



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

**Carrera:** Licenciatura en Sistemas de la Información

**Título:** Proyecto de Estudio e Investigación

**Tema:** Backup y Restore de una base de datos

**Profesores:** Cuzziol Juan José – Sambrana Iván

**Integrantes:**

González Rodrigo Sebastián	43346372
Pinat Juan Matias	39190409
Olivos Nicolas	46073510
Gauna Natalia	42514355
Jaramillo Matias	40440862

# Índice

1. Introducción .....	3
1.1 Tema .....	3
1.2 Definición del planteamiento o problema... ..	3
1.3 Objetivo del Trabajo Practico... ..	5
1.3.1 Objetivos Generales... ..	5
1.3.2 Objetivos Específicos... ..	5
2. Marco conceptual o Referencial .....	5
3. Metodología Seguida.....	6
3.1. Descripción de cómo se realizó el TP .....	6
3.2 Herramientas (Instrumentos y Procedimientos) .....	6
4. Desarrollo del tema/Presentación de los resultados .....	7
5. Conclusión .....	17
6. Bibliografía.....	17

## Introducción

En el presente trabajo de investigación hablaremos acerca del grado de importancia que tienen las copias de seguridad (Backup – Backup en línea) y las restauraciones (Restore) en una Base de datos, a su vez, veremos en qué momento se utilizan o para que se utilizan, además de cómo es su implementación y su desarrollo.

## Temas

Copia de Seguridad (Backup): Una copia de seguridad es una réplica de los datos almacenados en una base de datos en un momento específico. Estas copias se crean con el propósito de preservar la integridad y la disponibilidad de los datos, por si se produjera alguna pérdida, daño o eliminación accidental de los datos. Existen distintos tipos de copias de seguridad, tales como: Completas (Las cuales respaldan toda la base de datos), Diferenciales (respaldan solo los cambios desde la última copia completada), Incrementales (respaldan los cambios desde la última copia completada o incremental), o continuas (realizadas constantemente).

Restauración (Restore): La restauración es un proceso en donde se recuperan los datos de una copia de seguridad y se los vuelve a cargar en la base de datos, permitiendo así volver a obtener los datos hasta el momento de realizar la copia. Para realizar una restauración, se debe tener una copia válida de seguridad y acceso a herramientas de administración de la base de datos que permitirán llevar a cabo dicho proceso.

Backup en Línea: Una base de datos en línea, también conocida como base de datos en la nube o base de datos alojada en línea, es un sistema de gestión de datos que se encuentra en una ubicación remota de un proveedor de servicios y se accede a través de una conexión de red. Estas bases de datos permiten a los usuarios almacenar, administrar y acceder a información de manera colaborativa y desde diversas ubicaciones geográficas sin necesidad de disponer de dispositivos físico locales donde se almacenan los datos.

## Definición y Planteamiento del Problema

¿Cuándo o en que situaciones se debe utilizar una copia de seguridad y una restauración de los datos?

Las copias de seguridad (Backup) como ya se mencionó previamente son esenciales para garantizar la integridad y la recuperación de los datos ante situaciones de desastres o de control, tales como:

- Prevención de pérdida de datos: Se realizan copias de seguridad de forma regular (diaria, semanal, mensual, etc.) para proteger los datos en caso de pérdida debido a errores humanos, fallos de hardware, o corrupción de datos.
- Actualizaciones o Cambios: Antes de realizar cambios significativos en la estructura de la base de datos o en los mismos datos, se debe realizar una copia de seguridad, de esta manera ante cualquier tipo de complicación o error, se puede volver a dejar la base como estaba previamente.

- Migración de Datos: Al migrar una base de datos de un sistema a otro, es fundamental tener una copia de seguridad de los datos originales, para garantizar una transición sin problemas y minimizar el riesgo de pérdida de datos.
- Respuesta ante Desastres Naturales: En situaciones de desastre naturales, tales como, inundaciones, incendios o terremotos, las copias de seguridad fuera del sitio (en ubicaciones geográficas diferentes) son vitales para la recuperación de los datos.

Podríamos decir que la restauración de los datos es la forma en la que nos podemos asegurar de volver a obtener la estructura de la base de datos o los mismos datos en sí, algunas de las situaciones comunes en las que se debe realizar una restauración de los datos son las siguientes:

- Perdida de datos por Errores Humanos: Cuando el usuario elimina accidentalmente datos importantes o sobrescribe información esencial, una restauración puede ayudar a recuperar esos datos.
- Corrupción de datos: Si se detecta que la base de datos se ha corrompido, lo que puede ocurrir debido a fallos de hardware, errores de software o problemas de almacenamiento, se puede realizar una restauración desde una copia de seguridad válida para restaurar la integridad de los datos.
- Ataques Cibernéticos: En caso de cualquier tipo de ataque cibernético hacia los datos, se puede optar por una restauración para de esta manera eliminar el impacto del ataque y recuperar los datos originales.
- Pruebas y Desarrollo: En entornos de desarrollo y pruebas, es común realizar restauraciones de datos a partir de copias de seguridad para crear un entorno de prueba con datos actualizados o específicos para realizar pruebas sin afectar los datos en producción.

Por último, tendríamos al Backup en línea, el cual tiene las mismas utilidades que el Backup “Normal” o “Tradicionales” pero la diferencia radica en donde se almacena los datos y como se acceden a estos:

1. *Backup (Copia de Seguridad)*

- **Almacenamiento:** Se crean copiando los datos de un dispositivo (Como una computadora o un servidor) y los guardan en un medio de almacenamiento externo o en dispositivos locales, como: discos duros externos, unidades USB, cintas magnéticas, etc.
- **Acceso:** Generalmente para restaurar los datos es necesario acceder físicamente al medio de almacenamiento donde se encuentra la copia de seguridad. Esto significa que se debe tener el dispositivo de respaldo al alcance o estar conectado a el de alguna manera.
- **Ventajas:** Las copias locales son utiles cuando se necesita recuperar datos de manera rápida y de esta manera no estar dependiendo al uso de la conexión a internet

2. *Backup (Copia de seguridad en Línea o En la nube)*

- Almacenamiento: Este tipo de Backup implica almacenar los datos en servidores remotos a los que se accede a través de una conexión de red. Los datos se cifran y se almacenan en centros de datos seguros gestionados por

proveedores de servicios en la nube. La nube es un término genérico que se utiliza para describir una infraestructura física, una red de ordenadores y almacenamiento seguros que están ubicados en un centro de datos que es propiedad de un proveedor de servicios en la nube que también lo gestiona.

- Acceso: Para restaurar datos desde este tipo de Backup, solo se necesita disponer una conexión de internet y las respectivas credenciales de acceso al servicio de la nube.
- Ventajas: las copias de seguridad online son seguras, prácticas y permiten el acceso desde “cualquier lugar”. Ofrecen una mayor seguridad contra pérdidas debidas a desastres locales, como incendios o robos, ya que los datos se almacenan en forma remota. Otra ventaja en el uso de estos servicios en la nube es que ni las compañías ni los particulares tienen que invertir en hardware o que ocuparse de tareas técnicas tales como configurar el hardware, cargar el software o proteger los datos.

## Objetivo del Trabajo Practico

En el presente trabajo de estudio se llevó a cabo con el fin de investigar e informarnos el uso y el fin que tienen las copias de seguridad y las restauraciones en una base de datos, cuando y como se deben utilizar y la implementación de los mismos.

## Objetivos Generales

Como objetivos generales buscamos alcanzar herramientas necesarias para lograr obtener la información necesaria sobre importancia y el uso de estas prácticas que son fundamentales dentro del contexto de las bases de datos.

## Objetivos Específicos

Como objetivos específicos tuvimos la necesidad de obtener los conocimientos necesarios y suficientes para implementar estas prácticas en una base de datos, para así poder resguardar los datos en una copia de seguridad y restaurar los mismos en caso de que sea necesario hacerlo.

## Marco Conceptual o Referencial

A continuación, definiremos algunos conceptos/fundamentos de manera más técnica y sólida, para que de esta manera nos ayuden a comprender mejor el funcionamiento que tendrán estas prácticas.

### 1. Backup (Copia de seguridad):

- **Definición:** El Backup es el proceso de crear una copia de los datos de una base de datos en un punto específico en el tiempo. Esto se hace para proteger los datos contra pérdidas debidas a fallos del sistema, errores humanos, corrupción de datos, o incluso desastres naturales.
- **Tipos de Backup:**
  - *Full Backup:* Realiza una copia completa de toda la base de datos.
  - *Differential Backup:* Guarda solo los cambios realizados desde el último Backup completo.
  - *Transaction Log Backup:* Almacena las transacciones registradas desde el último Backup del registro de transacciones.
- **Importancia:** Los backups son esenciales para la recuperación de datos en situaciones de pérdida, y son parte fundamental de la estrategia de recuperación de desastres.

## 2. Restore (Restauración):

- **Definición:** La restauración es el proceso de recuperar datos desde un Backup y volver a ponerlos en la base de datos. Permite regresar la base de datos a un estado anterior y es crucial para recuperar datos perdidos o dañados.
- **Tipos de restauración:**
  - *Restauración de base de datos completa:* Restaura una base de datos completa a partir de un Backup completo.
  - *Restauración de diferencial:* Restaura una base de datos completa y luego aplica un Backup diferencial.
  - *Restauración de registro de transacciones:* Permite restaurar la base de datos a un punto en el tiempo específico usando backups del registro de transacciones.
- **Importancia:** La restauración es la última línea de defensa contra la pérdida de datos y es crucial para garantizar la integridad de una base de datos.

## 3. Backup en un archivo de recurso compartido de red en SQL Server:

- **Definición:** Esto permite crear un Backup en un dispositivo remoto a través del acceso al recurso compartido de red. Disponiendo de los permisos necesarios para realizar las copias de seguridad, restauración, escribiendo y leyendo en el recurso compartido de red.  
Para realizar una copia de seguridad en una unidad de red cuando SQL Server está en ejecución se debe asignar la unidad compartida como una unidad de red en la sesión iniciada.

## Metodología Seguida

Como metodología lo que hicimos primeramente es investigar e informarnos en internet los pasos a seguir para poder realizar correctamente un Backup y un Restore en una base de datos y luego pasamos directamente al motor de SQL Server para intentar realizar dichas prácticas.

## Descripción de cómo se realizó el T.P

Cada uno de los integrantes del grupo trato de informarse e investigar cómo llevar a cabo correctamente un Backup y un Restore en una base de datos, luego nos reunimos vía meet para comentar que fue lo que cada uno investigo y de esta manera llegamos a un mutuo acuerdo entre todos los integrantes para realizar el trabajo.

## Herramientas (Instrumentos y Procedimientos)

Mayormente el método que utilizamos para recabar información fue internet ya sea desde artículos en donde se habla o mencionaba como realizar dichos procedimientos hasta videos en donde podíamos ver directamente el código que se utilizaba acompañado de una explicación en donde se comentaba que acción realizaba cada línea de código.

## Desarrollo del Tema / Presentación de Resultados

A continuación presentaremos el desarrollo y los resultados que obtuvimos por parte de nuestra investigación realizada pero antes para ponernos en contexto recordemos lo que se habló al comienzo del presente trabajo de investigación: “Una copia de seguridad es una réplica de los datos almacenados en una base de datos en un momento específico - La restauración es un proceso en donde se recuperan los datos de una copia de seguridad y se los vuelve a cargar en la base de datos” esto se puede ver de una manera más ilustrativa en la siguiente imagen.

Una vez mencionado esto, pasaremos hablar primeramente de como realizamos el Backup, para ello dentro del moto SQL Server tomamos la base de datos llamada “base\_consortorio”



En donde nos posicionamos en ella y ejecutamos la siguiente sentencia:

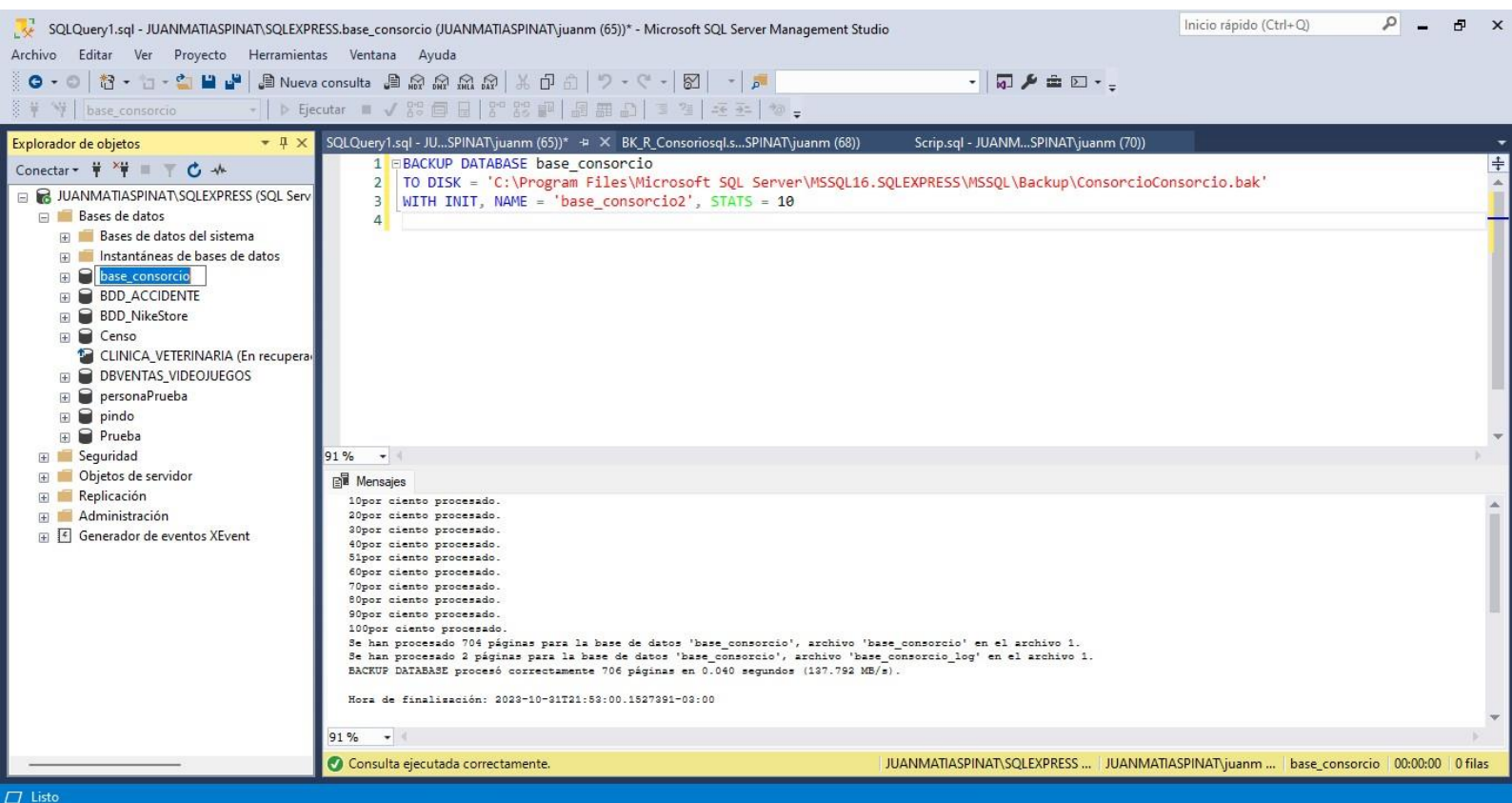
```

BACKUP DATABASE base_consortorio
TO DISK = 'C:\Program Files\Microsoft
SQLServer\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\Consortorio\Consortorio.bak'
WITH INIT, NAME = 'base_consortorio2', STATS = 10
    
```

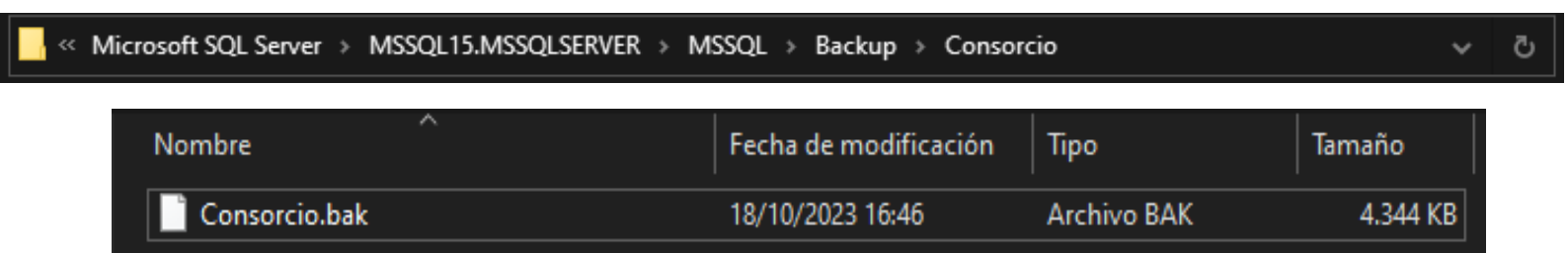


Esta sentencia lo que nos está queriendo decir es que se realizara un Backup de la base de datos “base\_consortio2” en la ruta seleccionada, en donde se creará un archivo, el cual contenga la base de datos completa y si hay algún archivo con el mismo nombre, lo sobrescribirá creando un nuevo archivo.

En la siguiente imagen podremos observar cómo sería la ejecución de la sentencia dentro del SQL Server.



Y también podremos ver cómo sería el archivo del Backup creado en la ruta especificada.



Al realizar el Backup de esta manera nos surgió una duda, la cual sería ¿Si queremos tener varios Backup con la fecha y la hora de creación en el nombre, como lo tendríamos que hacer? Entonces para solucionar este inconveniente investigamos un poco y más y llegamos a la siguiente sentencia.

```

/* Aquí se declara una variable llamada @Fecha con un tipo de datos VARCHAR de longitud 200. Esta variable se
usará para almacenar la fecha y hora actual en un formato específico.*/
DECLARE @Fecha VARCHAR(200)

/*Aquí se asigna un valor a la variable @Fecha la cual sera el resultado de la siguiente operacion, la cual convierte a VARCHAR la fecha
actual*/
SET @Fecha = REPLACE(CONVERT(VARCHAR,GETDATE(),100), ':', '.')

/*Se declara una segunda variable llamada @DireccionCarpeta con un tipo de datos VARCHAR de longitud 400. Esta variable se usará para
almacenar la ruta del archivo de respaldo de la base de datos.*/
Declare @DireccionCarpeta Varchar(400)




/*En esta línea,se asigna el valor que tomara la variable @DireccionCarpeta la cual sera la ruta del archivo de respaldo para la base de datos*/
Set @DireccionCarpeta = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\Consortio\Consortio ' + @Fecha + '.bak'

/*Esta es la sentencia donde se ejecuta el BACKUP de la base de datos llamada base_consortio en el archivo especificado
por la variable @DireccionCarpeta*/
BACKUP DATABASE base_consortio
TO DISK = @DireccionCarpeta

/*WITH INIT: Indica que se está realizando una copia de seguridad inicial. Si ya existen copias de seguridad en el archivo de respaldo,
esta opción las sobrescribe.
NAME = 'base_consortio': Aquí se asigna un nombre a la copia de seguridad.
STATS = 10: Muestra información de progreso en la operación de copia de seguridad cada vez que se completen 10 porcentajes de la operación.*/
WITH INIT, NAME = 'base_consortio', STATS = 10

```

Con esto logramos que al realizar un Backup nos guarde con la fecha y la hora actual del sistema.

<div>  <span>&lt;&lt; Microsoft SQL Server &gt; MSSQL15.MSSQLSERVER &gt; MSSQL &gt; Backup &gt; Consortio</span> </div>			
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
 Consortio Oct 18 2023 6.38PM.bak	18/10/2023 18:38	Archivo BAK	4.792 KB
 Consortio.bak	18/10/2023 18:35	Archivo BAK	4.792 KB

Por último, veremos cómo realizar el Restore de la Copia de seguridad (Backup) realizada, dicha sentencia se puede ver a continuación.

```

/*En esta línea, se declara una variable llamada @NombreDataBase y se le asigna el valor 'base_consortio'. Esta variable se utilizará para especificar
el nombre de la base de datos que se va a restaurar.*/
DECLARE @NombreDataBase VARCHAR(200) = 'base_consortio';

/*Se declara otra variable llamada @Ubicacion que se utilizará para almacenar la ubicación (ruta del archivo) de la última copia de seguridad realizada
para la base de datos base_consortio. Inicialmente, esta variable está vacía.*/
DECLARE @Ubicacion NVARCHAR(128);

/*Esta consulta se utiliza para recuperar la ubicación del archivo de la ***última copia de seguridad de la base de datos base_consortio.*** */

/*Se selecciona la columna physical_device_name de la tabla backupmediafamily, que contiene la ubicación del archivo de copia de seguridad.
Se filtra la consulta para que solo incluya registros donde el nombre de la base de datos (b.database_name) coincide con el valor almacenado en
@NombreDataBase (en este caso, 'base_consortio') y además que solo incluyan los archivos con la extensión '.bak'.
Los resultados se ordenan por la fecha de inicio de la copia de seguridad (b.backup_start_date) en orden descendente (del más reciente al más antiguo).
La cláusula TOP 1 se utiliza para seleccionar solo el primer registro (el más reciente) que cumple con las condiciones, y su valor se asigna a la
variable @Ubicacion.*/
SELECT top 1 @Ubicacion = m.physical_device_name
FROM msdb.dbo.backupset AS b
JOIN msdb.dbo.backupmediafamily AS m ON b.media_set_id = m.media_set_id
WHERE b.database_name = @NombreDataBase
/*AND RIGHT(m.physical_device_name, 4) = '.bak': Esta línea agrega otra condición al filtro. Utiliza la función RIGHT() para extraer los últimos cuatro
caracteres de la columna physical_device_name en la tabla backupmediafamily. Luego, compara esos cuatro caracteres con '.bak'. Esto se hace para asegurarse
de que la ubicación física del archivo de copia de seguridad termine con '.bak', lo que indica que es un archivo de copia de seguridad con la extensión
'.bak'.*/
AND RIGHT(m.physical_device_name, 4) = '.bak' --
ORDER BY b.backup_start_date DESC;

/*En esta línea, se ejecuta la sentencia de restauración de la base de datos base_consortio. La restauración se realiza desde el archivo de
copia de seguridad cuya ubicación se determinó en la consulta anterior y se almacena en la variable @Ubicacion. */
RESTORE DATABASE base_consortio

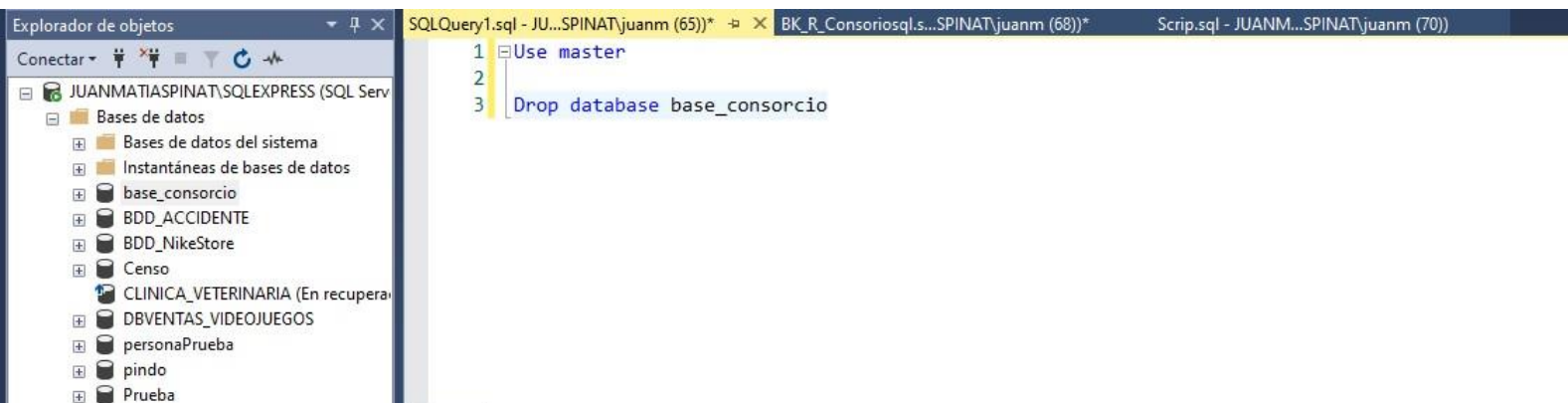
/* Especifica que la restauración se realiza desde el archivo de copia de seguridad que se encuentra en la ubicación almacenada en @Ubicacion.*/
FROM DISK = @Ubicacion

/*Esta opción permite reemplazar la base de datos existente con la restaurada.*/
/* Esta opción coloca la base de datos en estado de recuperación, lo que significa que la base de datos estará disponible para su uso después
de esta operación.*/
WITH REPLACE, RECOVERY;

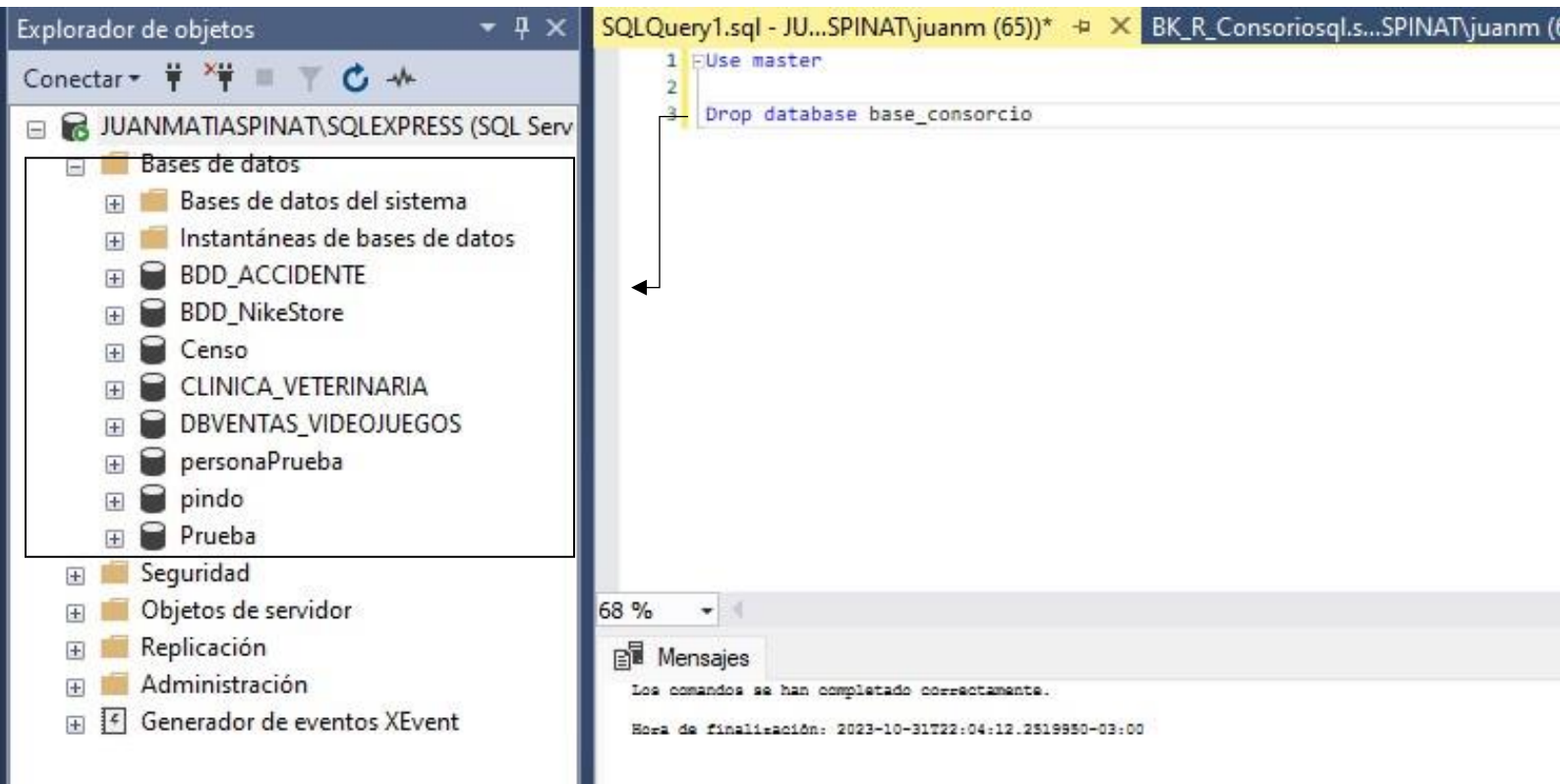
```

De esta manera haríamos el Restore de nuestro Backup en caso de que haya alguna complicación u error.

Por ejemplo: En el caso hipotético que borráramos accidentalmente la base de datos





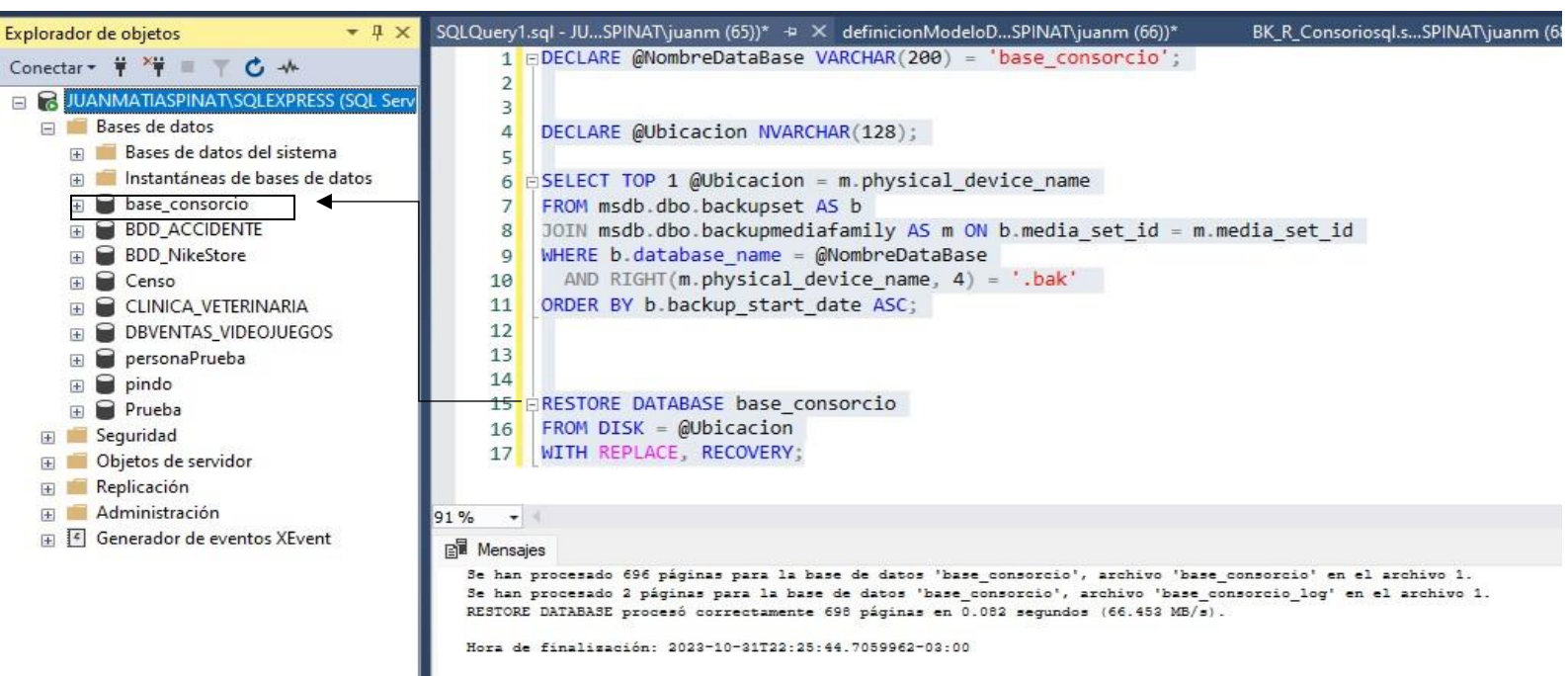


The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface on the left, displaying the 'Bases de datos' (Databases) folder under 'JUANMATIASPINAT\SQLEXPRESS (SQL Serv)'. The 'base\_consortio' database is highlighted. On the right, the SQL Query window shows the following commands:

```
1 Use master
2
3 Drop database base_consortio
```

The execution progress bar shows 68% completion. The Messages pane at the bottom indicates: 'Los comandos se han completado correctamente.' (The commands have been completed successfully.) and 'Hora de finalización: 2023-10-31T22:04:12.2519950-03:00'.

Mediante la ejecución de la sentencia Restore podremos recuperar la base a partir del último Backup realizado.



The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface on the left, displaying the 'base\_consortio' database under 'Bases de datos'. On the right, the SQL Query window shows the following commands:

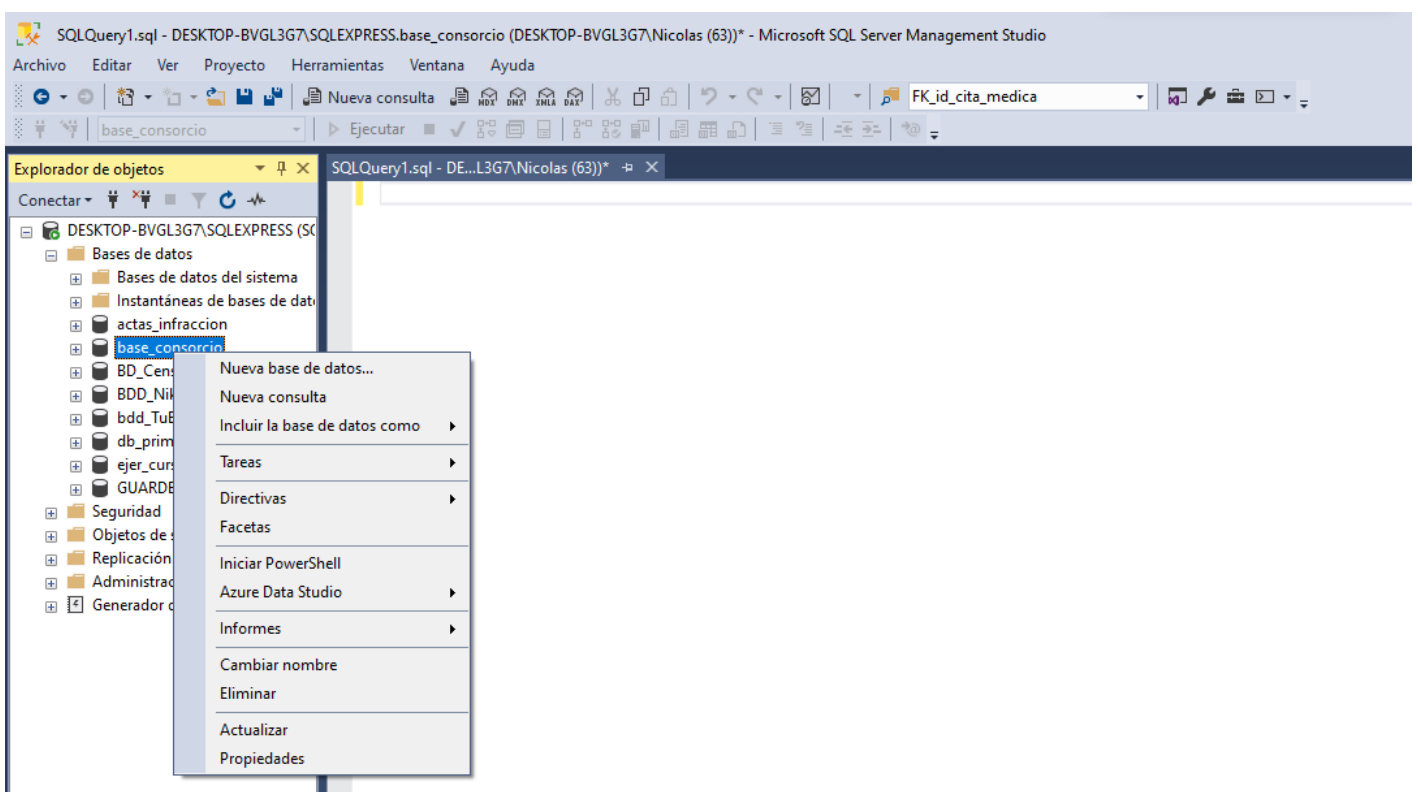
```
1 DECLARE @NombreDataBase VARCHAR(200) = 'base_consortio';
2
3
4 DECLARE @Ubicacion NVARCHAR(128);
5
6 SELECT TOP 1 @Ubicacion = m.physical_device_name
7 FROM msdb.dbo.backupset AS b
8 JOIN msdb.dbo.backupmediafamily AS m ON b.media_set_id = m.media_set_id
9 WHERE b.database_name = @NombreDataBase
10 AND RIGHT(m.physical_device_name, 4) = '.bak'
11 ORDER BY b.backup_start_date ASC;
12
13
14
15 RESTORE DATABASE base_consortio
16 FROM DISK = @Ubicacion
17 WITH REPLACE, RECOVERY;
```

The execution progress bar shows 91% completion. The Messages pane at the bottom indicates: 'Se han procesado 696 páginas para la base de datos 'base\_consortio', archivo 'base\_consortio' en el archivo 1. Se han procesado 2 páginas para la base de datos 'base\_consortio', archivo 'base\_consortio\_log' en el archivo 1. RESTORE DATABASE procesó correctamente 698 páginas en 0.082 segundos (66.453 MB/s).' (696 pages were processed for the database 'base\_consortio', file 'base\_consortio' in the file 1. 2 pages were processed for the database 'base\_consortio', file 'base\_consortio\_log' in the file 1. RESTORE DATABASE processed 698 pages correctly in 0.082 seconds (66.453 MB/s).) and 'Hora de finalización: 2023-10-31T22:25:44.7059962-03:00'.

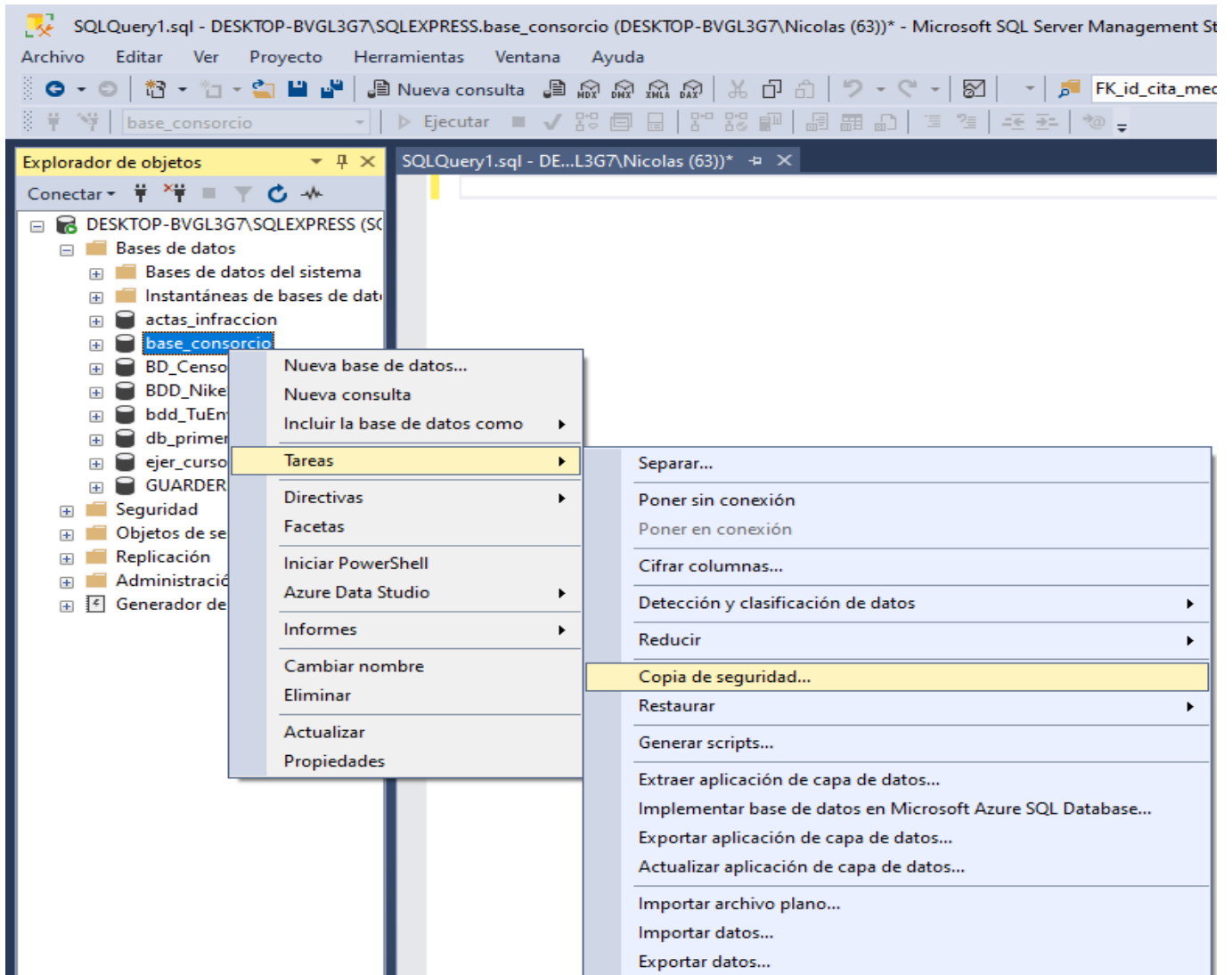
Por último, vamos a explicar los pasos para realizar un Backup en línea:

Para realizar un Backup en línea desde Microsoft SQL server, debemos tener una cuenta en Microsoft Azure, una vez creada ésta, debemos registrar un contenedor donde vamos a guardar nuestro respaldo de la base de datos.

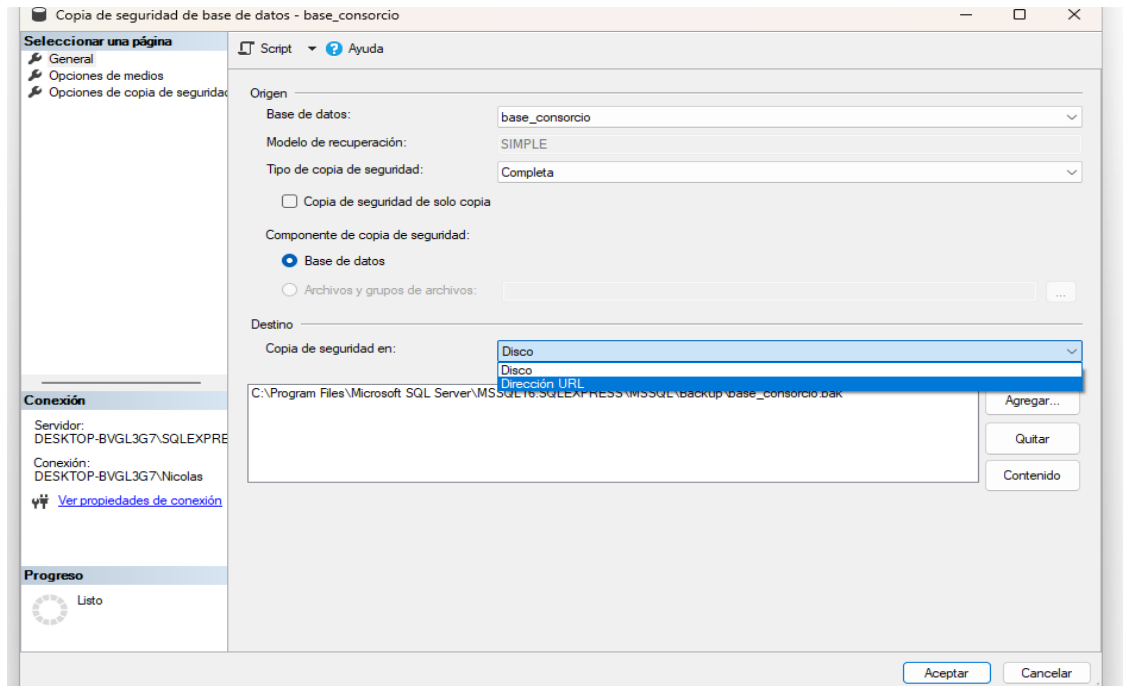
Luego nos vamos al Management Studio, seleccionamos en el explorador de objetos la base de datos a la cual vamos a realizarle el Backup (En nuestro caso la base de datos es “base\_consortio”) con clic derecho:



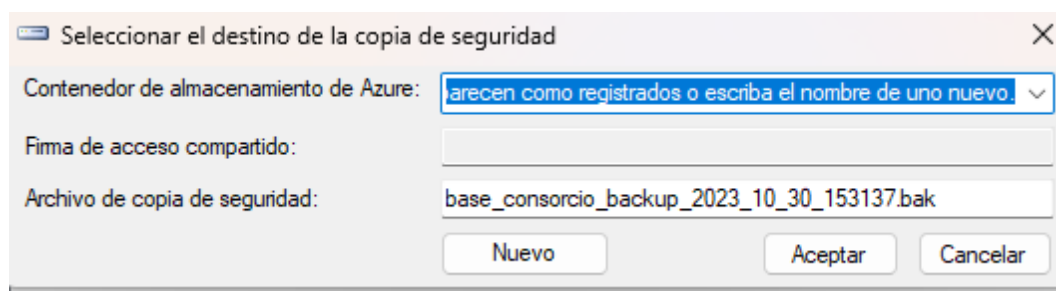
Luego, seleccionamos la opción “Tareas”, después seleccionamos “Copia de seguridad”.



Luego nos mostrará el asistente de copias de seguridad:

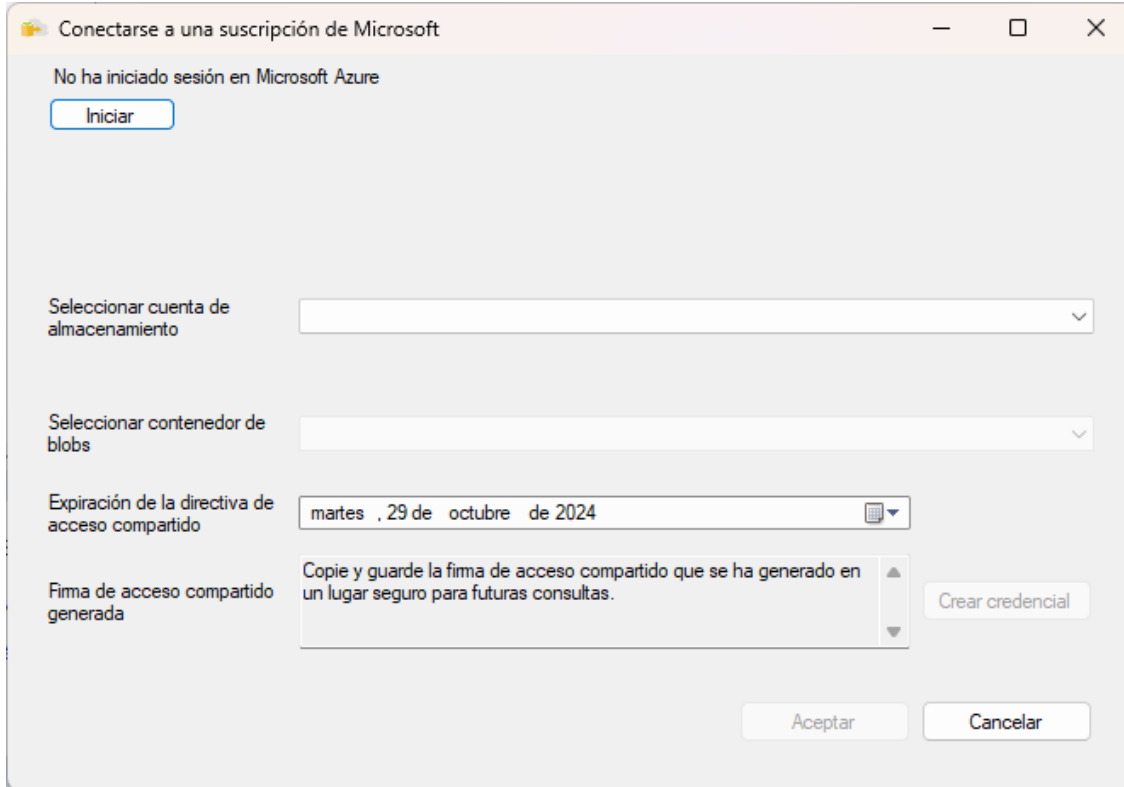


Aquí, en "Destino" colocamos "Dirección URL", luego hacemos clic en "Agregar" y nos va a mostrar lo siguiente:





Aquí damos clic en la opción “Nuevo” y nos va a mostrar lo siguiente:



Conectarse a una suscripción de Microsoft

No ha iniciado sesión en Microsoft Azure

Seleccionar cuenta de almacenamiento

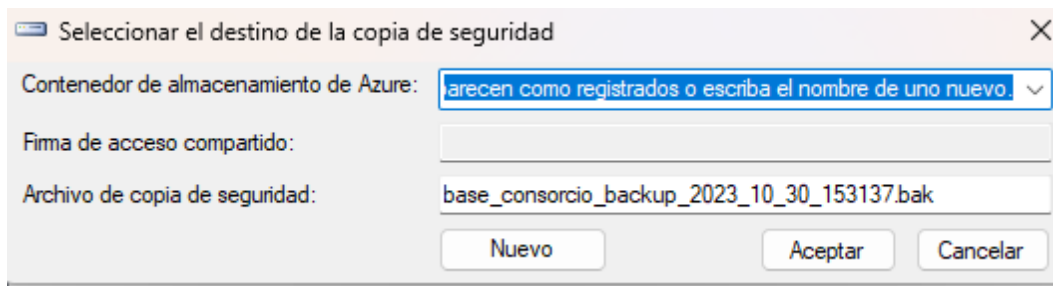
Seleccionar contenedor de blobs

Expiración de la directiva de acceso compartido

Firma de acceso compartido generada

Aquí debemos iniciar sesión en Microsoft Azure, seleccionar una cuenta de almacenamiento y también seleccionar un contenedor de blobs.

Una vez realizado esto, debemos volver a seleccionar el destino de la copia de seguridad, colocamos el contenedor de almacenamiento de Azure y le damos en “Aceptar”.



Seleccionar el destino de la copia de seguridad

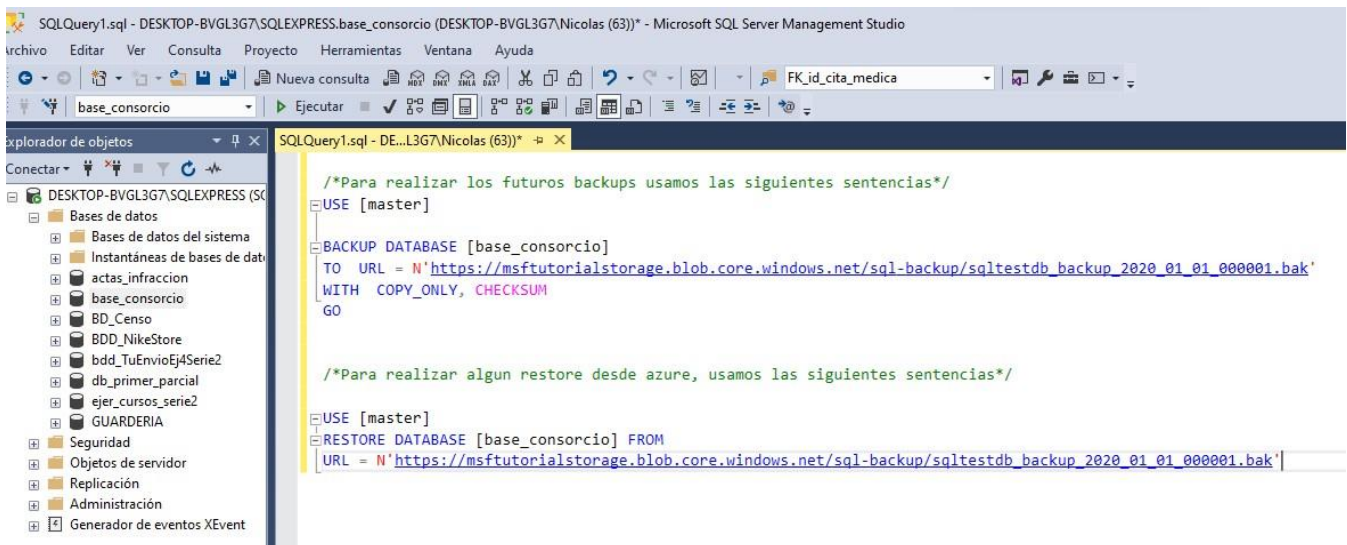
Contenedor de almacenamiento de Azure:

Firma de acceso compartido:

Archivo de copia de seguridad:

Una vez realizado esto, la base de datos seleccionada (base\_consortio) ya tendrá su Backup en línea en Azure.

Una vez sincronizada la cuenta de Microsoft Azure con SQL server, podremos realizar los siguientes Backups y Restores en línea usando Transact-SQL:



```
SQLQuery1.sql - DESKTOP-BVGL3G7\SQLEXPRESS.base_consortio (DESKTOP-BVGL3G7\Nicolas (63)) - Microsoft SQL Server Management Studio
Archivo  Editar  Ver  Consulta  Proyecto  Herramientas  Ventana  Ayuda
Nueva consulta  Ejecutar  [iconos de herramientas]  FK_id_cita_medica
base_consortio
Explorador de objetos
Conectar
DESKTOP-BVGL3G7\SQLEXPRESS (SQL Server)
  Bases de datos
    Bases de datos del sistema
    Instantáneas de bases de datos
    actas_infraccion
    base_consortio
    BD_Censo
    BDD_NikeStore
    bdd_TuEnvioEj4Serie2
    db_primer_parcial
    ejer_cursos_serie2
    GUARDERIA
  Seguridad
  Objetos de servidor
  Replicación
  Administración
  Generador de eventos XEvent

/*Para realizar los futuros backups usamos las siguientes sentencias*/
USE [master]
BACKUP DATABASE [base_consortio]
TO URL = N'https://msftutorialstorage.blob.core.windows.net/sql-backup/sqltestdb_backup_2020_01_01_000001.bak'
WITH COPY_ONLY, CHECKSUM
GO

/*Para realizar algun restore desde azure, usamos las siguientes sentencias*/
USE [master]
RESTORE DATABASE [base_consortio] FROM
URL = N'https://msftutorialstorage.blob.core.windows.net/sql-backup/sqltestdb_backup_2020_01_01_000001.bak'
```

## Conclusión

Como conclusión podríamos decir que la restauración de los datos (Restore) y la copia de seguridad (Backup) están muy relacionada una con la otra dado que no nos sirve realizar una copia de seguridad si no vamos a restaurar dichos datos en algún momento determinado y para realizar dicha restauración debemos tener una copia de seguridad válida para ello. De esta manera siempre que se haga una copia de seguridad vamos a tener la seguridad de poder volver a dichos datos ante cualquier tipo de complicación o accidente, cabe mencionar que volveremos a obtener los datos de la última copia de seguridad realizada, por esto, es recomendable realizar copias de seguridad de manera constante para de esta manera una vez al momento de realizar una restauración poder obtener los datos más cercanos al momento del error o inconveniente que se produjo.

## Bibliografía

Microsoft – Documentación SQL:

<https://learn.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/backup-restore/back-up-and-restore-of-sql-server-databases?view=sql-server-ver16>

<https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/backup-restore/backup-overview-sql-server?view=sql-server-ver16>

<https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/tutorial-sql-server-backup-and-restore-to-azure-blob-storage-service?view=sql-server-ver16&tabs=SSMS>

<https://learn.microsoft.com/es-es/sql/t-sql/statements/backup-transact-sql?view=sql-server-ver16>

SQLShack:

<https://www.sqlshack.com/es/respaldar-y-restaurar-una-base-de-datos-sql-server-usando-multiples-archivos/>

SQL Server Ya – Ejemplos Prácticos:

<https://www.tutorialesprogramacionya.com/sqlserverya/>