

Producto 4: Implementación de base de datos

Fast & Query

- Andrei Vasiliu
- Rubén Vicente Gilabert
- Vicent Melero Escriba
- Pau Cabanillas Marin



Descripción

La empresa Trust SL dispone actualmente de un equipo cliente donde se albergan todas las bases de datos con las que trabajan. Esto produce el inconveniente de que hay que desplazarse cada vez a esta máquina para poder trabajar, y además la información con la que se trabaja, muchas veces es transportada con dispositivos de almacenamiento externo, produciendo así descentralización de datos e información.

Se desea implantar un servidor dedicado para gestionar bases de datos de la empresa.

En este caso analizaremos las necesidades del nuevo sistema que albergue las bases de datos, diseñando un nuevo sistema que centralizará las bases de datos del negocio. Se implantará este nuevo sistema, y se establecerán tareas de mantenimiento y optimización sobre las bases de datos.

Objetivos

Implantar, administrar y optimizar un SGBD empresarial, autenticando usuarios a partir de los existentes en el sistema anfitrión, definiendo estrategias y mecanismos de copia de seguridad y distribuyendo, fragmentando y replicando bases de datos entre los servidores.

1.	Introducción.....	3
2.	Análisis de necesidades de Trust SL.....	3
3.	Arquitectura del sistema informático.....	3
4.	Hardware necesario.....	4
5.	Sistema operativo.....	5
6.	Particionado de discos, redundancia y seguridad.....	5
7.	Sistema gestor de bases de datos (SGBD), complementos y replicación.....	7
8.	Sistema de backup y recuperación.....	8
8.1.	Preparación de la estructura de copias de seguridad.....	8
8.2.	Configuración del modelo de recuperación.....	8
8.3.	Realización de copia de seguridad completa (Full Backup/Log Backup).....	9
8.4.	Verificación de las copias de seguridad.....	9
9.	Software adicional.....	10
10.	Conectividad y administración remota.....	10
11.	Usuarios y permisos de acceso.....	10
11.1.	Creación de logins a partir de grupos de Active Directory (AD).....	11
11.2.	Asignación de permisos sobre la base de datos.....	12
12.	Implantación de la base de datos.....	12
12.1.	Tareas de optimización del rendimiento.....	13
13.	Justificación de las decisiones adoptadas.....	14
14.	Restauración y recuperación de la base de datos (ONLINE RESTORE).....	14
14.1.	Objetivo del proceso de restauración.....	14
14.2.	Restauración de la base de datos desde copia completa.....	14
14.3.	Reubicación de archivos de datos y log.....	15
14.4.	Base de datos en estado "Restaurando..."	15
14.5.	Finalización de la restauración (WITH RECOVERY).....	16
14.6.	Verificación del estado ONLINE.....	17
14.7.	Confirmación de restauración correcta.....	18
14.8.	Conclusión del proceso de restauración.....	18
15.	Implantación de acceso web mediante IIS.....	18
15.1.	Objetivos del acceso web.....	18
15.2.	Instalación del rol Servidor Web (IIS).....	18
15.3.	Creación de la estructura del sitio web.....	19
15.4.	Contenido del archivo index.html.....	20
15.5.	Creación del sitio web en IIS.....	21
15.6.	Incidencia: Error HTTP 403.14 (Forbidden).....	22
15.7.	Verificación final del sitio web.....	22
15.8.	Conclusión del bloque IIS.....	23
16.	Enlaces a Youtube.....	24

1. Introducción

La empresa **Trust S.L.** dispone actualmente de un equipo cliente donde se alojan las bases de datos utilizadas en su operativa diaria. Esta situación provoca diversos inconvenientes, como la necesidad de desplazarse físicamente a dicho equipo para acceder a la información, así como el uso de dispositivos de almacenamiento externo para transportar datos, lo que genera una descentralización de la información y riesgos en materia de seguridad y coherencia de los datos.

Con el **objetivo** de solventar estos problemas, se plantea la implantación de un servidor dedicado de base de datos que permita centralizar toda la información del negocio, facilitar el acceso remoto controlado y mejorar la seguridad y la administración del sistema.

En este producto se realiza el análisis, diseño e implementación de un sistema gestor de bases de datos (SGBD) empresarial, utilizando **Microsoft SQL Server** como **SGBD**, integrado en un dominio **Active Directory (AD)** existente (`trust.local`). Asimismo, se definen estrategias de copias de seguridad, administración remota, gestión de usuarios y permisos, y tareas de mantenimiento y optimización propias de un entorno profesional.

2. Análisis de necesidades de Trust SL

Tras analizar la situación actual de **Trust S.L.**, se identifican las siguientes necesidades:

- Centralizar las bases de datos del negocio en un único servidor dedicado.
- Permitir el acceso remoto a las bases de datos sin necesidad de desplazamiento físico.
- Integrar la autenticación de usuarios con el sistema existente mediante Active Directory (**AD**).
- Garantizar la seguridad de la información mediante control de accesos y permisos.
- Disponer de un sistema de copias de seguridad que permita la recuperación ante fallos.
- Facilitar la administración remota del sistema gestor de bases de datos (**SGBD**).
- Permitir la escalabilidad del sistema ante un posible crecimiento del volumen de datos o del número de usuarios.

Estas necesidades justifican la implantación de un servidor de bases de datos centralizado, con un **SGBD** robusto y ampliamente utilizado en entornos empresariales.

3. Arquitectura del sistema informático

La arquitectura propuesta para Trust S.L. se basa en un entorno cliente-servidor, compuesto por los siguientes elementos:

- **Dominio Active Directory (`trust.local`)**: ya existente, encargado de la gestión centralizada de usuarios, grupos y equipos.

- **Servidor de bases de datos (SQL-SRV)**: máquina dedicada que aloja el sistema gestor de bases de datos Microsoft SQL Server.
- **Equipos cliente del dominio**: estaciones de trabajo desde las que los usuarios acceden a las bases de datos.
- **Servidor web (IIS)**: utilizado para demostrar el acceso a las bases de datos mediante un portal web con autenticación integrada.

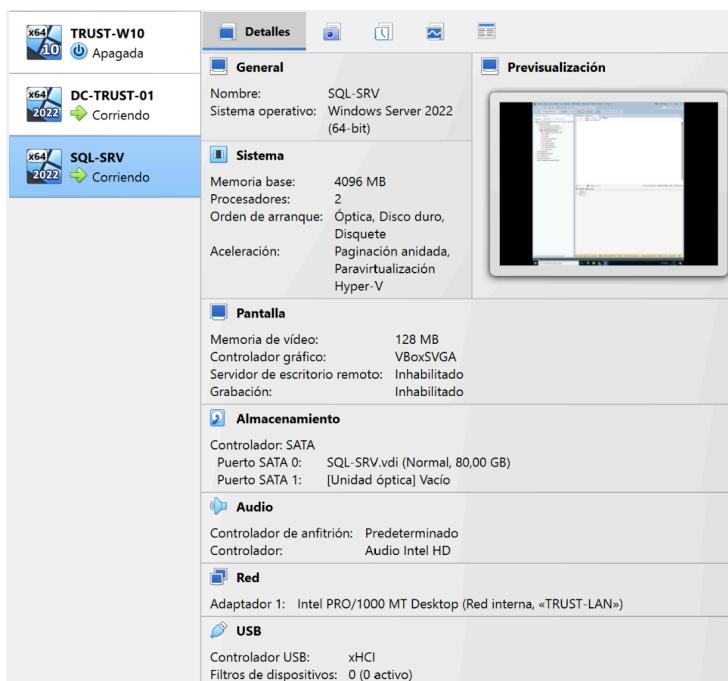
Esta arquitectura permite separar claramente los roles del sistema, mejorar la seguridad y facilitar la administración.

4. Hardware necesario

Para la implantación del servidor de bases de datos se ha definido el siguiente **hardware**, ajustado a un entorno académico como el nuestro:

- **Tipo**: Máquina virtual (VM).
- **Nombre**: SQL-SRV.
- **CPU**: 2 vCPU.
- **Memoria RAM**: 4 GB (ampliable).
- **Almacenamiento**: 80 GB.
- **Red**: Red Interna TRUST-LAN.

Estos recursos son suficientes para demostrar el funcionamiento del sistema gestor de bases de datos, la administración, las copias de seguridad y el acceso remoto.

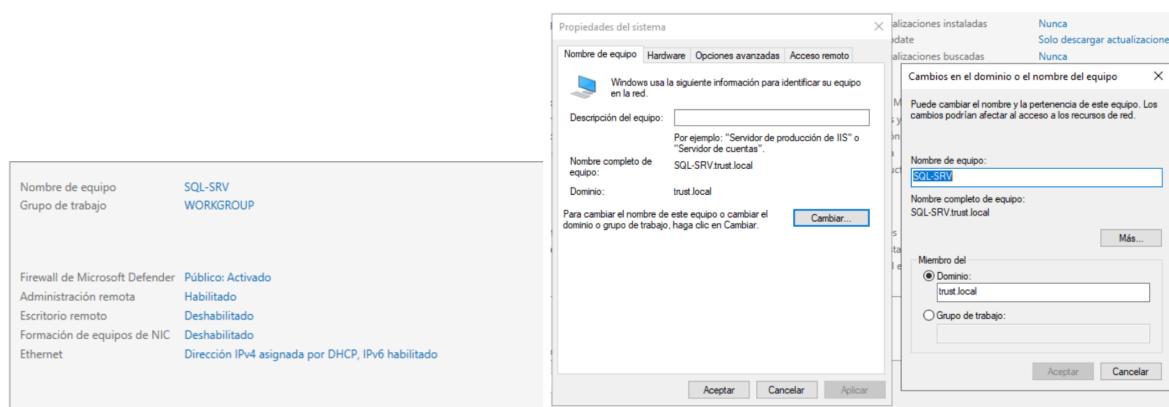


Máquina virtual SQL-SRV creada (recursos asignados)

5. Sistema operativo

En la máquina virtual **SQL-SRV** se ha instalado **Windows Server**, configurado específicamente para actuar como servidor dedicado de bases de datos e integrarse en el dominio trust.local.

Una vez instalado el sistema operativo, se procedió a la configuración básica del servidor, incluyendo el cambio del nombre de equipo para identificarlo claramente dentro de la infraestructura de red.



Nombre del equipo configurado como SQL-SRV + Dominio

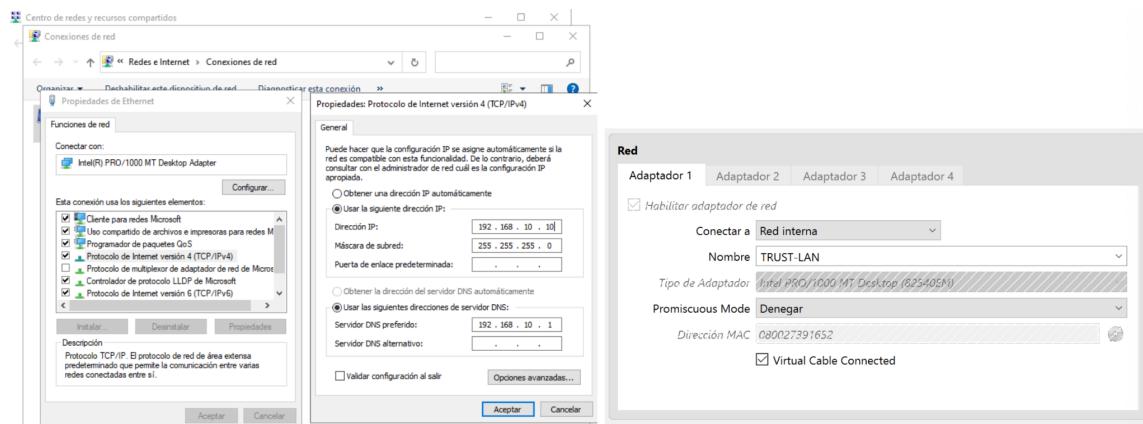
Proceso: Servidor local → Click en el nombre → Cambiar → Introducimos el nuevo nombre → Reiniciamos

6. Particionado de discos, redundancia y seguridad

En un entorno de producción se recomienda separar físicamente los diferentes componentes del sistema (**sistema operativo, logs y copias de seguridad**) en distintas particiones o discos. No obstante, debido a las limitaciones propias del entorno en el que nos encontramos (**académico**), esta separación se ha realizado de forma lógica mediante carpetas diferenciadas dentro del servidor.

En cuanto a la seguridad y conectividad, el servidor **SQL -SRV** se ha integrado en una **red interna (TRUST-LAN)**, aislada del exterior, permitiendo únicamente la comunicación con el controlador de dominio y los equipos autorizados.

Asimismo, se ha configurado una **dirección IP estática**, asegurando la correcta resolución de nombres y la estabilidad de las conexiones dentro del dominio.



Configuración IP estática y DNS apuntando al / Configuración Red Interna TRUST-LAN DC (nuestro Wserver que controla el dominio)

Proceso config. red: Red e Internet → Localizar Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4) → Introducimos la IP/Subred y DNS preferido de nuestro WServer

Proceso config. Red Interna: Configuración del VM → Red → Red Interna

```
C:\ Administrador: Símbolo del sistema

C:\Users\Administrador>ping 192.168.10.1

Haciendo ping a 192.168.10.1 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.10.1: bytes=32 tiempo<1ms TTL=128
Respuesta desde 192.168.10.1: bytes=32 tiempo=1ms TTL=128
Respuesta desde 192.168.10.1: bytes=32 tiempo=1ms TTL=128
Respuesta desde 192.168.10.1: bytes=32 tiempo<1ms TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.10.1:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
                (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>ping trust.local

Haciendo ping a trust.local [192.168.10.1] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.10.1: bytes=32 tiempo<1ms TTL=128
Respuesta desde 192.168.10.1: bytes=32 tiempo<1ms TTL=128
Respuesta desde 192.168.10.1: bytes=32 tiempo=1ms TTL=128
Respuesta desde 192.168.10.1: bytes=32 tiempo<1ms TTL=128

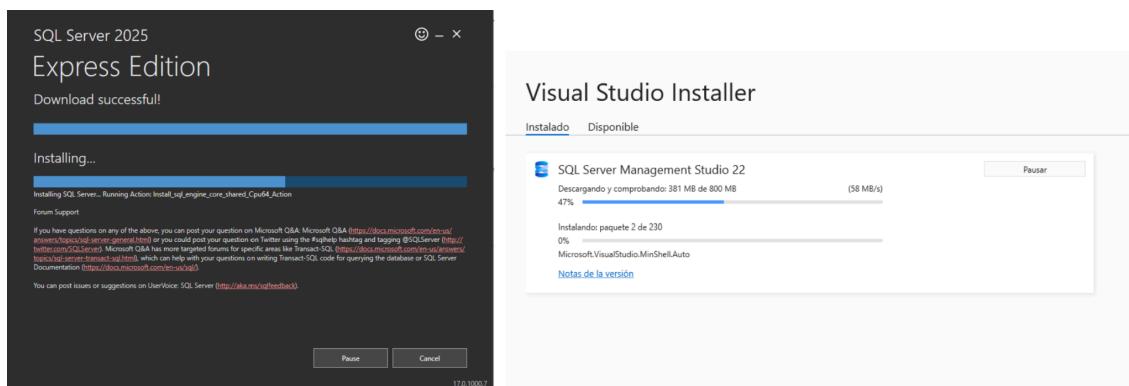
Estadísticas de ping para 192.168.10.1:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
                (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Media = 0ms
```

Ping SRV-DC

7. Sistema gestor de bases de datos (SGBD), complementos y replicación

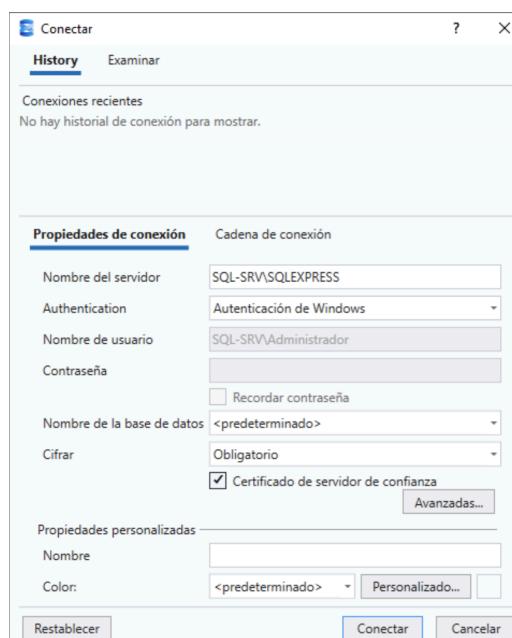
El sistema gestor de bases de datos seleccionado es **Microsoft SQL Server Express**, una edición gratuita que permite implementar y demostrar todas las funcionalidades requeridas.

Como herramienta de administración se utiliza **SQL Server Management Studio (SSMS)**, que permite la gestión completa del servidor, las bases de datos, los usuarios, las copias de seguridad y las tareas de mantenimiento.



Instalación SQL Server Express → Página oficial de [Microsoft](#)

Para las pruebas y demostraciones se ha utilizado la base de datos proporcionada por el profesor (**AdventureWorksLT2019**), restaurada a partir de un archivo .bak, desde los recursos/contenidos de la actividad.



Conexión a SQL Server mediante autenticación de Windows → Se rellena solamente el nombre

8. Sistema de backup y recuperación

Se ha definido una estrategia de **copias de seguridad** con el objetivo de garantizar la recuperación de la información ante posibles fallos.

La **estrategia** contempla:

- Copias de seguridad (**Full Backup**).
- Almacenamiento de los backups en una ubicación específica del servidor.
- Posibilidad de restauración de la base de datos a partir de dichas copias.

Esta estrategia permite asegurar la continuidad del servicio y minimizar la pérdida de datos.

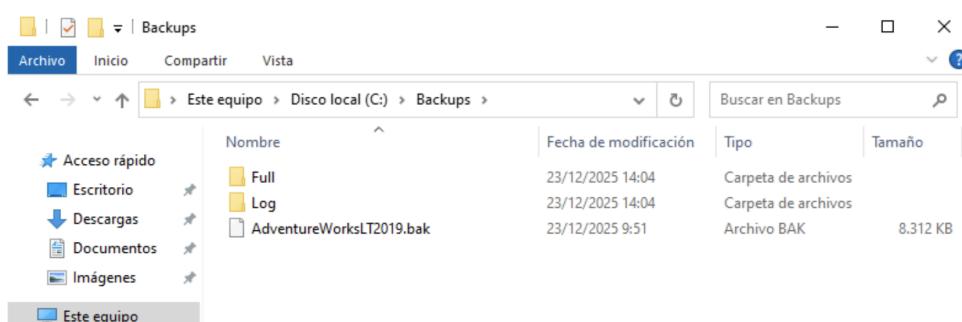
(Las evidencias de esta parte se pueden ver en el enlace de Youtube del apartado 16)

8.1. Preparación de la estructura de copias de seguridad

En el servidor **SQL-SRV** se creó una estructura de directorios dedicada a las copias de seguridad:

- **C:\Backups\Full** → copias completas.
- **C:\Backups\Log** → copias del registro de transacciones

Esta separación facilita la organización de los backups y su posterior restauración.

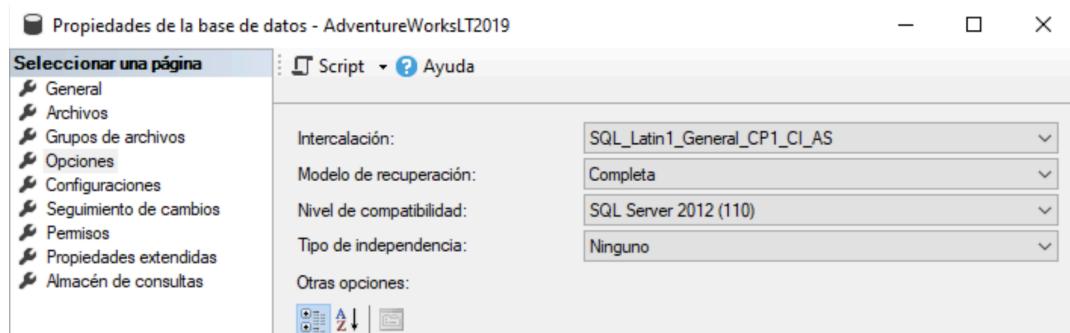


Creación de carpetas Full/Log

8.2. Configuración del modelo de recuperación

Antes de realizar las copias de seguridad, se verificó el modelo de recuperación de la base de datos **AdventureWorksLT2019**.

Se configuró el modelo de recuperación como **Completa (Full)**, lo que permite la realización de copias del registro de transacciones y una recuperación más precisa de los datos.

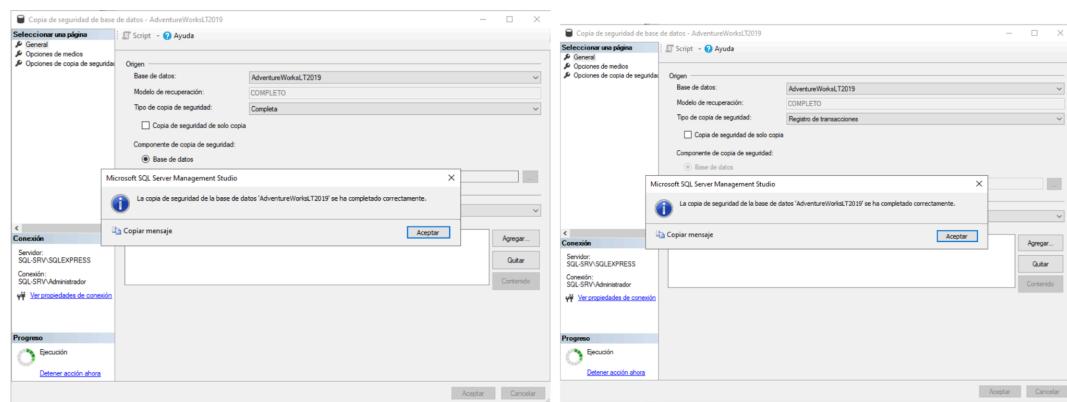


Modelo de recuperación configurado como Completa (FULL)

Proceso: Click derecho BBDD → Propiedades → Opciones → Configuramos como en la captura

8.3. Realización de copia de seguridad completa (Full Backup/Log Backup)

A continuación, hemos ejecutado una copia de seguridad completa de la base de datos mediante **SQL Server Management Studio**. Adicionalmente, se ha realizado una copia de seguridad de registro de transacciones, reforzando la estrategia de recuperación (**Log Backup**).



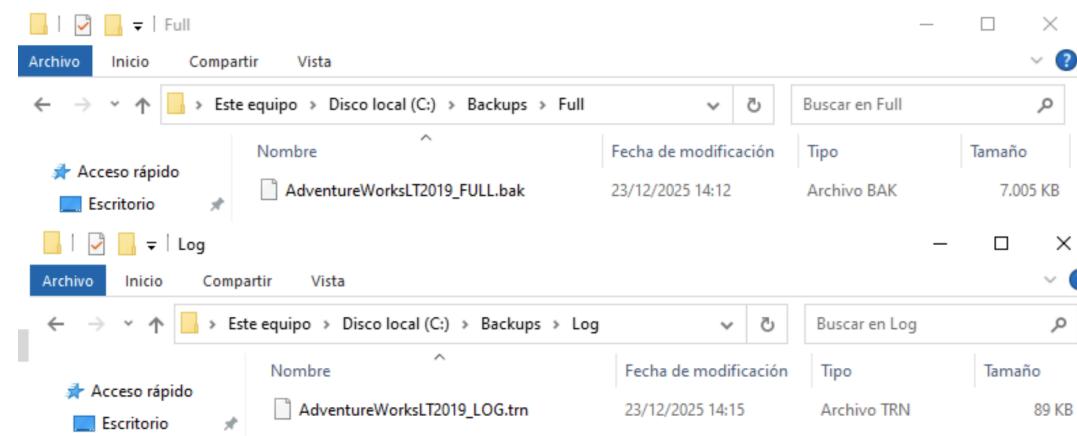
Ejecución del sistema de copias de seguridad en sus respectivas carpetas

Proceso: Click derecho sobre la BBDD → Tareas → Copias de seguridad... → Quitamos el destino → Añadimos la Ruta de la carpeta Backups Full/Log (dependiendo del caso)

8.4. Verificación de las copias de seguridad

Finalmente, se ha comprobado desde el sistema de archivos que los ficheros de copia de seguridad se habían generado correctamente en las ubicaciones definidas.

Esta verificación confirma la correcta ejecución del sistema de backups implementado.



Archivos de copia de seguridad existentes en el servidor

9. Software adicional

El software adicional instalado en el sistema es el siguiente:

- SQL Server Management Studio (**SSMS**)
- Internet Information Services (**IIS**) para el acceso web a las bases de datos.
- Herramientas de administración propias de **Windows Server**.

10. Conectividad y administración remota

El acceso al servidor de bases de datos se realiza de forma remota mediante **SQL Server Management Studio**, utilizando **autenticación de Windows**.

La **conectividad** se basa en:

- Comunicación interna dentro de la red **TRUST-LAN**.
- Uso de protocolos estándar de **SQL Server**.
- Administración remota del servidor sin necesidad de acceso físico.

11. Usuarios y permisos de acceso

La gestión de **usuarios** y **permisos** se basa en la estructura existente del dominio **trust.local**, reutilizando las **unidades organizativas** y los **grupos** de seguridad ya definidos.

Se han creado **grupos** globales de seguridad por departamento:

- **GG_Gerencia**
- **GG_AdminFin**
- **GG_Comercial**
- **GG_Diseño**
- **GG_TIC**

Los permisos sobre las bases de datos se asignan a estos grupos, y no a usuarios individuales, facilitando la administración y mejorando la seguridad del sistema.

Una vez instalado y configurado el sistema gestor de base de datos, se procedió a la **integración de los usuarios del dominio en SQL Server**, cumpliendo el requisito del producto de **autenticación basada en el sistema anfitrión**.

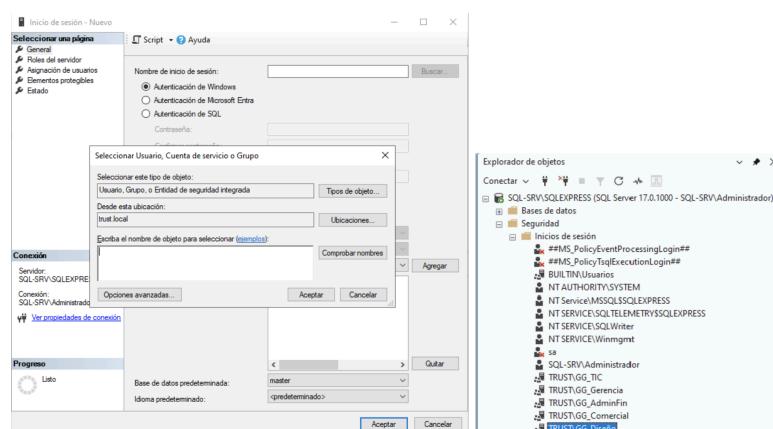
Para ello, se reutilizó la estructura del dominio **trust.local**, basada en **grupos globales de seguridad por departamento**, evitando la asignación de permisos directos a usuarios individuales.

11.1. Creación de logins a partir de grupos de Active Directory (AD)

En **SQL Server Management Studio** se accedió al apartado de **seguridad** del servidor y se crearon los **inicios de sesión** correspondientes a los grupos del dominio:

- **TRUST\GG_TIC**
- **TRUST\GG_Gerencia**
- **TRUST\GG_AdminFin**
- **TRUST\GG_Comercial**
- **TRUST\GG_Diseño**

Todos los logins se crearon utilizando **Autenticación de Windows**, garantizando que el control de credenciales se mantiene centralizado en Active Directory.



Comprobación Logins grupos creados

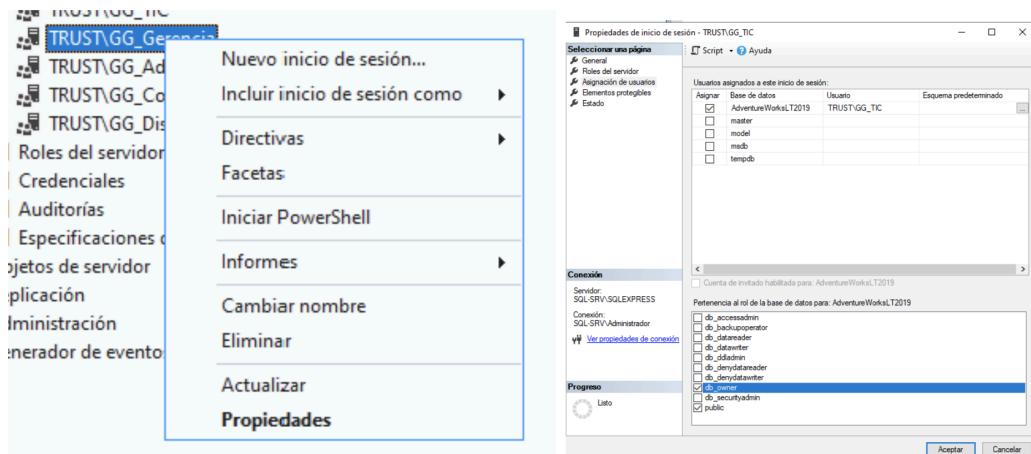
Proceso: Click derecho sobre un grupo → Nuevo inicio de sesión → Buscar... → Marcamos Grupo → Aceptar → Ubicaciones → Seleccionamos trust.local

11.2. Asignación de permisos sobre la base de datos

Una vez creados los logins, se procedió a **mapear cada grupo dentro de la base de datos AdventureWorksLT2019** y a asignar los roles adecuados según las funciones de cada departamento. El proceso se realizó mediante la opción **User Mapping** de cada login, asignando los siguientes permisos:

- **GG_TIC** → rol db_owner (administración completa de la base de datos)
- **GG_AdminFin** → roles db_datareader y db_datawriter
- **GG_Comercial** → rol db_datareader
- **GG_Diseño** → rol db_datareader
- **GG_Gerencia** → rol db_datareader

Este modelo permite un control granular de los accesos, facilita la administración y se ajusta a las buenas prácticas en entornos empresariales.

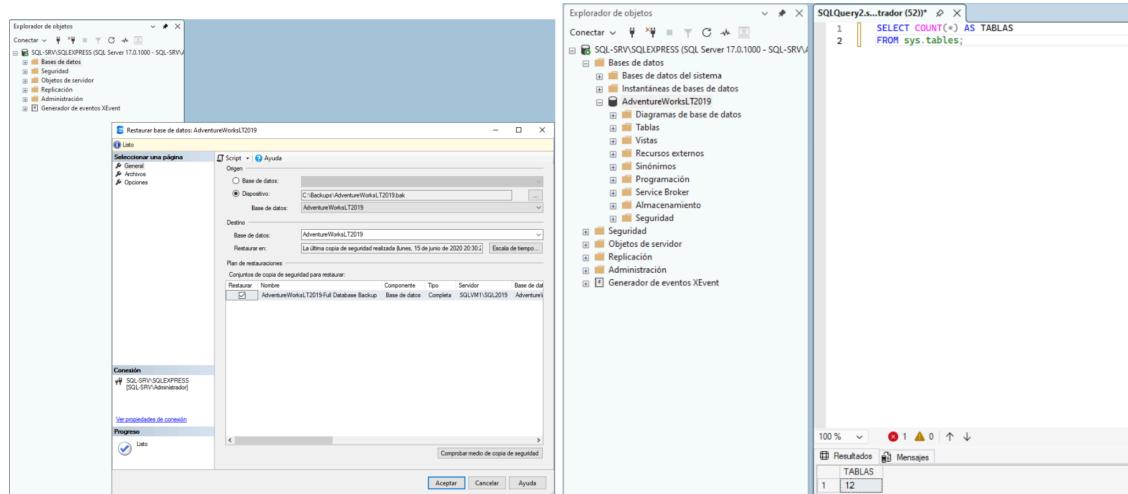
**Ejemplo User Mapping de un grupo**

Proceso: Click derecho en seguridad → Inicio de sesión → Propiedades (de cada grupo) → Asignación de usuarios

12. Implementación de la base de datos

Para la demostración que el sistema se ha restaurado la base de datos **AdventureWorksLT2019**, a partir de un archivo de copia de seguridad (.bak) proporcionado en los recursos del producto.

Una vez restaurada la base de datos en el servidor **SQL-SRV**, se ha verificado su correcto funcionamiento mediante la ejecución de una consulta (**New Query**).



Restauración BBDD archivo .bak

Consulta verificación sobre la BBDD restaurada

Proceso: Propiedades de BBDD → Seleccionamos dispositivo y buscamos la ruta de la BBDD → Aceptamos → Se comprueba con el código que hay en la captura para ver si nos devuelve las tablas, en este caso.

12.1. Tareas de optimización del rendimiento

Además de las tareas de mantenimiento descritas en los apartados anteriores, se han llevado a cabo tareas de optimización del rendimiento de la base de datos, con el objetivo de mejorar la eficiencia en la ejecución de consultas y el uso de los recursos del sistema.

Estas tareas de optimización **se han implementado y demostrado íntegramente en el video 2**, donde se explica su finalidad, funcionamiento y resultado práctico dentro del entorno SQL Server utilizado en el proyecto.

Las optimizaciones realizadas incluyen:

- **Análisis del rendimiento de consultar mediante el plan de ejecución**, permitiendo identificar operaciones costosas como escaneos completos de tablas.
- **Creación y uso de índices sobre columnas relevantes** para mejorar el acceso a los datos y reducir el tiempo de respuesta de las consultas.
- **Verificación del impacto de dichas optimizaciones** comparando el rendimiento antes y después de su aplicación.

13. Justificación de las decisiones adoptadas

La elección de **Microsoft SQL Server** como sistema gestor de bases de datos (**SGBD**) se justifica por su amplia implantación en entornos empresariales, su integración nativa con Active Directory (**AD**) y sus capacidades avanzadas de administración y seguridad.

El uso de **autenticación de Windows** permite centralizar la gestión de credenciales y aplicar políticas de seguridad coherentes en todo el sistema. La implantación del servidor como máquina dedicada contribuye a mejorar la seguridad, el rendimiento y la escalabilidad del sistema.

IMPORTANTE: en los **contenidos/recursos** del producto, se nos ofrece como software el mySQL y ese **NO** sirve para abrir archivos .bak y menos para recuperar ese tipo de BBDD. Por ende, se ha utilizado el software mencionado anteriormente. También, cabe destacar que el archivo que nos han proporcionado es en ese formato y no tiene ningún sentido que se tenga que utilizar mySQL.

14. Restauración y recuperación de la base de datos (ONLINE RESTORE)

14.1. Objetivo del proceso de restauración

Como parte de las tareas administrativas de un SGBD empresarial, se realiza una **restauración controlada de una base de datos** a partir de una copia de

seguridad completa, verificando posteriormente que la base de datos queda en estado **ONLINE** y operativa.

Este proceso **permite**:

- Validar la estrategia de copias de seguridad.
- Demostrar la capacidad de recuperación ante incidencias.
- Garantizar la disponibilidad del servicio.

14.2. Restauración de la base de datos desde copia completa

Se procede a restaurar la base de datos **AdventureWorksLT2019** a partir de una copia de seguridad **Completa (FULL)** previamente generada.

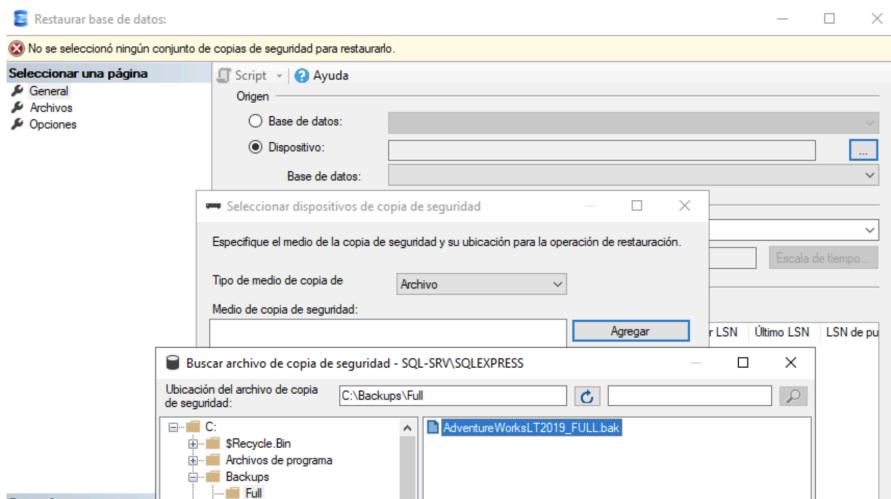
Pasos realizados:

1. Abrir **SQL Server Management Studio** (SSMS) y conectarse al servidor SQL con autenticación de Windows.
2. Click derecho sobre **Base de datos** → **Restaurar base de datos**.
3. Seleccionamos **Dispositivo** como origen.
4. Indicar el archivo:

C:\Backups\Full\AdventureWorksLT2019_FULL.bak

- Definir el nombre de la base de datos de destino:

AdventureWorksLT2019_RestoreTest



Origen del backup y nombre de la BBDD destino

14.3. Reubicación de archivos de datos y log

Durante la restauración se verifica la correcta asignación de los archivos físicos:

- **Archivo de datos (.mdf)**
- **Archivo de registro (.ldf)**

Ambos se reubican en el directorio estándar de **SQL Server**:

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL17.SQLEXPRESS\MSSQL\DATA

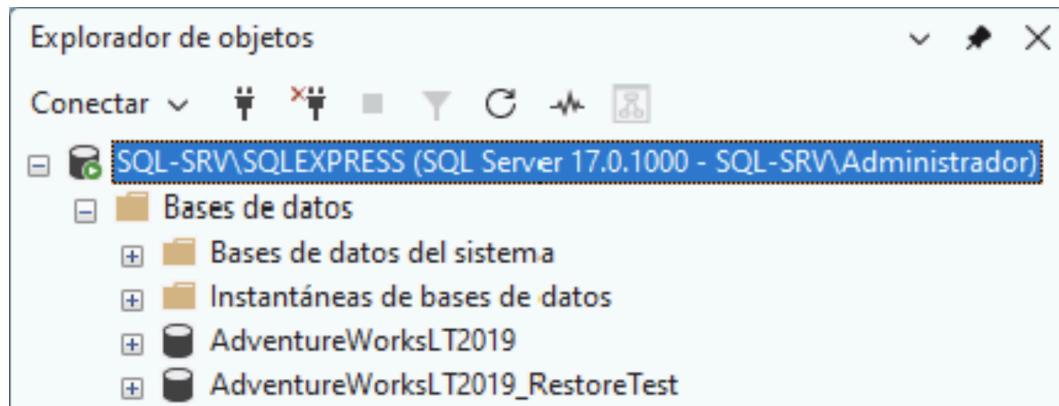
14.4. Base de datos en estado “Restaurando...”

Tras iniciar la restauración, la base de datos queda temporalmente en estado:

Restaurando...

Este estado indica que la base de datos aún no ha sido recuperada completamente y no está disponible para su uso.

IMPORTANTE: si pasados **20-40** segundos no desaparece el estado “**Restaurando...**”, es decir que se queda bloqueado, hacemos click derecho sobre el server y le damos a “**Actualizar**”.



Restore Test

14.5. Finalización de la restauración (WITH RECOVERY)

Para completar el proceso y dejar la base de datos operativa, se ejecuta el comando de recuperación de manual (**New Query**)

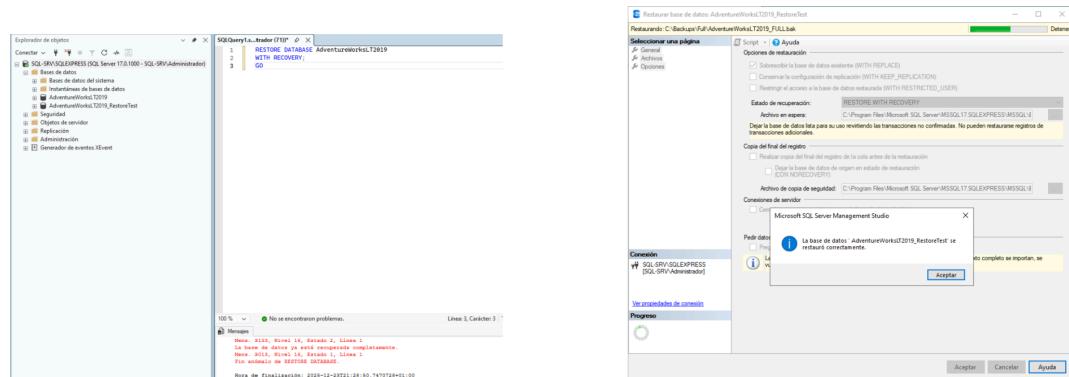
Comando ejecutado:

```
RESTORE DATABASE AdventureWorksLT2019
```

```
WITH RECOVERY;
```

```
GO
```

La finalidad de este comando es aplicar los registros pendientes, cambiar el estado de la base de datos a **ONLINE** y finalizar la restauración.



Consulta SQL ejecutando el comando anterior

Restore Completed Successfully

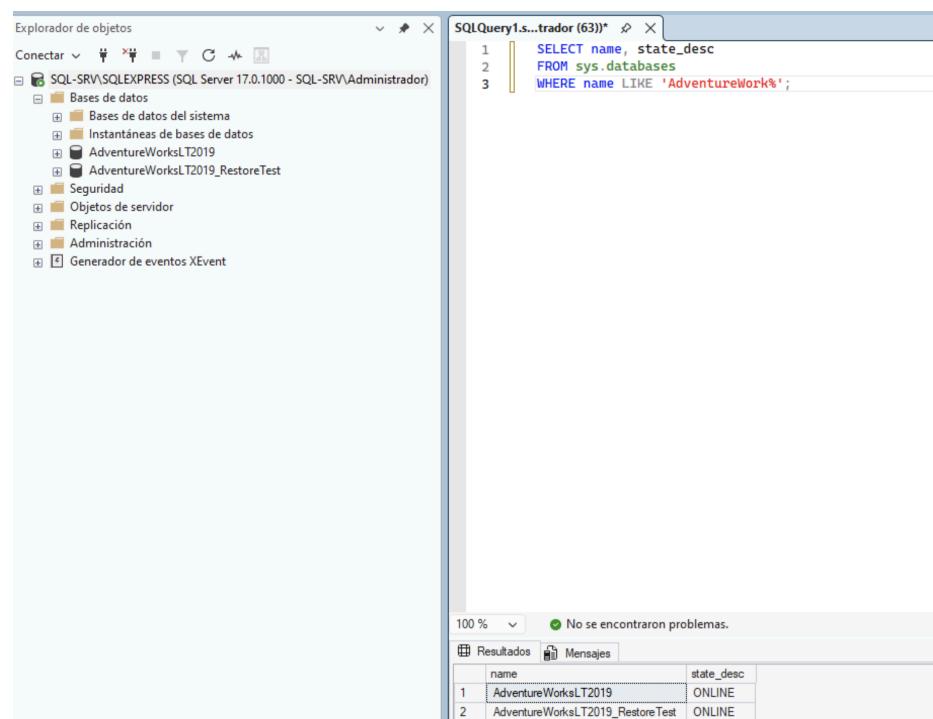
14.6. Verificación del estado ONLINE

Una vez finalizada la recuperación, se verifica el estado de las bases de datos mediante consulta al sistema. **Consulta ejecutada:**

```
SELECT name, state_desc  
  
FROM sys.databases  
  
WHERE name LIKE 'AdventureWorks%';
```

El **resultado** esperado es que nos salga de esta manera:

- AdventureWorksLT2019 → **ONLINE**
- AdventureWorksLT2019_RestoreTest → **ONLINE**



The screenshot shows the SSMS interface with two main windows. On the left is the 'Explorador de objetos' (Object Explorer) which lists the database 'AdventureWorksLT2019' and its backup 'AdventureWorksLT2019_RestoreTest'. On the right is the 'SQLQuery1.s...rador (63)*' query window containing the following SQL code:

```
1 | SELECT name, state_desc  
2 | FROM sys.databases  
3 | WHERE name LIKE 'AdventureWork%';
```

The results pane at the bottom shows the output of the query:

name	state_desc
AdventureWorksLT2019	ONLINE
AdventureWorksLT2019_RestoreTest	ONLINE

Resultado de la consulta mostrando ambas bases de datos en estado ONLINE

14.7. Confirmación de restauración correcta

La restauración se considera **correcta** cuando:

- La base de datos aparece en el explorador sin estado de restauración.
- El estado es **ONLINE**.
- No se producen errores en la ejecución de consultas

Este proceso demuestra la correcta implementación de las tareas de salvaguarda y recuperación exigidas.

14.8. Conclusión del proceso de restauración

Mediante este procedimiento se ha demostrado:

- La capacidad de restaurar una base de datos desde copia completa.
- El control del estado de recuperación.
- La correcta puesta en producción de la base de datos restaurada.

15. Implantación de acceso web mediante IIS

15.1. Objetivos del acceso web

En esta última parte, vamos a crear el **acceso a la base de datos mediante un portal web** donde se ha implementado un **servidor web IIS** en el servidor **SQL-SRV**.

Este acceso no tiene como finalidad desarrollar una aplicación compleja, sinó **demostrar la correcta integración entre IIS y el servidor de bases de datos**, así como la publicación de un servicio web interno.

15.2. Instalación del rol Servidor Web (IIS)

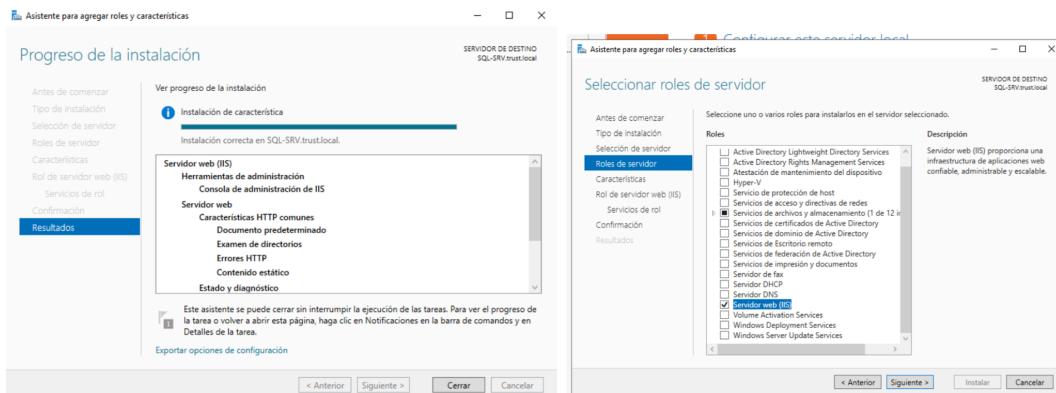
El rol Servidor web (IIS) se instala desde Administrador del servidor de Windows Server. Los pasos a realizar para su instalación son:

1. Abrir **Administrador del servidor** y seleccionar **Agregar roles y características**.
2. Elegimos la **instalación basada en roles o características** y seleccionamos el servidor **SQL-SRV**.
3. Marcamos el rol **Servidor Web (IIS)** y mantenemos las características predeterminadas.
4. Confirmar e iniciar la instalación.

Dentro del **rol IIS** se verificó que estuvieran instaladas las siguientes características **HTTP** comunes:

- Contenido estático.
- Documento predeterminado.
- Errores HTTP.
- Examen de directorios.

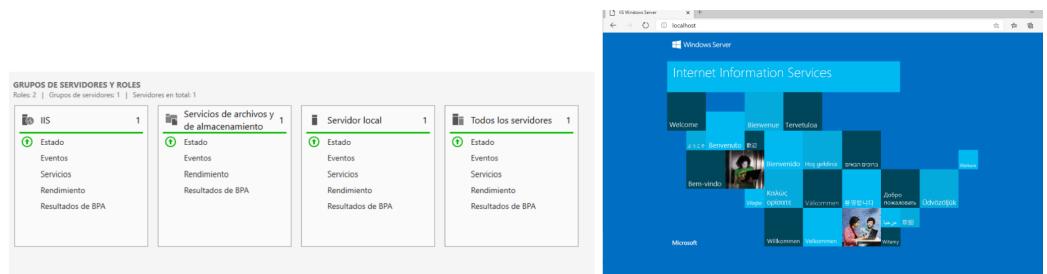
Estas características son necesarias para poder servir contenido HTML estático.



Características para instalar

Servidor web (IIS) instalado

IMPORTANTE: verificar que en el momento de la instalación se marque contenido estático.



IIS Instalación correcta

Comprobación de la correcta instalación de IIS entrando en el navegador

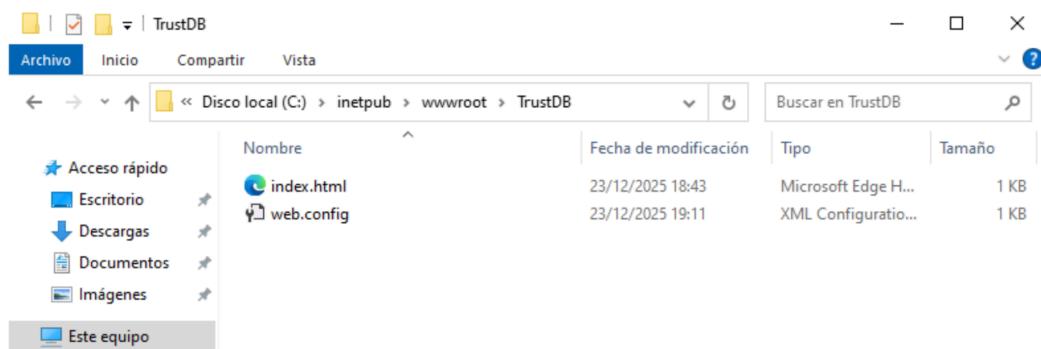
IMPORTANTE: para comprobar en el navegador que realmente nos dirige a la página del Servidor IIS, tenemos que poner en el buscador el siguiente enlace → <http://localhost>

15.3. Creación de la estructura del sitio web

Se creó manualmente la estructura del sitio web dentro del directorio estándar de IIS siguiendo los siguientes pasos:

Primero se accede a la ruta: C:\inetpub\wwwroot

1. Creamos una carpeta llamada: **TrustDB**
2. Dentro de la carpeta creada, creamos un archivo llamado: **index.html**
3. Este archivo será el **documento predeterminado** que mostrará el sitio web.



Carpeta inetpub con el archivo index.html

15.4. Contenido del archivo index.html

El archivo **index.html** contiene una página **HTML** básica que identifica el servicio y su función.

Contenido utilizado:

- Nombre de la empresa: **TRUST SL**
- Descripción: servidor de base de datos centralizado.
- Referencia a la base de datos: **AdventureWorksLT2019**
- Mención del uso de IIS y SQL Server.

Este contenido permite comprobar visualmente que el sitio web funciona correctamente.

IMPORTANTE: en el nombre del documento de texto, escribir **.html** ya que si no lo hacemos nos lo deja como **.txt** y por lo tanto nos dará un **error 403**, lo que nos abrirá la página **TRUST SL**. Por otro lado, hará falta escribir el siguiente código en el index.html que es el siguiente:

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>Trust SL - Acceso a Bases de Datos</title>

</head>

<body>

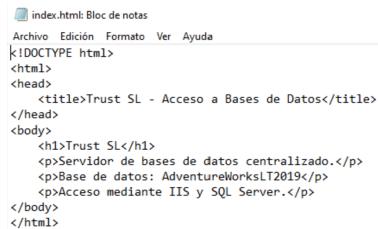
<h1>Trust SL </h1>

<p>Servidor de bases de datos centralizado.</p>

<p>Base de datos: AdventureWorksLT2019</p>

</body>

</html>



The screenshot shows a Microsoft Notepad window with the file name 'index.html: Bloc de notas'. The content of the file is the HTML code provided in the previous text block, which describes a central database server and its connection via IIS and SQL Server.

Código escrito dentro del index.html (a partir de un Bloc de Notas)

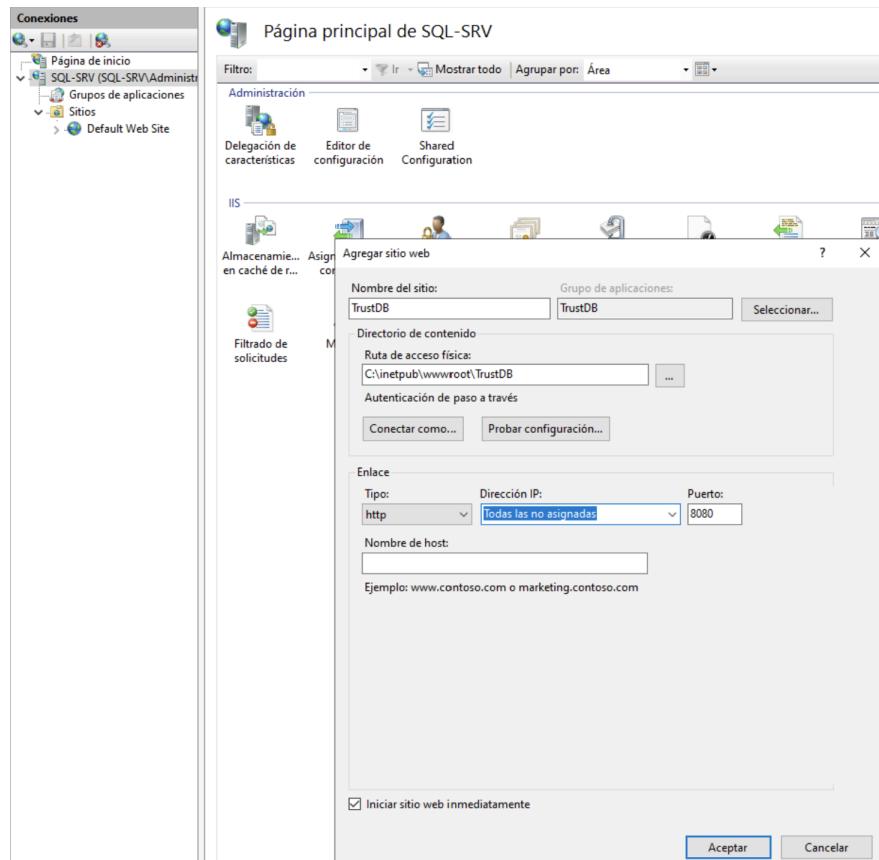
15.5. Creación del sitio web en IIS

Una vez creada la estructura física, se procedió a crear el sitio web en IIS. Los pasos fueron los siguientes:

1. Abrimos el **Administrador de Internet Information Services (IIS)**.
2. En el panel izquierdo, desplegamos el servidor **SQL-SRV** y click derecho sobre **Sitios → Agregar sitio web...**
3. Configurar solamente el parámetro del nombre como: **Nombre del sitio** → TrustDB

Ruta de acceso física: **C:\inetpub\wwwroot\TrustDB**

- **Tipo:** HTTP
 - **Dirección IP:** Todas las no asignadas
 - **Puerto:** 8080
 - **Nombre del host:** lo dejamos vacío
4. Marcamos la opción **Iniciar sitio web inmediatamente** y le damos a **Aceptar**.



Añadido el sitio web → Nombre: TrustDB → Tipo: http → Puerto → 8080

15.6. Incidencia: Error HTTP 403.14 (Forbidden)

Al acceder por primera vez al sitio mediante el navegador: <http://localhost:8080>, se produjo un error (**HTTP 403.14 – Forbidden**), indicando que IIS no podía mostrar el contenido del directorio. A raíz de esta información se han llevado a cabo el siguiente diagnóstico:

- El documento predeterminado estaba configurado correctamente en IIS.
- El contenido estático estaba habilitado.

El problema reside en que el archivo estaba guardado como **index.html.txt** y no como **index.html**.

15.7. Verificación final del sitio web

Se accede nuevamente al sitio web mediante <http://localhost:8080>. A posteriori, el navegador nos tiene que mostrar correctamente la página web con el contenido definido para **Trust SL**, confirmando:

- Funcionamiento correcto de **IIS**.

- Publicación del sitio **TrustDB**.
- **Acceso** web operativo.



Trust SL

Servidor de bases de datos centralizado.

Base de datos: AdventureWorksLT2019

Acceso mediante IIS y SQL Server.

Navegador que muestra la página “Trust SL - Acceso a Bases de Datos”

15.8. Conclusión del bloque IIS

Con esta configuración lo que hemos conseguido es lo siguiente:

- Implantar correctamente un servidor web IIS.
- Publicación de un sitio web funcional.
- Cumplir los requisitos de acceso web al sistema de bases de datos.
- Identificar y resolver la incidencia en cuanto a la configuración.

16. Enlaces a Youtube

[**Video 1**](#) - Diseño del sistema informático que soportará las bases de datos

[**Video 2**](#) - Definir e implementar tareas administrativas, de mantenimiento y optimización