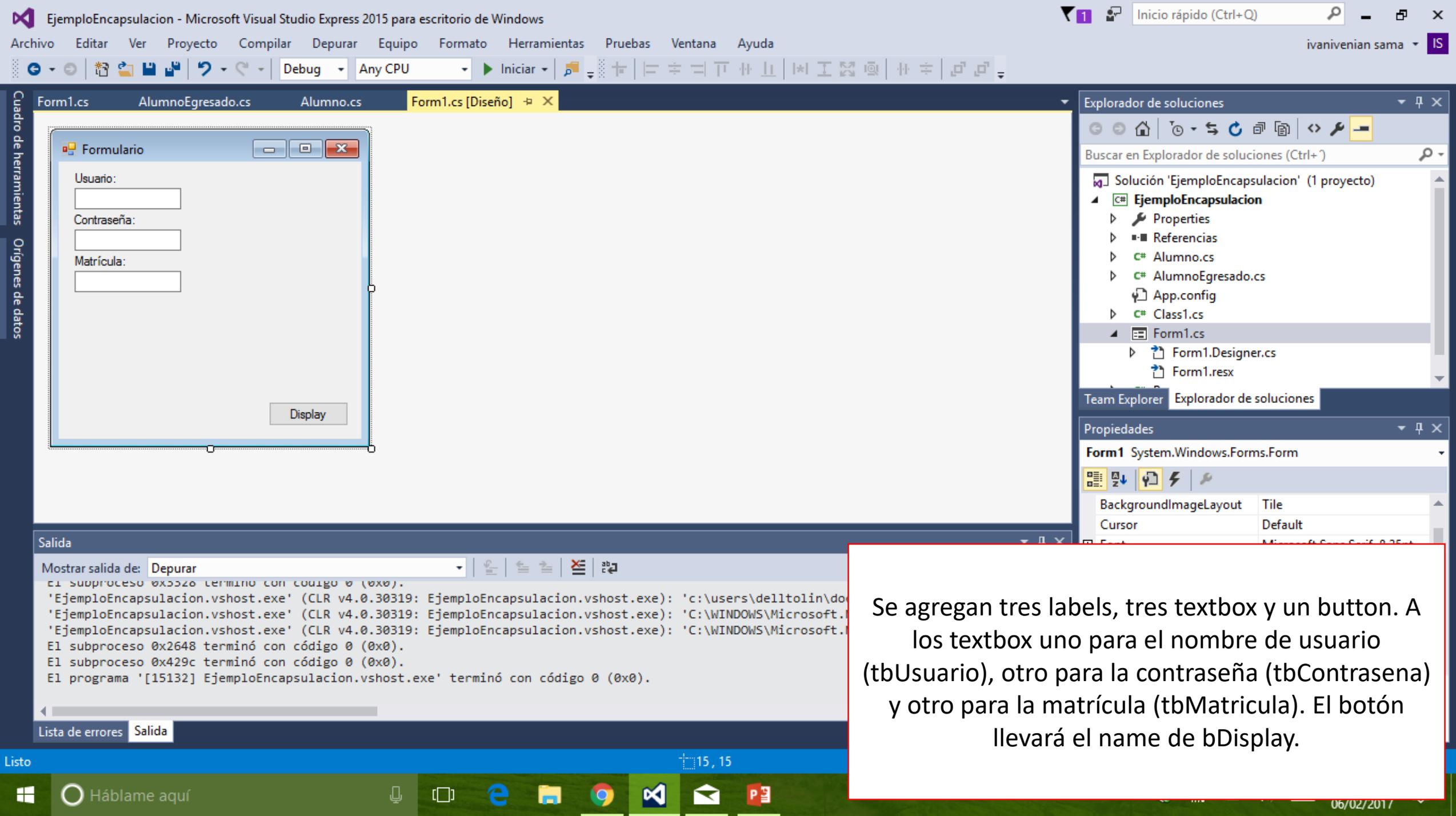
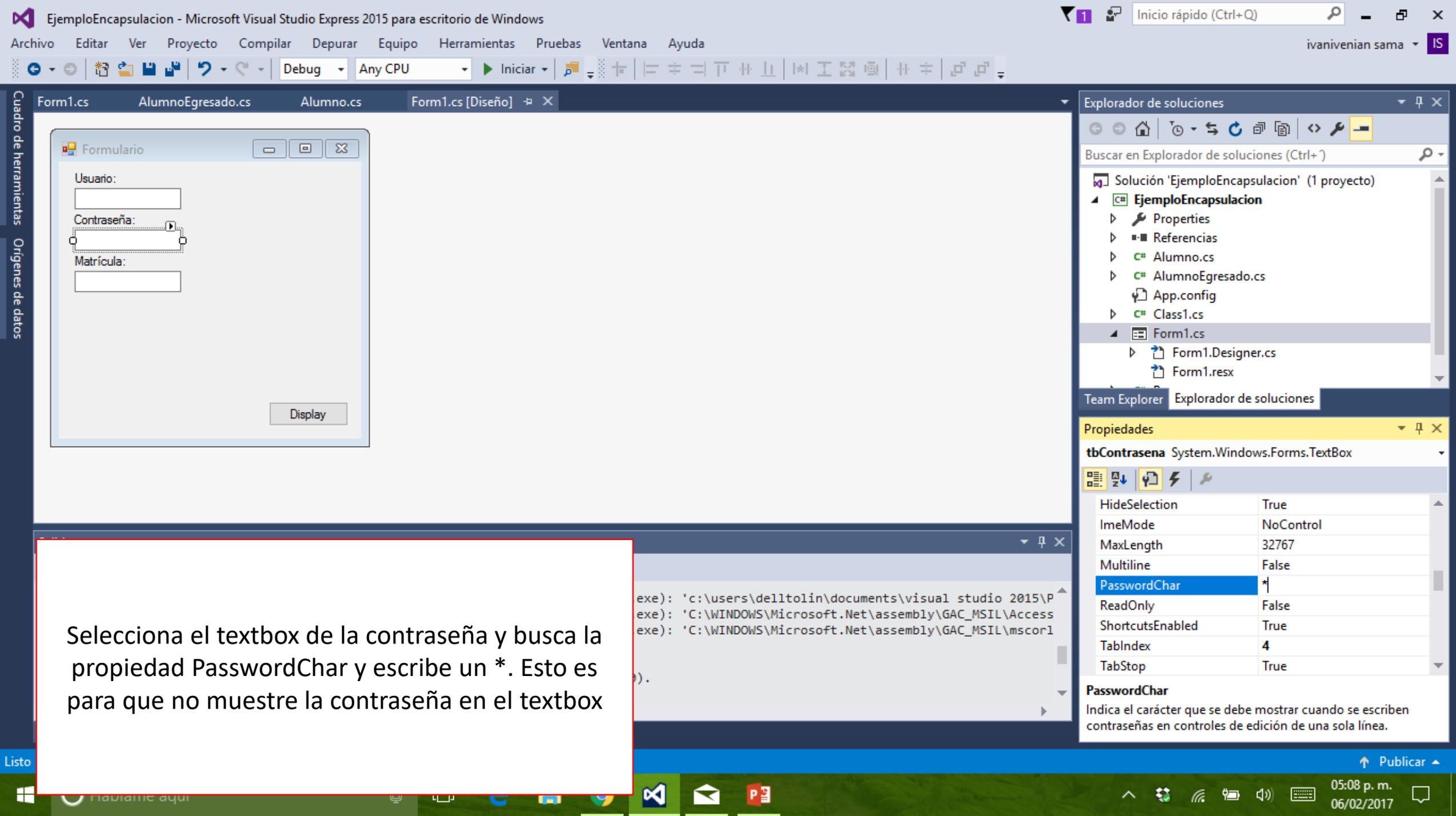


Encapsulando atributos, acceso
privado, propiedades y
constructores



Se agregan tres labels, tres textbox y un button. A los textbox uno para el nombre de usuario (tbUsuario), otro para la contraseña (tbContrasena) y otro para la matrícula (tbMatricula). El botón llevará el name de bDisplay.



Selecciona el textbox de la contraseña y busca la propiedad PasswordChar y escribe un *. Esto es para que no muestre la contraseña en el textbox

Explorador de soluciones

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+) 🔍

- Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)
 - 📁 EjemploEncapsulacion
 - 🔧 Properties
 - 📁 Referencias
 - 📁 Alumno.cs
 - 📁 AlumnoEgresado.cs
 - 📄 App.config
 - 📁 Class1.cs
 - 📄 Form1.cs
 - 📄 Form1.Designer.cs
 - 📄 Form1.resx

Team Explorer | Explorador de soluciones

Propiedades

tbContrasena System.Windows.Forms.TextBox

HideSelection	True
ImeMode	NoControl
MaxLength	32767
Multiline	False
PasswordChar	*
ReadOnly	False
ShortcutsEnabled	True
TabIndex	4
TabStop	True

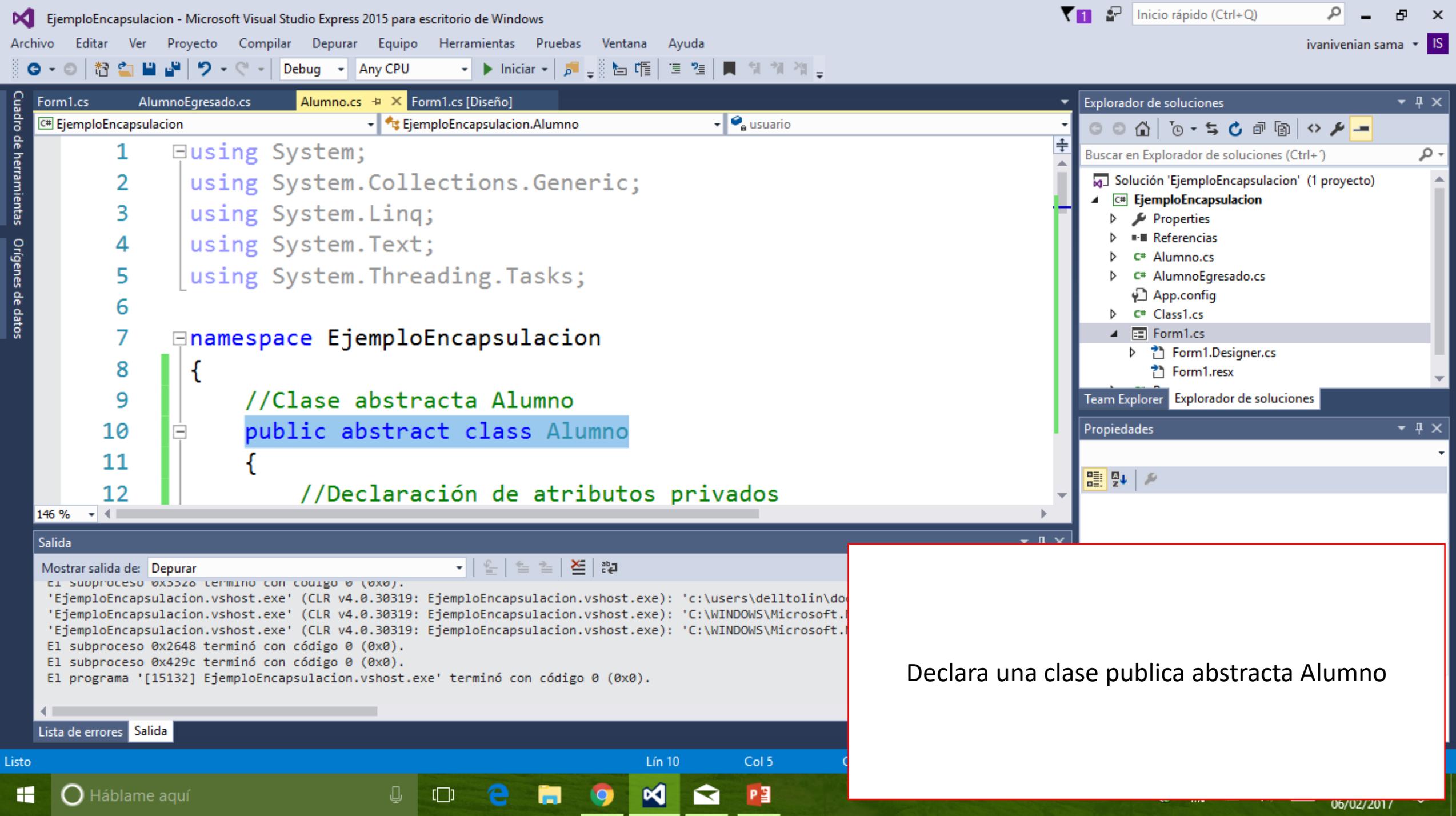
PasswordChar
Indica el carácter que se debe mostrar cuando se escriben contraseñas en controles de edición de una sola línea.

Cuadro de herramientas
Orígenes de datos

Listo

Publicar ↑

Dentro de la clase base o
superclase



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace EjemploEncapsulacion
8 {
9     //Clase abstracta Alumno
10    public abstract class Alumno
11    {
12        //Declaración de atributos privados
```

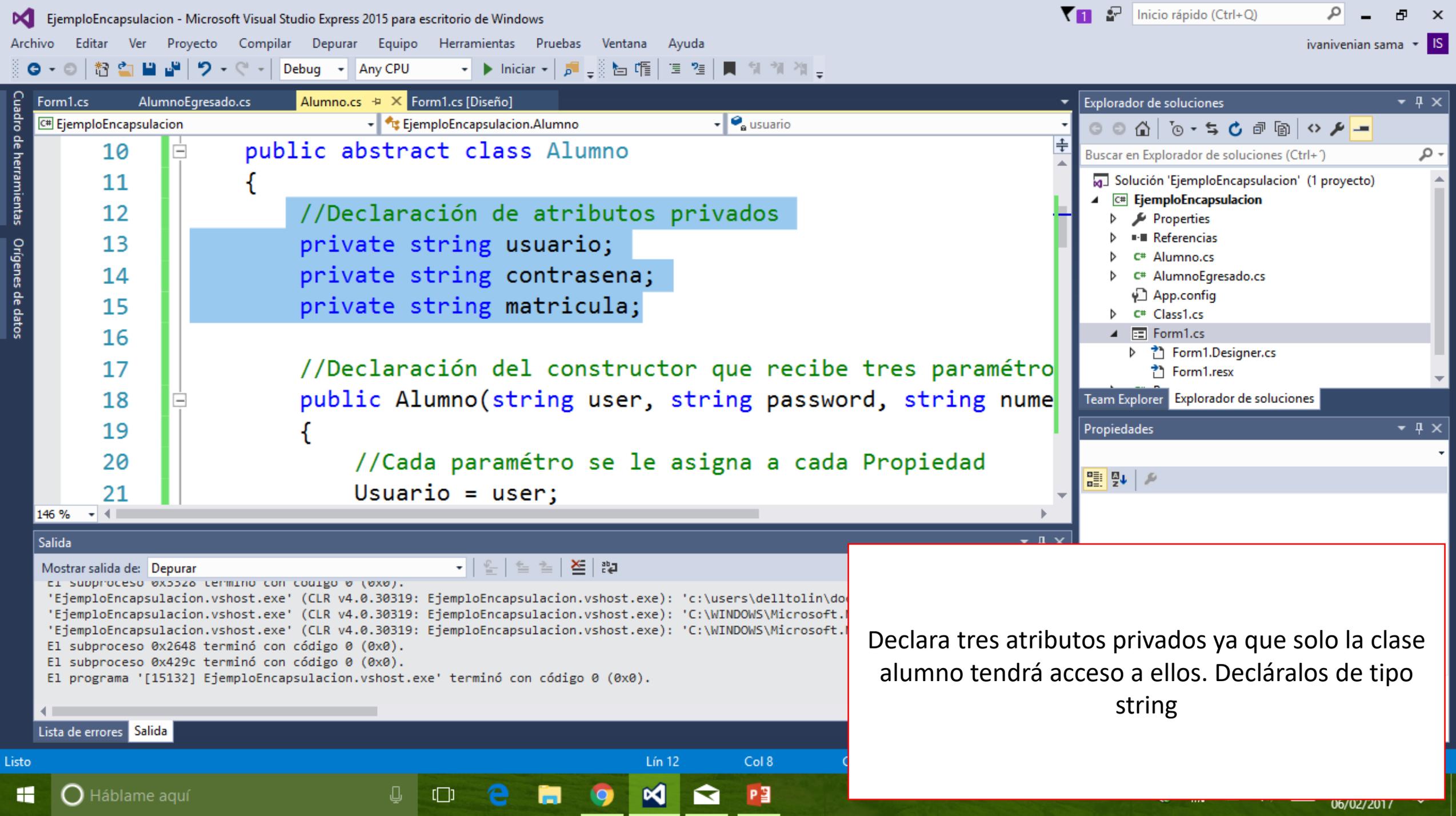
Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

- Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)
 - EjemploEncapsulacion
 - Properties
 - Referencias
 - Alumno.cs
 - AlumnoEgresado.cs
 - App.config
 - Class1.cs
 - Form1.cs
 - Form1.Designer.cs
 - Form1.resx

Mostrar salida de: Depurar

```
El subproceso 0x5528 terminó con código 0 (0x0).
'EjemploEncapsulacion.vshost.exe' (CLR v4.0.30319: EjemploEncapsulacion.vshost.exe): 'c:\users\delltolin\do
'EjemploEncapsulacion.vshost.exe' (CLR v4.0.30319: EjemploEncapsulacion.vshost.exe): 'C:\WINDOWS\Microsoft.
'EjemploEncapsulacion.vshost.exe' (CLR v4.0.30319: EjemploEncapsulacion.vshost.exe): 'C:\WINDOWS\Microsoft.
El subproceso 0x2648 terminó con código 0 (0x0).
El subproceso 0x429c terminó con código 0 (0x0).
El programa '[15132] EjemploEncapsulacion.vshost.exe' terminó con código 0 (0x0).
```

Declara una clase publica abstracta Alumno



```
10 public abstract class Alumno
11 {
12     //Declaración de atributos privados
13     private string usuario;
14     private string contrasena;
15     private string matricula;
16
17     //Declaración del constructor que recibe tres parámetro
18     public Alumno(string user, string password, string nume
19     {
20         //Cada parámetro se le asigna a cada Propiedad
21         Usuario = user;
```

Declara tres atributos privados ya que solo la clase alumno tendrá acceso a ellos. Decláralos de tipo string

Salida

Mostrar salida de: Depurar

El subproceso 0x5520 terminó con código 0 (0x0).

'EjemploEncapsulacion.vshost.exe' (CLR v4.0.30319: EjemploEncapsulacion.vshost.exe): 'c:\users\delltolin\do

'EjemploEncapsulacion.vshost.exe' (CLR v4.0.30319: EjemploEncapsulacion.vshost.exe): 'C:\WINDOWS\Microsoft.

'EjemploEncapsulacion.vshost.exe' (CLR v4.0.30319: EjemploEncapsulacion.vshost.exe): 'C:\WINDOWS\Microsoft.

El subproceso 0x2648 terminó con código 0 (0x0).

El subproceso 0x429c terminó con código 0 (0x0).

El programa '[15132] EjemploEncapsulacion.vshost.exe' terminó con código 0 (0x0).

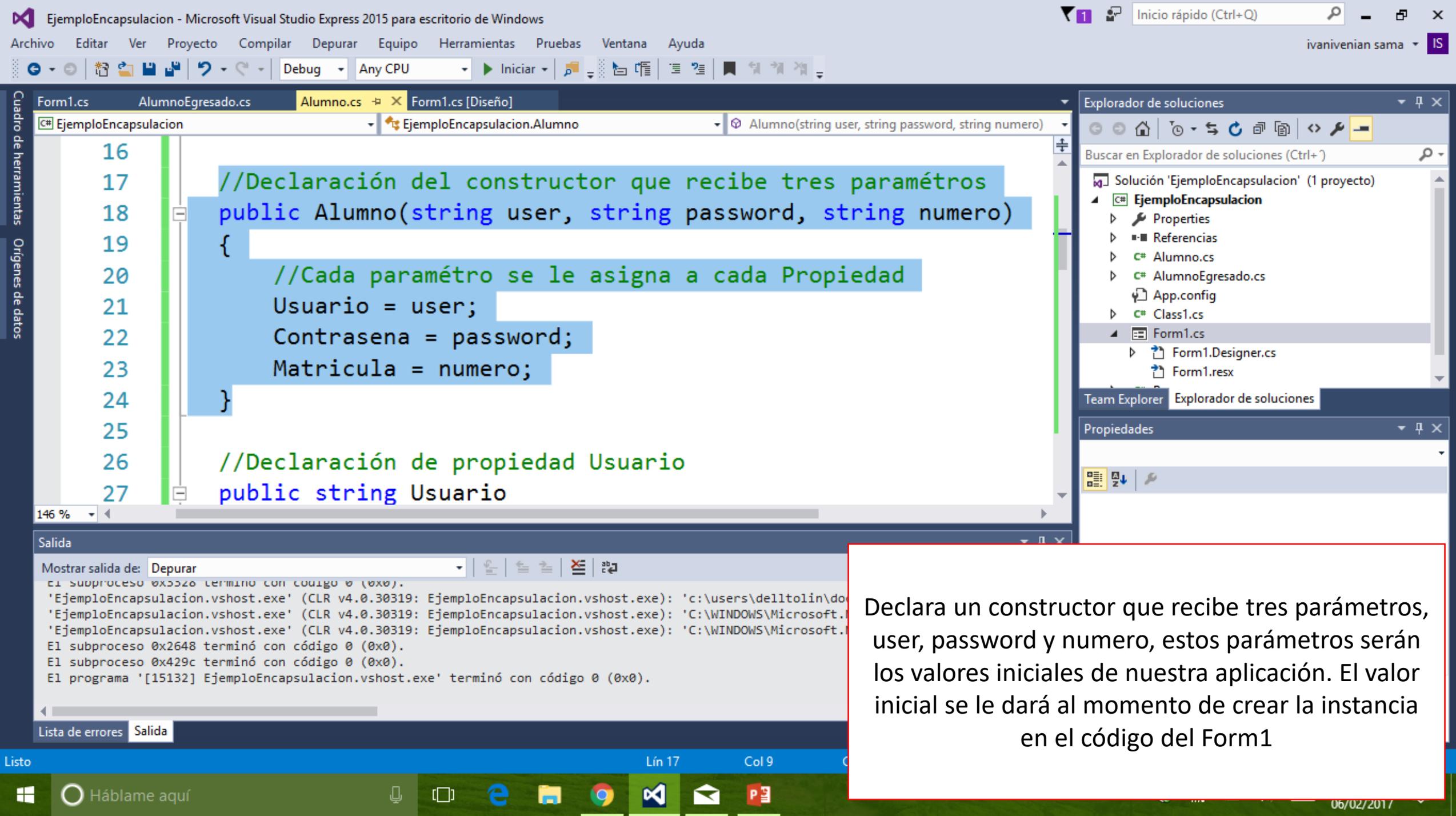
Explorador de soluciones

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

- Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)
 - EjemploEncapsulacion
 - Properties
 - Referencias
 - Alumno.cs
 - AlumnoEgresado.cs
 - App.config
 - Class1.cs
 - Form1.cs
 - Form1.Designer.cs
 - Form1.resx

Team Explorer Explorador de soluciones

Propiedades



```
16
17 //Declaración del constructor que recibe tres parámetros
18 public Alumno(string user, string password, string numero)
19 {
20     //Cada parámetro se le asigna a cada Propiedad
21     Usuario = user;
22     Contraseña = password;
23     Matricula = numero;
24 }
25
26 //Declaración de propiedad Usuario
27 public string Usuario
```

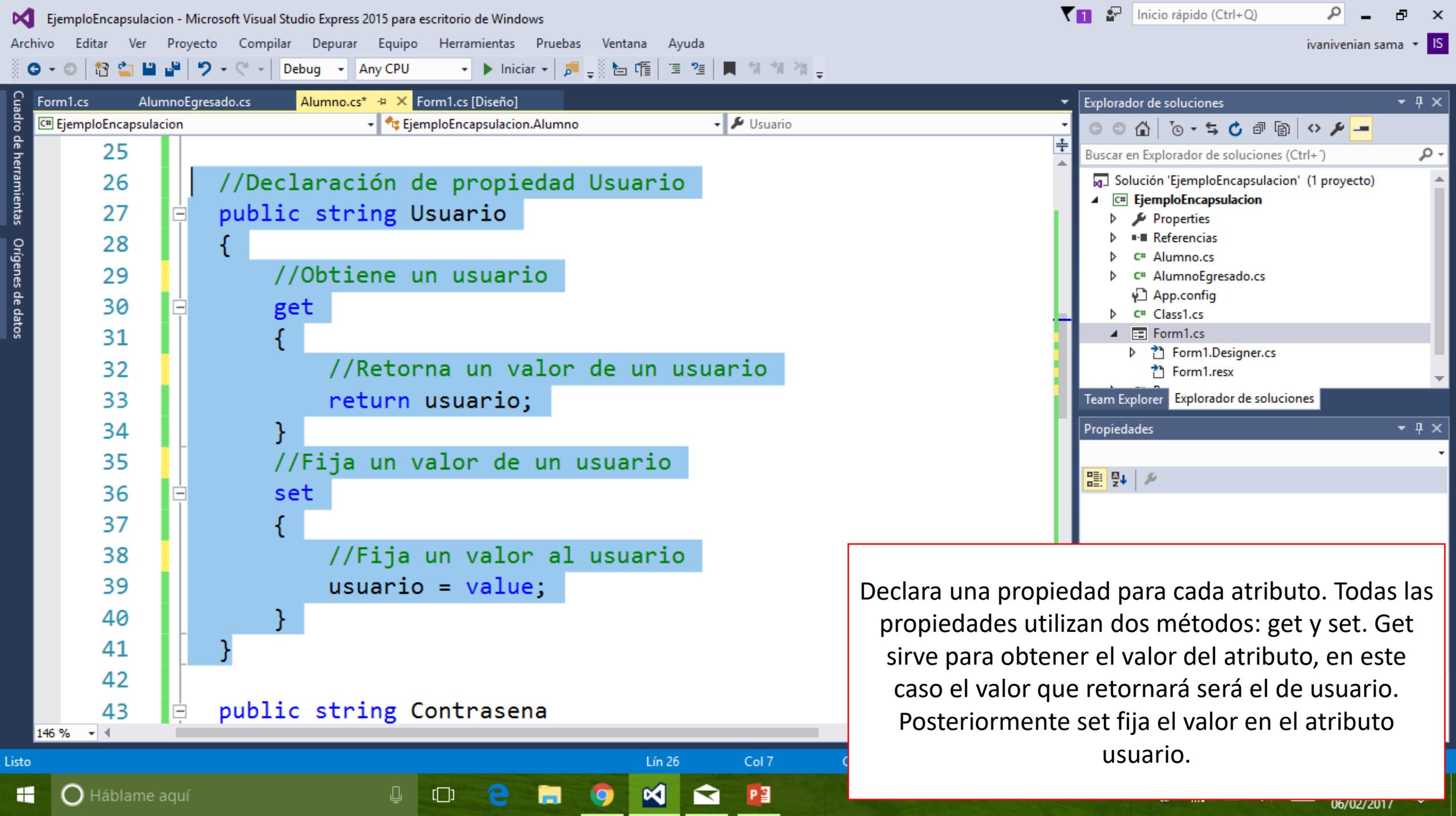
Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

- Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)
 - EjemploEncapsulacion
 - Properties
 - Referencias
 - Alumno.cs
 - AlumnoEgresado.cs
 - App.config
 - Class1.cs
 - Form1.cs
 - Form1.Designer.cs
 - Form1.resx

Mostrar salida de: Depurar

```
El subproceso 0x5520 terminó con código 0 (0x0).
'EjemploEncapsulacion.vshost.exe' (CLR v4.0.30319: EjemploEncapsulacion.vshost.exe): 'c:\users\delltolin\do
'EjemploEncapsulacion.vshost.exe' (CLR v4.0.30319: EjemploEncapsulacion.vshost.exe): 'C:\WINDOWS\Microsoft
'EjemploEncapsulacion.vshost.exe' (CLR v4.0.30319: EjemploEncapsulacion.vshost.exe): 'C:\WINDOWS\Microsoft
El subproceso 0x2648 terminó con código 0 (0x0).
El subproceso 0x429c terminó con código 0 (0x0).
El programa '[15132] EjemploEncapsulacion.vshost.exe' terminó con código 0 (0x0).
```

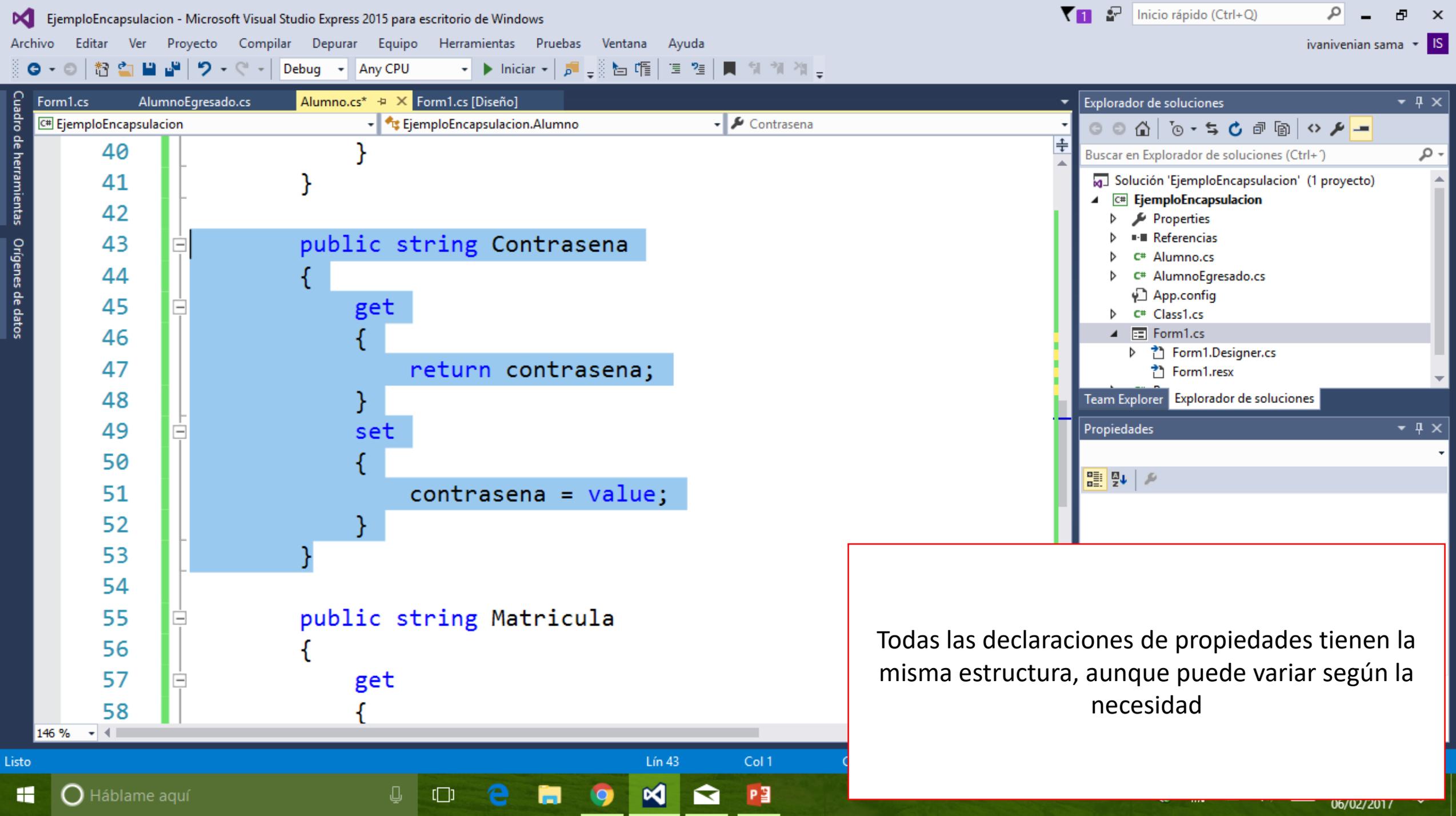
Declara un constructor que recibe tres parámetros, user, password y numero, estos parámetros serán los valores iniciales de nuestra aplicación. El valor inicial se le dará al momento de crear la instancia en el código del Form1



```
25
26 //Declaración de propiedad Usuario
27 public string Usuario
28 {
29     //Obtiene un usuario
30     get
31     {
32         //Retorna un valor de un usuario
33         return usuario;
34     }
35     //Fija un valor de un usuario
36     set
37     {
38         //Fija un valor al usuario
39         usuario = value;
40     }
41 }
42
43 public string Contraseña
```

Declara una propiedad para cada atributo. Todas las propiedades utilizan dos métodos: get y set. Get sirve para obtener el valor del atributo, en este caso el valor que retornará será el de usuario. Posteriormente set fija el valor en el atributo usuario.

Cuadro de herramientas
Orígenes de datos



```
40     }  
41     }  
42  
43     public string Contraseña  
44     {  
45         get  
46         {  
47             return contraseña;  
48         }  
49         set  
50         {  
51             contraseña = value;  
52         }  
53     }  
54  
55     public string Matricula  
56     {  
57         get  
58         {
```

Explorador de soluciones

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

- Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)
 - EjemploEncapsulacion
 - Properties
 - Referencias
 - Alumno.cs
 - AlumnoEgresado.cs
 - App.config
 - Class1.cs
 - Form1.cs
 - Form1.Designer.cs
 - Form1.resx

Team Explorer Explorador de soluciones

Propiedades

Todas las declaraciones de propiedades tienen la misma estructura, aunque puede variar según la necesidad

```

52     }
53     }
54
55     public string Matricula
56     {
57         get
58         {
59             return matricula;
60         }
61
62         set
63         {
64             matricula = value;
65         }
66     }
67
68     //Declaración del método abstracto
69     public abstract Alumno Display(Alumno a);
70

```

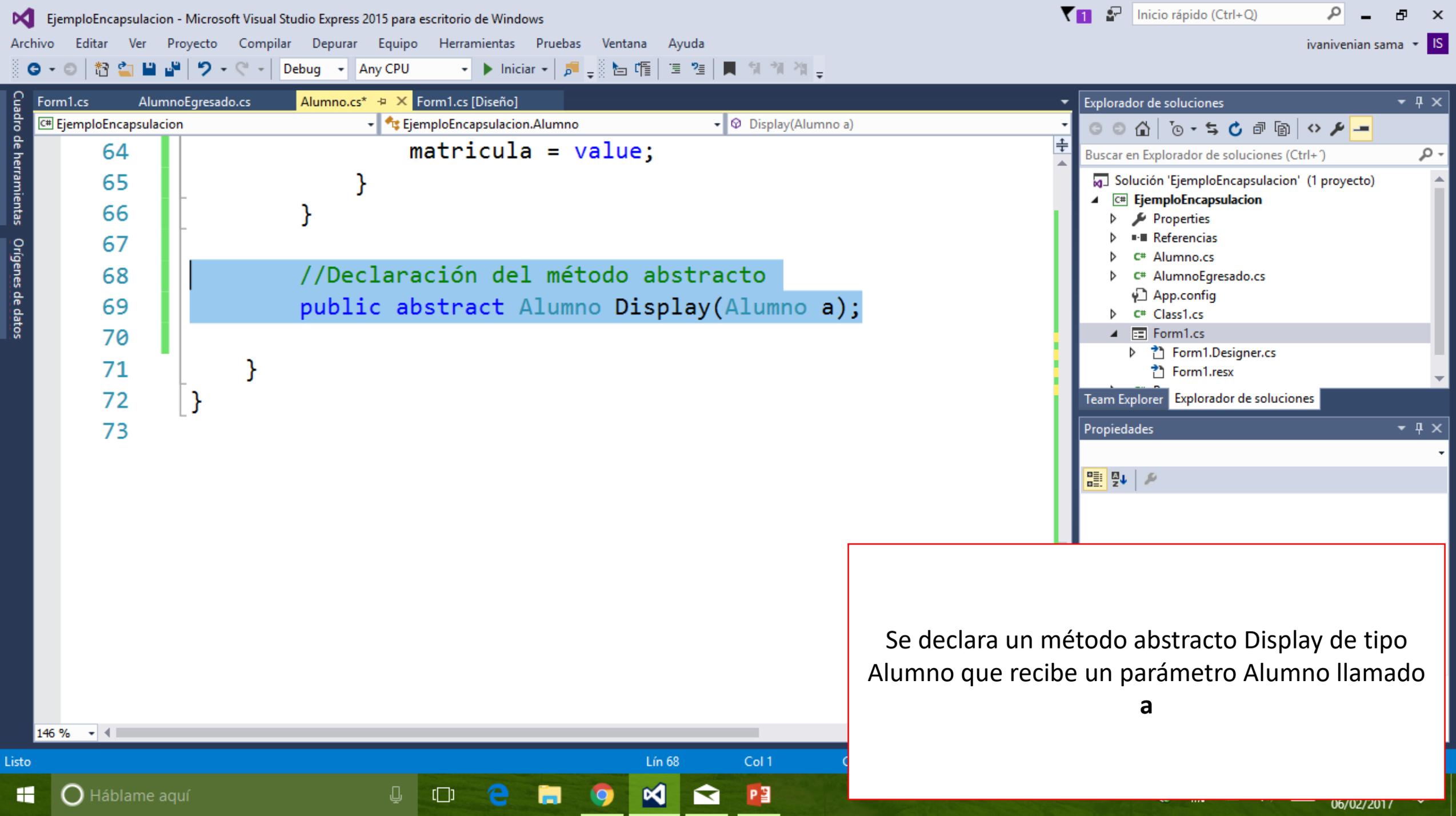
Explorador de soluciones

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

- Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)
 - EjemploEncapsulacion
 - Properties
 - Referencias
 - Alumno.cs
 - AlumnoEgresado.cs
 - App.config
 - Class1.cs
 - Form1.cs
 - Form1.Designer.cs
 - Form1.resx

Team Explorer Explorador de soluciones

Propiedades



```
64         matricula = value;
65     }
66 }
67
68 //Declaración del método abstracto
69 public abstract Alumno Display(Alumno a);
70
71 }
72 }
73
```

Explorador de soluciones

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

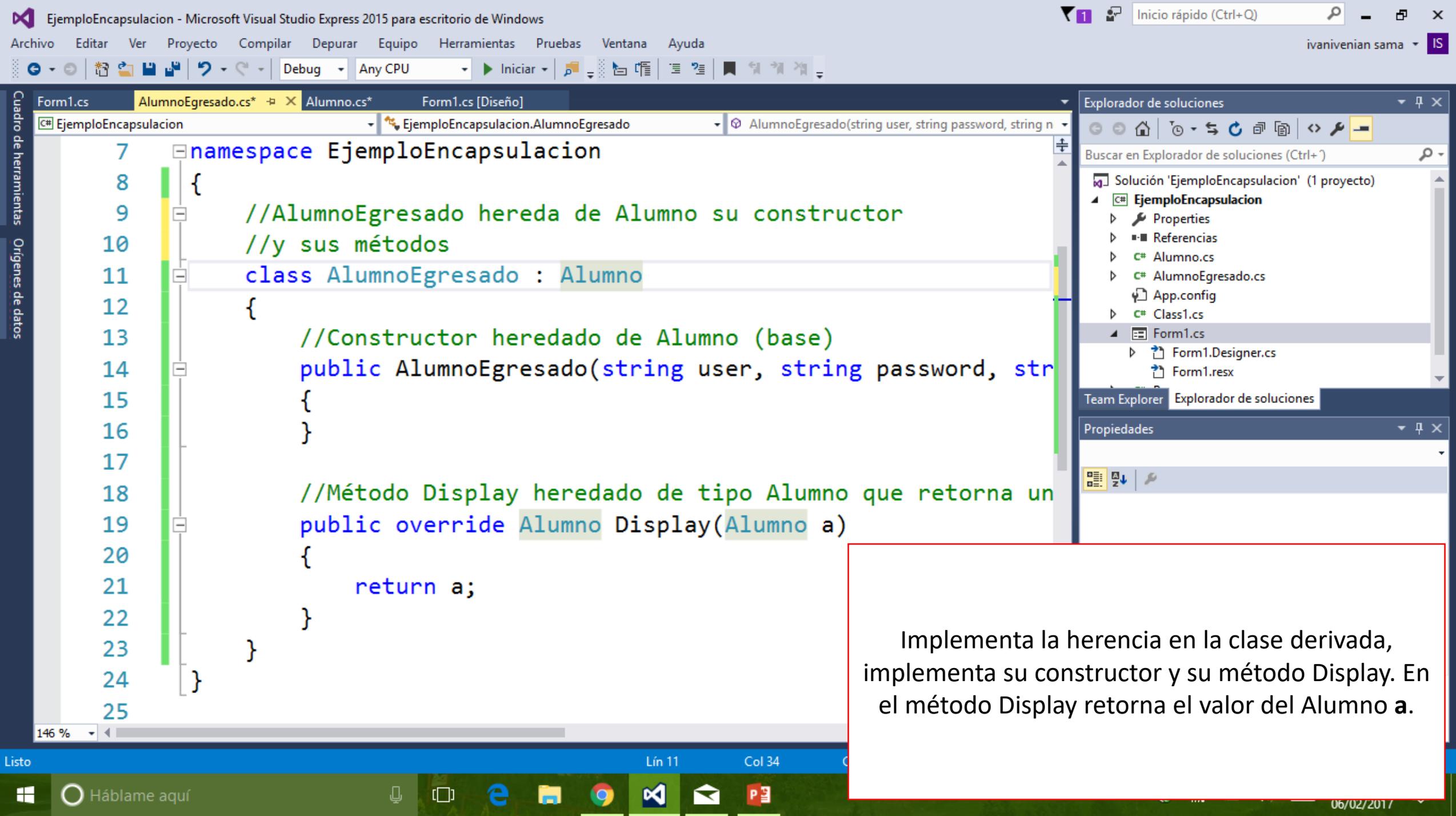
- Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)
 - EjemploEncapsulacion
 - Properties
 - Referencias
 - Alumno.cs
 - AlumnoEgresado.cs
 - App.config
 - Class1.cs
 - Form1.cs
 - Form1.Designer.cs
 - Form1.resx

Team Explorer Explorador de soluciones

Propiedades

Se declara un método abstracto Display de tipo Alumno que recibe un parámetro Alumno llamado **a**

Clase derivada o subclase



```
Form1.cs AlumnoEgresado.cs* Alumno.cs* Form1.cs [Diseño]
EjemploEncapsulacion EjemploEncapsulacion.AlumnoEgresado AlumnoEgresado(string user, string password, string n
7 namespace EjemploEncapsulacion
8 {
9     //AlumnoEgresado hereda de Alumno su constructor
10    //y sus métodos
11    class AlumnoEgresado : Alumno
12    {
13        //Constructor heredado de Alumno (base)
14        public AlumnoEgresado(string user, string password, str
15        {
16        }
17
18        //Método Display heredado de tipo Alumno que retorna un
19        public override Alumno Display(Alumno a)
20        {
21            return a;
22        }
23    }
24 }
25
```

146 %

Explorador de soluciones

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)

- [-] EjemploEncapsulacion
 - [-] Properties
 - [-] Referencias
 - [-] Alumno.cs
 - [-] AlumnoEgresado.cs
 - [-] App.config
 - [-] Class1.cs

[-] Form1.cs

- [-] Form1.Designer.cs
- [-] Form1.resx

Team Explorer Explorador de soluciones

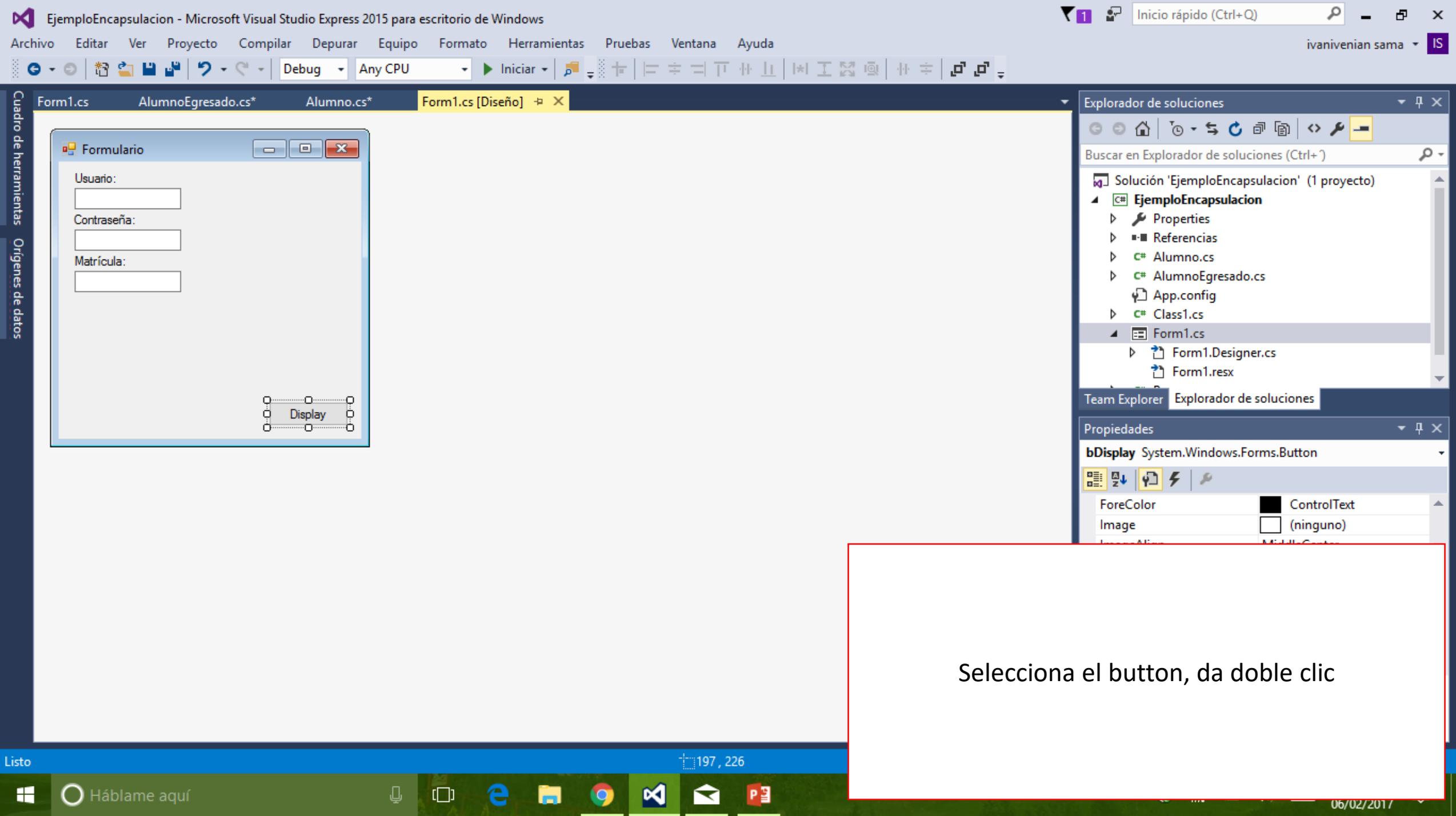
Propiedades

```
13 //Constructor heredado de Alumno (base)
14 public AlumnoEgresado(string user, string password, str
15 {
16 }
17
18 //Método Display heredado de tipo Alumno
19 //que retorna un Alumno llamado a
20 public override Alumno Display(Alumno a)
21 {
22     return a;
23 }
24 }
25 }
26
```

Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)

- [-] EjemploEncapsulacion
 - [-] Properties
 - [-] Referencias
 - [-] Alumno.cs
 - [-] AlumnoEgresado.cs
 - [-] App.config
 - [-] Class1.cs
 - [-] Form1.cs
 - [-] Form1.Designer.cs
 - [-] Form1.resx

Ahora al dar clic en el button



Formulario

Usuario:

Contraseña:

Matrícula:

Display

Explorador de soluciones

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

- Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)
 - EjemploEncapsulacion
 - Properties
 - Referencias
 - Alumno.cs
 - AlumnoEgresado.cs
 - App.config
 - Class1.cs
 - Form1.cs
 - Form1.Designer.cs
 - Form1.resx

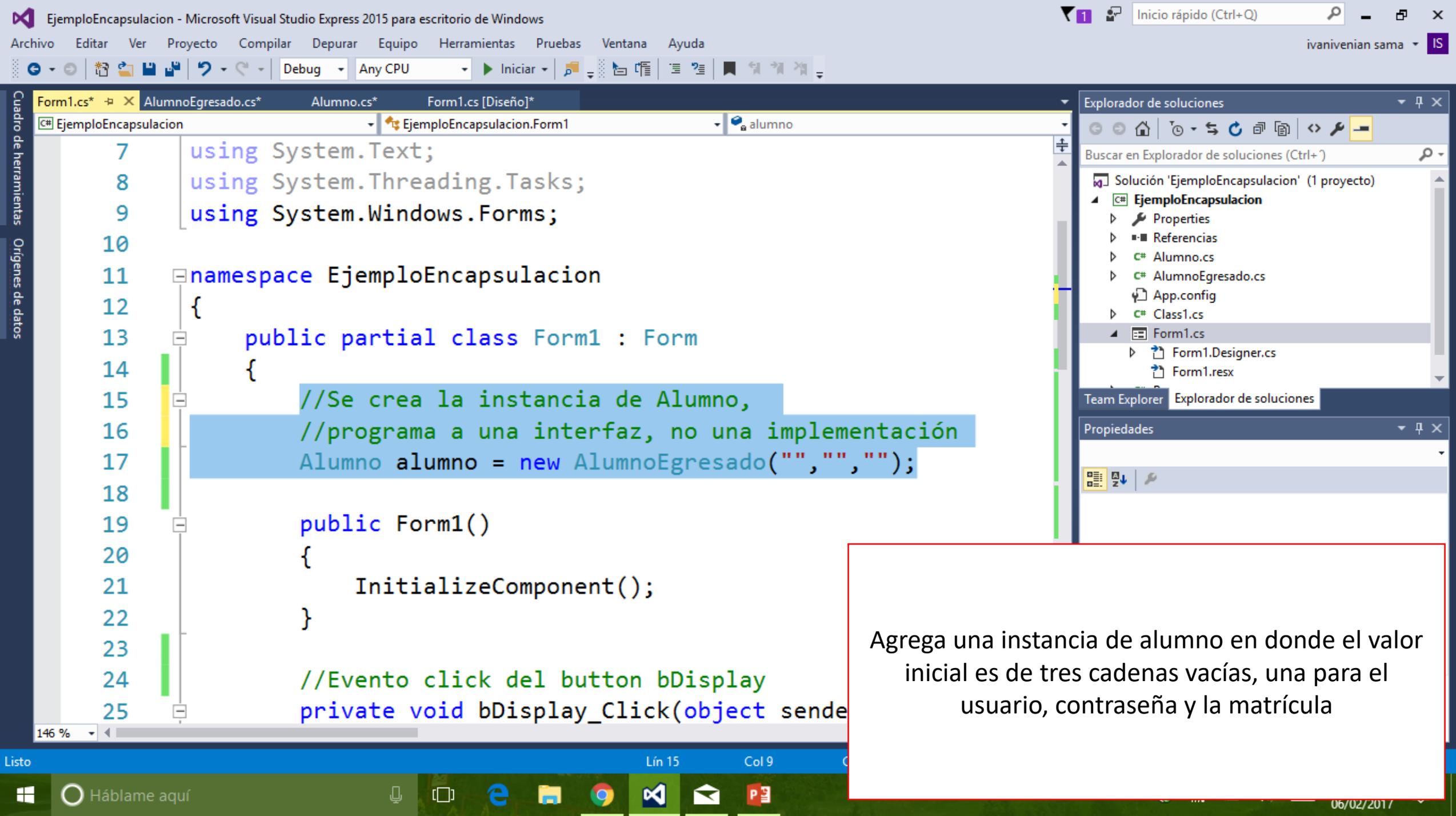
Team Explorer Explorador de soluciones

Propiedades

bDisplay System.Windows.Forms.Button

ForeColor	ControlText
Image	(ninguno)

Selecciona el button, da doble clic



```
7 using System.Text;
8 using System.Threading.Tasks;
9 using System.Windows.Forms;
10
11 namespace EjemploEncapsulacion
12 {
13     public partial class Form1 : Form
14     {
15         //Se crea la instancia de Alumno,
16         //programa a una interfaz, no una implementación
17         Alumno alumno = new AlumnoEgresado("", "", "");
18
19         public Form1()
20         {
21             InitializeComponent();
22         }
23
24         //Evento click del button bDisplay
25         private void bDisplay_Click(object sender
```

Explorador de soluciones

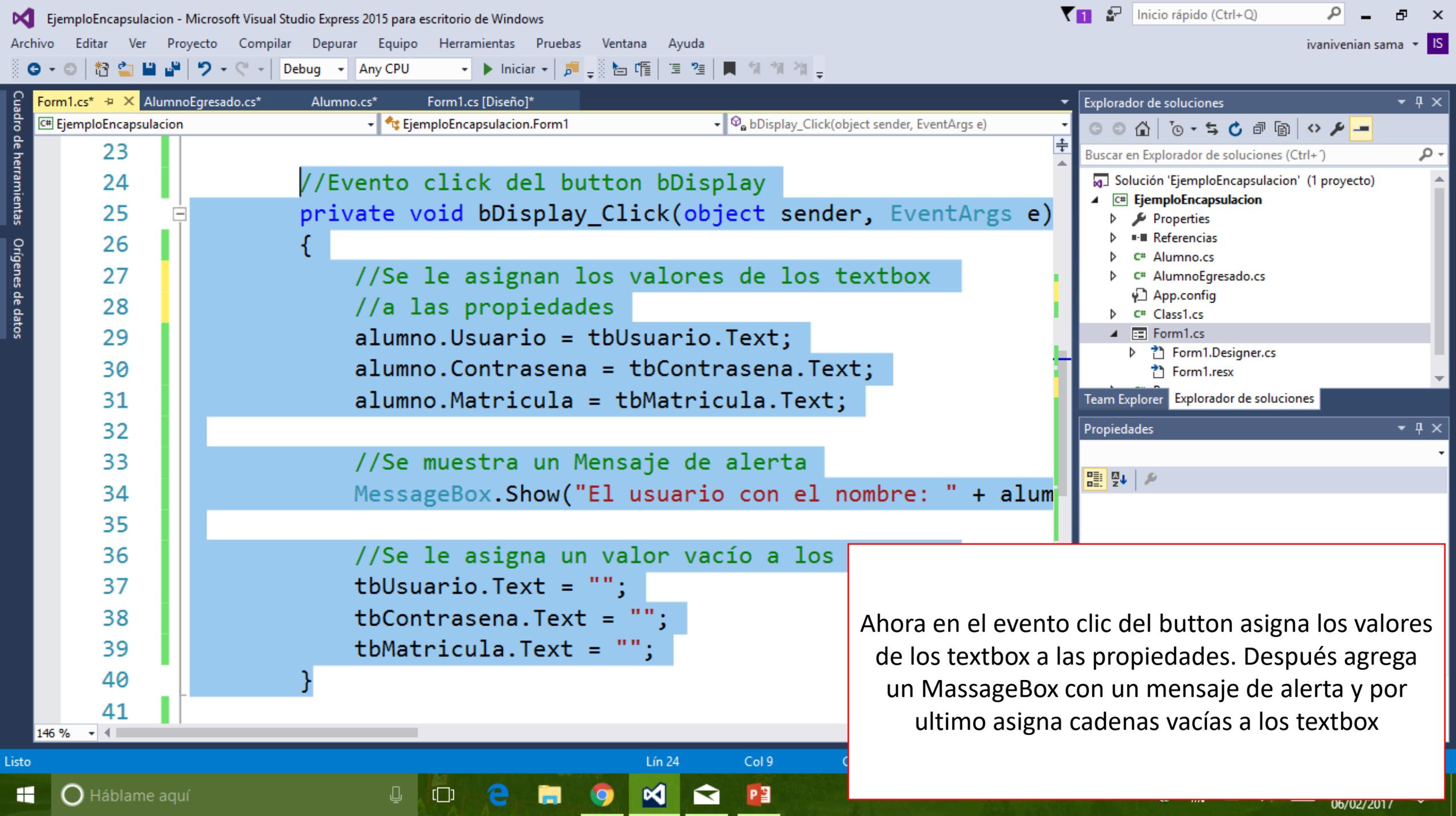
Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

- Solución 'EjemploEncapsulacion' (1 proyecto)
 - EjemploEncapsulacion
 - Properties
 - Referencias
 - Alumno.cs
 - AlumnoEgresado.cs
 - App.config
 - Class1.cs
 - Form1.cs
 - Form1.Designer.cs
 - Form1.resx

Team Explorer Explorador de soluciones

Propiedades

Agrega una instancia de alumno en donde el valor inicial es de tres cadenas vacías, una para el usuario, contraseña y la matrícula



```
23
24 //Evento click del button bDisplay
25 private void bDisplay_Click(object sender, EventArgs e)
26 {
27     //Se le asignan los valores de los textbox
28     //a las propiedades
29     alumno.Usuario = tbUsuario.Text;
30     alumno.Contrasena = tbContraseña.Text;
31     alumno.Matricula = tbMatricula.Text;
32
33     //Se muestra un Mensaje de alerta
34     MessageBox.Show("El usuario con el nombre: " + alumno.Usuario);
35
36     //Se le asigna un valor vacío a los
37     tbUsuario.Text = "";
38     tbContraseña.Text = "";
39     tbMatricula.Text = "";
40 }
41
```

Ahora en el evento clic del button asigna los valores de los textbox a las propiedades. Después agrega un MessageBox con un mensaje de alerta y por ultimo asigna cadenas vacías a los textbox

Cuadro de herramientas Orígenes de datos

```
MessageBox.Show("El usuario con el nombre: " +  
alumno.Display(alumno).Usuario + " y la matrícula: "  
+ alumno.Display(alumno).Matricula + " ha sido  
creado");
```

Formulario

Usuario:

Contraseña:

Matrícula:

Display