

Actividad nº4.

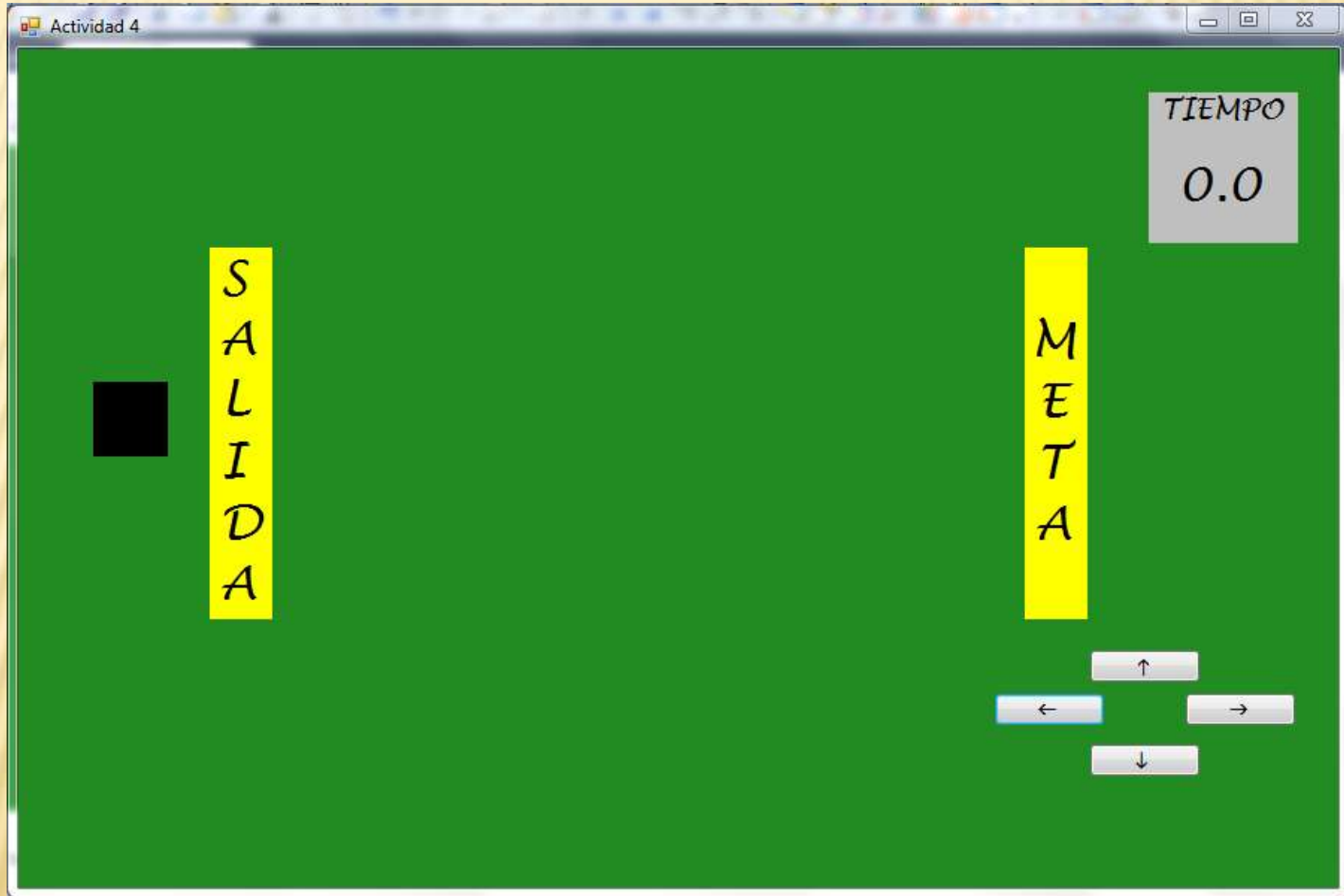
Aprendiendo a controlar el tiempo.

PROYECTO INTEGRADO 4º ESO.
PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS.
PROF. D. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA HOYO.
DPTO. DE MATEMÁTICAS.

ABRE EL PROYECTO DE LA ACTIVIDAD N°3

- ✘ Añade nuevas etiquetas y modifica los elementos existentes hasta que la ventana del proyecto tome un aspecto parecido al mostrado en la siguiente página.

ASPECTO DE LA VENTANA DE JUEGO

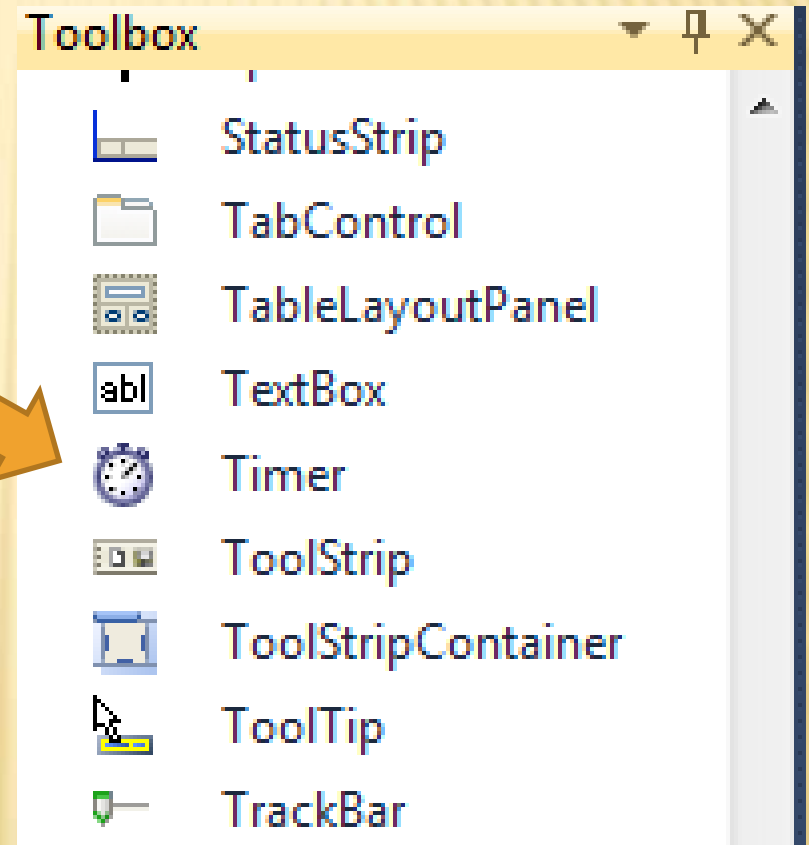


¿EN QUÉ CONSISTIRÁ EL JUEGO?

- ✘ Pulsando los botones, el cuadro negro debe desplazarse desde la salida hasta la meta en el menor tiempo posible.
- ✘ El reloj irá marcando el tiempo transcurrido desde que se abrió la ventana.
- ✘ Cuando el cuadro llegue a la meta, aparecerá un mensaje informándonos del tiempo empleado en el recorrido.

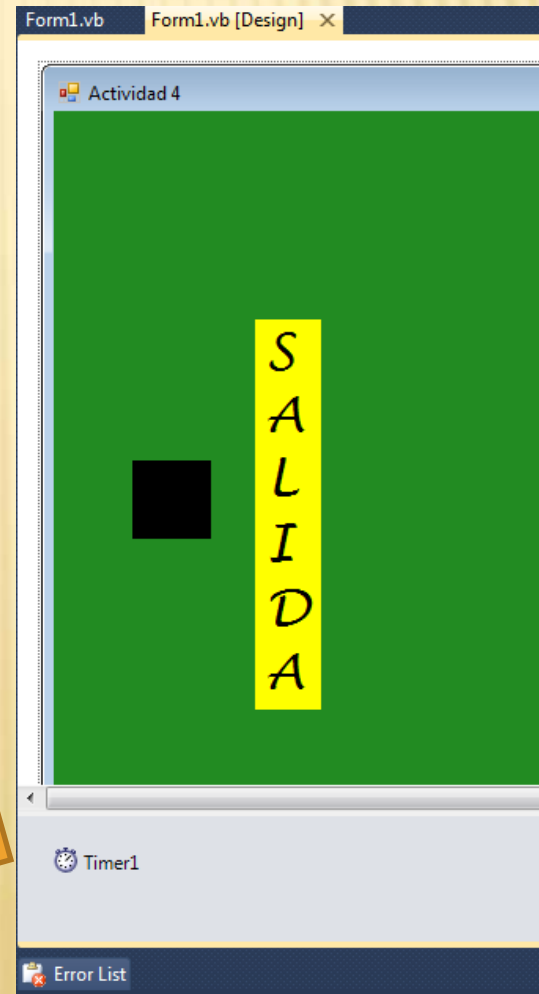
AÑADIENDO UN OBJETO QUE CONTROLE EL PASO DEL TIEMPO

- ✘ En la ventana de diseño abre el cuadro de herramientas (toolbox) y busca el control Timer.
- ✘ Arrástralo hasta el formulario.



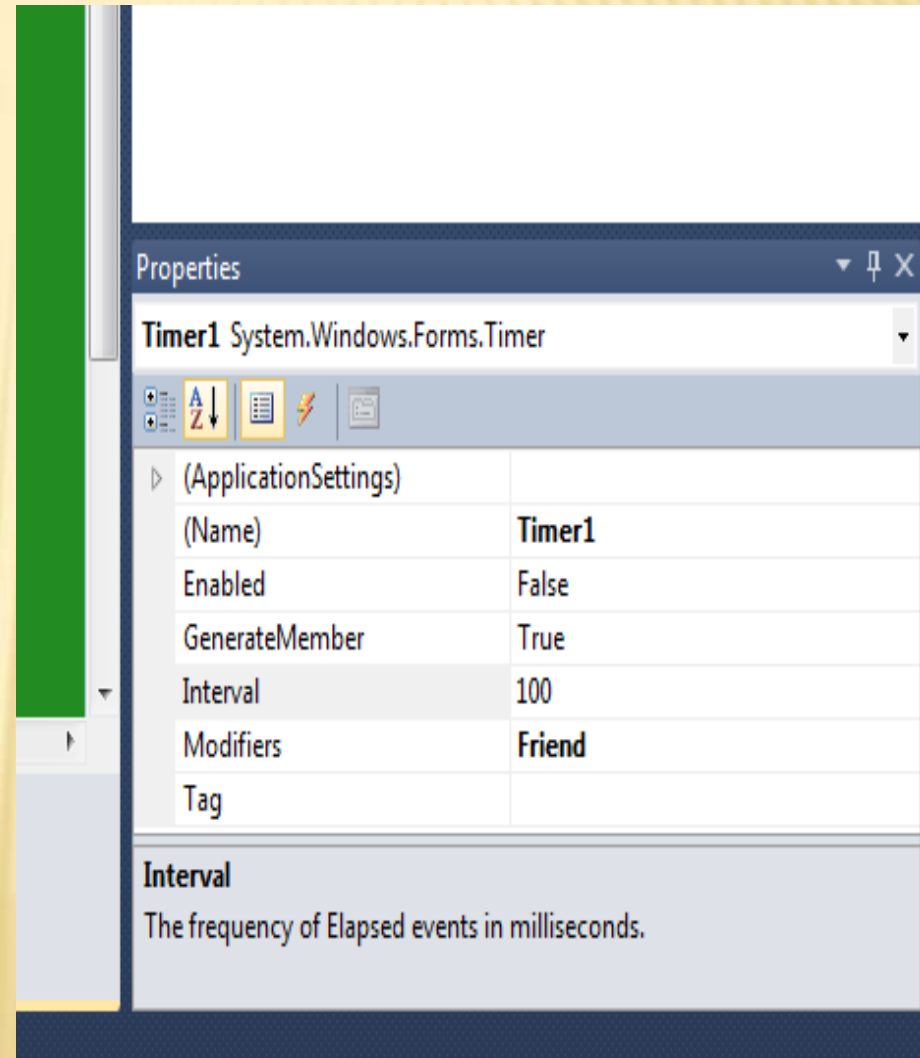
¿DÓNDE ESTÁ EL CONTROL DEL TIEMPO?

- ✘ El objeto que controlará el tiempo se habrá colocado en la parte inferior de la ventana.
- ✘ Por defecto, el entorno de programación le habrá asignado el nombre Timer1.



CONFIGURANDO TIMER1

- ✘ Haz click (una sola vez) sobre Timer1.
- ✘ Podemos ahora modificar las propiedades del control.
- ✘ Cambiaremos la propiedad Enabled a True (para que el reloj empiece a contar cuando aparezca la ventana de juego; si está en False el reloj está parado).
- ✘ La propiedad Interval se utiliza para que ocurra algo cada cierto tiempo. El valor 1 corresponde a un milisegundo; por lo tanto, 1000 serían un segundo. Lo dejaremos con el valor 100, porque haremos que nuestro reloj vaya contando cada décima de segundo.



Properties

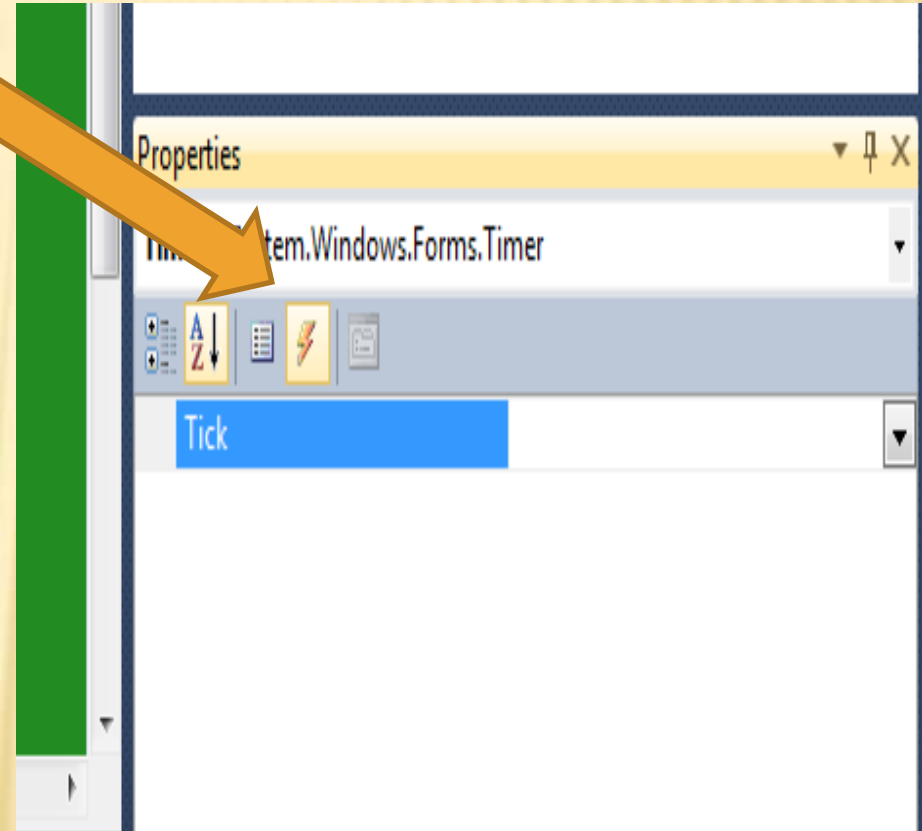
Timer1 System.Windows.Forms.Timer

▶ (ApplicationSettings)	
(Name)	Timer1
Enabled	False
GenerateMember	True
Interval	100
Modifiers	Friend
Tag	

Interval
The frequency of Elapsed events in milliseconds.

Y SÓLO FALTA AÑADIR EL CÓDIGO

- ✘ Pulsa sobre el botón que contiene la imagen de un rayo para acceder a los eventos disponibles para el control Timer1.
- ✘ El único que encontramos es Tick, que nos permitirá indicar lo que queremos que ocurra cada vez que transcurra el número de milisegundos marcados en la propiedad Interval (en nuestro caso cada décima de segundo).
- ✘ Haz doble click sobre el evento Tick para acceder a la ventana de código.



EL CÓDIGO COMPLETO DE LA APLICACIÓN

```
Form1.vb* x Form1.vb [Design]*
Timer1 Tick
Public Class Form1
    Private Sub ButtonIzquierda_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonIzquierda.Click
        L_Coche.Left = L_Coche.Left - 10
    End Sub
    Private Sub ButtonDerecha_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonDerecha.Click
        L_Coche.Left = L_Coche.Left + 10
    End Sub
    Private Sub ButtonArriba_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonArriba.Click
        L_Coche.Top = L_Coche.Top - 10
    End Sub
    Private Sub ButtonAbajo_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonAbajo.Click
        L_Coche.Top = L_Coche.Top + 10
    End Sub
    Private Sub Timer1_Tick(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
        L_Tiempo.Text = L_Tiempo.Text + 0.1
        If L_Coche.Left > L_Meta.Left + L_Meta.Width Then
            Timer1.Enabled = False
            MsgBox("Has llegado a la meta en " + L_Tiempo.Text)
        End If
    End Sub
End Class
```

UNA EXPLICACIÓN AL CÓDIGO (1)

- ✘ Las cuatro primeras Sub sirven para que el cuadro negro se desplace por la ventana al pulsar los botones del juego.
- ✘ Para que funcione es necesario que los botones se llamen ButtonIzquierda, etc
- ✘ El nombre asignado en las propiedades al cuadro negro es L_Coche.
- ✘ Esta parte del código ya la estudiamos en la actividad nº 3.

```
Private Sub ButtonIzquierda_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonIzquierda.Click
    L_Coche.Left = L_Coche.Left - 10
End Sub
```

```
Private Sub ButtonDerecha_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonDerecha.Click
    L_Coche.Left = L_Coche.Left + 10
End Sub
```

```
Private Sub ButtonArriba_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonArriba.Click
    L_Coche.Top = L_Coche.Top - 10
End Sub
```

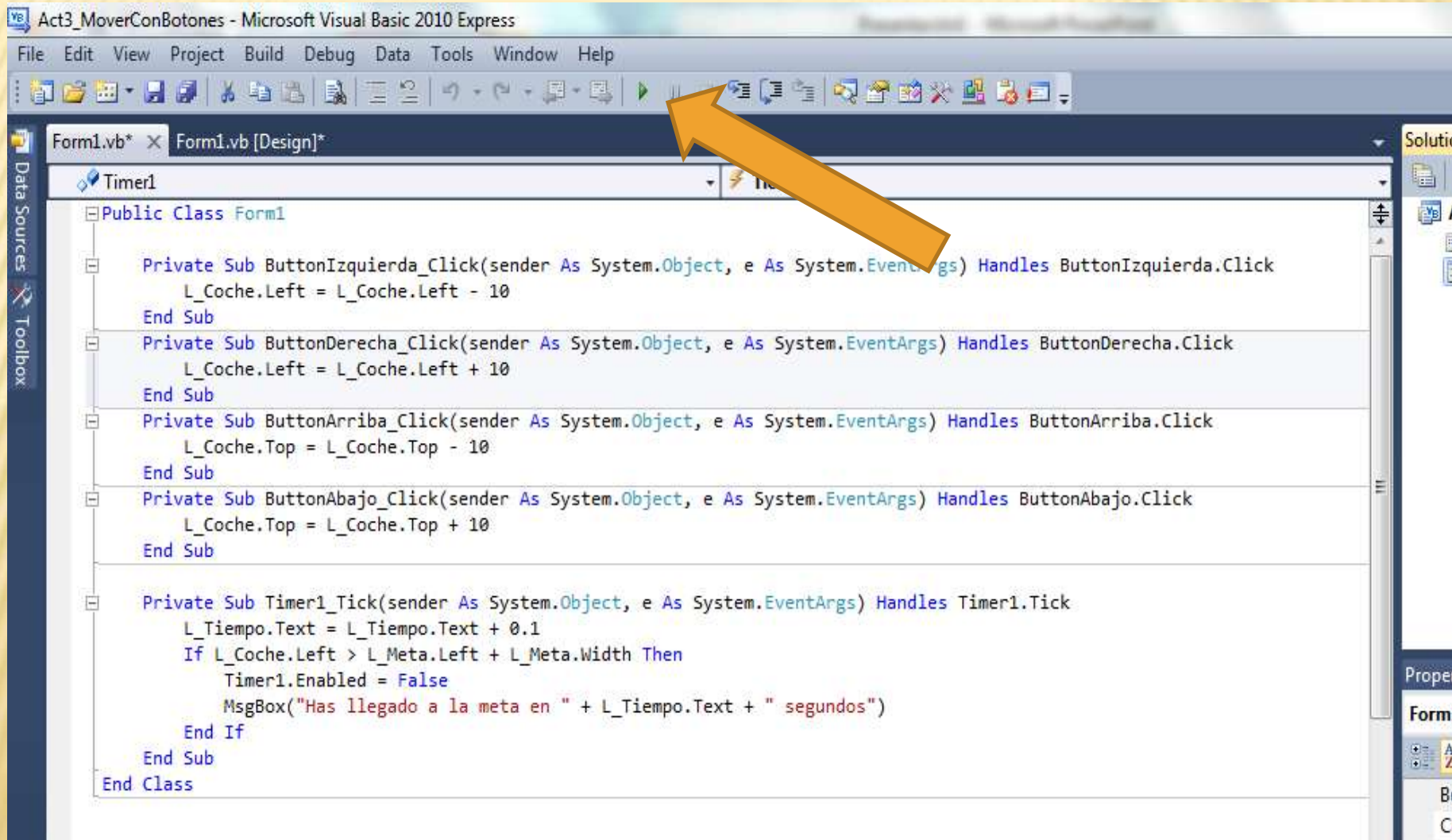
```
Private Sub ButtonAbajo_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonAbajo.Click
    L_Coche.Top = L_Coche.Top + 10
End Sub
```

UNA EXPLICACIÓN AL CÓDIGO (2)

```
Private Sub Timer1_Tick(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
    L_Tiempo.Text = L_Tiempo.Text + 0.1
    If L_Coche.Left > L_Meta.Left + L_Meta.Width Then
        Timer1.Enabled = False
        MsgBox("Has llegado a la meta en " + L_Tiempo.Text + " segundos")
    End If
End Sub
```

- ✘ El código mostrado es el correspondiente al evento Timer1.Tick. Lo estudiaremos línea a línea.
- ✘ A la etiqueta que marcará el tiempo (la que contiene 0.0) le hemos puesto por nombre L_Tiempo. Así `L_Tiempo.Text=L_Tiempo.Text+0.1` sumará 0.1 al valor de la etiqueta cada vez que se produzca el Tick, que nosotros marcamos cada décima de segundo.
- ✘ La instrucción `If ... Then` sirve para comprobar si ya se ha traspasado la meta, lo que ocurre cuando la posición izquierda del coche es mayor que la posición izquierda de la meta más el ancho de la meta, lo que se expresa en el código con `L_Coche.Left>L_Meta.Left+L_Meta.Width`
- ✘ Sólo cuando la comparación sea verdadera, el coche habrá atravesado la meta y se ejecutarán las dos líneas del bloque if.
- ✘ La primera detiene el reloj: `Timer1.Enabled=False`
- ✘ La segunda línea hace aparecer una ventana que muestra el tiempo que se tardó en completar el recorrido: `MsgBox("Has llegado a la meta en "+L_Tiempo.Text+" segundos")`

PULSA PLAY Y DIVIÉRTETE UN POCO



The screenshot displays the Microsoft Visual Basic 2010 Express IDE. The title bar reads "Act3_MoverConBotones - Microsoft Visual Basic 2010 Express". The menu bar includes File, Edit, View, Project, Build, Debug, Data, Tools, Window, and Help. The toolbar contains various icons, with a large orange arrow pointing to the Run button (a green play icon). The Solution Explorer shows a project named "Form1.vb*" with a file "Form1.vb [Design]*". The Code window displays the following VB.NET code:

```
Public Class Form1
    Private Sub ButtonIzquierda_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonIzquierda.Click
        L_Coche.Left = L_Coche.Left - 10
    End Sub
    Private Sub ButtonDerecha_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonDerecha.Click
        L_Coche.Left = L_Coche.Left + 10
    End Sub
    Private Sub ButtonArriba_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonArriba.Click
        L_Coche.Top = L_Coche.Top - 10
    End Sub
    Private Sub ButtonAbajo_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles ButtonAbajo.Click
        L_Coche.Top = L_Coche.Top + 10
    End Sub
    Private Sub Timer1_Tick(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
        L_Tiempo.Text = L_Tiempo.Text + 0.1
        If L_Coche.Left > L_Meta.Left + L_Meta.Width Then
            Timer1.Enabled = False
            MsgBox("Has llegado a la meta en " + L_Tiempo.Text + " segundos")
        End If
    End Sub
End Class
```

Y AHORA TOCA MEJORAR EL JUEGO

- ✘ Ya tenemos un juego que funciona. ¿Qué mejoras se te ocurren?
- ✘ Piensa en hacer el juego más divertido y más atractivo estéticamente.
- ✘ Con las propuestas recibidas por escrito elaboraré las siguientes actividades.
- ✘ Hasta la próxima entrega.

Actividad nº4.

Aprendiendo a controlar el tiempo.

PROYECTO INTEGRADO 4º ESO.
PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS.
PROF. D. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA HOYO.
DPTO. DE MATEMÁTICAS.