

Implementación de replicación sobre el caso de estudio: MedoraDB.

Para una sencilla demostración de la aplicación de réplicas de bases de datos, se crearán dos instancias de servidores en una misma máquina donde una de ellas cumplirá con las funciones de Publicador-Distribuidor y la otra se encargará de ser Suscriptor.

Elementos de la replicación:

Publicador-Distribuidor:

[MedoraDB]: MedoraDB_PUB_Trans

Publicador: MARTINAGUILAR\MSSQLSERVER_PUB
Base de datos de publicación: MedoraDB
Nombre de publicación: MedoraDB_PUB_Trans
Tipo de publicación: Transaccional

Esta publicación la publica el servidor MARTINAGUILAR\MSSQLSERVER_PUB.

Suscriptor:

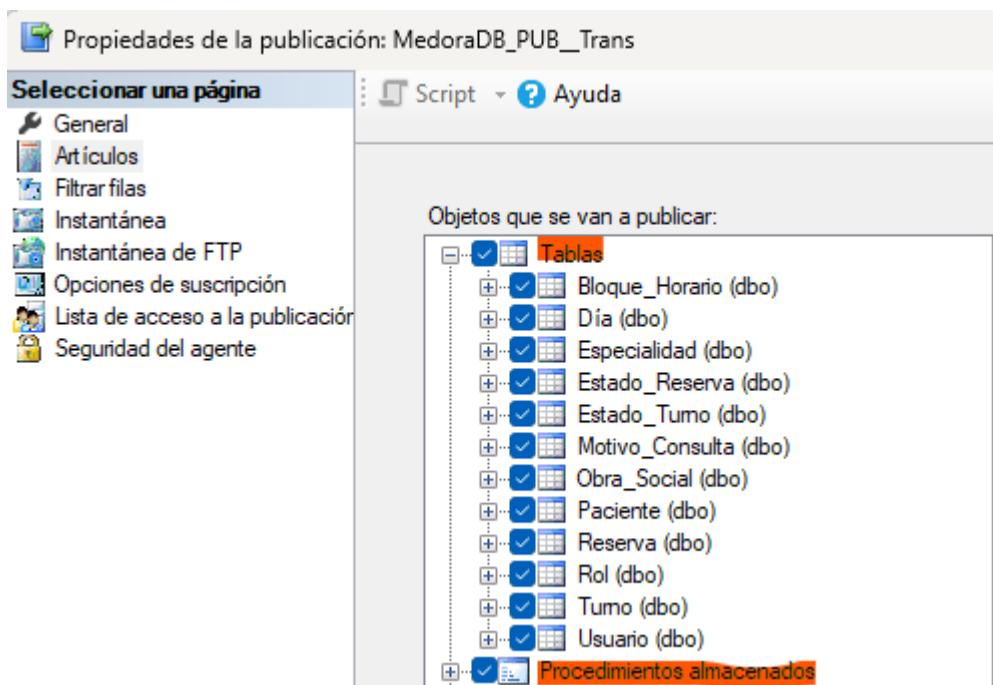
[MedoraDB_Replica] - [MartinAguilar\MSSQLSERVER_PUB].[MedoraDB]: MedoraDB_PUB_Trans

Publicador: MartinAguilar\MSSQLSERVER_PUB
Base de datos de publicación: MedoraDB
Nombre de publicación: MedoraDB_PUB_Trans
Tipo de publicación: Transaccional o Instantánea

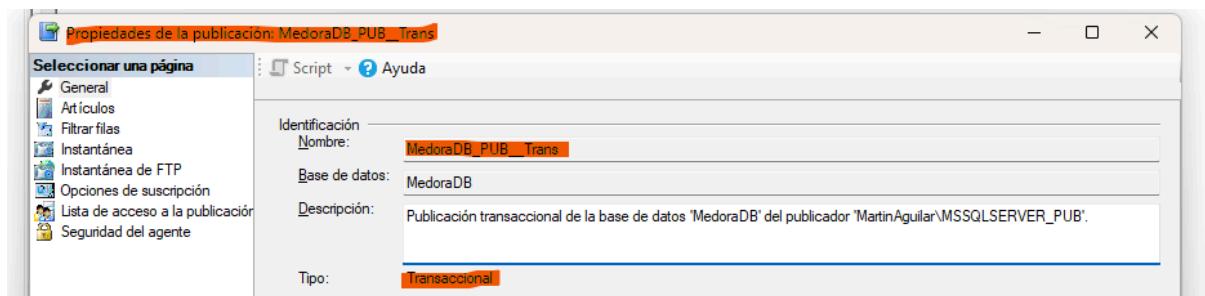
Suscriptor: MARTINAGUILAR\MSSQLSERVER_SUB
Base de datos de suscripciones: MedoraDB_Replica
Ubicación del Agente de distribución: Distribuidor

Se trata de una suscripción en este servidor, MARTINAGUILAR\MSSQLSERVER_SUB, a una publicación publicada por el servidor MartinAguilar\MSSQLSERVER_PUB.

Artículos:



Publicación:



Agentes de replicación:

- Agente de instantáneas:

The screenshot shows the 'Ver estado del Agente de instantáneas - MedoraDB_PUB_Trans' window. It displays the following information:

Tipo de agente: Agente de instantáneas
Publicación: MedoraDB_PUB_Trans
Base de datos de publicación: [MedoraDB]
Duración: 00:00:09

Último mensaje de estado:

[100%] A snapshot of 12 article(s) was generated.

Propiedades del trabajo - MARTINAGUILAR\MSQLSERVER_PU-MedoraDB-MedoraDB_PUB_Trans-1

Seleccionar una página: General, Pasos, Programaciones, Alertas, Notificaciones, Destinos

Lista de pasos de trabajo:

Paso	Nombre	Tipo	En caso de éxito	En caso de error
1	Snapshot Agent startup message.	Script Transact-SQL (T-SQL)	Ir al siguiente paso	Ir al siguiente paso
2	Run agent.	Instantánea de replicación	Salir del trabajo e informar del éxito	Ir al siguiente paso
3	Detect nonlogged agent shutdown.	Script Transact-SQL (T-SQL)	Salir del trabajo e informar del error	Salir del trabajo e informar del error

- Agente del lector del Log:

The screenshot shows the 'Ver estado del Agente de registro del LOG - MedoraDB_PUB_Trans' window. It displays the following information:

Tipo de agente: Agente de registro del LOG
Publicación: MedoraDB_PUB_Trans
Base de datos de publicación: [MedoraDB]
Hora de inicio: 16/11/2025 16:04:53

Estado:

No replicated transactions are available.

El agente está ejecutándose.

Propiedades del trabajo - MARTINAGUILAR\MSQLSERVER_PU-MedoraDB-1

Seleccionar una página: General, Pasos, Programaciones, Alertas, Notificaciones, Destinos

Lista de pasos de trabajo:

Paso	Nombre	Tipo	En caso de éxito	En caso de error
1	Log Reader Agent startup message.	Script Transact-SQL (T-SQL)	Ir al siguiente paso	Ir al siguiente paso
2	Run agent.	Registro del LOG de transacciones de replicación	Salir del trabajo e informar del éxito	Ir al siguiente paso
3	Detect nonlogged agent shutdown.	Script Transact-SQL (T-SQL)	Salir del trabajo e informar del error	Salir del trabajo e informar del error

- Agente de distribución:

Propiedades del trabajo - MartinAguilar\MSSQLSE-MedoraDB-MedoraDB_PUB__Trans-MARTINAGUILAR\MSSQLSE-3

Seleccionar una página Script Ayuda

General Pasos Programaciones Alertas Notificaciones Destinos

Nombre: E-MedoraDB-MedoraDB_PUB__Trans-MARTINAGUILAR\MSSQLSE-3
Propietario: MartinAguilar\beboa
Categoría: REPL-Distribución
Descripción: Agente de distribución

Propiedades del trabajo - MartinAguilar\MSSQLSE-MedoraDB-MedoraDB_PUB__Trans-MARTINAGUILAR\MSSQLSE-3

Seleccionar una página Script Ayuda

General Pasos Programaciones Alertas Notificaciones Destinos

Lista de pasos de trabajo:

Paso	Nombre	Tipo	En caso de éxito	En caso de error
1	Distribution Agent startup message.	Script Transact-SQL (T-SQL)	Ir al siguiente paso	Ir al siguiente paso
2	Run agent.	Distribuidor de replicación	Salir del trabajo e informar del éxito	Ir al siguiente paso
3	Detect nonlogged agent shutdown.	Script Transact-SQL (T-SQL)	Salir del trabajo e informar del error	Salir del trabajo e informar del error

Transacciones con la replicación:

- Inserción de registros en el publicador.

The screenshot shows the SQL Server Management Studio interface. The left pane displays the 'Explorador de objetos' (Object Explorer) for the 'MARTINAGUILAR\SQLSERVER_PUB' instance. The right pane contains a query window titled 'SQLQuery1.sql...[beboa (59)]'. The script in the window is as follows:

```
--INICIO DE REGISTROS EN LA INSTANCIA PUBLICADOR
USE MedoraDB;
--Inserción de un registro en la tabla Paciente
INSERT INTO Paciente VALUES ('Leandro', 'Aguilar', '41508493', 'leandro@mail.com', '3794379444', 4);
-- Inserción de un registro en la tabla Obra_Social
INSERT INTO Obra_Social VALUES ('OSMITA')
```

Below the script, the status bar indicates 'No se encontraron problemas.' (No errors found). The results pane shows two rows affected by the insertions:

- (1 fila afectada)
- (1 fila afectada)

The final timestamp is 'Hora de finalización: 2025-11-15T19:18:45.1399344-03:00'.

- Visualización de registros en el suscriptor

The screenshot shows the SQL Server Management Studio interface. The left pane displays the 'Explorador de objetos' for the 'MARTINAGUILAR\SQLSERVER_SUB' instance. The right pane contains a query window titled 'SQLQuery2.sql...[beboa (59)]'. The script in the window is as follows:

```
--CONSULTA DE REGISTROS EN LA INSTANCIA SUSCRITOR
SELECT *
FROM Paciente
WHERE dni = 41508493;
SELECT *
from Obra_Social
WHERE nombre = 'OSMITA';
```

Below the script, the status bar indicates 'No se encontraron problemas.' (No errors found). The results pane shows the data returned from the queries:

id_paciente	nombre	apellido	dni	email	telefono	id_obra_social
1	Leandro	Aguilar	41508493	leandro@mail.com	3794379444	4

id_obra_social	nombre
1	OSMITA

- Intento de inserción de registros en el suscriptor

The screenshot shows the SQL Server Management Studio interface. The left pane displays the 'Explorador de objetos' (Object Explorer) for the 'MedoraDB_Replica' database. The right pane contains two query windows: 'SQLQuery2.sq...lbeboa (59)*' and 'SQLQuery1.sq...lbeboa (69)*'. The code in both windows attempts to insert data into the 'Usuario' and 'Especialidad' tables.

```

--CONSULTA DE REGISTROS EN LA INSTANCIA SUSCRITOR
SELECT *
FROM Paciente
WHERE dni = 41508493;

SELECT *
from Obra_Social
WHERE nombre = 'OSMITA';

--INSERCION DE REGISTROS EN LA INSTANCIA SUSCRITOR
--Inserción de un registro en la tabla Usuario (Repcionista)
INSERT INTO Usuario VALUES ('Esteban', 'Quito', '44403308', 'esteban@mail.com', '3624112233', 'hash123', NULL, 3);
--Inserción de un registro en la tabla Especialidad (Endocrinología)
INSERT INTO Especialidad VALUES ('Endocrinología');

```

The 'Messages' pane at the bottom shows two error messages:

- Mens. 2627, Nivel 14, Estado 1, Línea 16
Violation of PRIMARY KEY constraint 'PK_Usuario'. Cannot insert duplicate key in object 'dbo.Usuario'. The duplicate key value is (1).
The statement has been terminated.
- Mens. 2627, Nivel 14, Estado 1, Línea 19
Violation of PRIMARY KEY constraint 'PK_Especialidad'. Cannot insert duplicate key in object 'dbo.Especialidad'. The duplicate key value is (1).
The statement has been terminated.

- Inserción de registro exitosa en el suscriptor

The screenshot shows the same SQL Server Management Studio environment. The 'Messages' pane now displays a success message:

(1 fila afectada)

Hora de finalización: 2025-11-15T19:32:40.3567146-03:00

- Consulta del registro insertado en el publicador

```

--INserción de REGISTROS EN LA INSTANCIA PUBLICADOR
USE MedoraDB;

--Inserción de un registro en la tabla Paciente
INSERT INTO Paciente VALUES ('Leandro', 'Aguilar', '41508493', 'leandro@mail.com', '3794379444', 4);

-- Inserción de un registro en la tabla Obra_Social
INSERT INTO Obra_Social VALUES ('OSMITA');

-- CONSULTA DE REGISTROS EN LA INSTANCIA PUBLICADOR
--Consulta del nuevo usuario insertado en suscriptor
SELECT
FROM Usuario
WHERE nombre = 'Esteban'

```

Results:

id_usuario	nombre	apellido	dni	email	telefono	contraseña_hash	id_especialidad	id_rol
	Esteban	Aguilar	41508493	leandro@mail.com	3794379444	hash123	4	4

- Inserción de registro en el publicador con la misma PK que ya tiene un registro en el suscriptor

```

-- Consulta de los usuarios en la intancia publicadora
SELECT *
FROM Usuario;

-- Insercion de un registro en la tabla Usuario correspondiente al id_usuario = 6
INSERT INTO Usuario VALUES ('Miguel', 'Merentiel', '18575719', 'laBestia@mail.com', '35529487', 'hash123', NULL, 3);

```

Results:

1 fila afectada.

Hora de finalización: 2025-11-15T19:46:22.1446060-03:00

- Error de sincronización

Historial de Publicador a distribuidor | Historial de Distribuidor a suscriptor | Comandos sin distribuir

Ver: Sincronizaciones con errores

Sesiones del Agente de distribución:

Estado	Hora de inicio	Hora de finalización	Duración	Mensaje de error
Error	15/11/2025 19:48:48	15/11/2025 19:50:03	00:01:15	Violation of PRIMARY KEY constraint 'PK_Usuario'. Cannot insert duplicate key in object 'dbo.Usuario'.
Error	15/11/2025 19:06:26	15/11/2025 19:47:42	00:41:16	Violation of PRIMARY KEY constraint 'PK_Usuario'. Cannot insert duplicate key in object 'dbo.Usuario'.
Error	15/11/2025 18:57:51	15/11/2025 19:05:24	00:07:33	The process could not connect to Subscriber 'MARTINAGUILAR\MSSQLSERVER_SUB'.

Acciones en la sesión seleccionada:

Mensaje de la acción	Hora de la acción
Violation of PRIMARY KEY constraint 'PK_Usuario'. Cannot insert duplicate key in object 'dbo.Usuario'. The duplicate key value is (6).	15/11/2025 19:50:03

- Eliminación del registro conflictivo en el suscriptor

MedoraDB_Replica | Ejecutar | SQLQuery4.sq...R\beboa (61)* | SQLQuery3.sq...R\beboa (77)* | SQLQuery2.sq...R\beboa (59)*

Explorador de objetos

SQLQuery5.sq...R\beboa (58)* | SQLQuery4.sq...R\beboa (61)* | SQLQuery3.sq...R\beboa (77)* | SQLQuery2.sq...R\beboa (59)*

```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
-- Consulta de la tabla Usuarios en la replica
SELECT *
FROM Usuario;
-- Eliminamos el registro conflictivo en la replica
DELETE FROM Usuario WHERE id_usuario = 6

```

96% ✓ No se encontraron problemas. Línea: 8 Carácter: 1 TABULACION

Mensajes

1 fila afectada.

Hora de finalización: 2025-11-15T20:01:27.9588501-03:00

- Visualización en el suscriptor del registro insertado en el publicador.

MedoraDB_Replica | Ejecutar | SQLQuery4.sq...R\beboa (61)* | SQLQuery3.sq...R\beboa (77)* | SQLQuery2.sq...R\beboa (59)*

Explorador de objetos

SQLQuery5.sq...R\beboa (58)* | SQLQuery4.sq...R\beboa (61)* | SQLQuery3.sq...R\beboa (77)* | SQLQuery2.sq...R\beboa (59)*

```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
-- Consulta de la tabla Usuarios en la replica
SELECT *
FROM Usuario;
-- Eliminamos el registro conflictivo en la replica
DELETE FROM Usuario WHERE id_usuario = 6

```

96% ✓ No se encontraron problemas.

Resultados | Mensajes

	id_usuario	nombre	apellido	dni	email	telefono	contraseña_hash	id_especialidad	id_rol
1	1	Roberto	Sanchez	212348124	admin@mail.com	36412312	hash123	NULL	1
2	2	Juan	Pérez	26938124	med1@mail.com	3682193212	hash123	1	2
3	3	Mima	Mettini	2134623	med2@mail.com	32146342	hash123	2	2
4	4	Laura	Juarez	32194823	med3@mail.com	381264812	hash123	3	2
5	5	Romina	Marquez	299383514	recep@mail.com	321874923	hash123	NULL	3
6	6	Miguel	Merentiel	18575719	laBestia@mail.com	35529487	hash123	NULL	3

Conclusiones:

A través de la implementación de la replicación de bases de datos, utilizando un esquema maestro-esclavo sobre dos instancias de servidor distintas en la misma máquina pudimos visualizar los procedimientos de sincronización y obtener una idea de cómo se trabaja sobre las bases de datos distribuidas.

Con el caso de estudio trabajado (MedoraDB) pudimos profundizar sobre los conceptos aplicados en este tipo de replicación, así como también las precauciones que hay que tener para prevenir conflictos.