



**INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO.**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO.**

**TÓPICOS AVANZADOS DE PROGRAMACIÓN.**

**ALUMNOS.**

Arnol Jesús Cruz Ortiz.

Adolfo German Vásquez Rojas.

Leonardo Manuel Santiago Hernández.

**MAESTRO.**

José Alfredo Román Cruz.

**PRACTICA 3 CALCULADORA**

# CONTENIDO

CONTENIDO .....	2
TABLA DE ILUSTRACIONES .....	2
MATERIAL.....	2
DESARROLLO .....	3
RESULTADOS .....	11
<b>Conclusiones.....</b>	<b>14</b>

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Abrir visual studio.....	3
Ilustración 2 Abrir Visual Studio 2019.....	3
Ilustración 3Crear nuevo proyecto.....	3
Ilustración 4 Configuración del proyecto.....	4
Ilustración 5Creacion del proyecto. ....	4
Ilustración 6Entorno de trabajo. ....	5
Ilustración 7 Cuadro de propiedades. ....	5
Ilustración 8 Cuadro de herramientas.....	6
Ilustración 9 Salida. ....	6
Ilustración 10 Cuadro de herramientas Ingresando botón.....	7
Ilustración 11 cambio de nombre a los botones.....	7
Ilustración 12Diseño de la calculadora. ....	8
Ilustración 13Código para los números de la calculadora. ....	8
Ilustración 14 diseño de la calculadora.....	9
Ilustración 15 Código para las operaciones de los botones.....	9
Ilustración 16 Codigo para los botones especiales. ....	10
Ilustración 17 Modificacion de los botones .....	10
Ilustración 18 diseño terminado .....	10
Ilustración 19 Botón para depurar el programa .....	11
Ilustración 20 Operación 1.- 9+9 .....	11
Ilustración 21 operación 2.- 9-5 .....	12
Ilustración 22operacion.- 3*3 .....	12
Ilustración 23 operación 4.- 15/3 .....	13
Ilustración 24 operación 5.- 5 <sup>2</sup> .....	13
Ilustración 25 operación 6.- √81.....	14

## MATERIAL

- Visual Studio 2019
- Computadora
- Word
- Internet

# DESARROLLO

Ya instalado Visual Studio abriremos el programa, y se nos abrirá esta ventana.

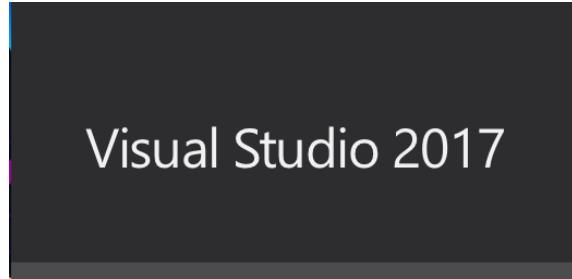


Ilustración 1 Abrir visual studio

Una vez abierto el programa crearemos un nuevo proyecto y seleccionaremos la aplicación de Windows Form. (NET Framework), esto nos permitirá crear una aplicación con una interfaz de Windows.

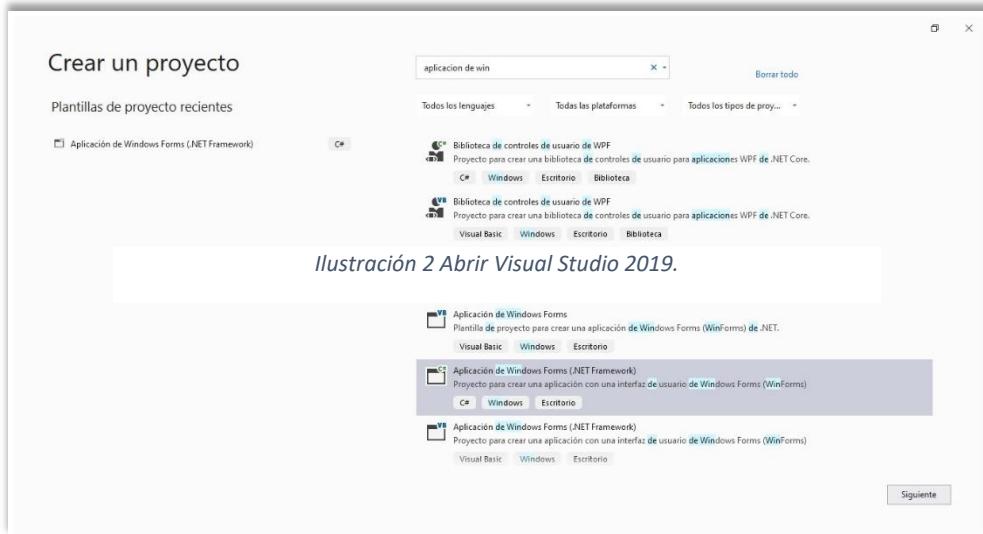


Ilustración 2 Abrir Visual Studio 2019.

Ilustración 3 Crear nuevo proyecto.

En esta pestaña se configura el proyecto asignándole un nombre y se seleccionando en qué carpeta se va a guardar.

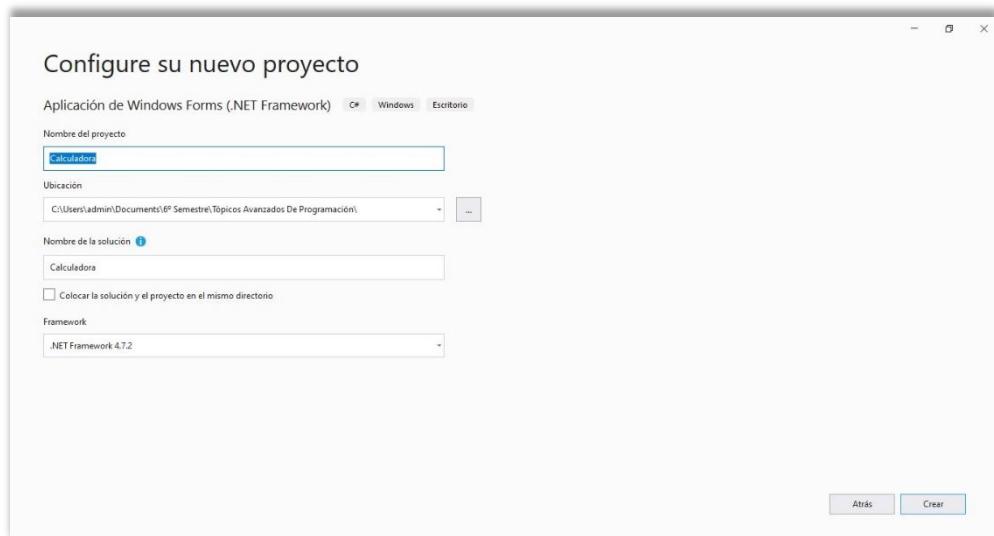


Ilustración 4 Configuración del proyecto.

En esta ventana se puede visualizar que el proyecto se está creando.

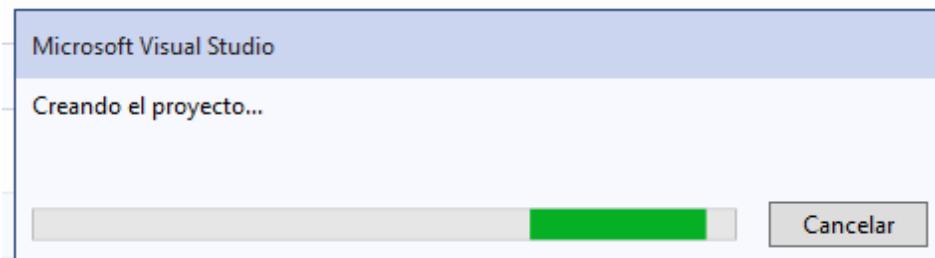


Ilustración 5 Creación del proyecto.

Una vez haya terminado la creación del proyecto se abrirá la pantalla principal de Visual Studio en donde se muestra la barra de herramientas, exploradores de soluciones, orígenes de datos, etc.

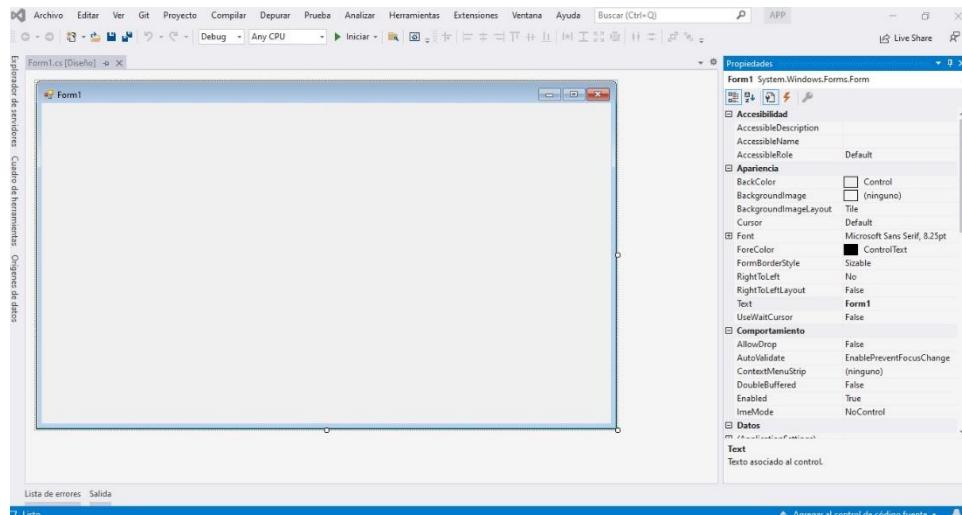


Ilustración 6Entorno de trabajo.

En la ventana de propiedades es donde se puede cambiar las propiedades de los botones, texto, imágenes, etc. Como cambiarle el nombre, la posición incluso los colores y tipo de letra.

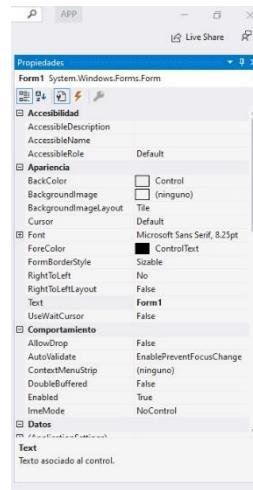


Ilustración 7 Cuadro de propiedades.

En este apartado el cual es el cuadro de herramientas es donde se podrán encontrar botones, texto, imágenes, entre otras cosas que se necesiten insertar para desarrollar la interfaz de nuestra aplicación.

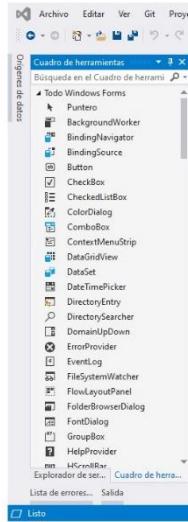


Ilustración 8 Cuadro de herramientas.

En la parte de abajo se puede observar la salida al momento de depurar la aplicación que este en desarrollo

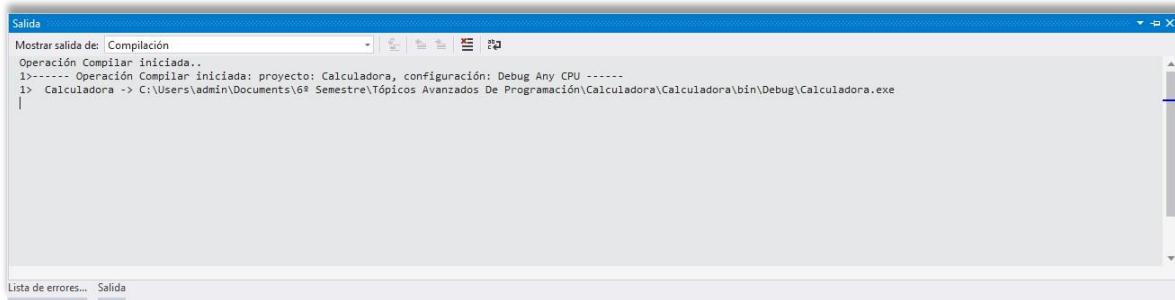


Ilustración 9 Salida.

Una vez estando en el entorno de trabajo, se ingresan los botones de la calculadora. Para ingresar un botón se selecciona Button en el cuadro de herramientas.

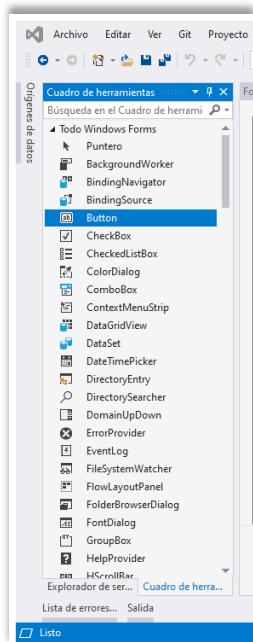


Ilustración 10 Cuadro de herramientas Ingresando botón

Al ingresar cada uno de los botones que va a tener la calculadora, se procede a asignarle un nombre a cada botón, al igual que el símbolo o número con el que se va a visualizar.

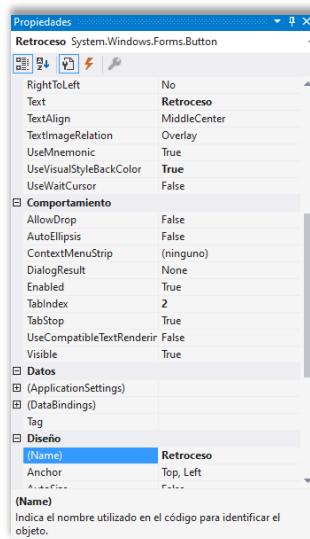


Ilustración 11 cambio de nombre a los botones.

Después de asignarle los nombres a los botones y teniendo ya el diseño completo de la calculadora, se prosigue con el código para que la calculadora funcione correctamente.

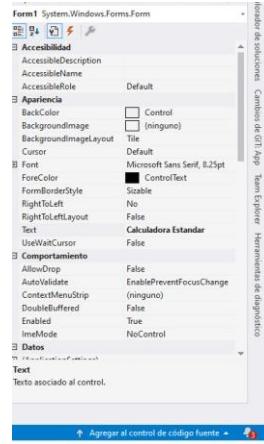


Ilustración 12 Diseño de la calculadora.

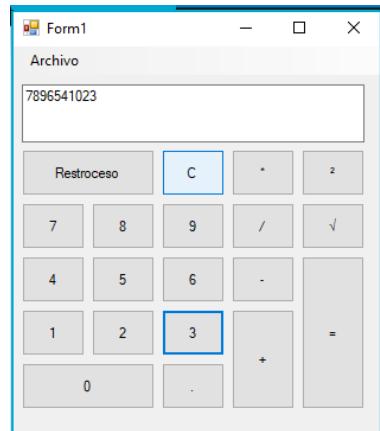
Se diseña el código para los números de la calculadora.

A screenshot of the Visual Studio IDE showing the code editor for 'Form1.cs'. The code is written in C# and defines two methods: 'num\_Click' and 'num2\_Click'. Both methods handle button clicks and update a text box named 'Pantalla'. The 'num\_Click' method adds '1' to the current text if 'secuencia' is false; otherwise, it clears the text and adds '1'. The 'num2\_Click' method adds '2' to the current text if 'secuencia' is false; otherwise, it clears the text and adds '2'. A tooltip 'Numeros de la calculadora' is visible near the first line of code.

```
20     bool secuencia = true;
21     string operacion, borrado;
22     double numero1, numero2, resultado;
23
24     //Numeros de la calculadora
25     private void num_Click(object sender, EventArgs e)
26     {
27         if (secuencia == true)
28         {
29             Pantalla.Text = "";
30             Pantalla.Text = "1";
31             secuencia = false;
32         }
33         else
34         {
35             Pantalla.Text = Pantalla.Text + "1";
36         }
37     }
38
39     private void num2_Click(object sender, EventArgs e)
40     {
41         if (secuencia == true)
42         {
43             Pantalla.Text = "";
44             Pantalla.Text = "2";
45             secuencia = false;
46         }
47         else
48         {
49             Pantalla.Text = Pantalla.Text + "2";
50         }
51     }

```

Ilustración 13 Código para los números de la calculadora.



### *Ilustración 14 diseño de la calculadora*

Se diseña el código para las operaciones que va a realizar cada uno de los botones de la calculadora.

*Ilustración 15 Código para las operaciones de los botones.*

```

232
233     //Inicio de los botones especiales
234
235
236     private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
237     {
238
239     }
240
241     private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
242     {
243         int x = 0;
244         borrado = Pantalla.Text;
245         x = borrado.Length - 1;
246         borrado = borrado.Substring(0,x);
247         Pantalla.Text = borrado;
248
249         if (Pantalla.Text == "")
250         {
251             Pantalla.Text = "0";
252             secuencia = true;
253         }
254         if (Pantalla.Text == ".")
255         {
256             Pantalla.Text = "0";
257             secuencia = true;
258         }
259
260     }
261
262     private void Borrar_Click(object sender, EventArgs e)
263     {

```

Lista de errores... Salida

100 % No se encontraron problemas.

Línea: 43 | Carácter: 36 | SPC | CRLF

Ilustración 16 Código para los botones especiales.

## Cambiamos el diseño de los botones

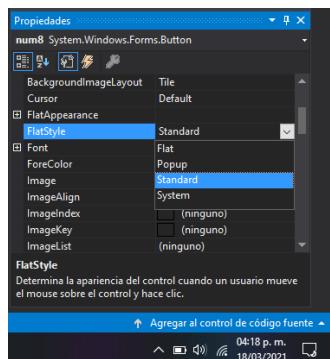


Ilustración 17 Modificación de los botones

Tenemos el diseño de la calculadora terminada



Ilustración 18 diseño terminado

Al terminar de diseñar toda la interfaz, se procede a ejecutarlo. Para ello, en la cinta de opciones hay un botón de color verde que dice “iniciar depuración”, esto nos va a ayudar a comprobar si nuestro diseño se realizó correctamente.

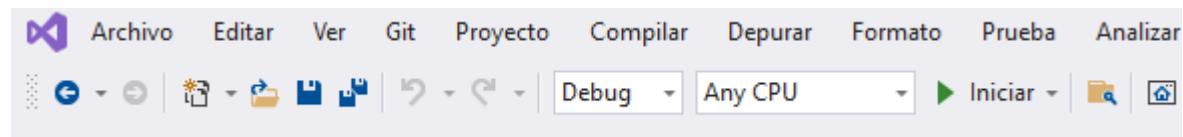


Ilustración 19 Botón para depurar el programa

## RESULTADOS

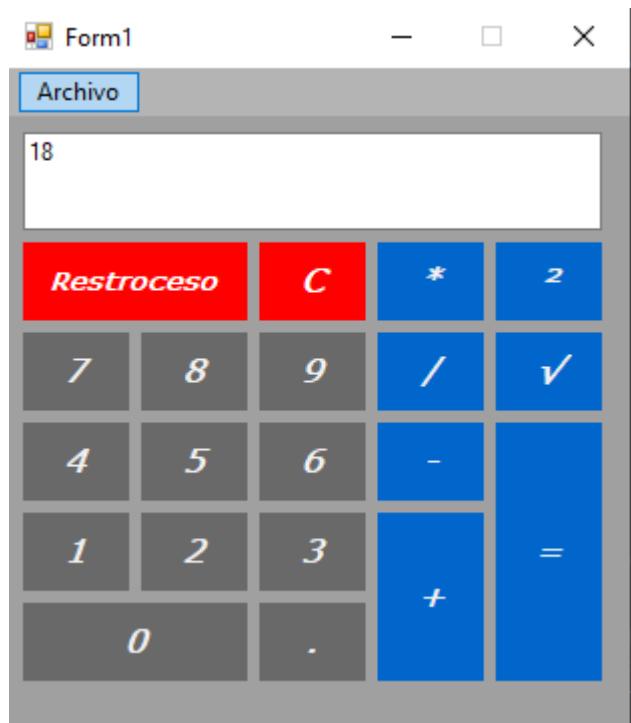


Ilustración 20 Operación 1.- 9+9

Form1

Archivo

4

<i>Restroceso</i>	<i>C</i>	*	2
7	8	9	/
4	5	6	-
1	2	3	+
0	.		=

Ilustración 21 operación 2.- 9-5

Form1

Archivo

9

<i>Restroceso</i>	<i>C</i>	*	2
7	8	9	/
4	5	6	-
1	2	3	+
0	.		=

Ilustración 22 operacion.- 3\*3

Form1

Archivo

5

<i>Restroceso</i>	<i>C</i>	*	2
7	8	9	/
4	5	6	-
1	2	3	+
0	.		=

Ilustración 23 operación 4.-  $15/3$

Form1

Archivo

25

<i>Restroceso</i>	<i>C</i>	*	2
7	8	9	/
4	5	6	-
1	2	3	+
0	.		=

Ilustración 24 operación 5.-  $5^2$

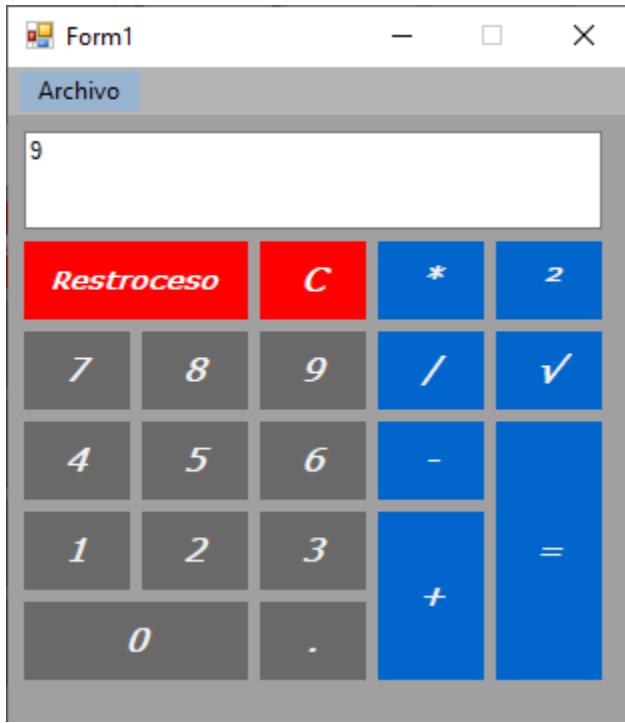


Ilustración 25 operación 6.- v81

## CONCLUSIÓN

En este proyecto se adquirió un conocimiento básico de la importancia de una interfaz y sus funciones, las cuales pertenecen a líneas de código que realizan procedimientos específicos para el proceso de datos. Para el proyecto que realizamos en Visual Studio nos crea cierta ventaja al crear un formulario con una interfaz personalizada el cual al mismo tiempo podemos visualizar en líneas de código y así poder incluir eventos para automatizar los procesos. Finalmente, esto resulta muy útil para disminuir el tiempo en el cual se crearía un proyecto desde cero. logramos nuestro objetivo, tener una calculadora accesible para resolver operaciones básicas, el cual ha contribuido de manera muy importante para nuestro aprendizaje, con esta aplicación básica nos podemos dar una idea de cómo realizar diseños aún más complejos, aplicados a un proyecto que tengamos en mente para ser realizado, crear aplicaciones que tengan compatibilidad con Windows, y dispositivos móviles, con su respectivo sistema operativo, aplicando la programación orientada a objetos y el lenguaje de programación que puede ser java, C++, C#, JavaScript, phayton.