

Universidad Tecnológica Nacional FRRO



Tecnologías de Desarrollo de Software IDE

Trabajo Práctico "Academia UTN" 2022

Electiva 3º Año Ingeniería en Sistemas de Información

Comisión N°: 3k1 TM

Profesores

- Ezequiel Porta
- Federico Severino Guimpel

Alumnos

| | <u>Nombre y Apellido</u> | <u>Correo electrónico</u> | <u>Legajo</u> |
|----|--------------------------|--|---------------|
| 1. | Franco Giangiordano | frangiangiordano@gmail.com | 46802 |
| 2. | Gonzalo Turconi | gonzaturconi@gmail.com | 46730 |

Índice

| | |
|--|-----------|
| Introducción | 3 |
| Tecnologías utilizadas | 3 |
| Arquitectura | 4 |
| Ejemplos de capturas de la aplicación | 7 |
| Escritorio | 7 |
| Web | 9 |
| Fragmentos de código relevante | 12 |
| Transacciones | 12 |
| Cifrado de datos | 12 |
| Links al repositorio en GitHub | 13 |
| Trabajo Práctico: | 13 |
| Base de datos de prueba: | 13 |

Introducción

El presente Trabajo Práctico (TP2) tiene como finalidad generar un sistema simple en donde se apliquen los conocimientos aprendidos en las diferentes unidades temáticas que componen la asignatura.

El sistema Academia permite registrar y administrar actividades académicas tales como inscripciones, registro de notas, generación de informe, creación de cursos, ABMC de diferentes entidades, entre otras cosas.

Tanto los Alumnos como los Profesores tienen datos en común tales como Legajo, Nombre, Apellido, Dirección entre otros. Los Alumnos se inscriben a los diferentes Cursos, los cuales corresponden a una Materia, una Comisión y un año calendario de cursado.

El sistema puede ser utilizado por cualquier persona que posea un usuario con el rol de alumno, docente o administrador.

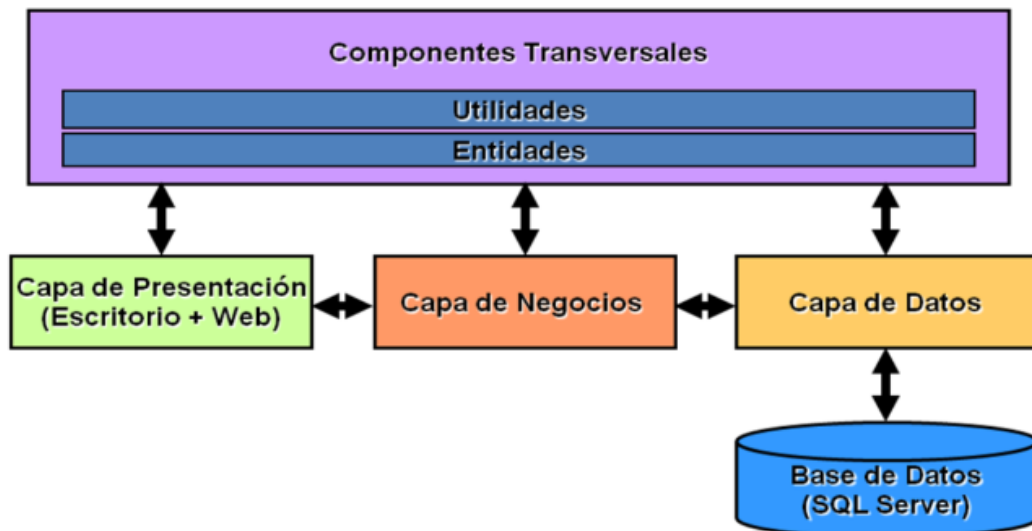
Dicho sistema presenta una versión en Escritorio y una versión Web, ambas presentan las mismas funcionalidades.

Tecnologías utilizadas

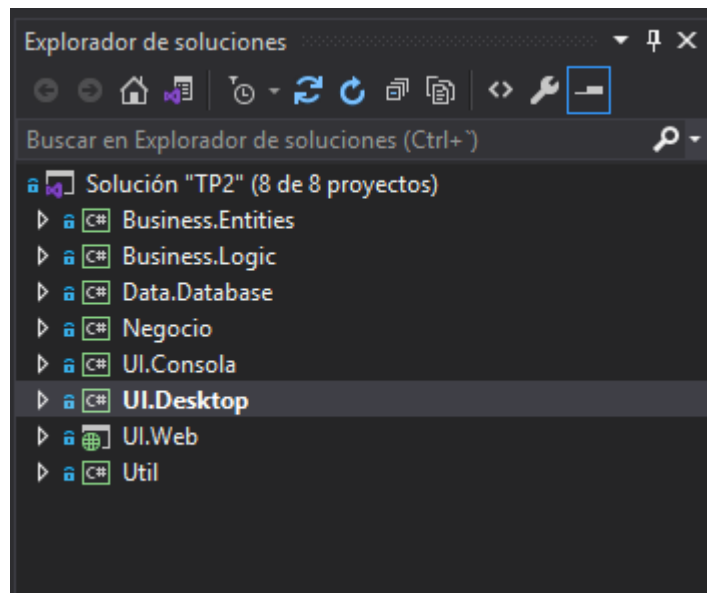
- **IDE:** Visual Studio - Versión 2019 y Versión 2022
- **Framework:** .NET Framework 4.8
- **Motor de Base de Datos:** Microsoft SQL Server
- **Windows Forms:** para implementar toda la funcionalidad de Escritorio.
- **ASP.NET Web Form:** para implementar toda la funcionalidad de Web.
- **Versionado de Código:** GitHub.
- **LINQ:** Para realizar consultas y otro tipo de transacciones de manera cómoda y rápida con colecciones de datos.
- **Acceso a datos:** ADO.NET para conectar a estos orígenes de datos, en nuestro caso SQL Server y recuperar, controlar y actualizar los datos contenidos
- **JavaScript:** se utilizó principalmente para visualizar las alertas en la versión Web.
- **CSS:** se utilizó para definir los estilos de los formularios en la versión Web.
- **ReportViewer:** se utilizó para realizar reportes con información útil para cada tipo de usuario del sistema permitiendo además exportarlo en formato pdf, excel y doc.

Arquitectura

La aplicación se implementó siguiendo una Arquitectura basada en capas como la siguiente:



En la siguiente figura observamos cómo se encuentra representada esta estructura de capas en el proyecto:



Capa de datos: (Proyecto Data.Database) destinada a persistir las diferentes entidades utilizando el motor de base de datos Microsoft SQL Server.

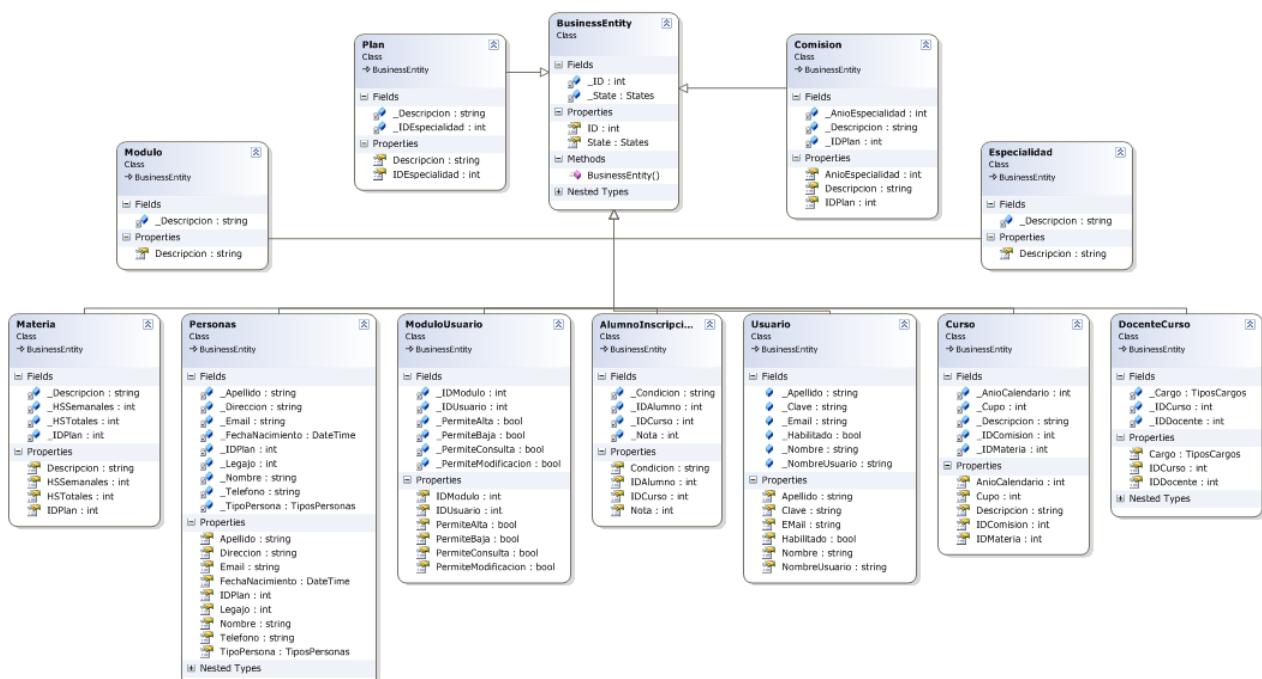
Capa de Negocios: (Proyecto Business.Logic) funciona como intermediaria o pasamanos entre las capas de datos y presentación, en ella también se validan las reglas de negocio del proceso.

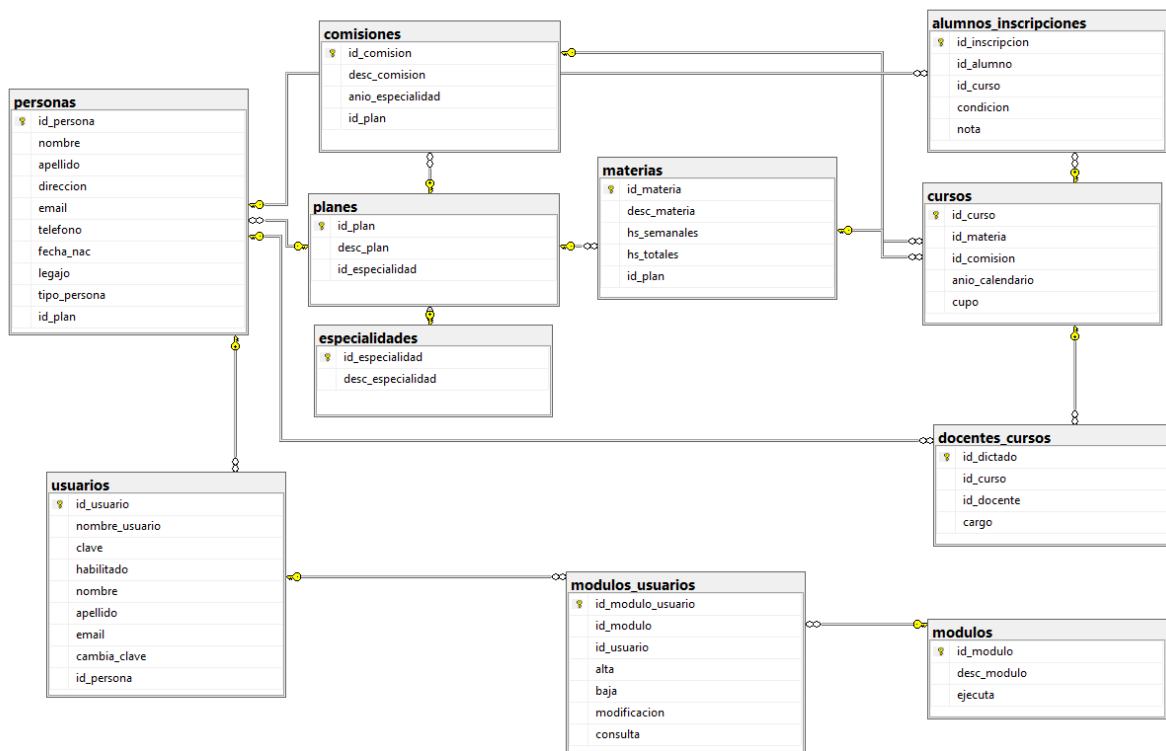
Capa de Presentación: (Proyectos UI.Desktop y UI.Web) esta capa interactúa con el usuario, toda la funcionalidad de Escritorio se implementó utilizando Windows Forms y para la Web se utilizó ASP.NET Web Form. El acceso al sistema es controlado mediante una funcionalidad de login que solicita usuario y contraseña (Autenticación).

Componentes transversales:

Entidades: (Proyecto Business.Entities): en ella se encuentra representado el modelo de objetos de la aplicación, cada entidad se encuentra representada por medio de un objeto con campos y propiedades

Modelo de objetos y Datos

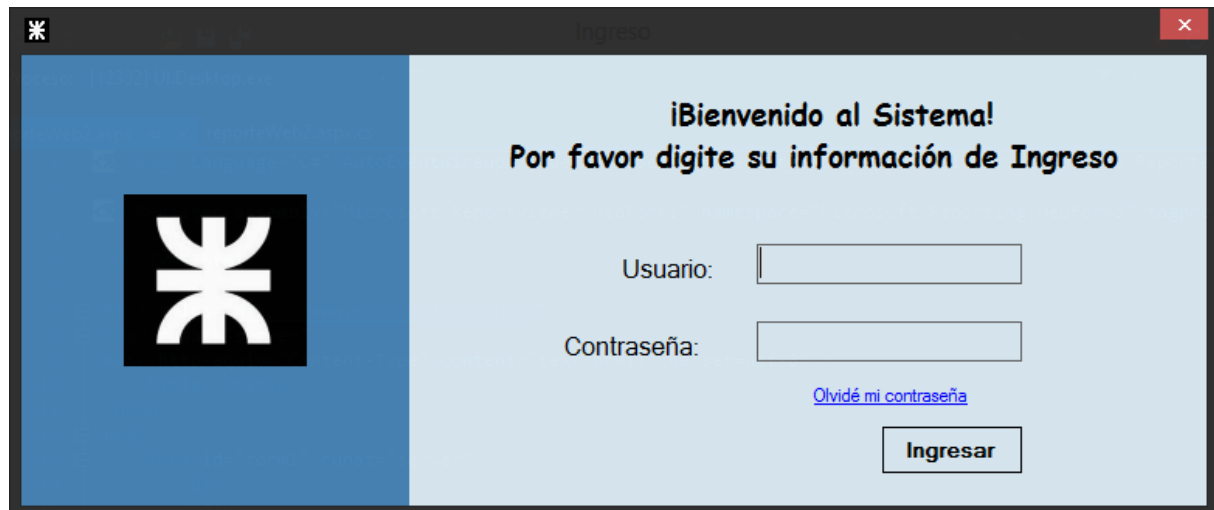




Ejemplos de capturas de la aplicación

Escritorio

Login



The login window, titled "Ingreso", features a dark header bar with a logo on the left and a close button on the right. The main area is split: the left side has a blue background with a large black square containing a white stylized logo; the right side has a light blue background. It displays a welcome message "¡Bienvenido al Sistema!" and a prompt "Por favor digite su información de Ingreso". Below this are input fields for "Usuario:" and "Contraseña:", a link for "Olvidé mi contraseña", and an "Ingresar" button.

✱ Ingreso ✕

¡Bienvenido al Sistema!
Por favor digite su información de Ingreso

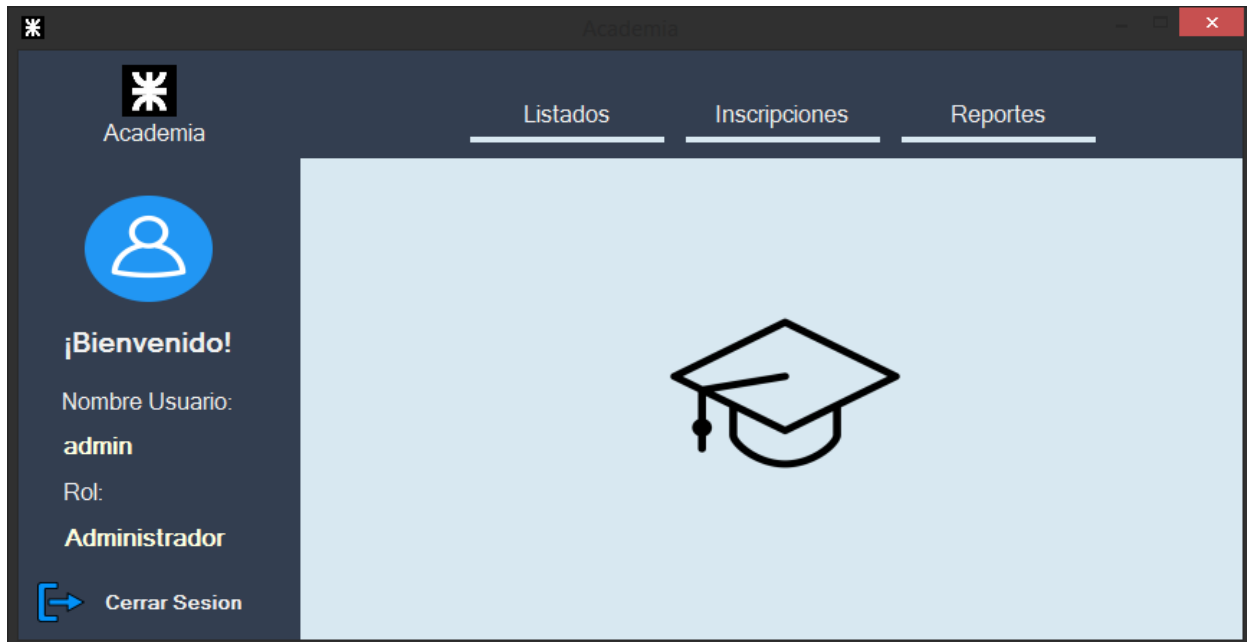
Usuario:

Contraseña:

[Olvidé mi contraseña](#)

Ingresar

Menú Principal



The main menu window, titled "Academia", has a dark header bar with a logo on the left and navigation links "Listados", "Inscripciones", and "Reportes" on the right. The left sidebar contains a user profile section with a blue circle icon, a welcome message "¡Bienvenido!", and user details: "Nombre Usuario: admin" and "Rol: Administrador". At the bottom of the sidebar is a "Cerrar Sesion" button with a blue icon. The main content area has a light blue background and a large graduation cap icon.

✱ Academia ✕

✱ Academia

Listados Incripciones Reportes

¡Bienvenido!

Nombre Usuario:
admin

Rol:
Administrador

➡ Cerrar Sesion

Listado de inscripciones

AlumnoInscripciones

Listado de Inscripciones

| Id Inscripcion | Alumno | Curso | Condicion | Nota | Año | Materia | Comision | Especialidad |
|----------------|-------------------|-------|-----------|------|------|---------|----------|--------------|
| 5 | Agustina Lopez | 5 | Inscripto | | 2022 | TDC | 403 | ISI |
| 10 | Florencia Gentili | 6 | Libre | | 2022 | AMII | 403 | ISI |
| 11 | Ezequiel Lombardo | 9 | Inscripto | | 2022 | .NET | 403 | ISI |
| 12 | Florencia Gentili | 9 | Libre | | 2022 | .NET | 403 | ISI |

Actualizar Salir

Registro de usuario

UsuarioDesktop

☐ Habilitado

Nombre

Apellido

Email

Usuario

Clave

Confirmar Clave

Legajo

Aceptar Cancelar

Reporte de usuarios habilitados

| Reporte de Usuarios Habilitados | | | | |
|---------------------------------|----------------|---------|----------|--------------------|
| id usuario | nombre usuario | nombre | apellido | email |
| 8 | admin | admin | admin | admin@gmail.com |
| 9 | alumno | alumno | alumno | asd@gmail.com |
| 10 | docente | docente | docente | doc@gmail.com |
| 11 | alumno2 | alumno | alumno | alumno2@gmail.com |
| 12 | docente2 | docente | docente | docente2@gmail.com |
| 13 | dsadas | asda | ada | da@gmail.com |
| 14 | asda | asda | dada | eeeeee@mai.com |

Web

Login

¡Bienvenido al Sistema!

Por favor digite su información de Ingreso

Usuario

Clave

Aceptar

Menu

Usuarios

Cursos

Planes

Personas

Materias

Especialidades

Comisiones

Listados

Inscripciones

Reportes

Cerrar Sesion

Academia **UTN**

Listado Inscripciones

| ID | Alumno | Curso | Condicion | Nota | Año | Materia | Comision | Especialidad | Editar | Eliminar |
|----|-------------------|-------|-----------|------|------|---------|----------|--------------|--------|----------|
| 5 | Agustina Lopez | 5 | Inscripto | | 2022 | TDC | 403 | ISI | | |
| 10 | Florencia Gentili | 6 | Libre | | 2022 | AMII | 403 | ISI | | |
| 11 | Ezequiel Lombardo | 9 | Inscripto | | 2022 | .NET | 403 | ISI | | |
| 12 | Florencia Gentili | 9 | Libre | | 2022 | .NET | 403 | ISI | | |

Insertar

Registro de usuario

Formulario Usuarios

Nombre

Habilitado

Email

Apellido

Clave

Usuario

Legajo

74814

Confirmar Clave

Aceptar

Cancelar

Reporte de usuarios NO habilitados

|<

<

1

de 1

>

>|

↺

↻

100%

💾

✓

🖨

Buscar | Siguiente

Listado de Usuarios NO Habilitados

| ID | Nombre Usuario | nombre | apellido | email |
|----|----------------|--------|----------|--------------------|
| 15 | probando | pepe | probando | probando@gmail.com |

Fragmentos de código relevante

Transacciones

Transacción para la carga de permisos del Usuario de acuerdo al rol.

El código que vemos a continuación pertenece a la clase ModuloAdapter.cs (Capa de Datos) y tiene como propósito cargar los permisos de un Usuario determinado que haya sido dado de alta, dichos permisos se cargarán haciendo uso de transacciones. De esta manera, nos aseguramos que en caso de ocurrir un error durante la operación, ninguno de los permisos serán cargados.

Los permisos a cargar dependerán del rol del Usuario, pudiendo asumir los siguientes tipos: Administrativo, Docente, Alumno.

```
1 public void cargarPermisos(List<ModuloUsuario> modulos)
2 {
3     int i = 0;
4     this.OpenConnection();
5
6     SqlTransaction sqlTran = sqlconn.BeginTransaction();
7
8     SqlCommand command = sqlconn.CreateCommand();
9     command.Transaction = sqlTran;
10
11     try
12     {
13         foreach (ModuloUsuario m in modulos) {
14             i++;
15             command.CommandText =
16                 "INSERT INTO modulos_usuarios VALUES('+" + m.IdModulo + "','" + m.IdUsuario + "','" + m.PermiteAlta + "','" + m.PermiteBaja + "','" + m.PermiteModificacion + "','" + m.PermiteConsulta + "')";
17             command.Parameters.Add($"@modulo{i}", SqlDbType.Int).Value = m.IdModulo;
18             command.Parameters.Add($"@usuario{i}", SqlDbType.Int).Value = m.IdUsuario;
19             command.Parameters.Add($"@alta{i}", SqlDbType.Bit).Value = m.PermiteAlta;
20             command.Parameters.Add($"@baja{i}", SqlDbType.Bit).Value = m.PermiteBaja;
21             command.Parameters.Add($"@modificacion{i}", SqlDbType.Bit).Value = m.PermiteModificacion;
22             command.Parameters.Add($"@consulta{i}", SqlDbType.Bit).Value = m.PermiteConsulta;
23             command.ExecuteNonQuery();
24         }
25         sqlTran.Commit();
26     }
27     catch (Exception Ex)
28     {
29         sqlTran.Rollback();
30         Exception ExcepcionManejada = new Exception("Error al cargar permisos", Ex);
31         throw ExcepcionManejada;
32     }
33 }
```

Cifrado de datos

El cifrado tiene como propósito salvaguardar la confidencialidad de los datos sensibles del Usuario.

El siguiente fragmento de código, representa un método de la clase UsuarioAdapter.cs (Capa de Datos) que realiza la actualización de datos de una entidad (Usuario) y en el campo contraseña realiza la encriptación por medio del método Encriptar() para el cifrado de contraseña. (Línea 15)

```

1 public void Update(Usuario usuario)
2 {
3     Encrypt64 encriptar = new Encrypt64();
4     try
5     {
6         this.OpenConnection();
7
8         SqlCommand cmdSave = new SqlCommand("update usuarios set nombre_usuario = @nombre_usuario, " +
9             "clave = @clave, habilitado = @habilitado, nombre = @nombre, apellido = @apellido, email = @email,
10             id_persona=@id_persona where id_usuario = @id", sqlconn);
11         cmdSave.Parameters.Add("@id", SqlDbType.Int).Value = usuario.ID;
12         cmdSave.Parameters.Add("@nombre_usuario", SqlDbType.VarChar,50).Value = usuario.NombreUsuario;
13         if (usuario.CambiaClave)
14         {
15             cmdSave.Parameters.Add("@clave", SqlDbType.VarChar, 50).Value = encriptar.Encriptar(usuario.Clave);
16         }
17         else {
18             cmdSave.Parameters.Add("@clave", SqlDbType.VarChar, 50).Value = usuario.Clave;
19         }
20         cmdSave.Parameters.Add("@habilitado", SqlDbType.Bit).Value = usuario.Habilitado;
21         cmdSave.Parameters.Add("@nombre", SqlDbType.VarChar, 50).Value = usuario.Nombre;
22         cmdSave.Parameters.Add("@apellido", SqlDbType.VarChar, 50).Value = usuario.Apellido;
23         cmdSave.Parameters.Add("@email", SqlDbType.VarChar, 50).Value = usuario.Email;
24         cmdSave.Parameters.Add("@id_persona", SqlDbType.Int).Value = usuario.IdPersona;
25         cmdSave.ExecuteNonQuery();
26     }
27     catch (Exception Ex)
28     {
29         Exception ExcepcionManejada = new Exception("Error al modificar datos del usuario", Ex);
30         throw ExcepcionManejada;
31     }
32     finally
33     {
34         this.CloseConnection();
35     }
36 }

```

Links al repositorio en GitHub

Trabajo Práctico:

<https://github.com/franGiangiordano/.NetTP/tree/main/TP2>

Base de datos de prueba:

<https://github.com/franGiangiordano/.NetTP/tree/main/DB%20de%20Prueba>