# 1 Introducción

Este material fue diseñado con el fin de apoyar a los alumnos en el desarrollo de aplicaciones visuales con orientación al manejo de elementos viduales y control de juegos.

## Objetivo

Desarrollar habilidades de manejo de interfaz visual de Windows y el manejo de la arquitectura cliente servidor.

## Requerimientos

* Saber programar.
* Manejo de estructuras de datos.
* Disponer del ambiente de desarrollo Visual Studio 2010 o superior
* Disponibilidad para aprender

# 2 API Windows

La interfaz de programación de aplicaciones de Windows, cuyo nombre en inglés es Windows API (Windows application programming interface), es un conjunto de funciones residentes en bibliotecas (generalmente dinámicas, también llamadas DLL por sus siglas en inglés, término usado para referirse a éstas en Windows) que permiten que una aplicación corra bajo un determinado sistema operativo.

## 2.1 Ambientes de desarrollo

**Framework NET**

.NET Framework es un entorno de ejecución runtime que administra aplicaciones cuyo destino es .NET Framework. Incorpora Common Language Runtime, que proporciona administración de la memoria y otros servicios del sistema, y una biblioteca de clases completa, que permite a los programadores aprovechar el código sólido y confiable de todas las áreas principales del desarrollo de aplicaciones.

**¿Qué es .NET Framework?**

.NET Framework es un entorno de ejecución administrado que proporciona diversos servicios a las aplicaciones en ejecución. Consta de dos componentes principales: Common Language Runtime (CLR), que es el motor de ejecución que controla las aplicaciones en ejecución, y la biblioteca de clases de .NET Framework, que proporciona una biblioteca de código probado y reutilizable al que pueden llamar los desarrolladores desde sus propias aplicaciones. Los servicios que ofrece .NET Framework a las aplicaciones en ejecución son los siguientes:

Administración de la memoria. En muchos lenguajes de programación, los programadores son responsables de asignar y liberar memoria y de administrar la vida útil de los objetos. En las aplicaciones de .NET Framework, CLR proporciona estos servicios en nombre de la aplicación.

Sistema de tipos comunes. En los lenguajes de programación tradicionales, el compilador define los tipos básicos, lo que complica la interoperabilidad entre lenguajes. En .NET Framework, los tipos básicos los define el sistema de tipos de .NET Framework y son comunes a todos los lenguajes que tienen como destino .NET Framework.

Biblioteca de clases extensa. En lugar de tener que escribir cantidades extensas de código para controlar operaciones comunes de programación de bajo nivel, los programadores pueden usar una biblioteca de tipos accesible en todo momento y sus miembros desde la biblioteca de clases de .NET Framework.

Frameworks y tecnologías de desarrollo. .NET Framework incluye bibliotecas para determinadas áreas de desarrollo de aplicaciones, como ASP.NET para aplicaciones web, ADO.NET para el acceso a los datos y Windows Communication Foundation para las aplicaciones orientadas a servicios.

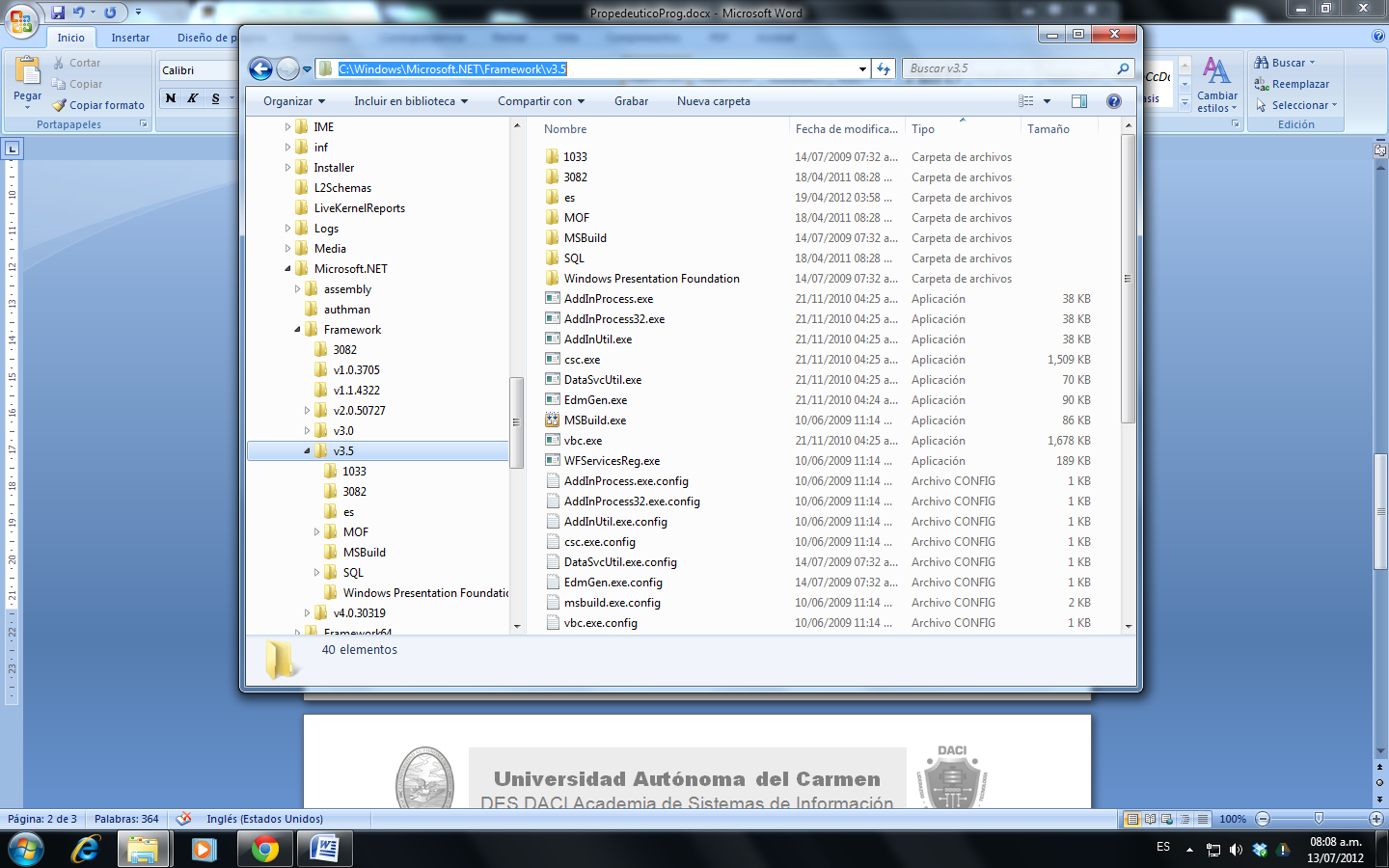
Interoperabilidad de lenguajes. Los compiladores de lenguajes cuya plataforma de destino es .NET Framework emiten un código intermedio denominado Lenguaje intermedio común (CIL), que, a su vez, se compila en tiempo de ejecución a través de Common Language Runtime. Con esta característica, las rutinas escritas en un lenguaje están accesibles a otros lenguajes, y los programadores pueden centrarse en crear aplicaciones en su lenguaje o lenguajes preferidos.

Compatibilidad de versiones. Con raras excepciones, las aplicaciones que se desarrollan con una versión determinada de .NET Framework se pueden ejecutar sin modificaciones en una versión posterior.

Ejecución en paralelo. .NET Framework ayuda a resolver conflictos entre versiones y permite que varias versiones de Common Language Runtime coexistan en el mismo equipo. Esto significa que también pueden coexistir varias versiones de las aplicaciones, y que una aplicación se puede ejecutar en la versión de .NET Framework con la que se compiló.

Compatibilidad con múltiples versiones (multi-targeting). Al usar la Biblioteca de clases portable de .NET Framework, los desarrolladores pueden crear ensamblados que funcionen en varias plataformas, como Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows Phone y Xbox 360.

Puede ver si tiene instalado el Framework 3.5 si en su equipo existe esta carpeta:



Para ir a ella en su explorador de archivos abra el disco “C:” de ahí elija la carpeta “Windows” ahí elija la carpeta “Microsoft.NET” ahí elija la carpeta “Framework” ahí debe aparecer la carpeta “v3.5”, si no cuenta con ella, puede bajar el Framework de:

b) descarga de Framework “<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=21>”.

Como apoyo para la instalación del Framework de .Net en caso de que no lo tenga puede ver este video:

c) instalación del Framework <https://www.youtube.com/watch?v=MYne94tPak0>

**Sharp Develop**

SharpDevelop es un [entorno de desarrollo integrado](https://es.wikipedia.org/wiki/Entorno_de_desarrollo_integrado) [libre](https://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre) para los lenguajes de programación [C#](https://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp), [Visual Basic .NET](https://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic_.NET), [F#](https://es.wikipedia.org/wiki/F_Sharp), [Python](https://es.wikipedia.org/wiki/Python" \o "Python), [Ruby](https://es.wikipedia.org/wiki/Ruby), [Boo](https://es.wikipedia.org/wiki/Boo_(programaci%C3%B3n)" \o "Boo (programación)) y [C++](https://es.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B).

Es usado típicamente por aquellos programadores de los citados lenguajes, que no desean o no pueden usar el entorno de desarrollo de [Microsoft](https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft), [Microsoft Visual Studio](https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio). Hay disponible un para para [Mono](https://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto_Mono)/[Gtk#](https://es.wikipedia.org/wiki/Gtk" \o "Gtk), llamado [MonoDevelop](https://es.wikipedia.org/wiki/MonoDevelop" \o "MonoDevelop), el cual funciona en otros [sistemas operativos](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo).

Para el completado automático de código, la aplicación incorpora sus propios [analizadores sintácticos](https://es.wikipedia.org/wiki/Analizador_sint%C3%A1ctico). La versión 1.1 de la aplicación puede importar proyectos de Visual Studio .NET. La versión 2.0 ya es capaz de editarlos directamente. La versión 3.0 integra soporte para los lenguajes de programación [Python](https://es.wikipedia.org/wiki/Python" \o "Python) y [F#](https://es.wikipedia.org/wiki/F_Sharp).

Sharp Develop lo pude descargar del sitio:

a) descarga de Sharp Develop “<http://www.icsharpcode.net/OpenSource/SD/Download/>”.

Le recomiendo la versión 3.2, esta versión requiere tener instado el Framework 3.5 de .Net.

Para instalar Sharp Develop puede ver el video:

d) Instalar Sharp Develop: <https://www.youtube.com/watch?v=IzQSRBc-zkc>

Para escribir sus programas en Sharp Develop puede ver este video de ayuda: <http://www.youtube.com/watch?v=MNqk7HkkaJ0&feature=youtu.be>

*b) para ejecutar programas:* <http://youtu.be/Gb8As309Vds>

**Visual Studio**

Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic, Visual C#y Visual C++ utilizan todos el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), que habilita el uso compartido de herramientas y hace más sencilla la creación de soluciones en varios lenguajes. Asimismo, dichos lenguajes utilizan las funciones de .NET Framework, las cuales ofrecen acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones web ASP y Servicios Web XML. Las ediciones de Visual Studio Express ofrecen herramientas gratuitas para desarrollar aplicaciones para una plataforma concreta, como la Plataforma universal de Windows, sitios web y aplicaciones de escritorio de Windows.

## 2.2 Controles

Los formularios Windows Forms proporcionan controles y componentes que realizan varias funciones. En la tabla siguiente se muestran los controles y componentes de formularios Windows Forms según la función general. Además, donde existen varios controles que atienden la misma función, se muestra el control recomendado con una nota en relación con el control al que reemplaza. En una tabla subsiguiente independiente, se muestran los controles reemplazados con sus reemplazos recomendados.

[Controles y componentes por función](javascript:void(0))

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Función** | **Control** | **Descripción** |
| Presentación de datos | Control [DataGridView](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.datagridview(v=vs.110).aspx) | El control [DataGridView](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.datagridview(v=vs.110).aspx) proporciona una tabla personalizable para mostrar datos. La clase [DataGridView](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.datagridview(v=vs.110).aspx)habilita la personalización de celdas, filas, columnas y bordes.   |  | | --- | | **Nota** | | El control [DataGridView](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.datagridview(v=vs.110).aspx) proporciona muchas características básicas y avanzadas que faltan en el control[DataGrid](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.datagrid(v=vs.110).aspx). Para obtener más información, vea [Diferencias entre los controles DataGridView y DataGrid de formularios Windows Forms](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms171628(v=vs.110).aspx). | |
| Edición de texto | Control [TextBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.textbox(v=vs.110).aspx) | Muestra texto escrito en tiempo de diseño que puede ser editado por los usuarios en tiempo de ejecución o ser modificado mediante programación. |
|  | Control [RichTextBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.richtextbox(v=vs.110).aspx) | Habilita la presentación de texto sin formato o de texto enriquecido (RTF). |
|  | Control [MaskedTextBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.maskedtextbox(v=vs.110).aspx) | Restringe el formato de los datos proporcionados por el usuario |
| Presentación de la información (solo lectura) | Control [Label](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.label(v=vs.110).aspx) | Muestra texto que los usuarios no pueden modificar directamente. |
|  | Control [LinkLabel](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.linklabel(v=vs.110).aspx) | Muestra texto en forma de vínculo de estilo Web y desencadena un evento cuando el usuario hace clic en el texto especial. Habitualmente, el texto es un vínculo a otra ventana o a un sitio Web. |
|  | Control [ProgressBar](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.progressbar(v=vs.110).aspx) | Muestra el progreso actual de una operación al usuario. |
| Selección de una lista | Control [CheckedListBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.checkedlistbox(v=vs.110).aspx) | Muestra una lista desplazable de elementos, cada uno acompañado por una casilla. |
|  | Control [ComboBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.combobox(v=vs.110).aspx) | Muestra una lista desplegable de elementos. |
|  | Control [ListBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.listbox(v=vs.110).aspx) | Muestra una lista de texto y elementos gráficos (iconos). |
|  | Control [ListView](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.listview(v=vs.110).aspx) | Muestra los elementos por medio de una de cuatro vistas diferentes. Las vistas son Sólo texto, Texto con iconos pequeños, Texto con iconos grandes y una vista Detalles. |
|  | Control [NumericUpDown](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.numericupdown(v=vs.110).aspx) | Muestra una lista de números a través de la cual los usuarios se pueden desplazar mediante botones hacia arriba y hacia abajo. |
|  | Control [TreeView](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.treeview(v=vs.110).aspx) | Muestra una colección jerárquica de objetos de nodo que pueden constar de texto con casillas o iconos opcionales. |
| Presentación de gráficos | Control [PictureBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.picturebox(v=vs.110).aspx) | Muestra archivos gráficos, tales como mapas de bits e iconos, en un marco. |
| Almacenamiento de gráficos | Control [ImageList](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.imagelist(v=vs.110).aspx) | Actúa como un repositorio para las imágenes. Los controles [ImageList](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.imagelist(v=vs.110).aspx) y las imágenes que contienen se pueden reutilizar de una aplicación a la siguiente. |
| Establecimiento de valores | Control [CheckBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.checkbox(v=vs.110).aspx) | Muestra una casilla y una etiqueta para texto. Se utiliza en general para establecer opciones. |
|  | Control [CheckedListBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.checkedlistbox(v=vs.110).aspx) | Muestra una lista desplazable de elementos, cada uno acompañado por una casilla. |
|  | Control [RadioButton](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.radiobutton(v=vs.110).aspx) | Muestra un botón que puede activarse o desactivarse. |
|  | Control [TrackBar](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.trackbar(v=vs.110).aspx) | Permite que los usuarios establezcan valores mediante el desplazamiento de un control de posición a lo largo de una escala. |
| Establecimiento de fechas | Control [DateTimePicker](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.datetimepicker(v=vs.110).aspx) | Muestra un calendario gráfico que permite que los usuarios seleccionen una fecha o una hora. |
|  | Control [MonthCalendar](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.monthcalendar(v=vs.110).aspx) | Muestra un calendario gráfico que permite que los usuarios seleccionen un intervalo de fechas. |
| Cuadros de diálogo | Control [ColorDialog](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.colordialog(v=vs.110).aspx) | Muestra el cuadro de diálogo de selección de colores, que permite que los usuarios seleccionen el color de un elemento de la interfaz. |
|  | Control [FontDialog](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.fontdialog(v=vs.110).aspx) | Muestra un cuadro de diálogo que permite que los usuarios establezcan una fuente y sus atributos. |
|  | Control [OpenFileDialog](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.openfiledialog(v=vs.110).aspx) | Muestra un cuadro de diálogo que permite que los usuarios naveguen hasta un archivo y lo seleccionen. |
|  | Control [PrintDialog](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.printdialog(v=vs.110).aspx) | Muestra un cuadro de diálogo que permite que los usuarios seleccionen una impresora y sus atributos. |
|  | Control [FolderBrowserDialog](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.folderbrowserdialog(v=vs.110).aspx) | Muestra un cuadro de diálogo que permite que los usuarios examinen, creen y finalmente seleccionen una carpeta |
|  | Control [SaveFileDialog](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.savefiledialog(v=vs.110).aspx) | Muestra un cuadro de diálogo que permite que los usuarios guarden un archivo. |
| Controles de menú | Control [MenuStrip](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.menustrip(v=vs.110).aspx) | Crea los menús personalizados.   |  | | --- | | **System_CAPS_noteNota** | | Se ha diseñado [MenuStrip](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.menustrip(v=vs.110).aspx) para reemplazar al control [MainMenu](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.mainmenu(v=vs.110).aspx). | |
|  | Control [ContextMenuStrip](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.contextmenustrip(v=vs.110).aspx) | Crea menús de acceso directo personalizados.   |  | | --- | | **System_CAPS_noteNota** | | Se ha diseñado [ContextMenuStrip](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.contextmenustrip(v=vs.110).aspx) para reemplazar al control [ContextMenu](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.contextmenu(v=vs.110).aspx). | |
| Comandos | Control [Button](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.button(v=vs.110).aspx) | Inicia, detiene o interrumpe un proceso. |
|  | Control [LinkLabel](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.linklabel(v=vs.110).aspx) | Muestra texto en forma de vínculo de estilo Web y desencadena un evento cuando el usuario hace clic en el texto especial. Habitualmente, el texto es un vínculo a otra ventana o a un sitio Web. |
|  | Control [ToolStrip](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.toolstrip(v=vs.110).aspx) | Crea barras de herramientas que pueden tener un aspecto y un diseño de Microsoft Windows XP, Microsoft Office, Microsoft Internet Explorer o personalizado, con o sin temas y que admiten el desbordamiento y la reordenación de elementos en tiempo de ejecución.   |  | | --- | | **System_CAPS_noteNota** | | Se ha diseñado el control [ToolStrip](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.toolstrip(v=vs.110).aspx) para reemplazar al control [ToolBar](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.toolbar(v=vs.110).aspx). | |
|  | Componente [ToolTip](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.tooltip(v=vs.110).aspx) | Proporciona una ventana emergente que muestra una breve descripción de para qué sirve un control cuando el usuario coloca el puntero sobre el control. |
| Agrupar otros controles | Control [Panel](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.panel(v=vs.110).aspx) | Agrupa un conjunto de controles en un marco sin etiqueta que permite el desplazamiento. |
|  | Control [GroupBox](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.groupbox(v=vs.110).aspx) | Agrupa un conjunto de controles (tales como botones de radio) en un marco con etiqueta, que no permite el desplazamiento. |
|  | Control [TabControl](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.tabcontrol(v=vs.110).aspx) | Proporciona una página con fichas para organizar y tener acceso a controles agrupados de forma eficiente. |
|  | Control [SplitContainer](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.splitcontainer(v=vs.110).aspx) | Proporciona dos paneles separados por una barra movible.   |  | | --- | | **System_CAPS_noteNota** | | Se ha diseñado el control [SplitContainer](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.splitcontainer(v=vs.110).aspx) para reemplazar al control [Splitter](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.splitter(v=vs.110).aspx). | |
|  | Control [TableLayoutPanel](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.tablelayoutpanel(v=vs.110).aspx) | Representa un panel que dispone dinámicamente su contenido en una cuadrícula que se compone de filas y columnas. |
|  | Control [FlowLayoutPanel](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.windows.forms.flowlayoutpanel(v=vs.110).aspx) | Representa un panel que dispone dinámicamente su contenido en posición horizontal o vertical. |
| Audio | Control [SoundPlayer](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.media.soundplayer(v=vs.110).aspx) | Reproduce los archivos de sonido en el formato .wav. Se pueden cargar o reproducirse los sonidos de forma asincrónica. |

## 2.3 Eventos

A pesar de que se puede visualizar un proyecto de como una serie de procedimientos que se ejecutan consecutivamente, en realidad la mayoría de los programas están dirigidos por eventos, es decir, el flujo de ejecución está determinado por elementos externos denominados *eventos*.

Un evento es una señal que comunica a una aplicación que ha sucedido algo importante.  Por ejemplo, cuando un usuario hace clic en un control de un formulario, el formulario puede provocar un evento **Click** y llamar a un procedimiento que controla el evento.  Los eventos también permiten que las tareas separadas se comuniquen.  Suponga, por ejemplo, que una aplicación realiza una tarea de ordenación independientemente de la aplicación principal.  Si un usuario cancela la ordenación, la aplicación puede enviar un evento de cancelación que ordene la detención del proceso de ordenación.

## 2.4 Imágenes

# 3 Graficación

## 3.1 Componentes gráficos

## 3.2 Área de dibujo

## 3.3 Lápiz

## 3.4 Colores y efectos

## 3.5 Animación

# 4 Aplicaciones en red

## 4.1 Arquitectura cliente – servidor

## 4.2 Arquitectura peer to peer

## 4.3 Desarrollo de juegos en red

# Anexos

# Referencias