

## **Actividad 1 - Desarrollo de BD**

### **Lenguajes de Programación III**

### **Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor: MSC Aarón Salazar Macías**

**Alumno: Fernando Pedraza Garate**

**Fecha: 16 de Marzo del 2023**

# Índice

---

## Etapas 1 – Creación, desarrollo y conexión de la base de datos.

- Introducción. Pág. 3
- Descripción Pág. 4
- Justificación Pág. 5-6
- Investigación Pág. 7-11
  - ¿Qué es y cómo se realiza un diagrama lógico – relacional?
  - ¿Qué es y cómo se realiza un diagrama entidad – relación?
  - ¿Cómo crear una conexión a una base de datos SQL con C# y Visual Studio?
  - Contextualización
- Desarrollo Pág. 12-20
  - Diagrama lógico – relacional
  - Diagrama entidad – relación
  - Creación de la base de datos
- Conclusión pág. 21
- Referencias. pág. 22-23

# Introducción

---

Antes de crear una base de datos es sumamente importante el análisis de datos, debido a que para una empresa es muy relevante, ya sea para poder acceder a información concreta y así facilitar tanto su toma de decisiones, como estrategias de negocio. Este proceso consiste en analizar información para extraer datos significativos de un conjunto determinado de datos, pudiendo aplicarse a cualquier conjunto de datos, teniendo como objetivo ayudar a las personas y organizaciones a tomar decisiones basadas en patrones, comportamientos, tendencias o preferencias. Un ejemplo de esto es como las empresas utilizan la analítica para identificar las preferencias de sus clientes, sus hábitos de compra y las tendencias de mercado, para luego crear estrategias para abordarlos y poder manejar las condiciones cambiantes del mismo.

# Descripción.

---

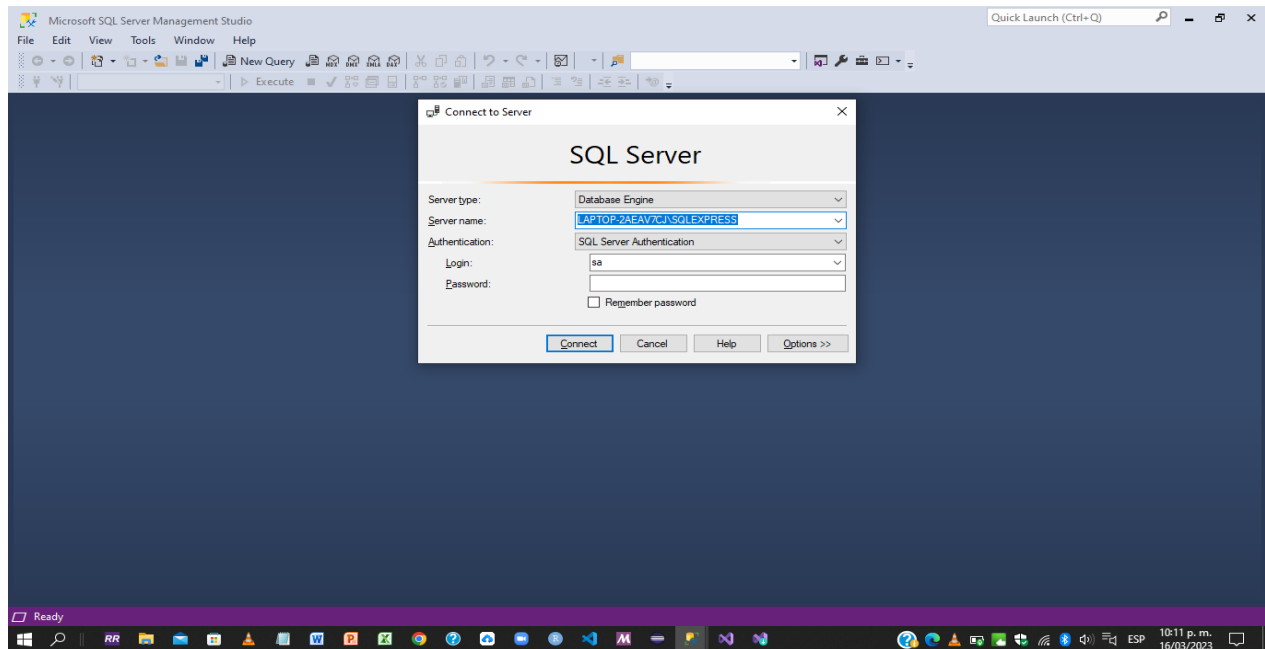
Al poder entender el uso correcto y aplicación de esta herramienta, me permitirá aplicarla de forma adecuada en un escenario real, en donde, además de elaborar un análisis correcto de la información, me permitirá poder desarrollar herramientas que serán de gran utilidad para futuros clientes, permitiéndome entregar un trabajo de calidad, y con un objetivo claro en base a los requerimientos solicitados, logrando crear bases de datos que serán de mucha utilidad para sus organizaciones.

# Justificación.

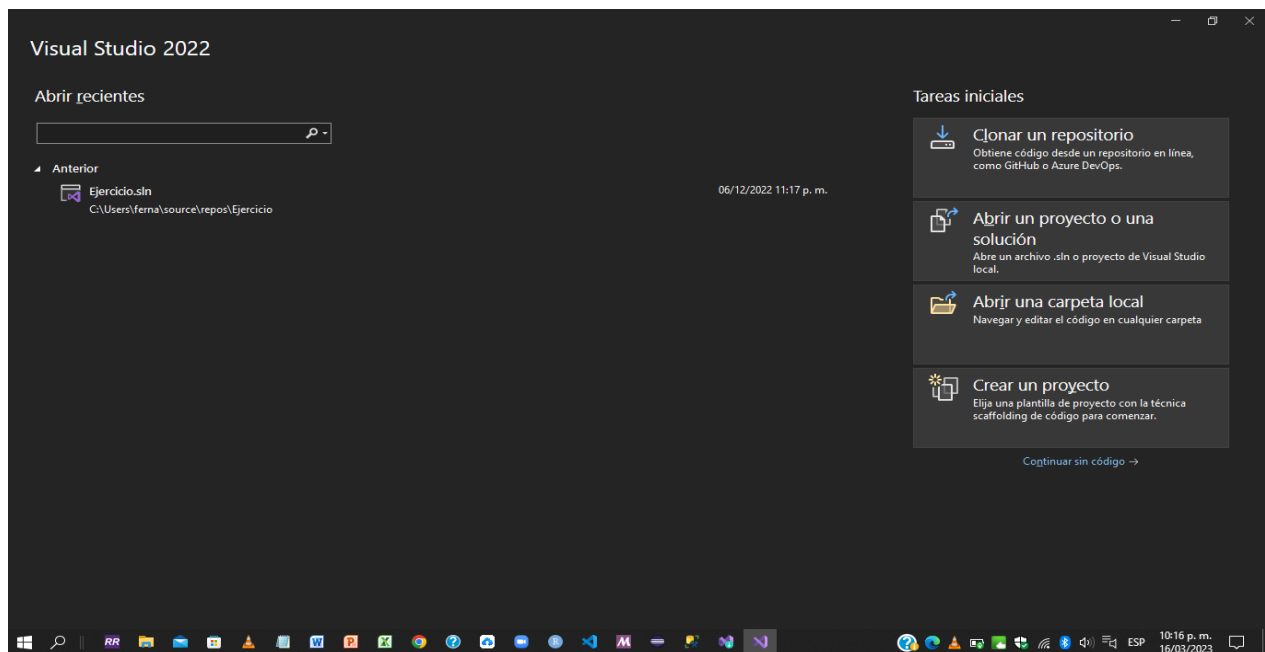
---

La elaboración de la base de datos permitirá contar con información concreta y concisa, que permitirá poder analizar de forma sencilla y entendible, información que será de relevancia en la toma de decisiones para la obtención de un buen resultado, o para hacer cambios pertinentes, que no afecten los resultados o metas establecidas, así como permitir la administración adecuada de la misma, ya sea creando, manteniendo o eliminando información que ya no sea de relevancia al momento de tomar una decisión.

# Recursos



Instalación de SQL Server.



Instalación de Visual Studio.

# Investigación.

---

¿Qué es y cómo se realiza un diagrama lógico – relacional?

Este tipo de diagrama nos permite representar los datos y la relación que existe entre estos datos en forma de tablas, en donde las tablas pueden tener un número definido de columnas, y cada fila de una tabla se llama tupla, la cual contiene la información completa sobre una entidad en particular en una tabla, al conjunto de tuplas se le llama registro, inicialmente se elabora identificando la entidad para posteriormente agregar sus atributos, una vez creadas las tablas se busca relacionarlas en base a sus atributos clave y el tipo de relación que tendrán entre sí.

¿Qué es y cómo se realiza un diagrama entidad – relación?

Un diagrama entidad-relación, también conocido como modelo entidad relación o ERD, es un tipo de diagrama de flujo que ilustra cómo las "entidades", como personas, objetos o conceptos, se relacionan entre sí dentro de un sistema. Los diagramas ER se usan a menudo para diseñar o depurar bases de datos relacionales en los campos de ingeniería de software, sistemas de información empresarial, educación e investigación. También conocidos como los ERD o modelos ER, emplean un conjunto definido de símbolos, tales como rectángulos, diamantes, óvalos y líneas de conexión para representar la interconexión de entidades, relaciones y sus atributos. Son un reflejo de la estructura gramatical y emplean entidades como sustantivos y relaciones como verbos. Un ER básico se elabora definiendo el propósito y el alcance de lo que se está analizando o modelando, identificando las entidades involucradas para luego comenzar a dibujarlas en rectángulos, etiquetándolas como sustantivos, determinando cómo se relacionaran

todas las entidades, dibujando líneas entre ellas para indicar las relaciones y etiquetarlas, donde algunas entidades pueden no estar relacionadas, y eso está bien. En diferentes sistemas de notación, la relación se puede etiquetar en un diamante, otro rectángulo o directamente sobre la línea de conexión, la adición de atributos clave de las entidades brindan más detalles, donde los atributos a menudo se muestran como óvalos, mostrando si la relación es 1-1, 1-muchos o muchos a muchos.

¿Cómo crear una conexión a una base de datos en SQL con C# y Visual Studio?

Ingresamos a SQL Server y se crea la base de datos a la sé que tendrá conexión con Visual Studio, una vez creada empezaremos por crear un nuevo proyecto en Visual Studio utilizando la plantilla “Aplicación de Windows Forms (.NET Framework) C#”, asignando un nombre al nuevo proyecto, una vez que se visualiza la interface se crea un botón que se utilizara para iniciar la conexión con SQL Server, asignamos un nombre al botón creado, en la parte derecha se crea una carpeta con el nombre clase para crear en esta una clase con el nombre CConexión, se agrega la referencia using System.Data.SqlClient; y se crea la línea del objeto que se acaba de importar para posteriormente crear las variables donde se guardaran las credenciales como servidor, base de datos, usuario, contraseña y puerto, posteriormente se crea una variable de cadena de conexión para incorporarle los parámetros anteriores, posteriormente se crea una función que incluya una variable tipo conexión que nos devolverá dicha conexión utilizando try y catch para evitar algún tipo de error, se da doble click en el botón creado para activarlo y por último se llama la función de establecer conexión.



# Contextualización.

---

Se requiere elaborar un ABC (Alta, Bajas y Consultas) de empleados para la empresa Coppel. Este deberá contener las siguientes funcionalidades:

- Altas, Bajas y Cambios en los datos de los empleados.
- También debe ser posible generar un reporte de empleados que se consulte en la base de datos (esta información se deberá mostrar en pantalla).
- Para la elaboración de su solución, se deberá crear la estructura de clases que permita controlar los distintos tipos de empleados y sus datos personales a través de clases, herencia de clases y atributos.
- Estas clases deberán ser usadas desde una aplicación donde se gestione lo siguiente:
  - Número de empleado Auto incrementable, autogenerado, numérico
  - ID Nombre Capturable, alfanumérico
  - Apellido Paterno Capturable, alfanumérico
  - Apellido Materno Capturable, alfanumérico
  - Fecha de Nacimiento Capturable, tipo date (fecha)
  - RFC
  - Centro de trabajo Capturable, alfanumérico
  - Puesto Llave foránea de la tabla Catálogo de Puestos
  - Descripción del puesto Desplegar según el puesto elegido en la llave foránea
  - Directivo Bandera que indica 1) para Directivo y 0) para empleado normal

Considerar lo siguiente:

Existe un tipo de empleado denominado Directivo, el cual presenta, además de las cualidades anteriores, algunas solo atribuibles a este tipo de empleados. Las características específicas del Directivo son:

- Centro supervisado (numérico, capturable)
- Prestación de combustible (bandera que indica si el directivo recibe apoyo de combustible)

Hay que considerar que existe un Catálogo de Centros con la siguiente información:

Número de Centro	Nombre de Centro	Ciudad
000201	Tiendas Ángel Flores Ropa	Culiacán
000202	Tiendas Ángel Flores Muebles	Culiacán
000203	Tiendas Ángel Flores Cajas	Culiacán
049001	La Primavera Ropa	Culiacán
049002	La Primavera Muebles	Culiacán
049003	La Primavera Cajas	Culiacán

Para la opción de altas, se deberá permitir al usuario la captura de todos los campos capturables; mientras que los campos calculados, como el RFC o descripciones de catálogos, deberán desplegarse una vez capturados los datos para que el cálculo sea posible. Para el módulo de bajas, deberá capturarse el número de empleado, y una vez sean desplegados sus datos se debe

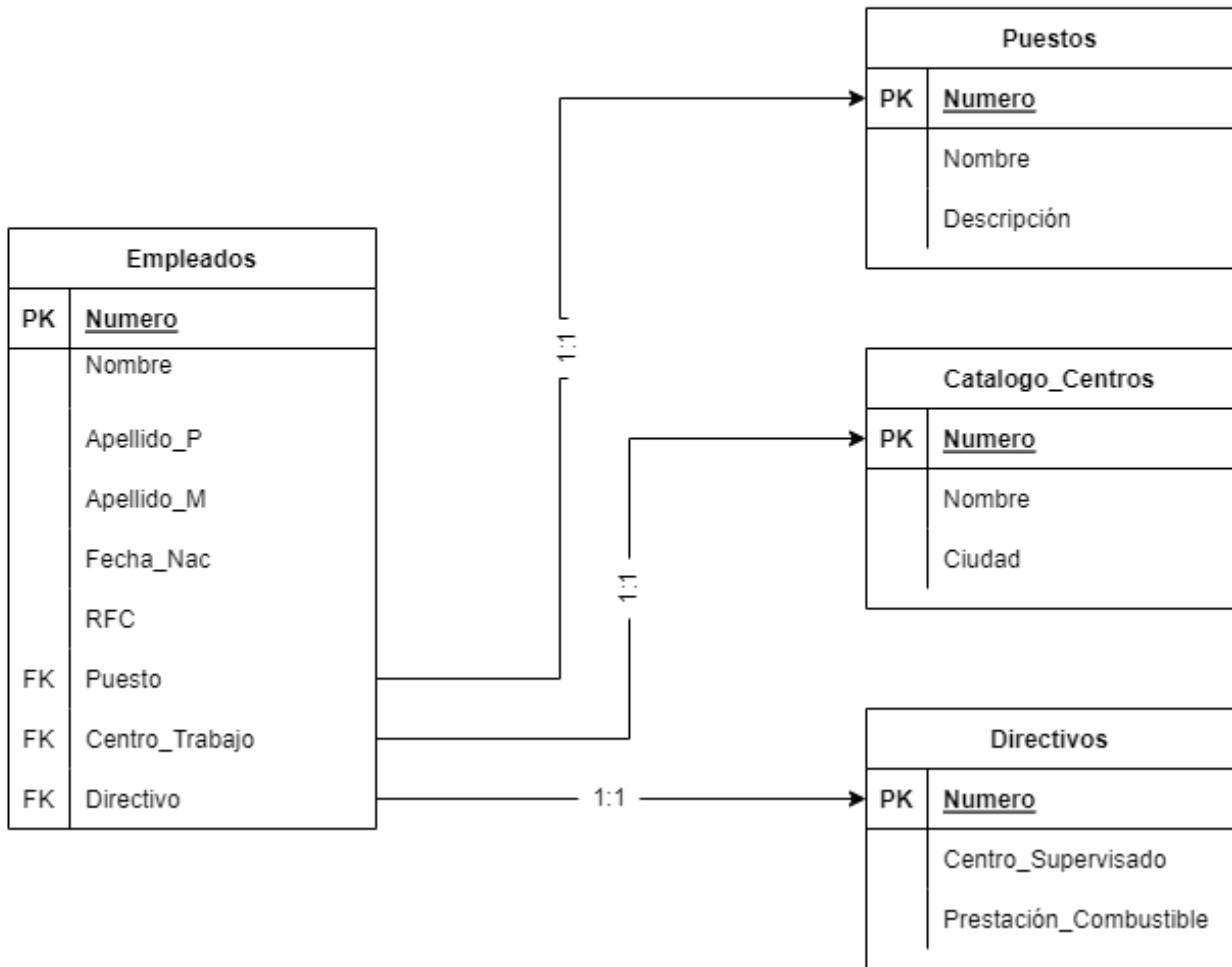
permitir la opción que este sea eliminado. Para el módulo de cambios o actualización, deberá capturarse el número de empleado. Una vez sean desplegados sus datos, deberá permitir hacer cambios en los datos editables. Para que después de haber realizado las modificaciones, sea posible guardar estos cambios.

Por su parte, la opción de reporte de empleados deberá respetar el siguiente layout:

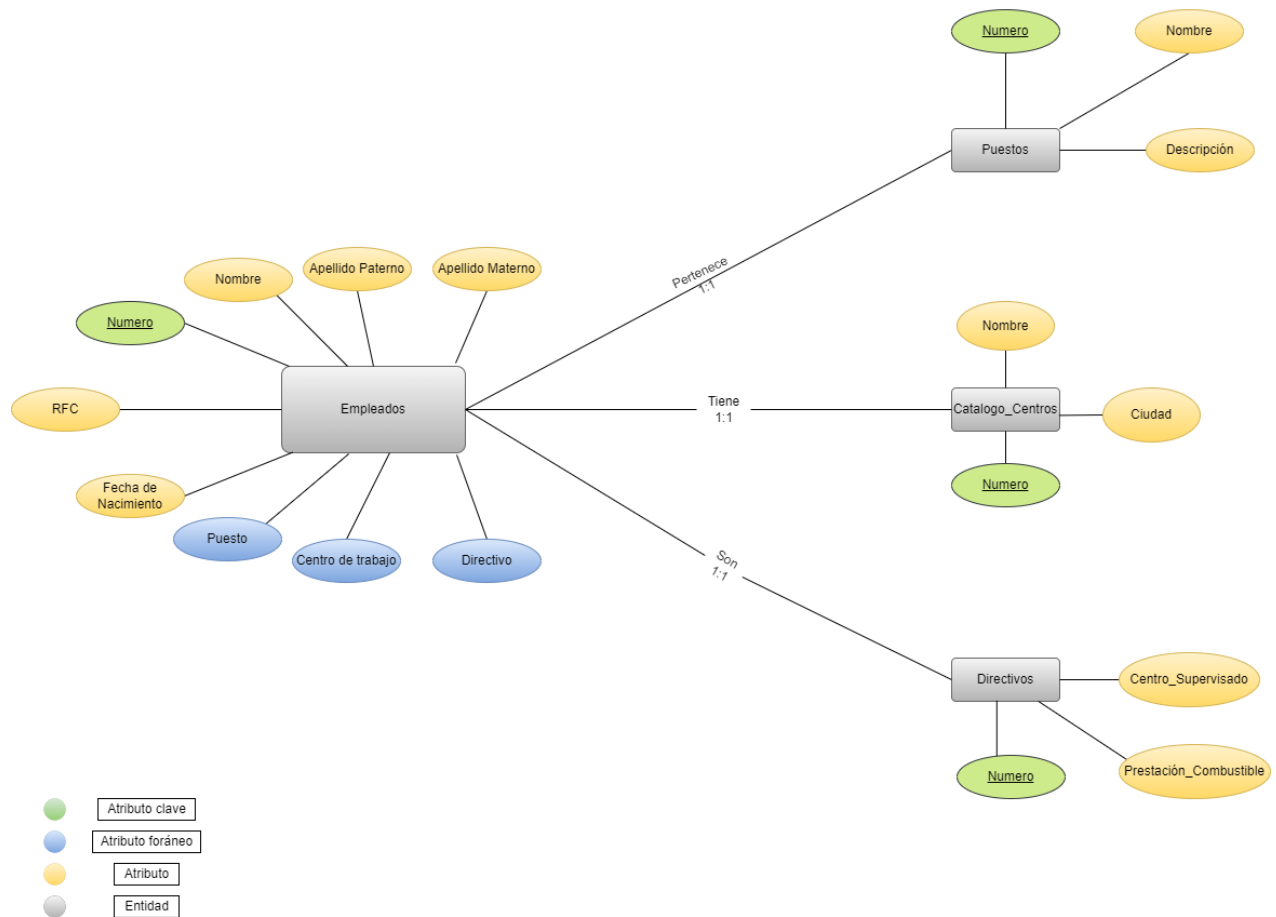
Numero de empleado	Nombre + Apellido Paterno + Apellido Materno	Fecha de nacimiento	RFC	Nombre de centro	Descripción del puesto	¿Es directivo?
--------------------	--	---------------------	-----	------------------	------------------------	----------------

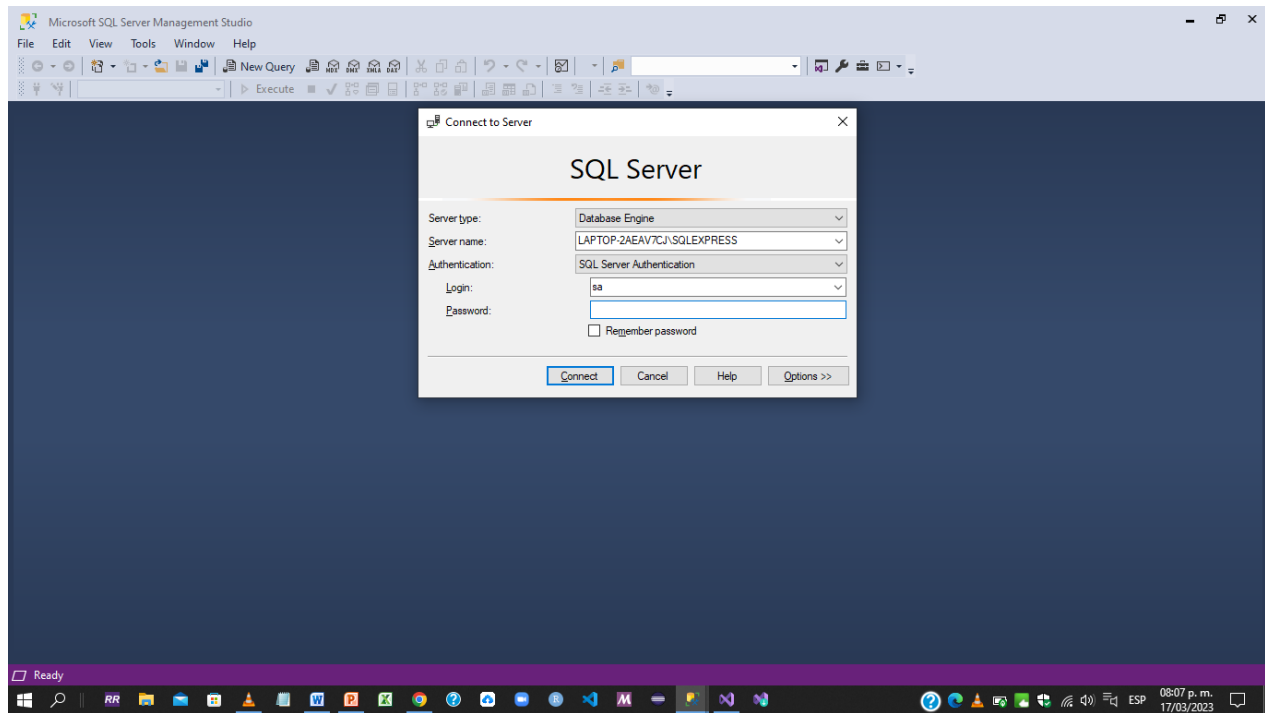
# Desarrollo.

## ***Diagrama Lógico-Relacional***

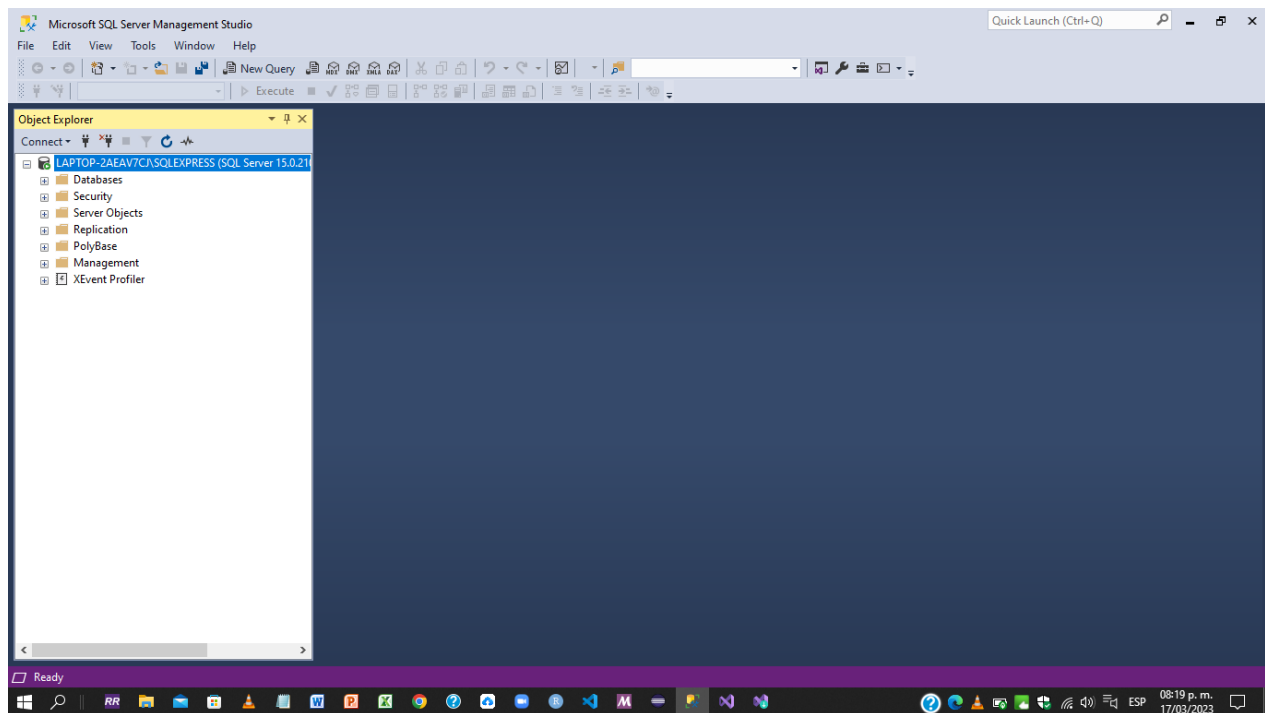


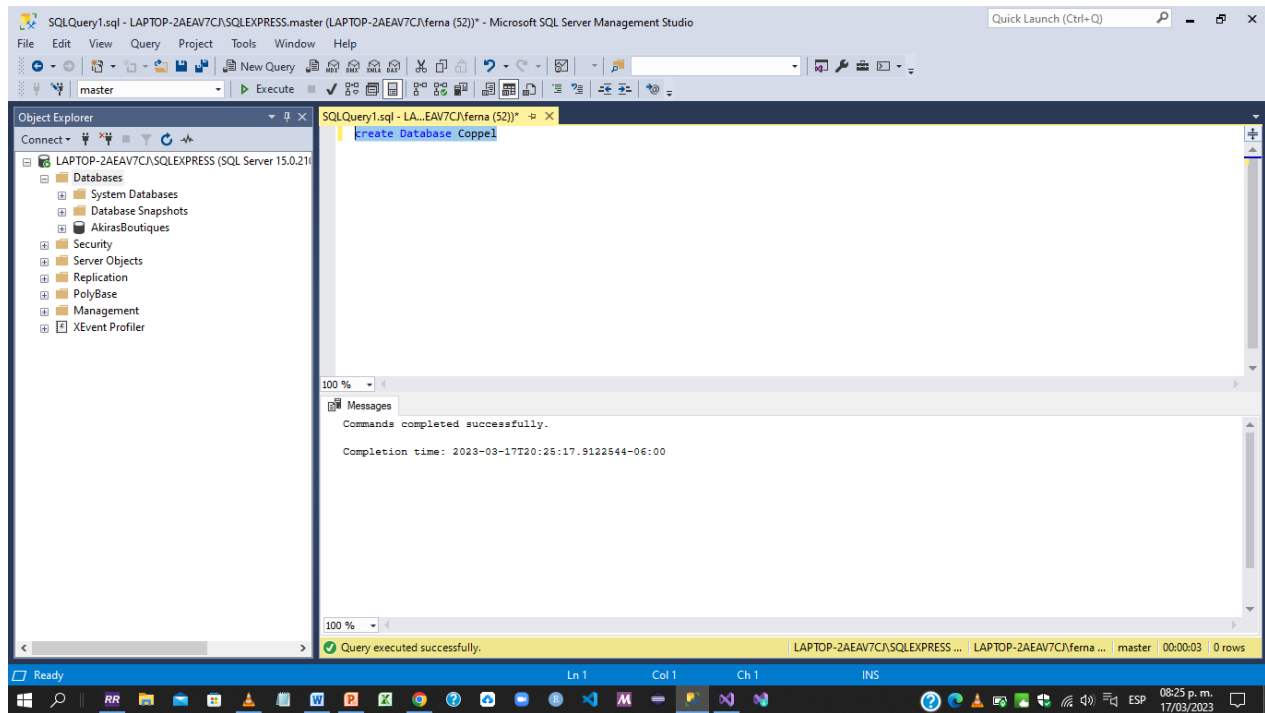
## Diagrama Entidad - Relación



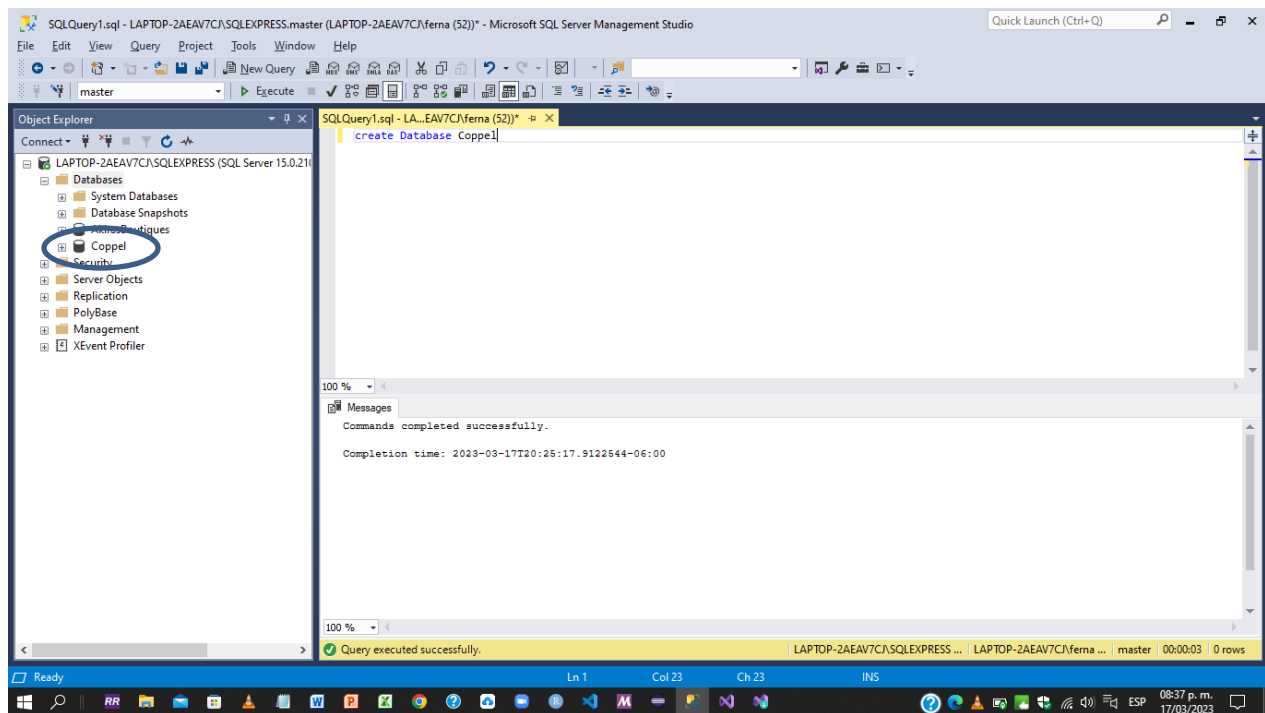


Ingresamos a SQL Server

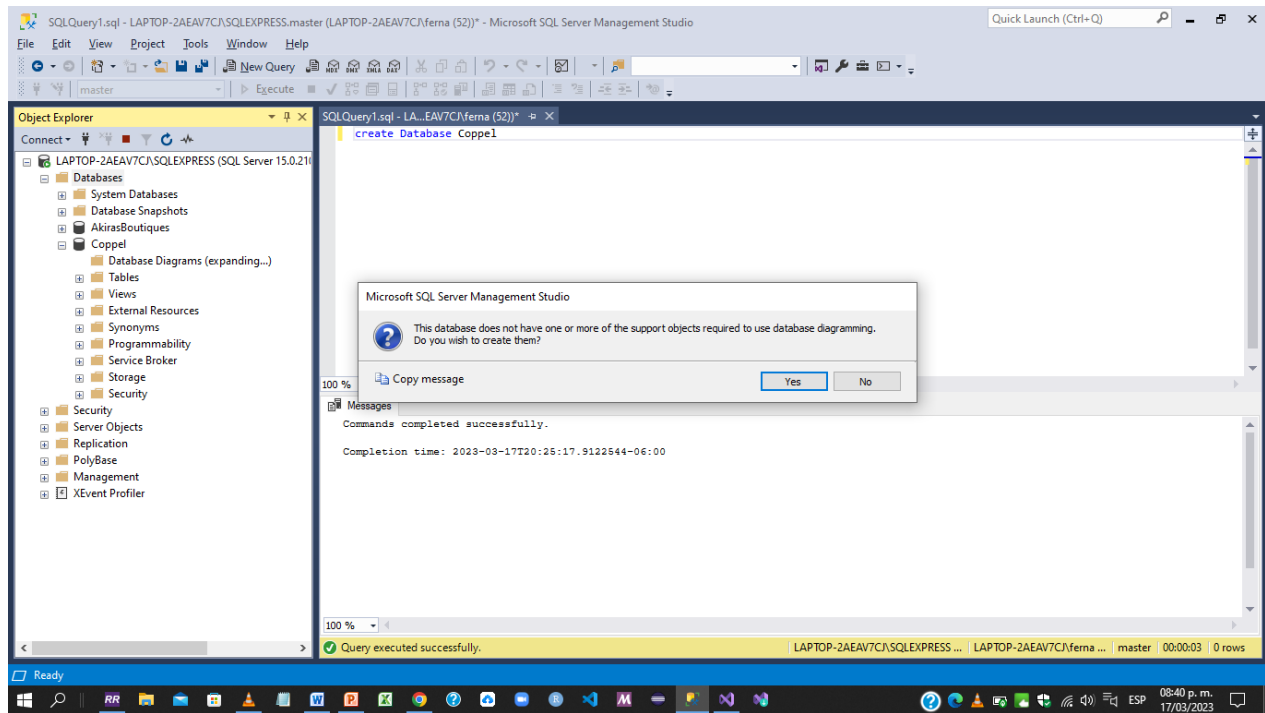




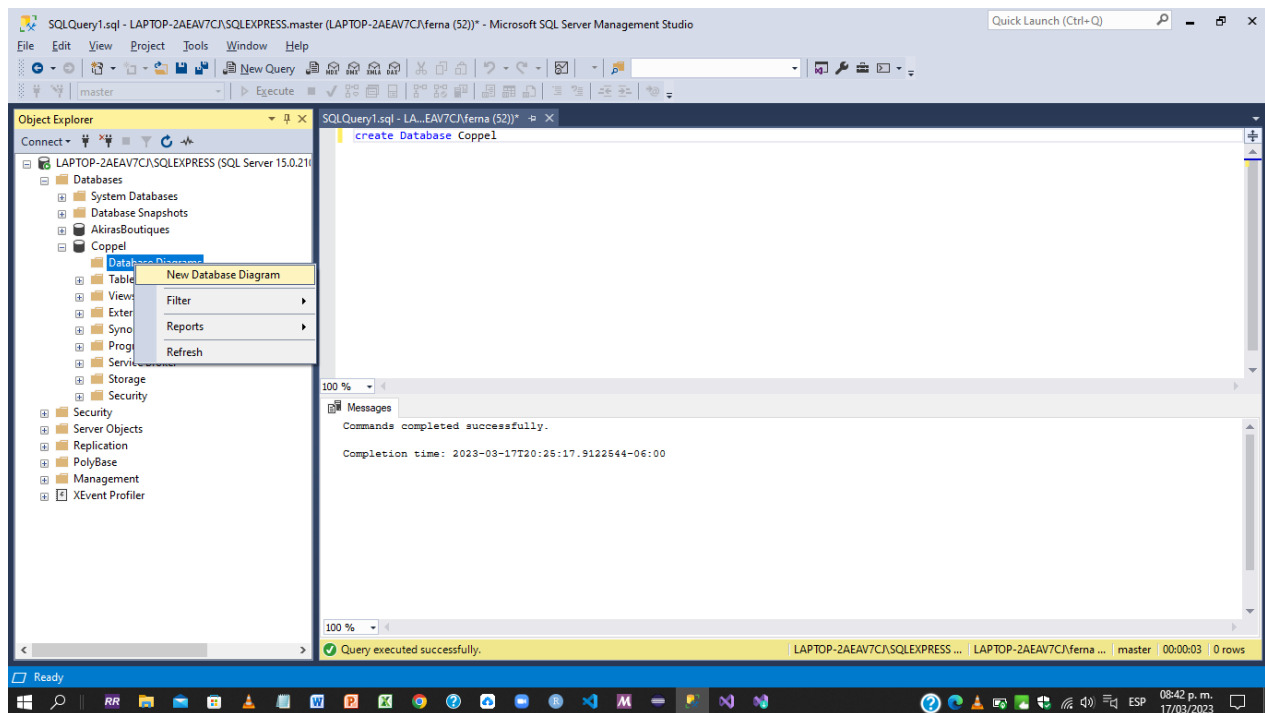
Creamos la BD con el nombre Coppel



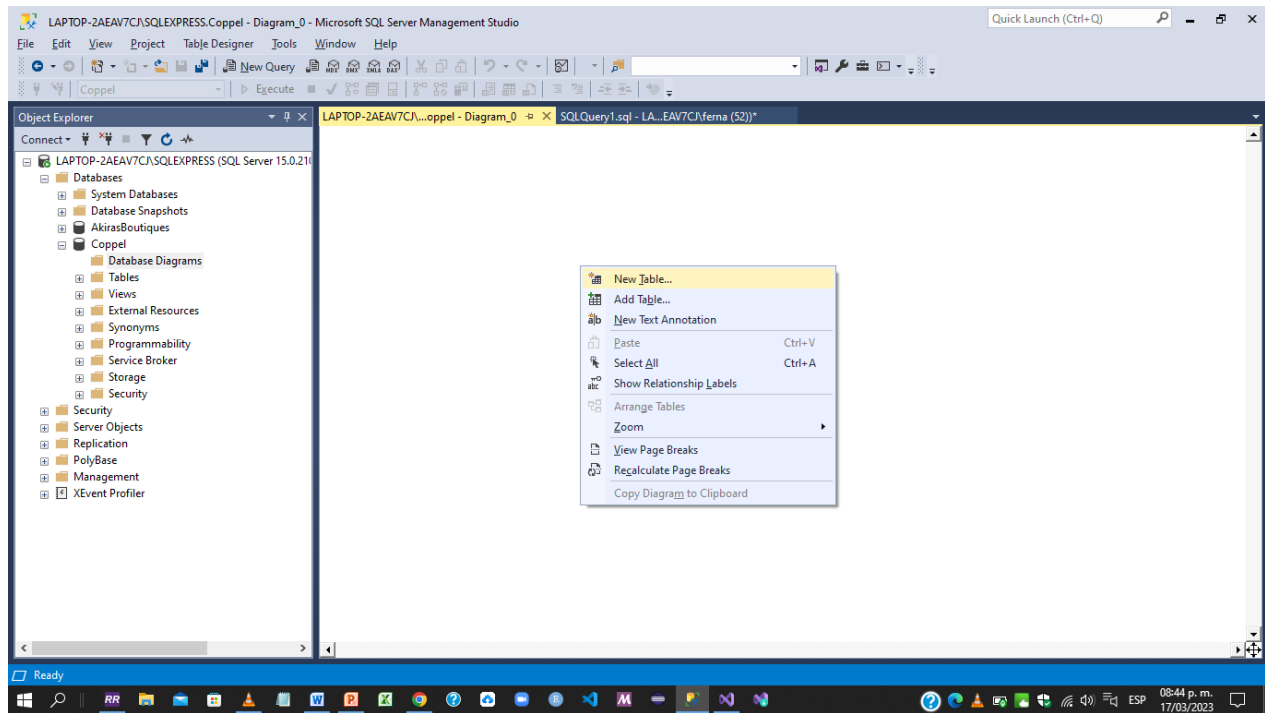
Refrescamos para visualizar la base de datos creada



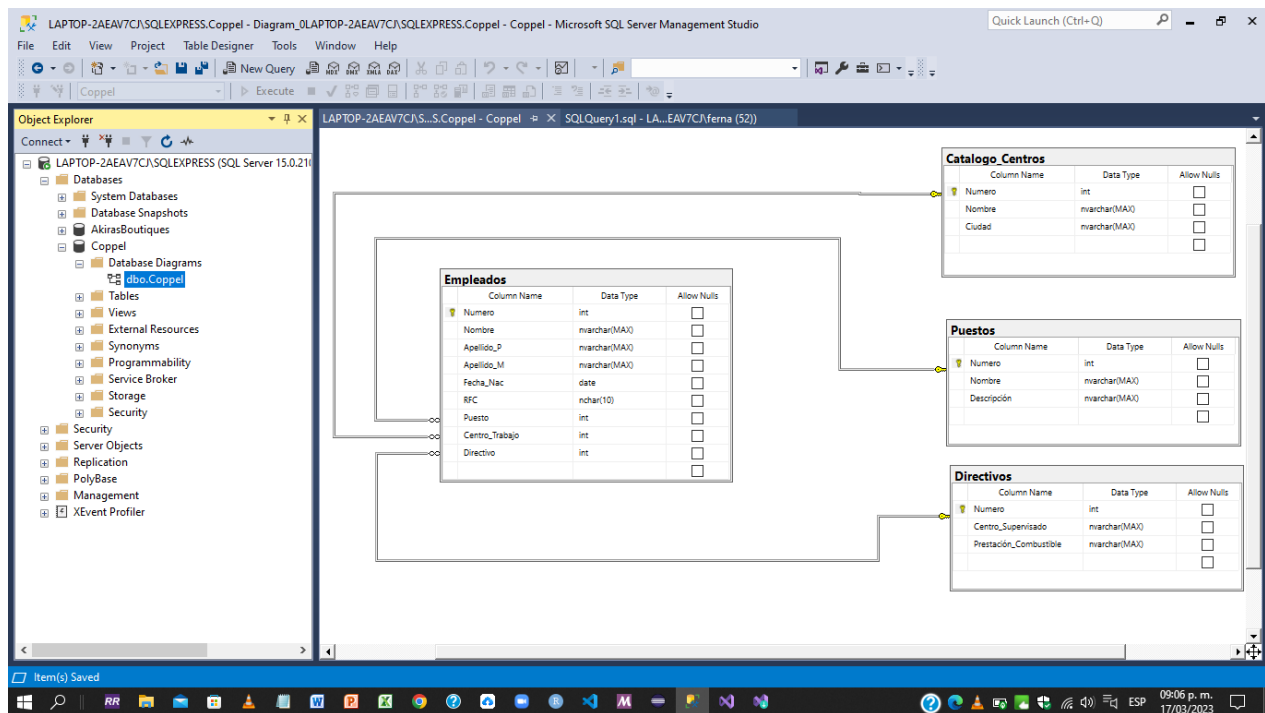
Creamos la BD por diagrama



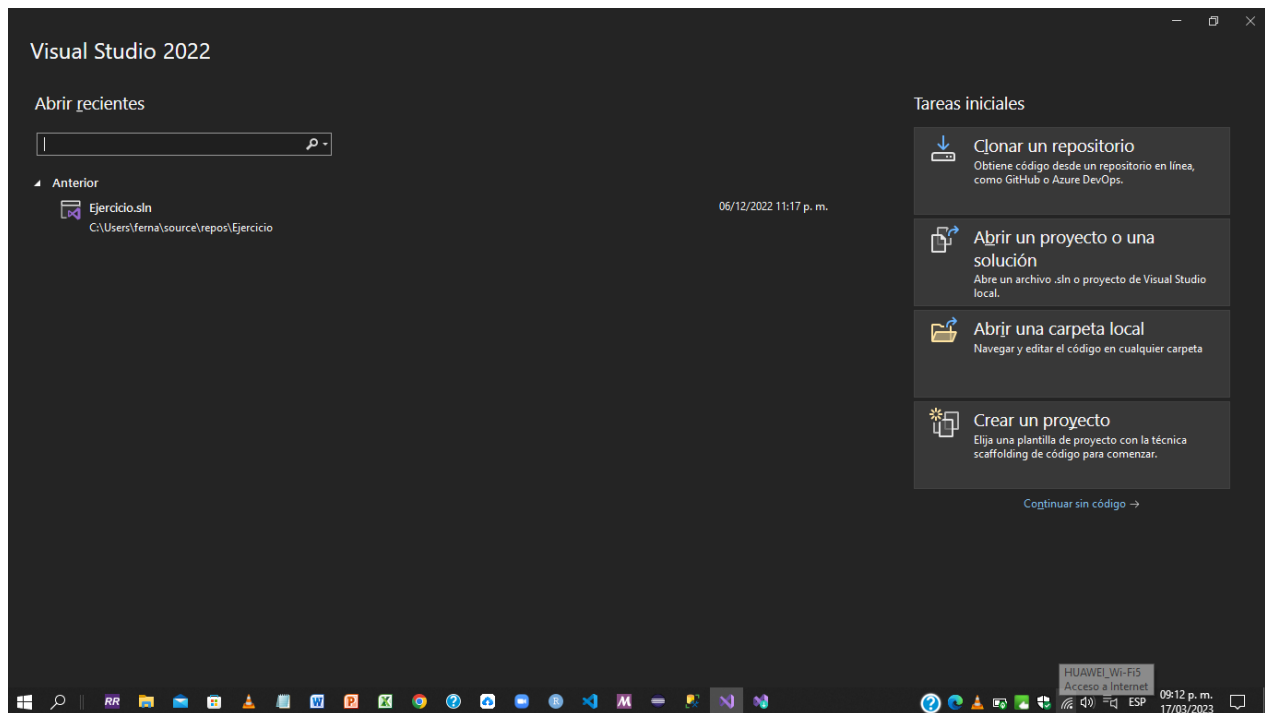




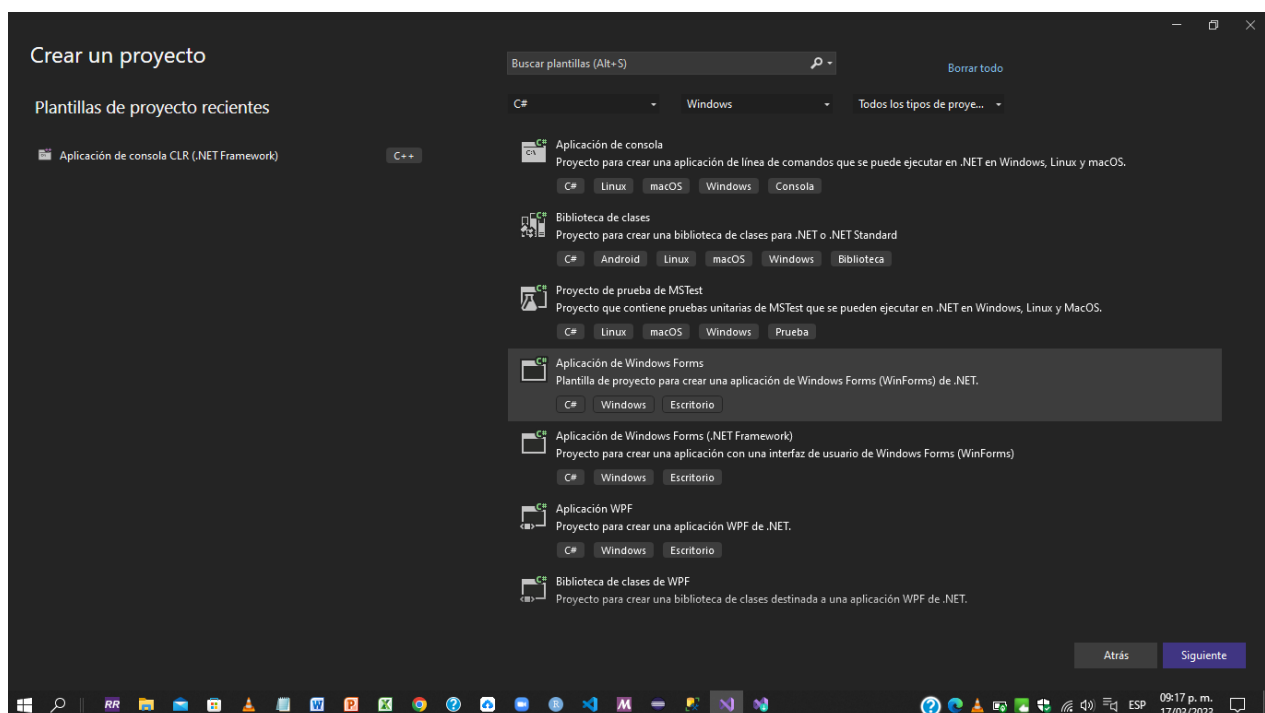
Empezamos a crear las tablas en base al diagrama lógico-relacional elaborado



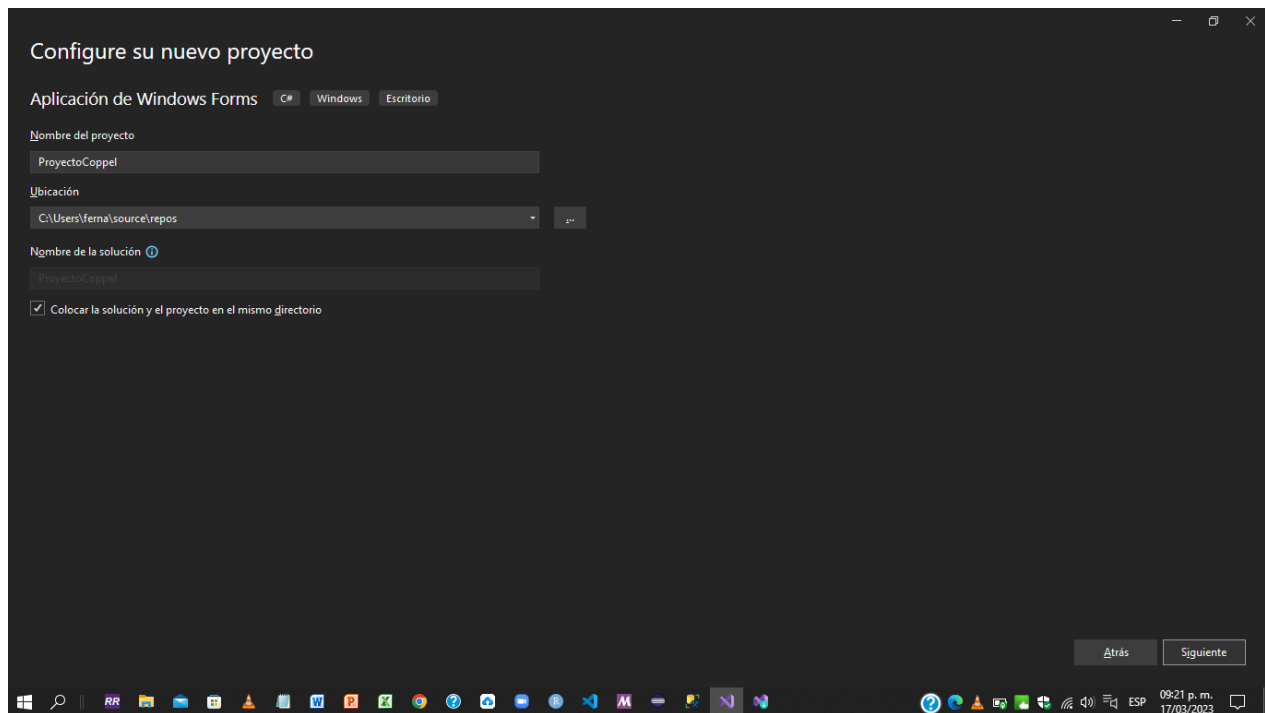
Y las relacionamos.



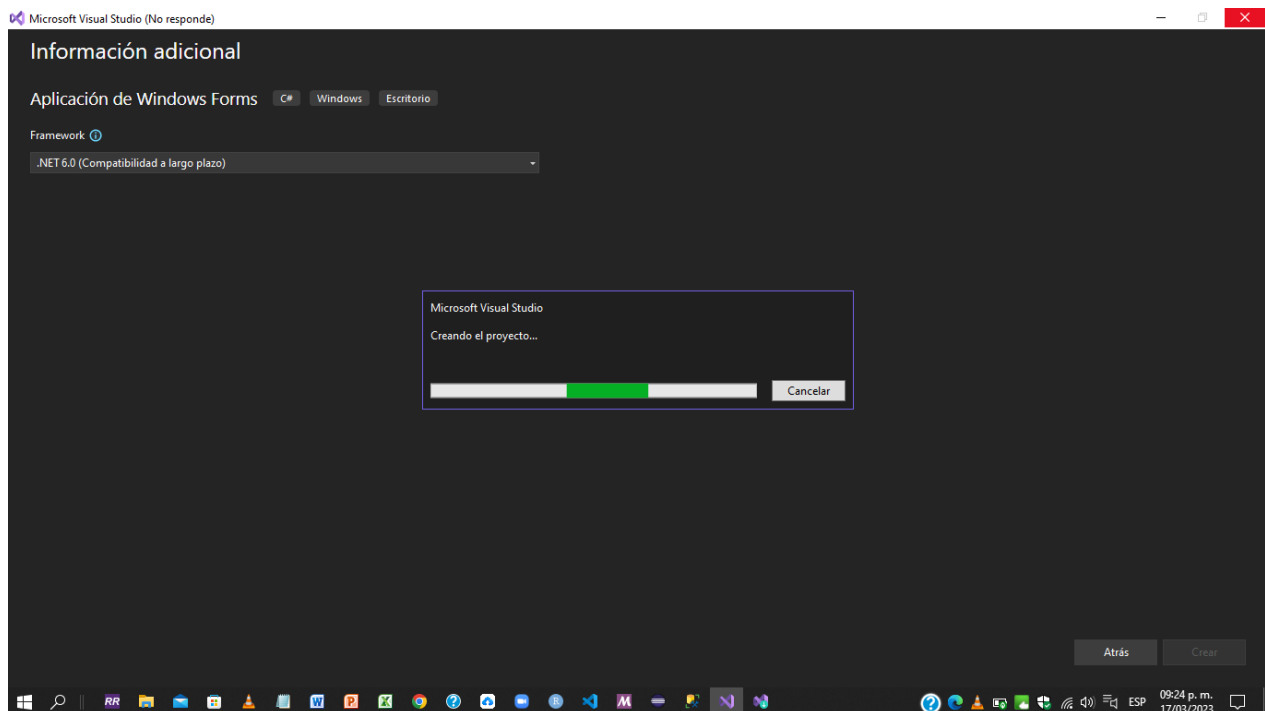
Creamos la interface con Visual Studio creando un proyecto nuevo



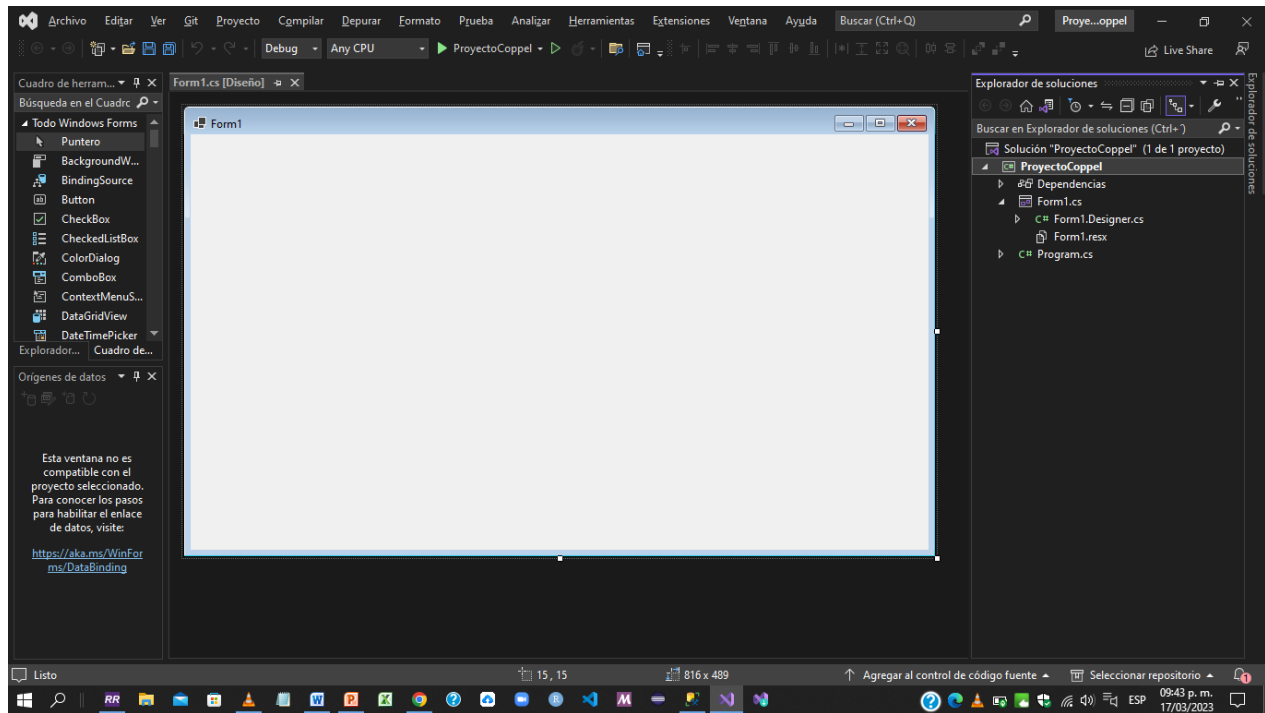
Seleccionando Aplicación de Windows Forms C#



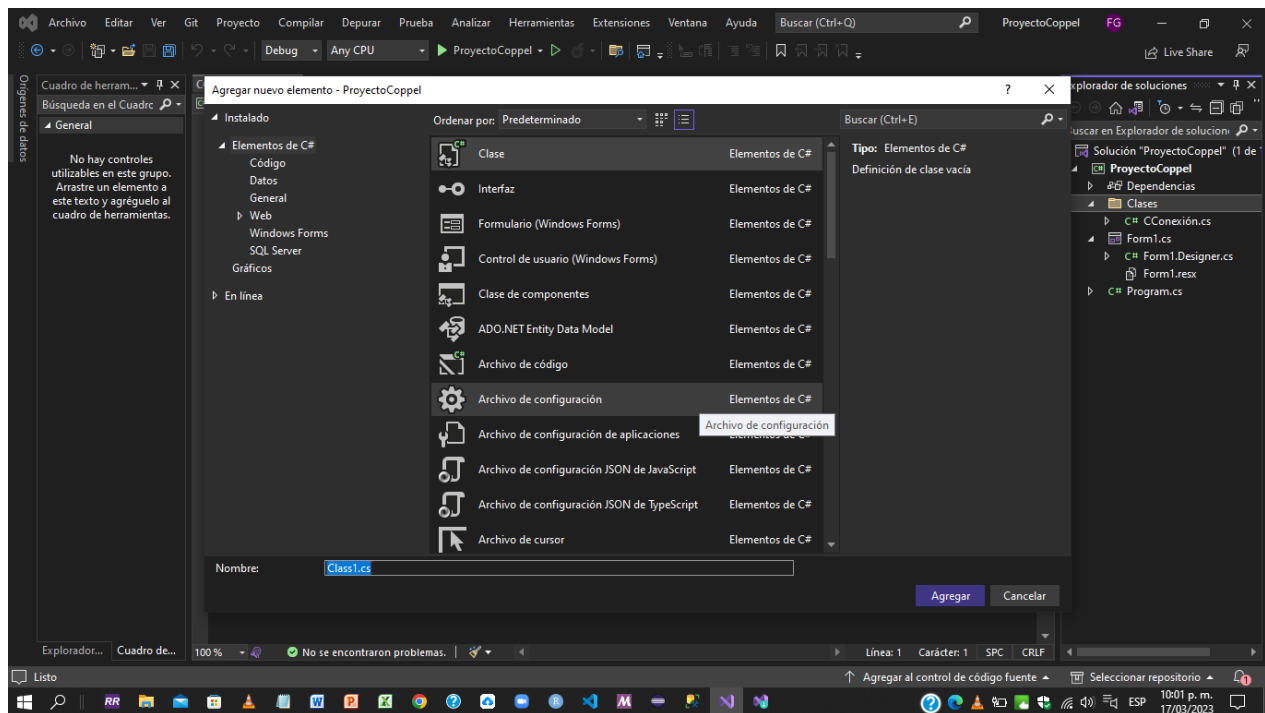
Asignamos el nombre del proyecto como “ProyectoCoppel”.



Y seleccionamos crear.



Quedando la interface de la siguiente forma.



Crearemos la conexión con la BD Coppel de Visual Studio creando una nueva clase.

# Conclusión.

---

En conclusión la elaboración de los diagramas es la base para poder crear de forma correcta una base de datos, ya que permite organizar las ideas o requerimientos solicitados tomando en cuenta cada una de las problemáticas, así como lo que les atribuye, permitiendo relacionarlas para su correcto funcionamiento, evitando crear duplicidad de información o datos erróneos. Al trabajar con C# se puede apreciar que es una plataforma con mayor accesibilidad a la hora de programar por sus atributos orientados a objetos.

# Referencias

---

Aprende que es el análisis de datos y su importancia, (2023)

16 de Marzo 2023, de LISA Insurtech, sitio web:

<https://lisainsurtech.com/es/aprende-que-es-el-analisis-de-datos-y-su-importancia/>

Modelo Relacional, (Abril 18, 2018)

17 de Marzo 2023, de P., sitio web:

<https://pc-solucion.es/terminos/modelo-relacional/>

Diseño lógico de base de datos || UPV, (Nov. 29, 2011)

17 de Marzo 2023, de Universitat Politècnica de Valencia – UPV, sitio web:

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_SADhrQD5bY](https://www.youtube.com/watch?v=_SADhrQD5bY)

¿Qué es un diagrama entidad – relación?, (Marzo 2023)

17 de Marzo 2023, de Lucidchart, sitio web:

<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-entidad-relacion>

Como conectar C# con SQL Server 2019, (Agosto 18, 2021)

17 de Marzo 2023, de Sin Rueda Tecnológica, sitio web:

<https://www.youtube.com/watch?v=RcpZ2G10G5k>