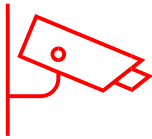




**DBA SERVICES**  
MICROSOFT SQL SERVER DATABASE ADMINISTRATION SERVICES

# MANUAL DE MIRRORING – RESPALDO Y RECUPERACIÓN

César Ovidio Martínez Chicas



## “Respaldo y recuperación: Reflejo / Espejo”

### Introducción

---

Previo a realizar la instalación y configuración de un Sistema de Gestión de Bases de Datos debe contarse con un plan adecuado que liste todas las necesidades que se deben cubrir, esto incluye considerar el llamado “Servidor espejo”.

En el mundo de las bases de datos es común escuchar ese término, pues es una técnica que permite asegurar la durabilidad de la información allí contenida, pues brinda un respaldo que es capaz de entrar en acción en el momento que, por alguna situación controlada o no, falle una base en producción.

### DESARROLLO

---

#### Espejo (Mirroring)

El mirroring es una funcionalidad que permite al usuario final tener acceso a una base de datos en cualquier momento, La creación de reflejo se implementa en cada una de las debido a que se encuentra activa y accesibles prácticamente bases de datos y solo funciona con el 100 % del tiempo. Esto se consigue sincronizando dos las que utilizan el modelo de

bases de datos, la primera de ellas, ubicada en un servidor recuperación completa principal, da servicio a los clientes; y la segunda, en un servidor reflejado. La copia ubicada en el servidor reflejado se guarda como reserva en caliente, gracias a la transferencia de los registros de transacciones desde la base de datos principal. Es posible recuperar la copia del servidor reflejado, tomando el rol del servidor principal en un corto espacio de tiempo porque la tecnología Mirroring está integrada en el motor de la base de datos de Microsoft SQL Server y permite la conmutación por error en pocos segundos

### Algunos beneficios que ofrece el Mirroring

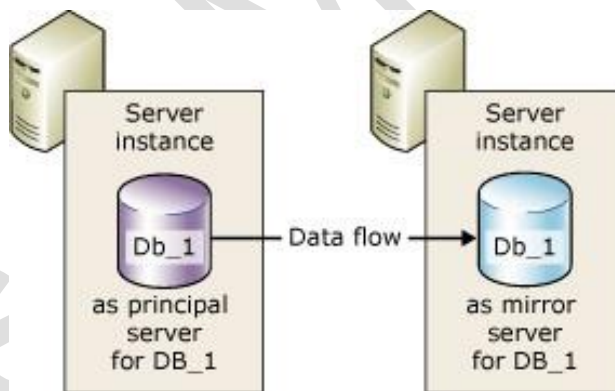
- Incrementar la disponibilidad de una base de datos.
  - Si se produce un desastre en el modo de alta seguridad con conmutación automática por error, la conmutación por error pone en línea rápidamente la copia en espera de la base de datos, sin pérdida de datos.
- Aumentar la protección de los datos.
  - La creación de reflejo de la base de datos proporciona una redundancia completa o casi completa de los datos, en función de si el modo de funcionamiento es el de alta seguridad o el de alto rendimiento
- Mejora la disponibilidad de la base de datos
  - La creación de reflejos de la base de datos de producción durante las actualizaciones. mantiene dos copias de una sola base de datos que deben residir en diferentes para una base de datos reflejada, puede instancias de Motor de base de datos de actualizar secuencialmente las Microsoft SQL Server. Generalmente, instancias de SQL Server que hospedan estas instancias de servidor residen en los asociados de creación de reflejo de equipos de diferentes ubicaciones. A la base de datos. Esto incurrirá en el partir de una creación de reflejo del tiempo de inactividad de solo una base de datos en una base de datos, inicia conmutación por error única. una relación, denominada sesión de
  - Permite seleccionar qué bases de datos de una creación de reflejo de la base de datos, instancia se reflejarán. entre estas dos instancias de servidor.
  - En una misma instancia de un servidor principal pueden reflejarse una o más de una base de datos

## ¿Cómo funciona?

Existen dos modos de funcionamiento de la creación de reflejo. Uno de ellos, el **modo de alta seguridad** admite el funcionamiento sincrónico. En el modo de alta seguridad, cuando se inicia una sesión, el servidor reflejado sincroniza la base de datos reflejada con la base de datos principal lo más rápido posible. Una vez sincronizadas las bases de datos, una transacción se confirma en ambos asociados, pero a costa de aumentar la latencia de las transacciones.

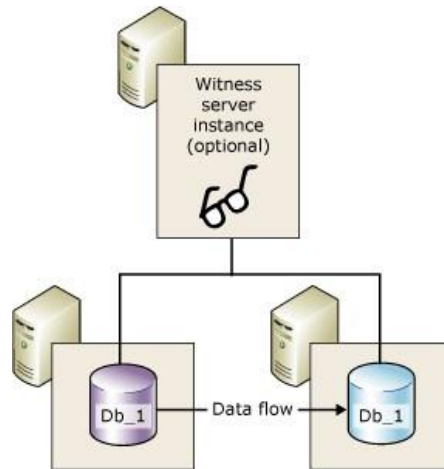
El segundo modo de funcionamiento, el **modo de alto rendimiento** se ejecuta de manera asincrónica. El servidor reflejado intenta hacer frente a las entradas de registro enviadas por el servidor principal. La base de datos reflejada puede retrasarse un poco respecto a la base de datos principal. No obstante, lo habitual es que dicha diferencia sea pequeña. Sin embargo, la diferencia puede ser considerable si el servidor principal soporta una gran carga de trabajo o el sistema del servidor reflejado se encuentra sobrecargado.

Todas las sesiones de creación de reflejo de la base de datos solo admiten un servidor principal y un servidor reflejado. Esta configuración se muestra en la ilustración siguiente.



Fuente: <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/database-engine/database-mirroring/media/dbm-2-way-session-intro.gif?view=sql-server-ver16>

El modo de alta seguridad con conmutación automática por error requiere una tercera instancia de servidor denominada testigo. A diferencia de los dos asociados, el testigo no sirve a la base de datos. El testigo admite la conmutación automática por error al comprobar que el servidor principal se encuentre activo y en funcionamiento. El servidor reflejado inicia la conmutación automática por error solo si éste y el testigo permanecen mutuamente conectados después de haberse desconectado del servidor principal.



Fuente: <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/database-engine/database-mirroring/media/dbm-3-way-session-intro-ov.gif?view=sql-serverver16>

## Activación de espejo en un DBMS

Para dar inicio a la configuración de un espejo, debemos considerar diferentes aspectos, primero hay que tener en cuenta que para establecer una sesión de creación de reflejo, los asociados y el testigo, si los hay, deben estar en ejecución en la misma versión de SQL Server.

Por otro lado, los dos asociados, el servidor principal y el servidor reflejado, deben ejecutar la misma edición de SQL Server. El testigo, si existe, puede ejecutarse en cualquier edición de SQL Server que admita la creación de reflejo de la base de datos.

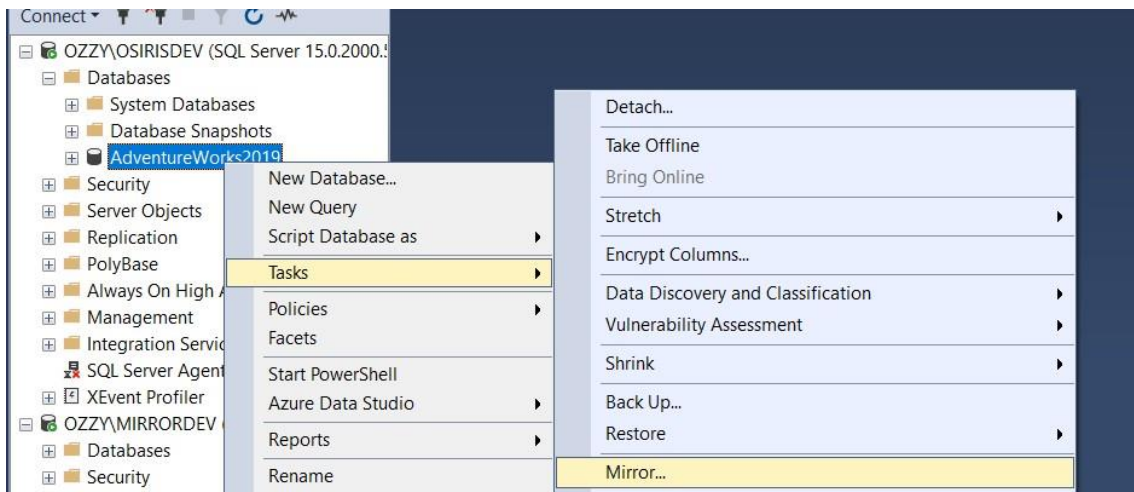
Asimismo, la base de datos debe usar el modelo de recuperación completa. Los modelos de recuperación simple y de recuperación optimizado para cargas masivas de registros no admiten la creación de reflejo de la base de datos.

No se debe perder de vista que también hay algunas restricciones, entre ellas debe considerar que solo se pueden reflejar las bases de datos de usuario. No es posible reflejar las bases de datos maestra, msdb, tempdb o model, además no se puede cambiar el nombre de una base de datos reflejada durante una sesión de creación de reflejo de la base de datos.

## Creación de disco con espejo

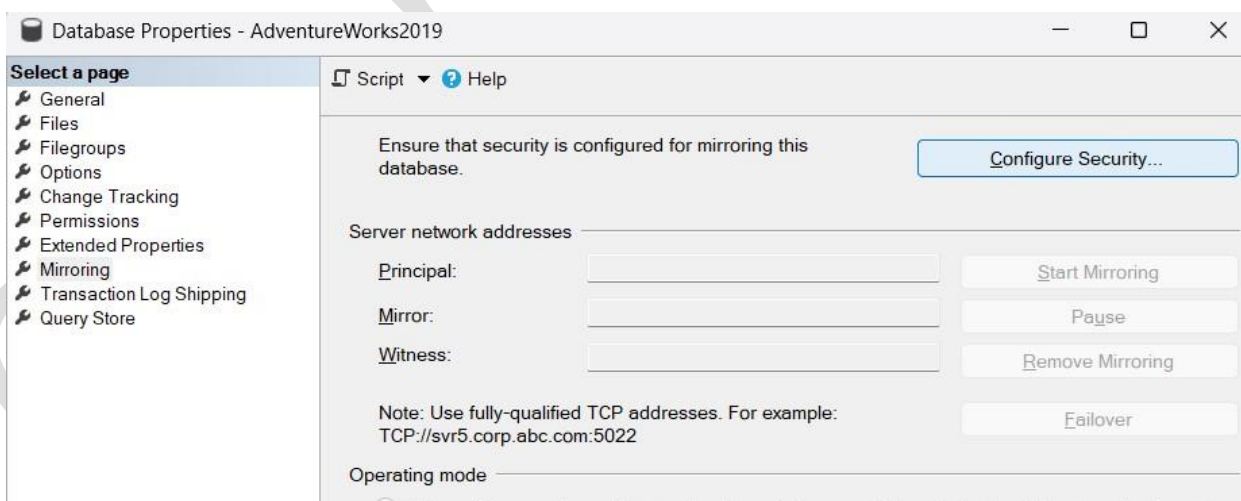
### Paso 1

Debes hacer clic derecho en la base de datos y seleccionar “Task -> Mirror”



### Paso 2

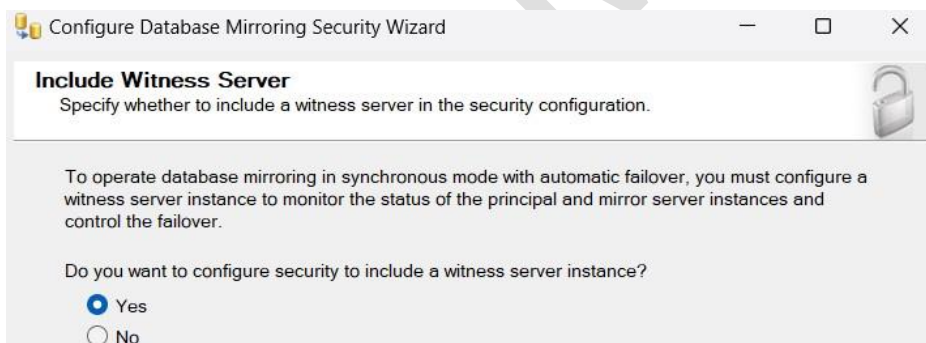
Presiona el botón de configuración, al hacer esto aparecerá el wizard que te ayudará en los siguientes pasos, allí debes presionar el botón de “Configurar seguridad”





### Paso 3

En la ventana que se muestra, selecciona que SI quieres un “testigo” y presiona siguiente.



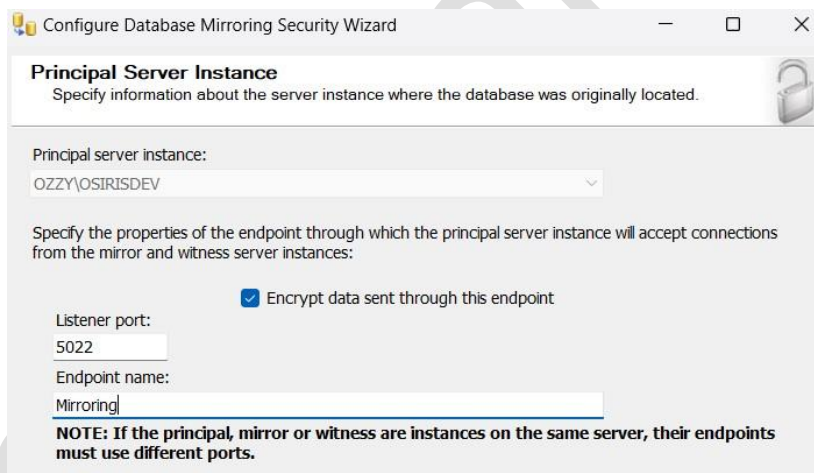
## Paso 4

Posterior a ello, selecciona la opción de “Witness server instance” y presiona siguiente.



## Paso 5

Ahora selecciona el puerto que vas a utilizar de la base de datos de origen, si no sabes cual es, deja es que está por defecto, coloca un nombre al nodo y presiona siguiente.



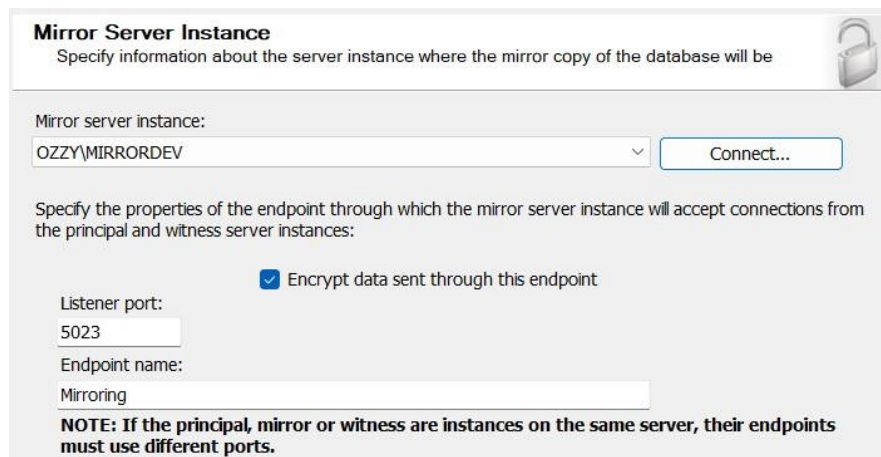
## Paso 6

Ahora configura las opciones mostradas para la base de datos “destino”





En este paso presiona el botón “Connect” para conectarte a la instancia donde se alojará la réplica.



**Mirror Server Instance**  
Specify information about the server instance where the mirror copy of the database will be

Mirror server instance:  
OZZY\MIRRORDEV Connect...

Specify the properties of the endpoint through which the mirror server instance will accept connections from the principal and witness server instances:

☒ Encrypt data sent through this endpoint

Listener port:  
5023

Endpoint name:  
Mirroring

**NOTE: If the principal, mirror or witness are instances on the same server, their endpoints must use different ports.**

## Paso 7

Luego de ello, debes configurar los mismos parámetros para el monitor de status.



**Witness Server Instance**  
Specify the server instance that monitors the status of the principal and mirror server

Witness server instance:  
OZZY\WITNESSDEV Connect...

Specify the properties of the endpoint through which the witness server instance will accept connections from the principal and mirror server instances:

☒ Encrypt data sent through this endpoint

Listener port:  
5024

Endpoint name:  
Mirroring

**NOTE: If the principal, mirror or witness are instances on the same server, their endpoints must use different ports.**

## Paso 8

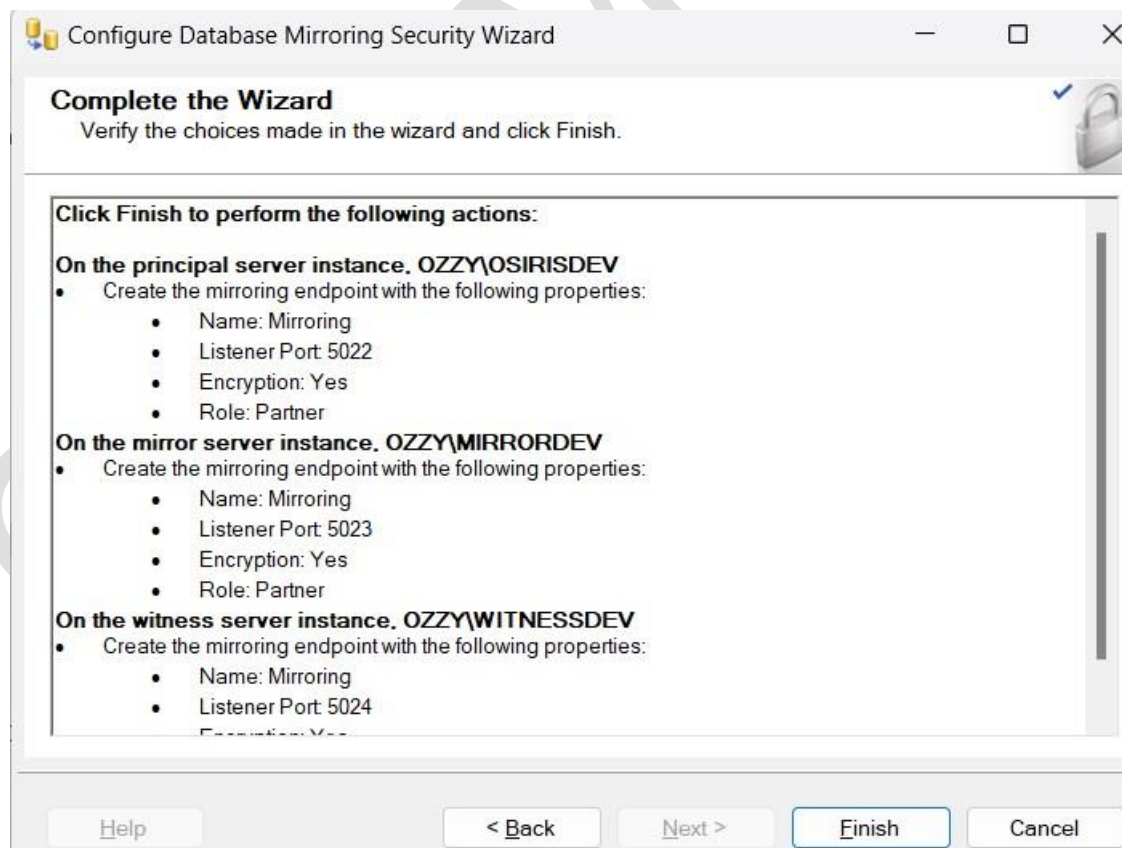
Luego se debe especificar las cuentas de cada instancia con su base de datos (puedes dejarlas en blanco)



The screenshot shows the 'Service Accounts' step of the 'Configure Database Mirroring Security Wizard'. The window title is 'Configure Database Mirroring Security Wizard'. The section title is 'Service Accounts' with a subinstruction: 'Specify the service accounts of the server instances.' Below this, a text box explains: 'For SQL Server accounts in the same domain or trusted domains, specify the service accounts below. If the accounts are non-domain accounts or the accounts are in untrusted domains, leave the textboxes empty.' There are three text input fields labeled 'Principal:', 'Witness:', and 'Mirror:'. The 'Principal:' and 'Witness:' fields are grouped together, and the 'Mirror:' field is below them. At the bottom, a note states: 'After you specify the service accounts, logins will be created for each account, if necessary, and will be granted CONNECT permission on the endpoints.'

## Paso 9

En la siguiente pantalla verás un resumen de todo lo que se va a instalar y configurar, si estás conforme presiona “siguiente”



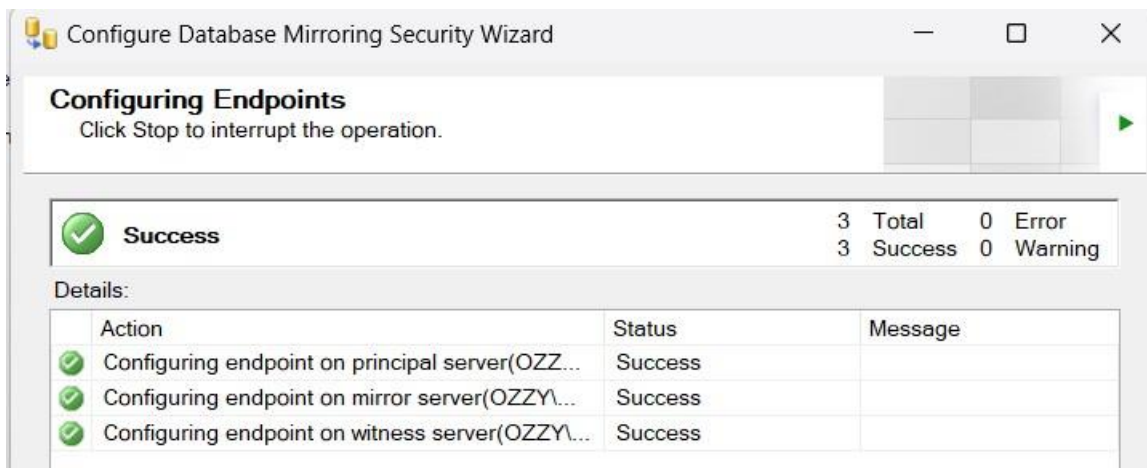
The screenshot shows the 'Complete the Wizard' step of the 'Configure Database Mirroring Security Wizard'. The window title is 'Configure Database Mirroring Security Wizard'. The section title is 'Complete the Wizard' with a subinstruction: 'Verify the choices made in the wizard and click Finish.' Below this, a text box contains the following actions to be performed:

- Click Finish to perform the following actions:**
- On the principal server instance, OZZY\OSIRISDEV**
  - Create the mirroring endpoint with the following properties:
    - Name: Mirroring
    - Listener Port: 5022
    - Encryption: Yes
    - Role: Partner
- On the mirror server instance, OZZY\MIRRORDEV**
  - Create the mirroring endpoint with the following properties:
    - Name: Mirroring
    - Listener Port: 5023
    - Encryption: Yes
    - Role: Partner
- On the witness server instance, OZZY\WITNESSDEV**
  - Create the mirroring endpoint with the following properties:
    - Name: Mirroring
    - Listener Port: 5024
    - Encryption: Yes

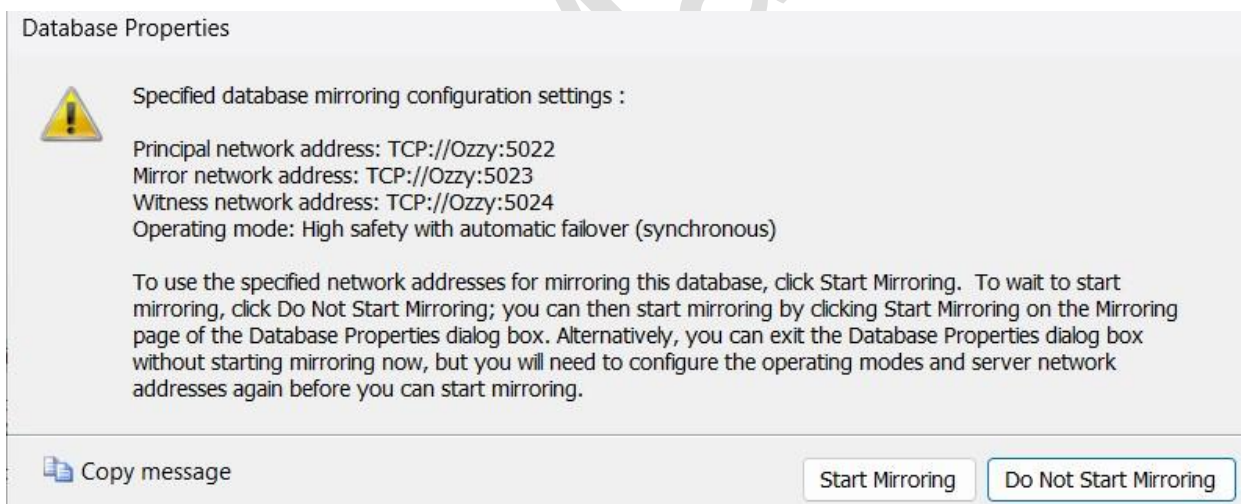
At the bottom of the window, there are five buttons: 'Help', '< Back', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

## Paso 10

Una vez que el proceso haya finalizado, se mostrará una ventana indicando que todo está bien y que puedes iniciar el espejeo.



Se mostrará el siguiente mensaje:



Presiona "Start Mirroring"

## Paso 11

¡Ahora solo resta hacer pruebas, ya tienes un espejo configurado!

## Bibliografía

---

MEDINA SERRANO, Santiago (2015). SQL SERVER 2014 - Soluciones prácticas de administración. (1 ed. p. 564) Ra-Ma.  
<https://cbues.bibliotecasdigitales.com/read/9788499644943/index>

Database Mirroring. Septiembre de 2022. <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/databaseengine/database-mirroring/database-mirroring-sql-server?view=sql-server-ver16>