



## Actividad | #2 |

### Conexión con la BD y Creación de Tablas

#### Lenguajes de Programación II

Ingeniería en Desarrollo de Software

---



TUTOR: Francisco Ortega Rivera

ALUMNO: Oscar Esteban Sánchez Leyva

FECHA: 06/Agosto/2025

## ÍNDICE

ÍNDICE .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
DESCRIPCIÓN .....	4
JUSTIFICACIÓN .....	5
DESARROLLO .....	6
CONEXIÓN.....	6
TABLAS .....	11
CÓDIGO .....	13
CONCLUSIÓN.....	15
REFERENCIAS.....	16

## INTRODUCCIÓN

En el presente documento se hablará acerca de la conexión que actúa como el puente entre la aplicación y la base de datos, mientras que las tablas se encargan de almacenar la información de manera estructurada.

### **Conexión a la base de datos:**

- **Selección del sistema de gestión de base de datos:** Se elige un sistema adecuado a las necesidades del proyecto, como MySQL, PostgreSQL o SQL Server.
- **Instalación y configuración:** El DBMS se instala en el servidor y se ajusta para permitir las conexiones requeridas por la aplicación.
- **Configuración de la conexión:** Se detallan los parámetros necesarios, como la dirección del servidor, el nombre de la base de datos, el usuario y la contraseña.

### **Creación de tablas:**

- **Definición de entidades y atributos:** Se identifican los conceptos y objetos a almacenar, junto con sus características o propiedades relevantes.
- **Diseño de tablas:** Se estructura cada tabla especificando su nombre, columnas y los tipos de datos que estas manejarán.
- **Creación de índices:** Los índices se implementan para mejorar la velocidad en consultas y búsquedas dentro de las tablas.
- **Creación de restricciones:** Se establecen normas que preservan la integridad de los datos, como unicidad o integridad referencial.
- **Creación de las tablas:** Por último, se ejecutan sentencias SQL para llevar al plano físico el diseño estructurado.

## DESCRIPCIÓN

La conexión a una base de datos y la creación de tablas son esenciales para interactuar con ella de manera eficiente, proporcionando la estructura necesaria para gestionar y organizar la información.

### **Conexión a la base de datos:**

- **Configuración inicial:** Consiste en definir los parámetros fundamentales como el tipo de base de datos utilizada, nombre del servidor, credenciales de acceso (usuario y contraseña) y otros elementos específicos según el sistema.
- **Operaciones posibles:** Una vez establecida la conexión, la aplicación puede realizar tareas como consultar información, agregar nuevos registros, modificar datos existentes o eliminar elementos que ya no sean necesarios.

### **Creación de tablas:**

- **Diseño estructural:** Las tablas están compuestas por filas (registros) y columnas (atributos), donde cada columna tiene un tipo de dato asignado para garantizar la correcta gestión de la información (números enteros, textos o valores de fecha).
- **Claves y relaciones:** Las claves primarias son atributos que identifican de manera única cada registro dentro de una tabla. Además, las relaciones entre tablas permiten vincular información de diferentes conjuntos de datos y recuperar de manera integrada los elementos relacionados.
- **Selección de tipos de datos:** Elegir el tipo de dato adecuado para cada columna es crucial, ya que influye en cómo se almacenan y manipulan los datos dentro del sistema.

## JUSTIFICACIÓN

La justificación de la conexión a la base de datos permite interactuar con esta información, mientras que la creación de tablas define la estructura específica para cada tipo de dato.

### **Justificación de la conexión a la base de datos:**

- **Almacenamiento centralizado:** Una base de datos permite almacenar grandes cantidades de datos de manera organizada y accesible desde diferentes aplicaciones o usuarios.
- **Integridad de los datos:** La conexión a la base de datos asegura que los datos se almacenen de forma consistente y sin redundancia, evitando errores y mejorando la calidad de la información.
- **Acceso eficiente:** Permite la recuperación rápida y precisa de la información almacenada, facilitando la toma de decisiones y el análisis de datos.

### **Justificación de la creación de tablas:**

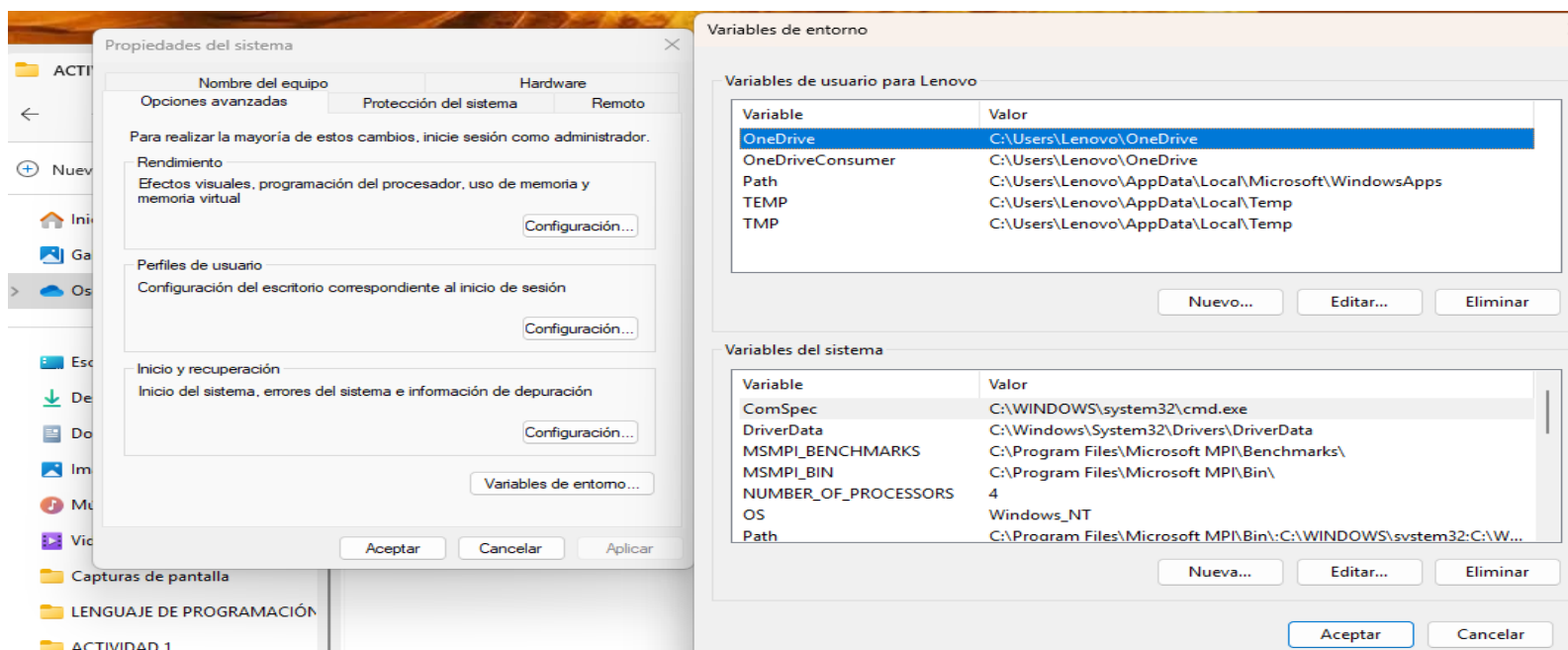
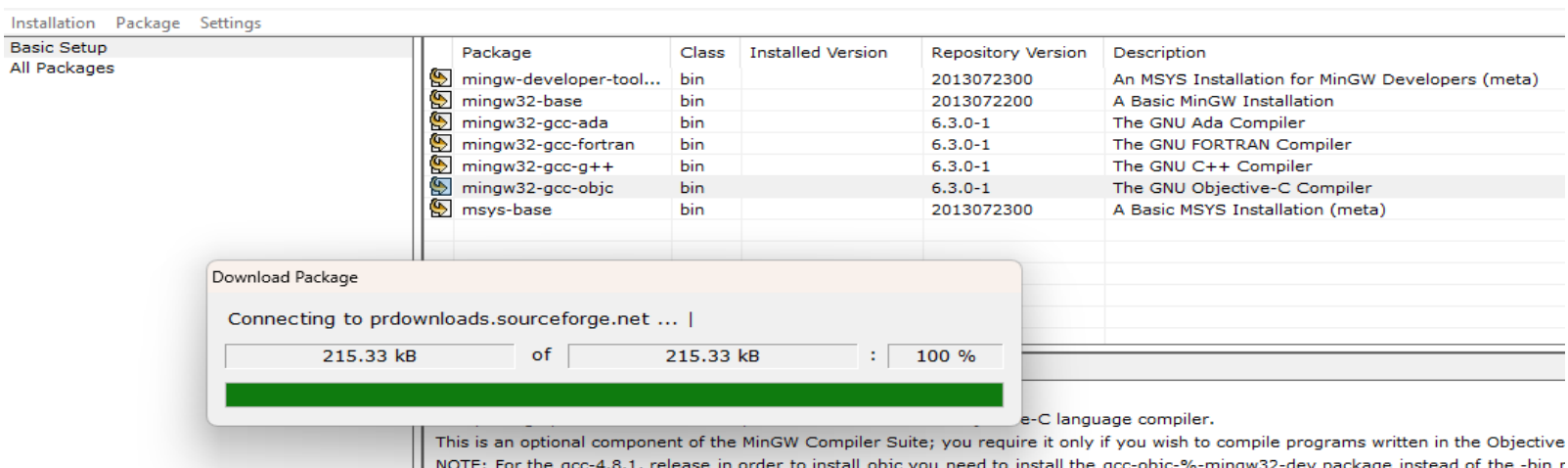
- **Organización de datos:** Las tablas organizan la información en categorías lógicas, facilitando su comprensión y gestión.
- **Estructura definida:** Permiten definir la estructura de los datos, especificando los tipos de datos que se almacenarán en cada columna (campo).
- **Relaciones entre tablas:** Facilitan la creación de relaciones entre diferentes tablas, permitiendo la conexión de datos relacionados y la realización de consultas complejas.

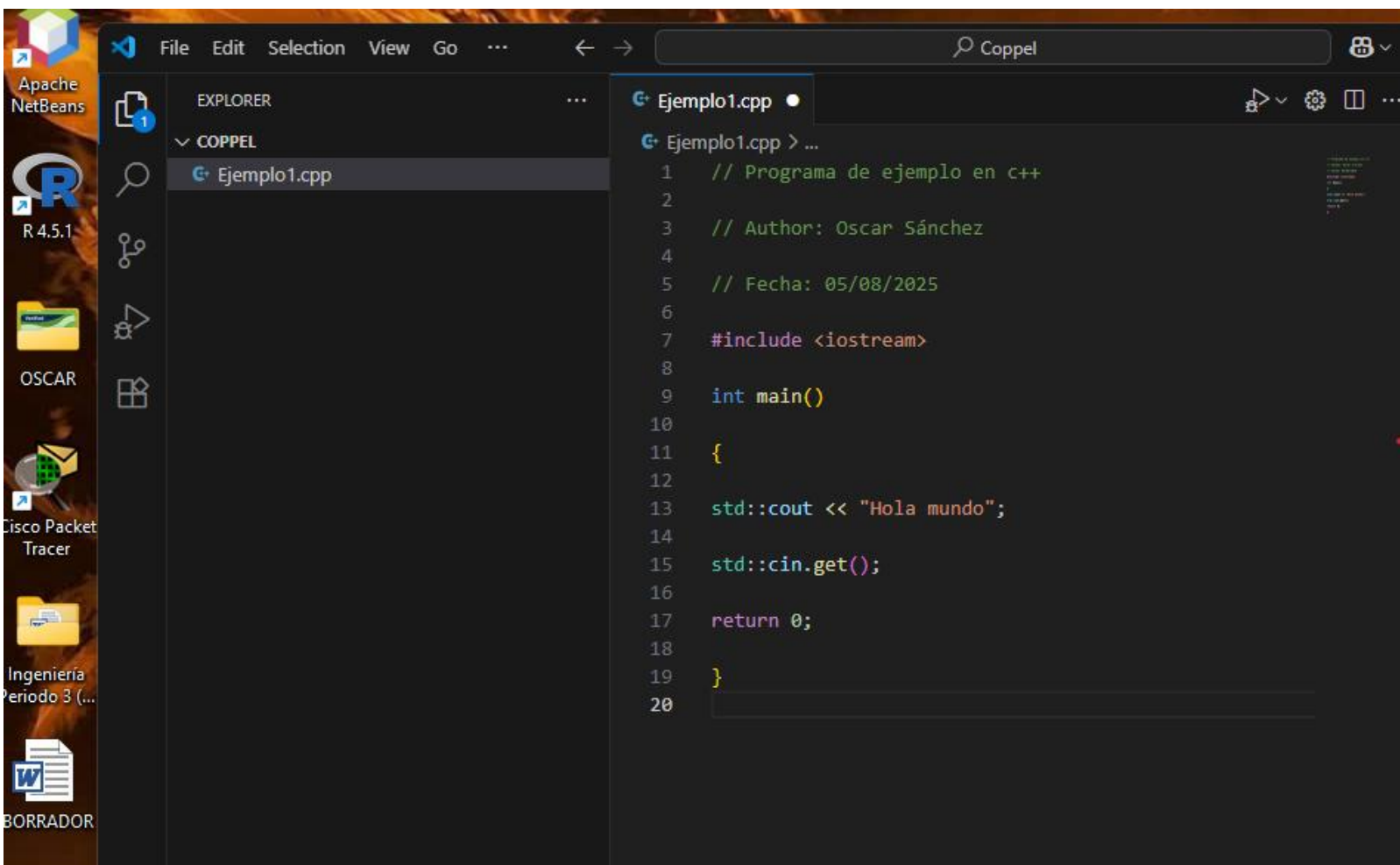
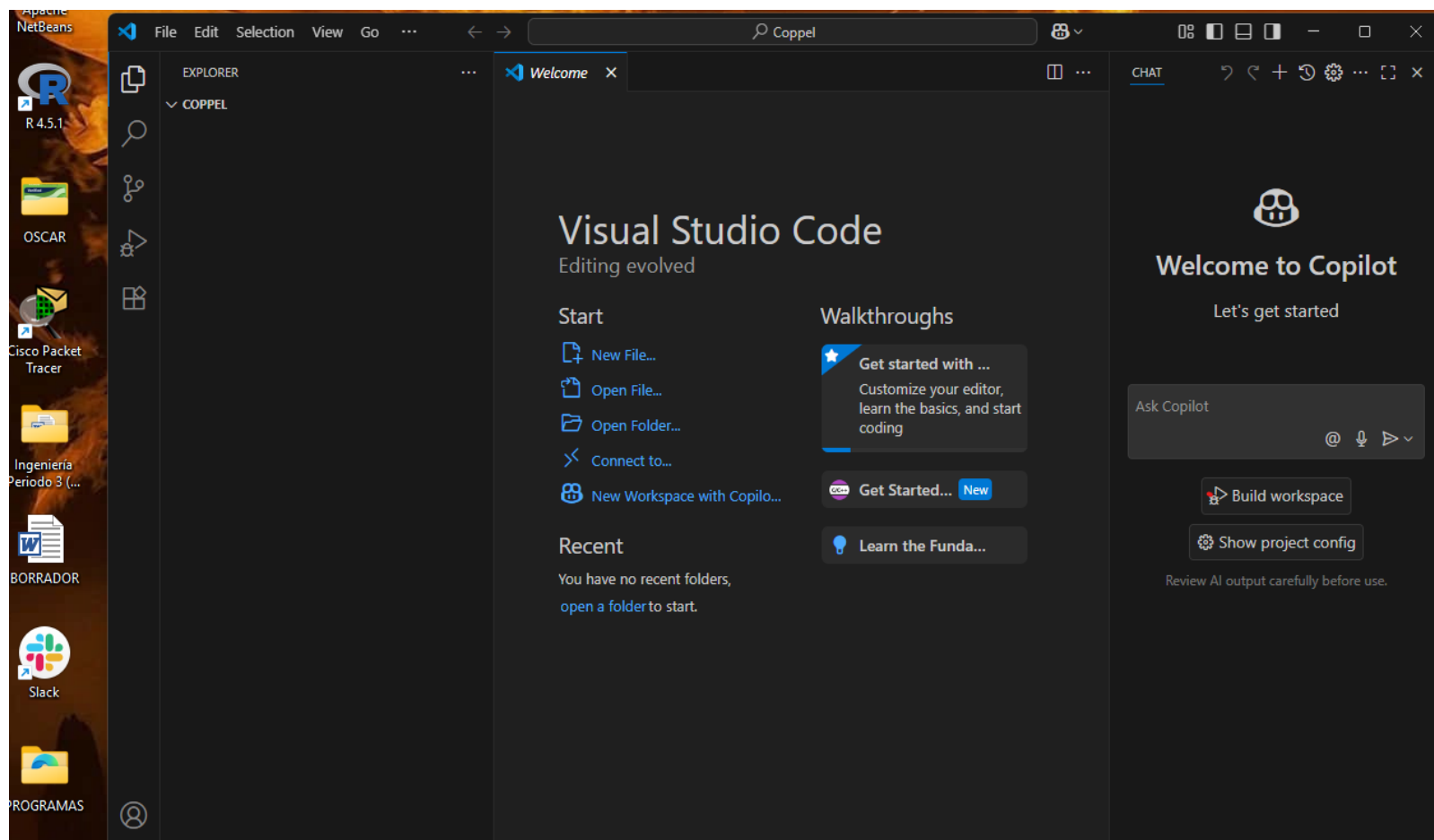
## DESARROLLO

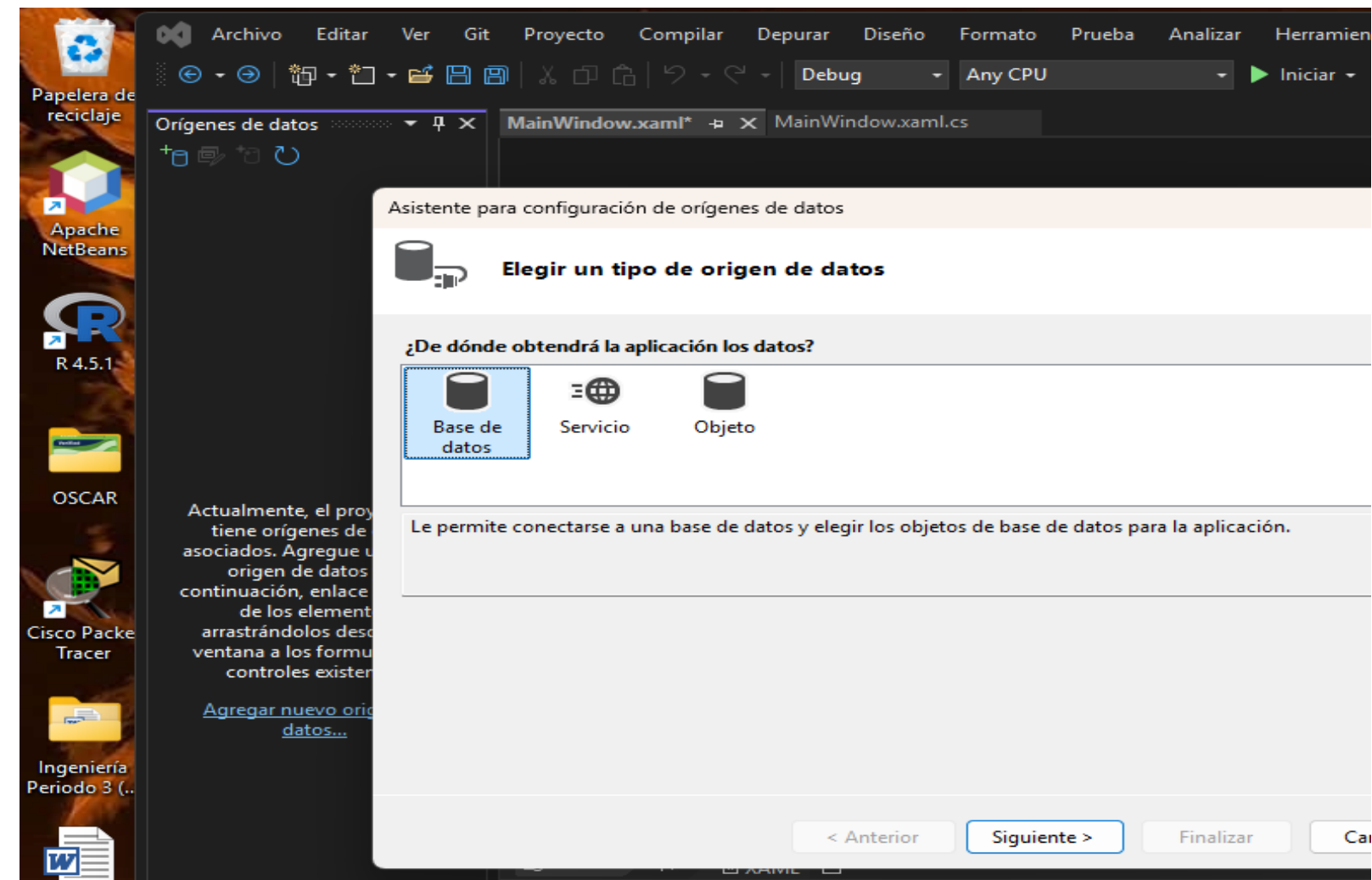
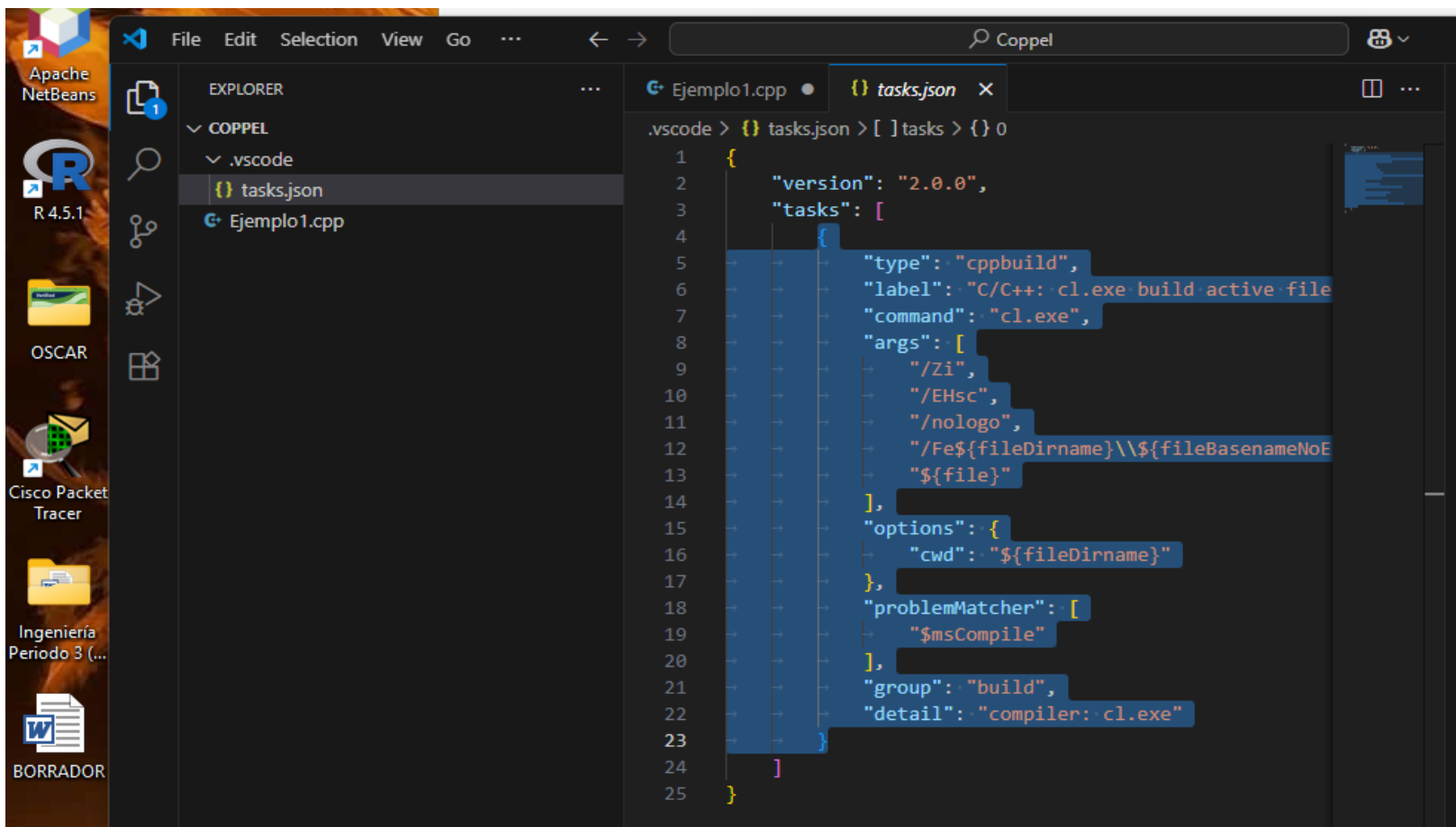
### CONEXIÓN

La conexión a una base de datos implica establecer una comunicación entre una aplicación y un sistema de gestión de bases de datos. El proceso generalmente incluye importar las bibliotecas necesarias, establecer las credenciales de conexión (nombre de usuario, contraseña, URL de la base de datos), crear una conexión, ejecutar consultas SQL y cerrar la conexión.

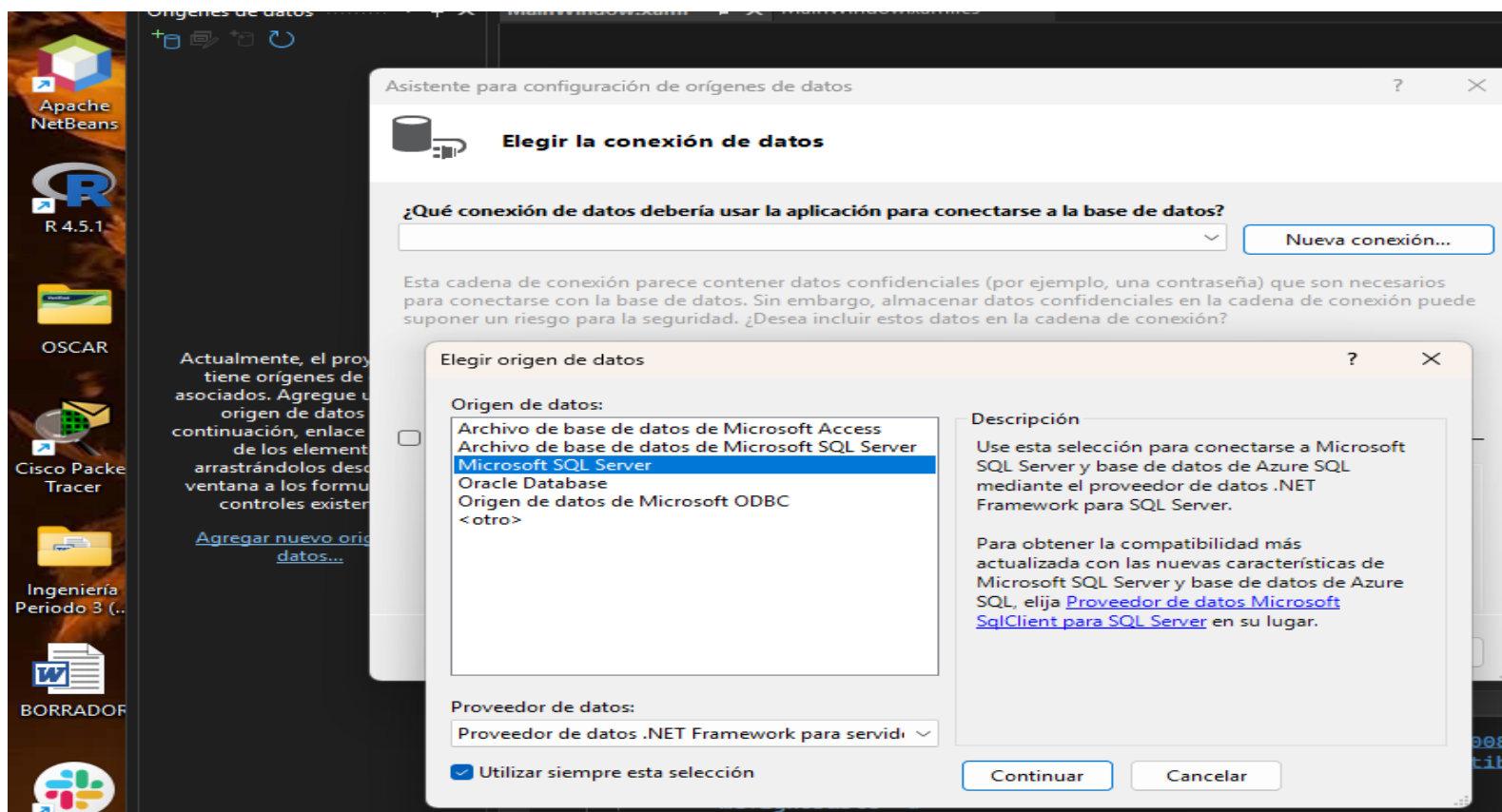
A continuación, anexo evidencia en como tuve conexión a la base de datos:











**Agregar conexión**

Especifique la información para conectarse al origen de datos seleccionado o haga clic en "Cambiar" para elegir otro origen o proveedor de datos.

Origen de datos:

Nombre del servidor:

Conexión con el servidor

Autenticación:

Nombre de usuario:

Contraseña:

Cifrar:  ☐ Confiar en el certificado de servidor ☐ Guardar mi contraseña

Establecer conexión con una base de datos

☒ Seleccionar o escribir el nombre de la base de datos:

☐ Adjuntar un archivo de base de datos:

Nombre lógico:

**Elegir la conexión de datos**

¿Qué conexión de datos debería usar la aplicación para conectarse a la base de datos?

desktop-ej4sp3g.COPPEL.dbo



Nueva conexión...

Esta cadena de conexión parece contener datos confidenciales (por ejemplo, una contraseña) que son necesarios para conectarse con la base de datos. Sin embargo, almacenar datos confidenciales en la cadena de conexión puede suponer un riesgo para la seguridad. ¿Desea incluir estos datos en la cadena de conexión?

- ☐ No, excluir los datos confidenciales de la cadena de conexión. Estableceré esta información en el código de mi aplicación.
- ☐ Sí, incluir datos confidenciales en la cadena de conexión.

☒ Mostrar la cadena de conexión que se guardará en la aplicación

Data Source=DESKTOP-EJ4SP3G;Initial Catalog=COPPEL;Integrated Security=True;Trust Server Certificate=True

< Anterior

Siguiente >

Finalizar

Cancelar

**Guardar cadena de conexión en el archivo de configuración de la aplicación**

El almacenamiento de las cadenas de conexión del archivo de configuración de aplicación facilita el mantenimiento y la implementación. Para guardar la cadena de conexión en el archivo de configuración de la aplicación, escriba un nombre en el cuadro y, a continuación, haga clic en Siguiente.

¿Desea guardar la cadena de conexión en el archivo de configuración de la aplicación?

☒ Sí, guardar la conexión como:

COPPELConnectionString

< Anterior

Siguiente >

Finalizar

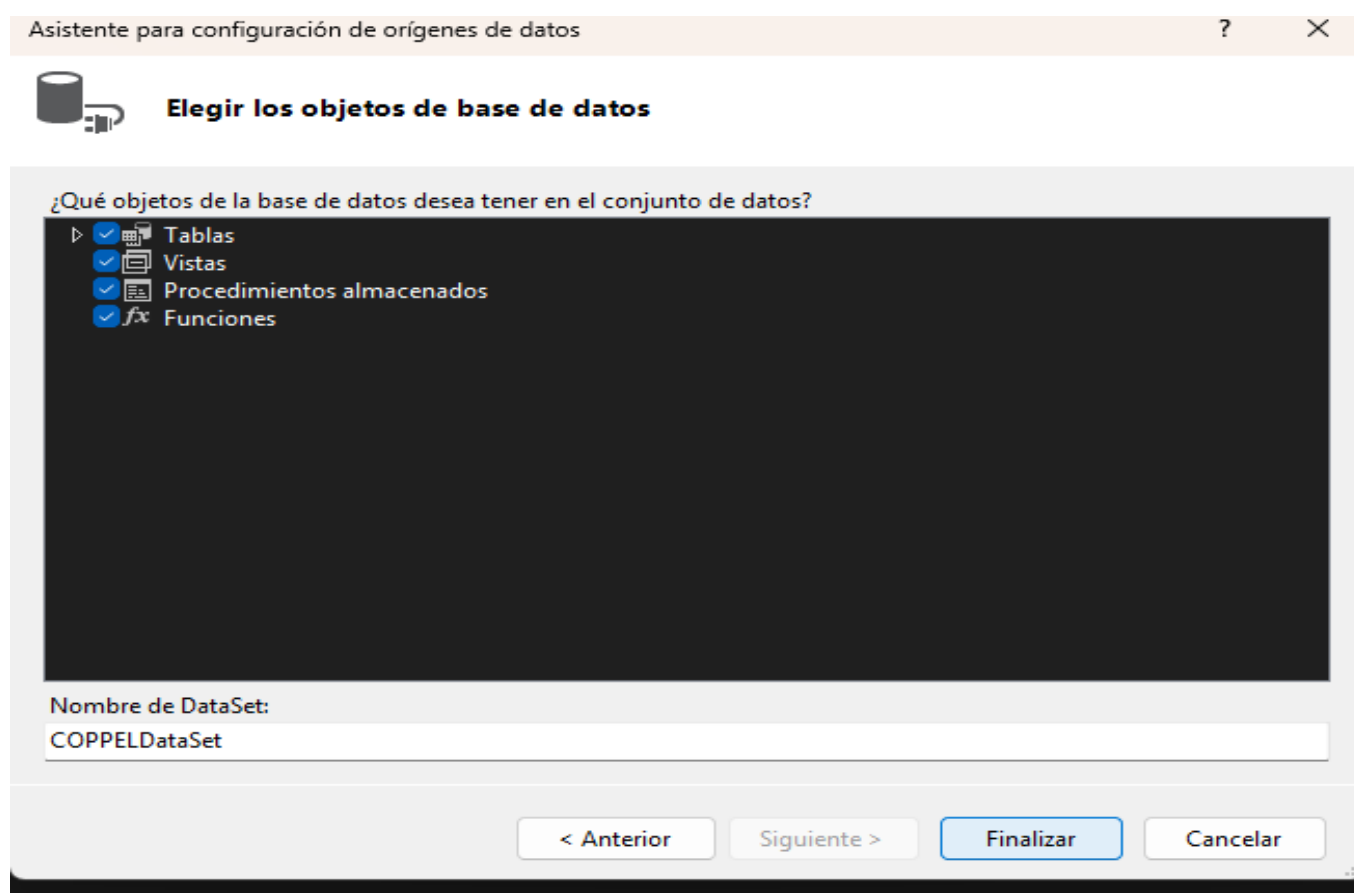
Cancelar

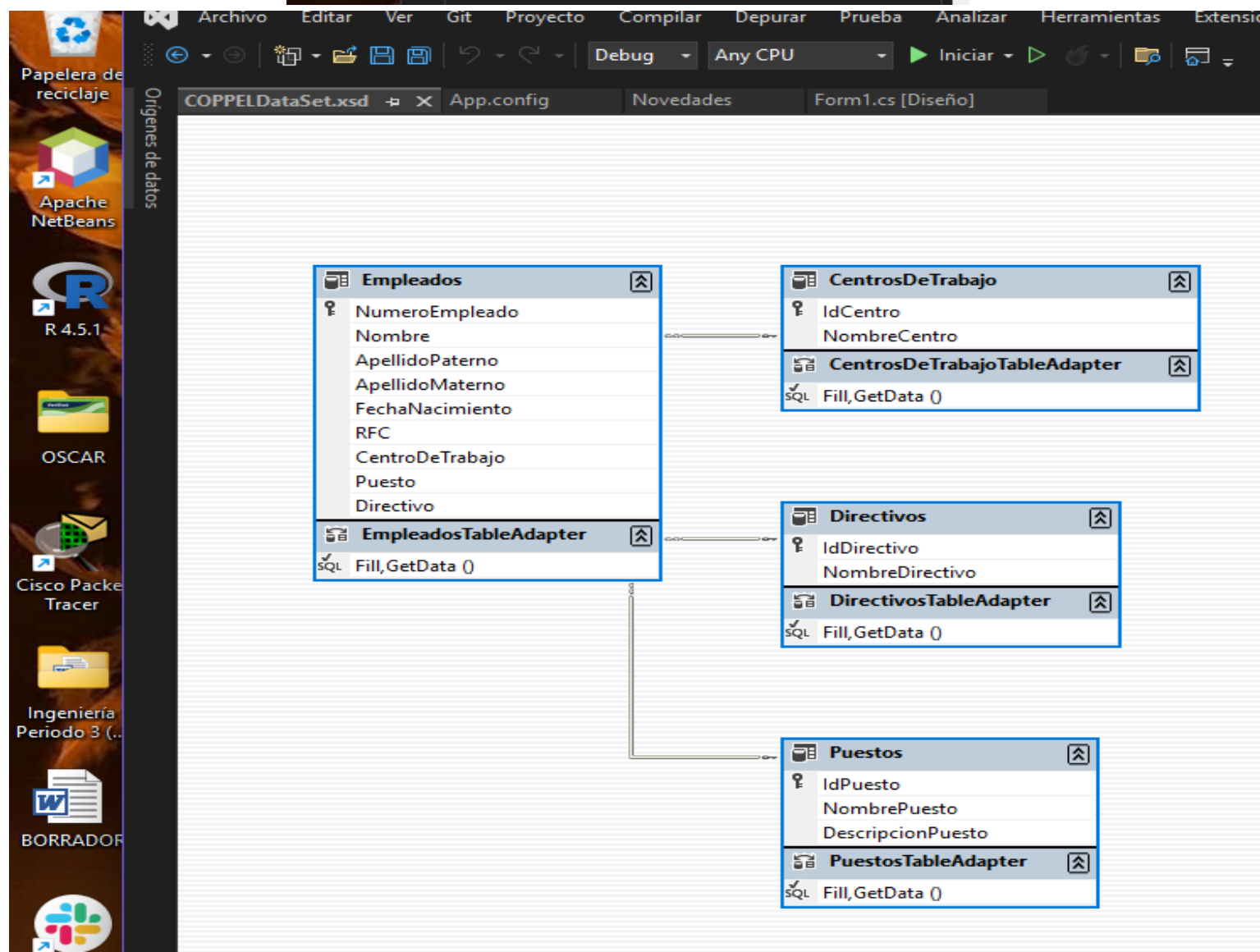
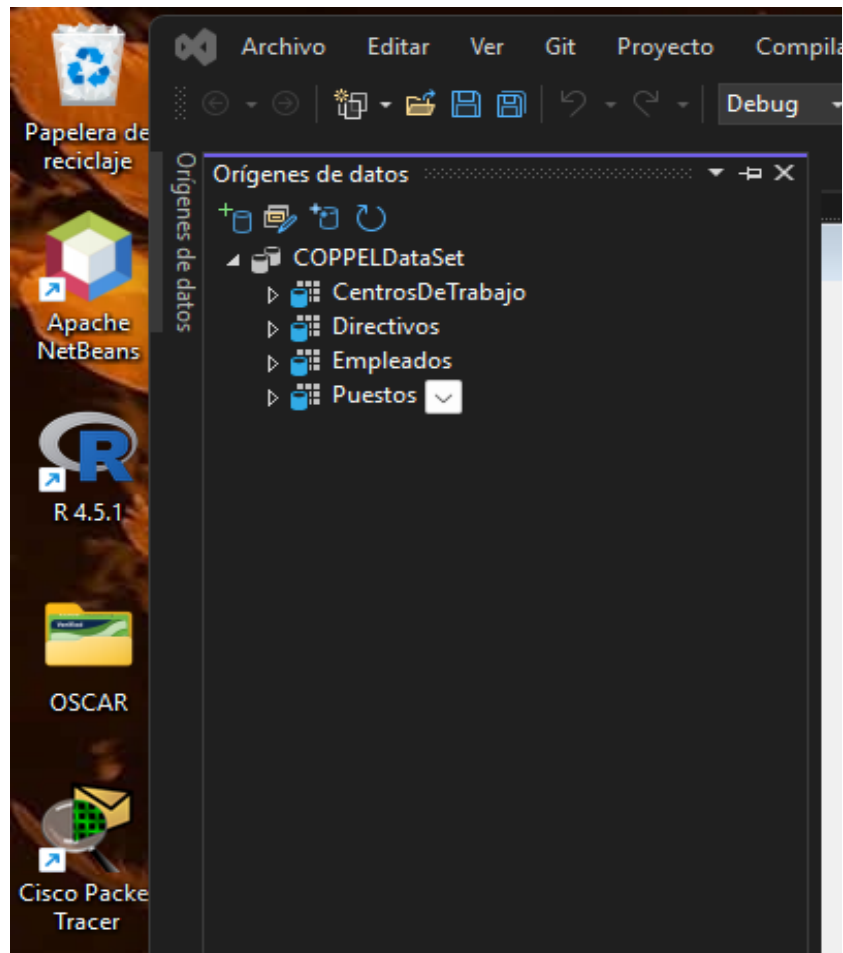
## TABLAS

Antes de generar una tabla, es muy importante considerar los siguientes factores:

- El nombre de la tabla debe ser único en la base de datos.
- Cada columna debe tener un nombre y un tipo de datos definido.
- Se pueden aplicar restricciones a las columnas para garantizar la integridad de los datos.
- La clave primaria identifica de forma única cada fila de la tabla.
- Existen diferentes tipos de datos para almacenar distintas clases de información (enteros, cadenas, fechas, etc.).
- Se pueden agregar otras restricciones como UNIQUE, FOREIGN KEY, CHECK, etc.

A continuación, anexo evidencia de cómo se generaron las tablas con la conexión de la base de datos:





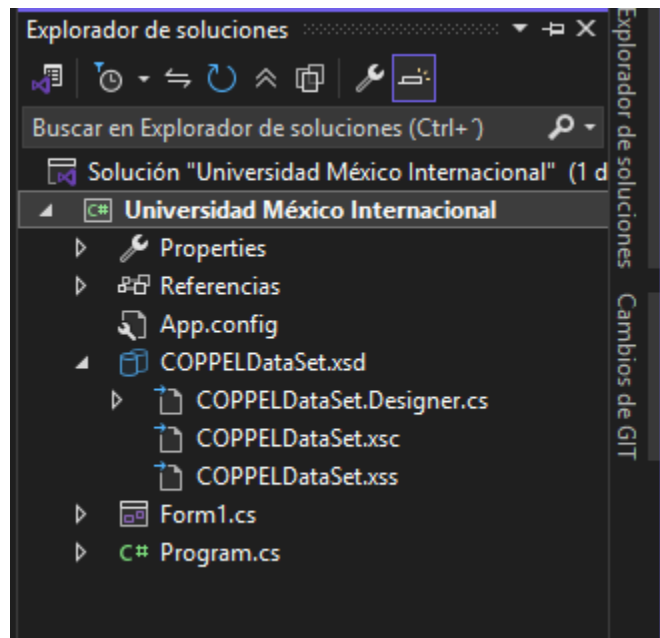
## CÓDIGO

Los códigos en SQL permiten a los usuarios definir la estructura de las tablas, insertar nuevos datos, actualizar información existente y eliminar registros de una base de datos. A través de estas funciones, es posible llevar a cabo operaciones fundamentales conocidas como CRUD (crear, leer, actualizar y eliminar), además de establecer la arquitectura de la base de datos. En términos generales, SQL proporciona un conjunto de comandos diseñados para interactuar con los datos almacenados en tablas.

SQL se compone de varios sublenguajes, cada uno con un propósito específico y su propio conjunto de comandos:

- **DDL (Data Definition Language):** Utilizado para definir la estructura de la base de datos, como la creación de tablas, vistas y otros objetos.
- **DML (Data Manipulation Language):** Enfocado en la manipulación de datos dentro de la base. Esto incluye insertar, actualizar y eliminar información.
- **DQL (Data Query Language):** Diseñado para consultar y recuperar datos específicos almacenados en la base.
- **DCL (Data Control Language):** Su función es gestionar el acceso a la base de datos, permitiendo definir permisos para usuarios y roles.
- **TCL (Transaction Control Language):** Sirve para controlar las transacciones en la base de datos, como confirmar cambios realizados o deshacerlos cuando sea necesario.

Estas categorías trabajan conjuntamente para garantizar una interacción eficiente y segura con los datos. A continuación, anexo evidencia de cómo se generaron los códigos:



```
App.config X Novedades Form1.cs [Diseño]
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <configSections>
  </configSections>
  <connectionStrings>
    <add name="Universidad_México_Internacional.Properties.Settings.COPPELConnectionString"
      connectionString="Data Source=DESKTOP-EJ4SP3G;Initial Catalog=COPPEL;Integrated Security=True;TrustServerCertificate=True"
      providerName="System.Data.SqlClient" />
  </connectionStrings>
  <startup>
    <supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.7.2" />
  </startup>
</configuration>
```

## CONCLUSIÓN

En conclusión, la conexión a la base de datos y la creación de tablas constituyen etapas fundamentales en el almacenamiento y gestión de datos estructurados. Para garantizar el éxito en cualquier proyecto vinculado al manejo de información, resulta imprescindible un diseño adecuado de la base de datos, la implementación precisa de sentencias SQL y un análisis cuidadoso de factores como seguridad y rendimiento, como:

- **Diseño de la base de datos:** Es esencial estructurar la base de datos de manera lógica y eficiente, teniendo en cuenta las necesidades específicas de la aplicación y las interrelaciones entre las tablas.
- **Normalización:** Se aconseja aplicar procesos de normalización para reducir redundancias y preservar la integridad de los datos.
- **Optimización:** En escenarios con grandes volúmenes de información, es clave potenciar el rendimiento mediante la incorporación de índices y la mejora en la estructuración de consultas.
- **Seguridad:** La protección de la base de datos adquiere especial relevancia, lo que exige el uso de contraseñas robustas y una adecuada gestión de accesos y permisos.
- **Mantenimiento:** Es imprescindible realizar respaldos frecuentes y mantener una documentación organizada y actualizada para facilitar su administración y resolución de problemas futuros.

Estas prácticas contribuyen a desarrollar sistemas de base de datos más confiables y eficientes, favoreciendo así un manejo ágil y seguro de la información.

## REFERENCIAS

Códigos de Programación - MR. (2021, 20 octubre). 3. *Tienda Online - Conexión a BD y tabla productos* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=N55AX0jcoug>

*Documentation.* (s. f.). <https://docs.kreatiolab.com/documentation/kreatiodocs/introduccion-a-bases-de-datos-relacionales-y-sql/>

EdTics Academy. (2025, 21 enero). *Crear BASE DE DATOS, TABLAS y RELACIONES en SQL Server ✂ Paso a paso 2025* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=wMhuWX7WbPA>

*Crear una conexión de base de datos—ArcGIS Insights / Documentación.* (s. f.). <https://doc.arcgis.com/es/insights/latest/get-started/create-a-database-connection.htm>