TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

SEMESTRE:
Agosto - Diciembre 2025

CARRERA:
Ingeniería Informática

MATERIA:
Patrones de diseño de software

TÍTULO ACTIVIDAD:
Examen unidad 4 y 5

UNIDAD A EVALUAR:
Unidad 4 y 5

NOMBRE Y NÚMERO DE CONTROL DEL ALUMNO:
Molina Hernández Kevin Alexander (21212351)

NOMBRE DEL MAESTRO (A):
MARIBEL GUERRERO LUIS

Capturas de pantalla del código

- RepositorioUsuarios

```
namespace Examen_Unidad4y5
{
    3 referencias
    public static class RepositorioUsuarios
    {
        public static List<Usuario> Usuarios = new List<Usuario>();
    }
}
```

- TipoRol

```
namespace Examen_Unidad4y5.Modelos
{
    8 referencias
    public enum TipoRol
    {
        Administrador,
        Editor,
        Invitado
    }
}
```

- Usuario

```
namespace Examen_Unidad4y5.Modelos
{
    4 referencias
    public class Usuario
    {
        4 referencias
        public string Nombre { get; set; }
        2 referencias
        public string Password { get; set; }
        2 referencias
        public ConsoleColor ColorTexto { get; set; }
        2 referencias
        public List<TipoRol> Roles { get; set; } = new List<TipoRol>();
    }
}
```

Patrón Fachada

- SistemaAccesoFacade

```
namespace Examen_Unidad4y5.Fachada
{
    6 referencias
    public class SistemaAccesoFacade
    {
        3 referencias
        public IEstadoSesion Estado { get; set; } = new EstadoNoAutenticado();
        5 referencias
        public Usuario UsuarioActual { get; private set; }

        1 referencia
        public void RegistrarUsuario(string nombre, string password, ConsoleColor color)
        {
            RepositorioUsuarios.Usuarios.Add(new Usuario
            {
                Nombre = nombre,
                Password = password,
                ColorTexto = color
            });

            Console.WriteLine("Usuario registrado.");
        }

        1 referencia
        public void AsignarRol(string nombre, TipoRol rol)
        {
            var u = RepositorioUsuarios.Usuarios.FirstOrDefault(x => x.Nombre == nombre);
            if (u != null)
            {
                u.Roles.Add(rol);
                Console.WriteLine($"Rol {rol} asignado a {nombre}");
            }
        }

        1 referencia
        public bool IniciarSesion(string nombre, string password)
        {
            var u = RepositorioUsuarios.Usuarios.FirstOrDefault(x => x.Nombre == nombre && x.Password == password);

            if (u == null)
            {
                Console.WriteLine("Credenciales incorrectas.");
                return false;
            }
```

```
        1 referencia
        public bool IniciarSesion(string nombre, string password)
        {
            var u = RepositorioUsuarios.Usuarios.FirstOrDefault(x => x.Nombre == nombre && x.Password == password);

            if (u == null)
            {
                Console.WriteLine("Credenciales incorrectas.");
                return false;
            }

            UsuarioActual = u;
            Estado = new EstadoAutenticado();
            Console.WriteLine($"Bienvenido {u.Nombre}");
            return true;
        }

        1 referencia
        public void CerrarSesion()
        {
            Estado = new EstadoSesionFinalizada();
            UsuarioActual = null;
        }


        public void MostrarAcceso()
        {
            if (UsuarioActual == null)
            {
                Estado.Manejar(this);
                return;
            }

            Console.ForegroundColor = UsuarioActual.ColorTexto;

            IUsuarioAcceso usuarioDecorado = new UsuarioBase();

            foreach (var rol in UsuarioActual.Roles)
                usuarioDecorado = RolFactory.CrearDecorador(rol, usuarioDecorado);

            usuarioDecorado.Acceder();

            Console.ResetColor();
        }
    }
}
```

Patrón Decorar

- DecoradorRol

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.Decorator
{
    7 referencias
    public abstract class DecoradorRol : IUsuarioAcceso
    {
        protected IUsuarioAcceso _usuario;

        3 referencias
        protected DecoradorRol(IUsuarioAcceso usuario)
        {
            _usuario = usuario;
        }

        9 referencias
        public virtual void Acceder()
        {
            _usuario.Acceder();
        }
    }
}
```

- IusuarioAcceso

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.Decorator
{
    10 referencias
    public interface IUsuarioAcceso
    {
        10 referencias
        void Acceder();
    }
}
```

- RolAdministrador

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.Decorator
{
    2 referencias
    public class RolAdministrador : DecoradorRol
    {
        1 referencia
        public RolAdministrador(IUsuarioAcceso usuario) : base(usuario) { }

        7 referencias
        public override void Acceder()
        {
            base.Acceder();
            Console.WriteLine("→ Permiso: gestionar usuarios y roles.");
        }
    }
}
```

- RolEditor

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.Decorator
{

    public class RolEditor : DecoradorRol
    {
        1 referencia
        public RolEditor(IUsuarioAcceso usuario) : base(usuario) { }

        7 referencias
        public override void Acceder()
        {
            base.Acceder();
            Console.WriteLine("→ Permiso: editar contenido.");
        }
    }
}
```

- RolInvitado

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.Decorator
{
    2 referencias
    public class RolInvitado : DecoradorRol
    {
        1 referencia
        public RolInvitado(IUsuarioAcceso usuario) : base(usuario) { }

        7 referencias
        public override void Acceder()
        {
            base.Acceder();
            Console.WriteLine("→ Permiso: acceso de invitado.");
        }
    }
}
```

- UsuarioBase

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.Decorator
{
    1 referencia
    public class UsuarioBase : IUsuarioAcceso
    {
        3 referencias
        public void Acceder()
        {
            Console.WriteLine("Acceso básico al sistema.");
        }
    }
}
```

Patrón Factory Method

- RolFactory

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.Factory
{
    1 referencia
    public static class RolFactory
    {
        1 referencia
        public static IUsuarioAcceso CrearDecorador(TipoRol rol, IUsuarioAcceso actual)
        {
            switch (rol)
            {
                case TipoRol.Administrador:
                    return new RolAdministrador(actual);

                case TipoRol.Editor:
                    return new RolEditor(actual);

                case TipoRol.Invitado:
                    return new RolInvitado(actual);

                default:
                    return actual;
            }
        }
    }
}
```

Patron State

- EstadoAutenticado

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.State
{
    1 referencia
    public class EstadoAutenticado : IEstadoSesion
    {
        2 referencias
        public void Manejar(SistemaAccesoFacade sistema)
        {
            Console.WriteLine("Usuario autenticado. Puedes acceder al sistema.");
        }
    }
}
```

- EstadoNoAutenticado

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.State
{
    1 referencia
    public class EstadoNoAutenticado : IEstadoSesion
    {
        2 referencias
        public void Manejar(SistemaAccesoFacade sistema)
        {
            Console.WriteLine("No has iniciado sesión.");
        }
    }
}
```

- EstadoSesionFinalizada

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.State
{

    public class EstadoSesionFinalizada : IEstadoSesion
    {

        public void Manejar(SistemaAccesoFacade sistema)
        {
            Console.WriteLine("Sesión finalizada.");
        }
    }
}
```

- IEstadoSesion

```
namespace Examen_Unidad4y5.Patrones.State
{

    public interface IEstadoSesion
    {

        void Manejar(SistemaAccesoFacade sistema);
    }
}
```

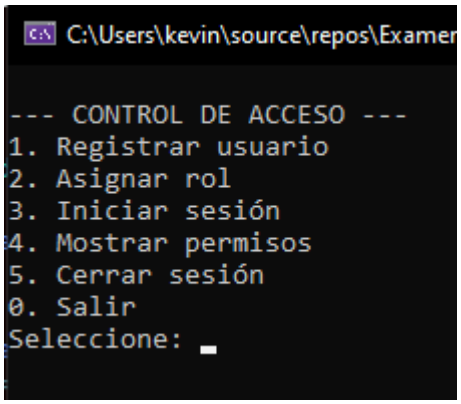
- Program

```
0 referencias
internal class Program
{
    static SistemaAccesoFacade sistema = new SistemaAccesoFacade();
    0 referencias
    static void Main(string[] args)
    {
        int opcion;

        do
        {
            Console.WriteLine("\n--- CONTROL DE ACCESO ---");
            Console.WriteLine("1. Registrar usuario");
            Console.WriteLine("2. Asignar rol");
            Console.WriteLine("3. Iniciar sesión");
            Console.WriteLine("4. Mostrar permisos");
            Console.WriteLine("5. Cerrar sesión");
            Console.WriteLine("0. Salir");
            Console.Write("Seleccione: ");

            opcion = int.Parse(Console.ReadLine());

            switch (opcion)
            {
                case 1: RegistrarUsuario(); break;
                case 2: AsignarRol(); break;
                case 3: IniciarSesion(); break;
                case 4: sistema.MostrarAcceso(); break;
                case 5: sistema.CerrarSesion(); break;
            }

        } while (opcion != 0);
    }

    1 referencia
    static void RegistrarUsuario()
    {
        Console.Write("Nombre: ");
        string n = Console.ReadLine();

        Console.Write("Password: ");
        string p = Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Elige color (1=Rojo, 2=Verde, 3=Azul): ");
        var color = int.Parse(Console.ReadLine());
```

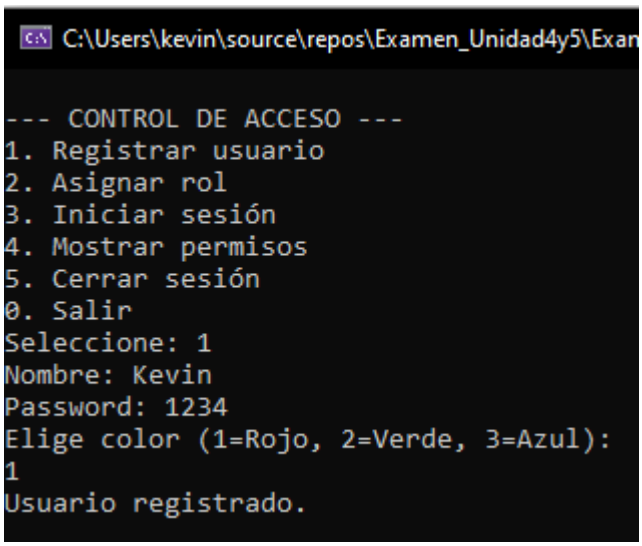
```
            sistema.RegistrarUsuario(n, p,
                color == 1 ? ConsoleColor.Red :
                color == 2 ? ConsoleColor.Green :
                             ConsoleColor.Blue);
        }

        1 referencia
        static void AsignarRol()
        {
            Console.Write("Nombre usuario: ");
            string n = Console.ReadLine();

            Console.WriteLine("Rol (1=Admin, 2=Editor, 3=Invitado): ");
            int r = int.Parse(Console.ReadLine());

            sistema.AsignarRol(n, (TipoRol)(r - 1));
        }

        1 referencia
        static void IniciarSesion()
        {
            Console.Write("Nombre: ");
            string n = Console.ReadLine();

            Console.Write("Password: ");
            string p = Console.ReadLine();

            sistema.IniciarSesion(n, p);
        }
    }
}
```

Ejecución de la consola

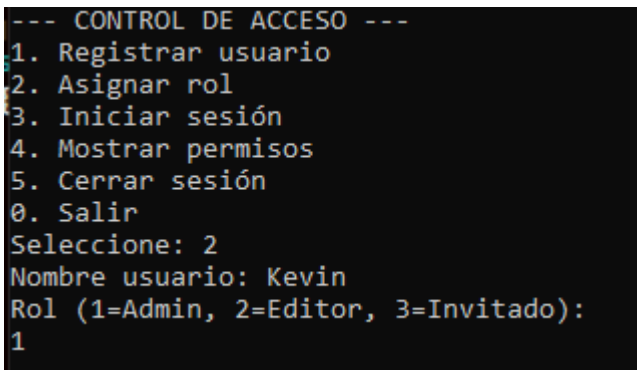
- Menú de selección



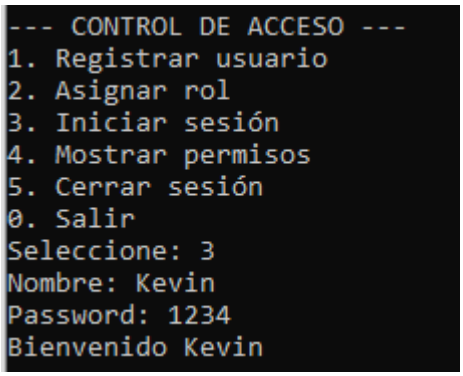
- Registro de usuario



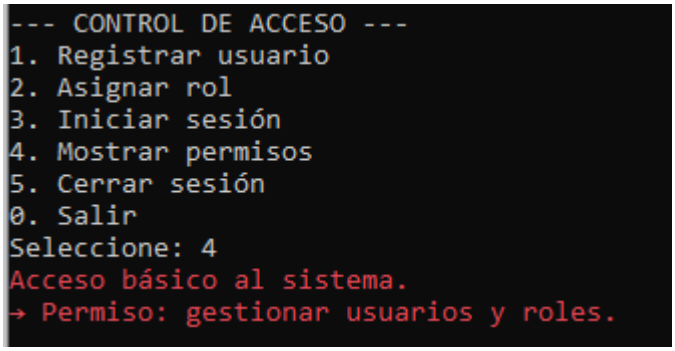
- Asignar rol



- Iniciar sesión



- Mostrar permisos



- Cerrar sesión