agregada **con posterioridad**, si no ha sido ya instalada en el momento de instalar iSeries Access for Windows.
- Para instalar esta componente y la herramienta de scripting SQL, abrir iSeries Navigator y seleccionar **“Instalación Selectiva”** dentro del menú desplegable al abrir **“Archivo”**. (En iSeries Access for Windows V5R3: abrir **Archivo** y en el menú desplegable **Instalar opciones** → **Instalación selectiva**).
- Además de las maneras mencionadas, también se pueden definir y ejecutar scripts SQL desde la componente Base de Datos del **iSeries Access for Web**, que es la interfaz **basada en browser**, para acceder a los recursos de AS/400.
- La salida que resulta de la ejecución de un script SQL, que se visualiza en el panel de salida de la herramienta Ejecutar Scripts de SQL, puede ser seleccionada para “copiar y pegar” sobre el “clipboard” o el block de notas y luego poder imprimirla o manipularla de la manera deseada con alguna otra herramienta.
- Los mandatos de CL (Control Language) pueden ejecutarse colocando **CL**: al principio de una sentencia. Se puede utilizar cualquier mandato CL que pueda someterse desde un trabajo por lotes (batch).
- En **V5R3** existen varias mejoras a la herramienta “Ejecutar Scripts de SQL” que se estuvo analizando: se puede elegir entre otras cosas, cambiar el tamaño y el tipo de letra de las sentencias incluidas en el script SQL, usar un “constructor de sentencias SQL” (SQL Assist, como mencionamos anteriormente en el presente tip) y ver el nuevo motor de consultas para explicar los gráficos de Visual Explain. Además, se puede solicitar la ejecución del depurador gráfico de sentencias (iSeries System Debugger) para depurar fuentes de Stored Procedures, funciones o triggers.

Copyright Abril 2005 - Teknoda S.A. – iSeries, AS/400 y OS/400 son marcas registradas de IBM.

Dudas o consultas a : nsalmun@teknoda.com

