



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

CD MULTIMEDIA SOBRE SENsoRES USADOS EN DOMÓTICA

AUTOR: Daniel Cano Pérez
DIRECTOR: Francisco J. Arcega Solsona
ESPECIALIDAD: Ingeniería Técnica Electrónica

Título	CD Multimedia sobre sensores usados en domótica.
Documento	Memoria Técnica
Director del proyecto	Francisco J. Arcega Solsona, profesor del departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Zaragoza.
Autor	Daniel Cano Pérez, estudiante de ingeniería Técnica Industrial, Electrónica Industrial de la universidad de Zaragoza.
Fecha y firma	30 de Agosto de 2011

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	Fecha:

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANTECEDENTES	3
3. POSIBLES SOLUCIONES	5
3.1. DISEÑO DEL CD MULTIMEDIA	5
3.2. DISEÑO DE IMÁGENES	7
4. SOLUCIONES ESCOGIDAS	10
4.1. MACROMEDIA DIRECTOR	10
4.2. Adobe photoshop cs3	19
4.3. Adobe Acrobat Pro	23
5. EQUIPO NECESARIO.....	24
6. ESQUEMA CD INTERACTIVO.....	25
7. DESCRIPCION DE LAS PANTALLAS	26
7.1. PANTALLA INICIAL	26
7.2. PANTALLA DE SELECCIÓN POR FUNCIÓN	26
7.3. PANTALLA DE NAVEGACIÓN	27
8. BIBLIOGRAFÍA.....	29
8.1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	29
8.2. PÁGINAS WEB CONSULTADAS	29
9. AGRADECIMIENTOS.....	30
10. ANEXO:CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN DE DIRECTOR	31

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	<i>Revisión nº 0</i>
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

1. INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo se han ido realizando cambios en la forma de desarrollar y distribuir la información, estos métodos han ido variando desde tiempos ancestrales de formas primitivas (ruidos, gestos...), al papel, y en estos momentos a métodos digitales.

El presente proyecto consiste en un CD MULTIMEDIA DE SENSORES USADOS EN DOMÓTICA en el cual está desarrollada toda la información necesaria sobre los mismos de manera que el usuario pueda acceder a ella de forma interactiva sin que éste necesite conocimientos informáticos avanzados.

El proyecto está dedicado en su totalidad a facilitar la consulta, búsqueda, asimilación y aprendizaje de cuestiones relacionadas con los sensores electrónicos, de esta manera el ordenador sirve al usuario como instrumento para conseguir estos fines.

Para conseguirlo el proyecto se ha apoyado en numerosas imágenes y gráficas que de manera clara y concisa ayudan a que los contenidos se puedan asimilar de forma amena, y haciendo que el aprendizaje sea más sencillo y entretenido. Esto se consigue mediante el uso de herramientas y aplicaciones multimedia como son Macromedia Director, Photoshop... que permiten la interactividad, la edición y creación de imágenes y objetos 3D.

Con todo lo expuesto lo que realmente se pretende con la realización del CD MULTIMEDIA es conseguir una serie de objetivos entre los que se encuentran:

- Diseñar contenidos multimedia (sonidos, imágenes...) que resulten atractivos para el espectador.
- Comprender aspectos básicos sobre el tema del proyecto de manera gráfica.
- Aprender de forma amena sobre el tema del proyecto.
- Qué el presente proyecto sirva de método didáctico para completar apuntes.
- Qué el archivo final tenga un tamaño adecuado para su difusión.
- Completar la biblioteca sobre sensores de la universidad.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

2. ANTECEDENTES

El CD MULTIMEDIA es una herramienta innovadora e impactante que actualmente se destaca en el mercado multimedia, ya que permite navegar a través de un ambiente interactivo que contiene textos, imágenes, gráficos, fotos... De esta manera se brinda una imagen moderna al contenido del mismo.

Esto se consigue gracias a las numerosas características técnicas y didácticas con las que cuenta el CD MULTIMEDIA:

- Gran organización de los contenidos y fácil localización de los mismos a través de menús.
- Alta capacidad de almacenamiento de información, imágenes,... en general (archivos) que ocupan un volumen mínimo.
- Carácter Interactivo (“diálogo entre usuario y ordenador”).
- Facilidad para su adquisición, renovación o actualización.
- Muy bajo coste.
- Facilidad de transporte.
- Como dice su nombre “MULTIMEDIA” admite formatos de distintos tipos como pueden ser texto, imagen, fotos, audio...
- Impacto ambiental leve.
- Eliminación de barreras espaciales y temporales (desde su propia casa, en el trabajo, en un viaje a través de dispositivos móviles, etc.).

Debido a esto los CD'S MULTIMEDIA sirven como complemento didáctico óptimo para el aprendizaje, y como elemento de la enseñanza semipresencial o a distancia también denominadas (Blended-Lerning y E-Lerning) donde el usuario puede manejar los horarios, y trabajar en un medio completamente autónomo y que constituye una propuesta de formación que contempla su implementación predominantemente mediante Internet, haciendo uso de los servicios y herramientas que esta tecnología provee.

Además los CD'S MULTIMEDIA muestran al usuario la información de manera que ésta capte la atención del mismo mediante un contenido llamativo y ameno, de modo que el usuario pueda asimilarlo de forma más sencilla.

Por todo lo anteriormente mencionado el CD debe poder manejarse de forma autónoma por lo que éste debe poder utilizarse en cualquier lugar y para que esto se lleve a cabo hay que plantearse el tipo de documento que queremos realizar y las herramientas disponibles para la realización del mismo. Las herramientas disponibles en nuestro caso para la realización del CD MULTIMEDIA se centran en el uso de aplicaciones que permiten a sus usuarios crear sus propios proyectos multimedia con poca o nada de programación y sin necesidad de que esté instalada la aplicación

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	<i>Revisión nº 0</i>
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

principal, y a las que se les denominan en el ámbito informático como “Authoring” o Programas de Autor. Una vez se decide utilizar un programa de autor, hay que decidir cuál de todos los existentes es el idóneo para la realización del CD MULTIMEDIA, en este caso se ha decidido optar por MACROMEDIA DIRECTOR para la realización del CD.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

3. POSIBLES SOLUCIONES

Al comenzar un proyecto una vez se tiene la documentación del mismo solo queda hacer un estudio previo que consiste en saber cuál será la plataforma para desarrollarlo y las imágenes que servirán de apoyo, en este caso se trata de un CD MULTIMEDIA por lo que se debe estudiar con qué programas actuales podemos realizar el CD y con cuales podemos crear o modificar imágenes.

3.1. DISEÑO DEL CD MULTIMEDIA

En el caso del diseño del CD MULTIMEDIA los programas estudiados han sido Flash y Macromedia Director.

3.1.1. ADOBE FLASH

Adobe Flash es una aplicación multimedia usada para aportar animación, vídeo e interactividad.



Adobe Flash trabaja sobre “fotogramas”, está destinado a la producción y entrega de contenido interactivo para las diferentes audiencias alrededor del mundo sin importar la plataforma. Es actualmente desarrollado y distribuido por Adobe Systems, y utiliza gráficos vectoriales e imágenes ráster, sonido, código de programa, flujo de vídeo y audio bidireccional. En sentido estricto, Flash es el entorno y Flash Player es el programa de máquina virtual utilizado para ejecutar los archivos generados con Flash.

Los archivos de Flash, que tienen generalmente la extensión de archivo SWF, pueden aparecer en una página web para ser vista en un navegador, o pueden ser reproducidos independientemente por un reproductor Flash. Los archivos de Flash aparecen muy a menudo como animaciones en páginas Web y sitios Web multimedia, y más recientemente Aplicaciones de Internet Ricas. Son también ampliamente utilizados en anuncios de la web.

Originalmente Flash no fue un desarrollo propio de Adobe, sino de una pequeña empresa de desarrollo de nombre FutureWave Software y su nombre original fue FutureSplash Animator. En diciembre de 1996 Macromedia adquiere FutureWave Software, y con ello su programa de animación vectorial que pasa a ser conocido como

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	<i>Revisión nº 0</i>
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

Flash 1.0. Fue hasta 2005 perteneciente a la empresa Macromedia conocido hasta entonces como Macromedia Flash y adquirido por Adobe Systems (y desde entonces conocido como Adobe Flash) ampliando con ello su portafolio de productos dentro del mercado.

3.1.2. MACROMEDIA DIRECTOR

Adobe Director es una aplicación de Desarrollo de Software (o Autoría de Software) Multimedia (que inspiró a *Adobe Flash®*) destinado para la producción de programas ejecutables ricos en contenido multimedia. Es considerada una de las herramientas más poderosas de integración y programación de medios digitales, debido a su versatilidad de poder incorporar imágenes, audio, vídeo digital, películas flash, y un engine 3D, en una sola aplicación, y manipularlas a través de un lenguaje de programación (*Lingo; Javascript*).

Desarrollado originalmente por la empresa Macromedia, es actualmente distribuído por *Adobe Systems Incorporated*.



Las presentaciones multimedia generadas por Director pueden ser distribuidas a través de diversos medios, como discos digitales CD, DVD o cualquier otro soporte de información binaria pendrives, tarjetas de memoria, discos duros. También permite ser distribuido y ejecutado directamente en plataformas Web gracias al formato Shockwave (creado para esos fines). Con Director también es posible programar una amplia gama de aplicaciones basadas en redes, lo que ha permitido crear innumerables sistemas y juegos multiusuario a través de la red.

Director también permite la manipulación de modelos en 3D, gracias a Shockwave 3D. Es así como diversos programas de modelamiento, como 3D Studio MAX (de la empresa Autodesk), permiten exportar sus modelos (incluyendo las animaciones) en formato Shockwave 3D, el que puede ser importado a Director, y manipulado a través de instrucciones. A través de variados Xtras (como Havok), Director también puede manipular propiedades físicas de modelos 3D (como por ejemplo, gravedad, coeficientes de roce, restitución, etc) que permiten lograr simulaciones más realistas, tanto para software de ingeniería avanzada, como para juegos.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

Además del potente lenguaje incorporado (Lingo), una de sus principales ventajas radica en el uso de los llamados xtras. Se trata de “pequeños programas” (plugins) desarrollados en lenguaje C++ por otros usuarios o terceras empresas, que proporcionan al usuario infinidad de utilidades.

Se pueden generar varios tipos de archivos, sin embargo lo más normal es crear un archivo ejecutable para Windows (.exe) o Macintosh (.app). De esta forma puede verse la presentación en cualquier ordenador, sin tener instalado Adobe Director.

Con el lanzamiento de Director 11 y su evolución a la versión 11.5, de la mano de Adobe, se incorporó soporte para DirectX y se extendieron las capacidades en 3D basadas en el engine PhysX de NVIDIA, importación de 3D desde Google SketchUp, así como también filtros de bitmaps, canales de audio 5.1, vídeo en alta definición, soporte para H.264, e integración de Adobe Flash CS3 y Shockwave Player 11.

3.2. DISEÑO DE IMÁGENES

En el caso del diseño de imágenes los programas estudiados son Adobe Photoshop y Macromedia Freehand Mx.

3.2.1. ADOBE PHOTOSHOP

Adobe Photoshop (Taller de Fotos) es una aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un “lienzo” y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapa de bits (o *gráficos rasterizados*).

Es un producto elaborado por la compañía de software Adobe Systems, inicialmente para computadores Apple pero posteriormente también para plataformas PC con sistema operativo Windows.



Photoshop en sus versiones iniciales trabajaba en un espacio bitmap formado por una sola capa, donde se podían aplicar toda una serie de efectos, textos, marcas y tratamientos. En cierto modo tenía mucho parecido con las tradicionales ampliadoras. En la actualidad lo hace con múltiples capas.

A medida que ha ido evolucionando el software ha incluido diversas mejoras fundamentales, como la incorporación de un espacio de trabajo multicapa, inclusión de

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	Fecha:

elementos vectoriales, gestión avanzada de color (ICM / ICC), tratamiento extensivo de tipografías, control y retoque de color, efectos creativos, posibilidad de incorporar *plugins* de terceras compañías, exportación para web entre otros.

Photoshop se ha convertido, casi desde sus comienzos, en el estándar *de facto* en retoque fotográfico, pero también se usa extensivamente en multitud de disciplinas del campo del diseño y fotografía, como diseño web, composición de imágenes bitmap, estilismo digital, fotocomposición, edición y grafismos de vídeo y básicamente en cualquier actividad que requiera el tratamiento de imágenes digitales.

Photoshop ha dejado de ser una herramienta únicamente usada por diseñadores / maquetadores, ahora Photoshop es una herramienta muy usada también por fotógrafos profesionales de todo el mundo, que lo usan para realizar el proceso de “positivado y ampliación” digital, no teniendo que pasar ya por un laboratorio más que para la impresión del material.

Con el auge de la fotografía digital en los últimos años, Photoshop se ha ido popularizando cada vez más fuera de los ámbitos profesionales y es quizá, junto a Windows y Flash (de Adobe Systems También) uno de los programas que resulta más familiar (al menos de nombre) a la gente que comienza a usarlo, sobre todo en su versión Photoshop Elements, para el retoque casero fotográfico.

Aunque el propósito principal de Photoshop es la edición fotográfica, este también puede ser usado para crear imágenes, efectos, gráficos y más en muy buena calidad.

Entre las alternativas a este programa, existen algunos programas libres como GIMP, orientada a la edición fotográfica en general, o propietarios como PhotoPaint de Corel, capaz de trabajar con cualquier característica de los archivos de Photoshop, y también con sus filtros *plugin*.

3.2.2. MACROMEDIA FREEHAND MX

Macromedia FreeHand (FH) es un programa informático de creación de imágenes mediante la técnica de gráficos vectoriales. Gracias a ella, el tamaño de las imágenes resultantes es escalable sin pérdida de calidad, lo que tiene aplicaciones en

casi todos los ámbitos del diseño gráfico: identidad corporativa, páginas web (incluyendo animaciones Flash), rótulos publicitarios, etc. La historia de este programa en el mercado ha sido azarosa. El programa fue creado originalmente por la compañía Altsys, y luego licenciado a Aldus. Cuando esta compañía y su cartera de productos fueron adquiridas por Adobe Systems, los nuevos propietarios se



	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

vieron obligados a desprendérse de él: FreeHand se situaba en competencia directa con uno de los productos originales más importantes de la empresa (Adobe Illustrator), algo que incluso podía constituir un indicio de prácticas monopolistas. Después de la intervención de la Comisión Federal de Comercio de los EE.UU., el programa volvió a manos de Altsys, que fue comprada posteriormente por Macromedia. Esta firma continuó desarrollando el programa desde la versión 5.5 hasta la MX. Sin embargo, desde 2003 hasta 2006, Macromedia ha mostrado poco interés en el desarrollo del producto, pese a lo cual ha mantenido su cuota de mercado gracias a su excelente integración con el resto de los productos de la firma (como Flash o Fireworks). De ese modo, FreeHand no ha sido actualizado junto con las demás herramientas de la firma ni en el paquete "MX 2004" ni en el "Studio 8", permaneciendo estancado en la versión "MX". La compra en 2005 de Macromedia por parte de Adobe vuelve a colocar al producto en una posición "incómoda" (de nuevo en competencia con Illustrator).

Cabe destacar su enorme capacidad para la maquetación de texto, que le permite (siempre que no se trate de documentos excesivamente grandes), suplir la utilización de aplicaciones específicas como Quark Xpress o Adobe InDesign.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

4. SOLUCIONES ESCOGIDAS

Tras realizar el estudio previo de las posibles herramientas que se podrían utilizar, teniendo en cuenta sus funcionalidades, opciones de diseño, características principales y facilidad de uso se decidió realizar el proyecto con las siguientes herramientas.

4.1. MACROMEDIA DIRECTOR

Macromedia Director MX es un programa multimedia de autor muy difundido a nivel internacional, además de considerarse la herramienta de usuario final más importante para crear medios interactivos para la World Wide Web, CD-ROM, kioscos de información, presentaciones e intranet corporativas. La interfaz de fácil manejo de Director permite combinar texto, gráficos, sonido, vídeo, gráficos vectoriales y otros medios en cualquier orden y, después, añadir características interactivas mediante Lingo, el potente lenguaje de programación del programa.

Por tanto para la realización del CD MULTIMEDIA la herramienta elegida es MACROMEDIA DIRECTOR y estas son las principales razones para utilizarlo:

Compatibilidad con más de 40 formatos de archivo de vídeo, sonido e imagen es posible incorporar contenido en casi todos los formatos principales, incluidos los archivos SWF, DVDvídeo, H.264, y otros formatos de vídeo, así como en la más amplia gama de formatos de sonido y gráficos.

Funciones de audio mejoradas sonido realista gracias a la última tecnología de funciones de audio, que incluye el sonido envolvente de 5.1 canales, la mezcla de sonidos de 16 canales y filtros avanzados.

Potente compatibilidad con 3D Se puede incorporar el contenido en 3D para ofrecer experiencias más atractivas. Crear rápidamente sofisticados entornos en 3D utilizando millones de modelos en 3D ya definidos y disponibles a través de Google SketchUp y Google 3D Warehouse, y sacar provecho de la compatibilidad con DirectX 9 para la representación tridimensional nativa.

Compatibilidad con Unicode Localice fácilmente sus aplicaciones para los mercados internacionales gracias a la compatibilidad con Unicode.

Motor físico mejorado Crear nuevos niveles de movimiento e interacción dinámicos y avanzados en sus juegos y simulaciones con el motor NVIDIA PhysX.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	Fecha:

Script Browser mejorado Se ahorra tiempo con la comodidad de hacer clic para introducir una secuencia de comandos; la facilidad de acceder a información sobre funciones, eventos, palabras clave y comandos; y un diccionario completo de Lingo y JavaScript.

Filtros de mapas de bits Variedad de sofisticados efectos visuales como desenfoque, sombras paralelas, bisel, brillo y muchos más, con los filtros de mapas de bits que se pueden aplicar a través de la interfaz de usuario o de secuencias de comandos.

Plug-ins Xtra Se amplía el entorno creativo, así como el motor de reproducción, con un ecosistema en constante crecimiento de Xtras de terceros.

Motor de representación de texto mejorado Se consiguen textos uniformes y nítidos para las aplicaciones gracias a un motor de texto potente que mejora la representación de la fuente.

Fácil salida en versiones múltiples Puede ser publicado en diversas plataformas y tecnologías, con una producción que asegure que la aplicación está lista para los clientes en prácticamente todos los ordenadores, quioscos, DVD, CD y la Web.

COMPONENTES DE MACROMEDIA DIRECTOR

La ventana Cast (Menu->Window->Cast)

En esta ventana es donde almacenamos los elementos importados o creados en el mismo Director, que formarán parte de la película. Este es el “almacén” de nuestro proyecto.

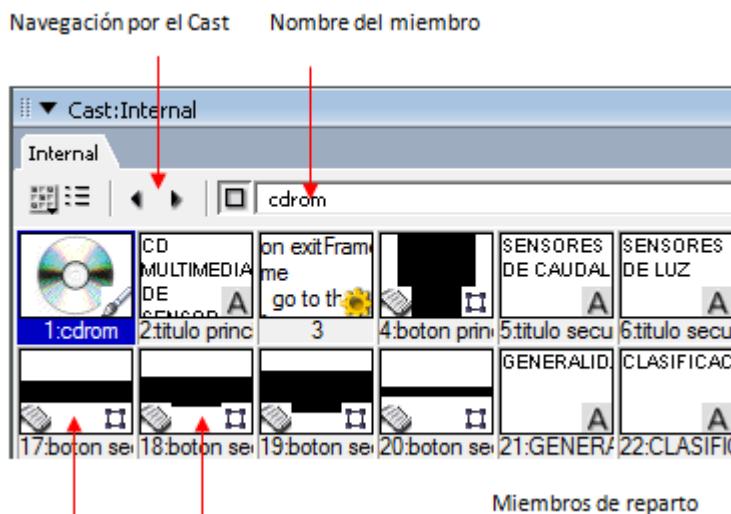


Figura 1: vista del Cast

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	Fecha:

Los diferentes elementos que podemos encontrar en esta ventana son:

- **Navegación por el Cast:** Nos permite avanzar y retroceder a través de los miembros del reparto.
- **Utilidad para mover los miembros del reparto:** Esta es una herramienta muy útil cuando tenemos un gran número de elementos en el cast y queremos mover alguno a otra posición no visible. Para hacerlo, seleccionamos el miembro del cast que queremos mover y luego arrastramos el cuadradito hacia el lugar del Cast a donde queremos mover este miembro seleccionado. Al soltar sobre la casilla que queramos, veremos que el miembro que teníamos seleccionado se coloca en esa casilla.
- **Script e Info del miembro de reparto:** Estos son dos botones fundamentales para trabajar en el Cast. En el primero (script) podemos asignar un Script al miembro seleccionado. De esta forma este miembro, al ser colocado en el escenario se comportará tal y como se le haya asignado en el script de Cast, independientemente de donde este colocado. Por ejemplo, si a un miembro le asignamos el script: **on mouseDown beep end** este personaje siempre reproducirá un sonido de alerta del sistema cada vez que se haga clic sobre él. El segundo botón (info) nos sirve para asignar propiedades particulares al miembro del reparto.

La ventana Tool Palette (Menu->Window->Tool Palette)



Figura 2: ventana Tool Palette

Esta es la paleta de herramientas de Director. Las diferentes herramientas que nos encontramos en ella son:

- La primera herramienta es el **puntero**. Sirve para seleccionar y mover objetos por el Stage (escenario).
- La segunda es la **herramienta de giro**. Sirve para girar de forma libre los sprites que hemos colocado en el escenario.
- Luego tenemos las **figuras con relleno y sin relleno**. Estas figuras tiene la particularidad de ocupar muy poca memoria, lo que agilizará nuestra película si se

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	Fecha:

reproduce en internet, por ejemplo, en donde la velocidad de ejecución en un punto crítico.

- Los botones de selección y radio, son los típicos botones que encontramos en aplicaciones y páginas web. Más adelante veremos cómo utilizarlos para recoger información a través de Lingo.
- La herramienta siguiente nos sirve para **asignar un color de fondo y frontal** a nuestras figuras, campos de texto, etc..
- Las últimas herramientas son las de **color y grosor de linea**.

Inspector de Texto (Menu->Window->Inspector->Text)

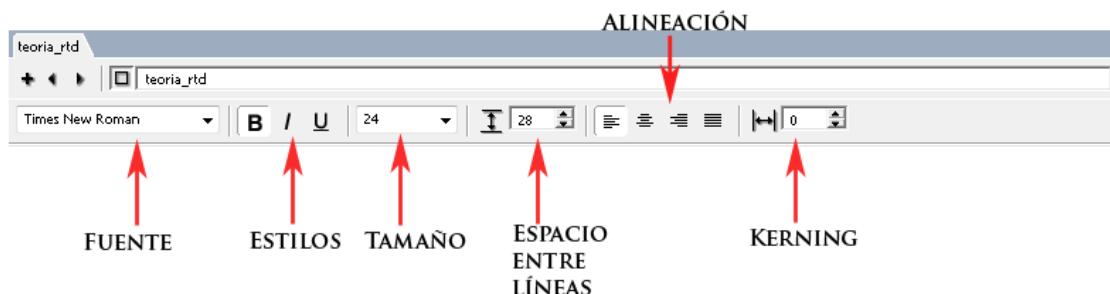


Figura 3: inspector de texto

Aquí asignamos tipos de letra, alineación, espacio entre líneas, etc, para los textos y campos de texto.

La ventana Behaviour (Menu->Window->Inspector->Behaviour)

Es un pequeño asistente que nos permite asignar Scripts de Lingo, sin necesidad de escribir el código, sino seleccionando los handlers y las acciones que queramos ejecutar. Más adelante veremos los conceptos de handler y script con mucho más detalle. Utilizar la ventana Behavior no es la forma más limpia de programar en Director, y siempre que podamos, debemos escribir el código nosotros mismos. Esto no es una simple cuestión de estilo, sino que el abuso de los scripts generados en la ventana behavior puede llegar a saturar proyectos medianamente grandes, provocando comportamientos inesperados. Las indicaciones del gráfico, de momento, son lo suficientemente explicativas. Cuando entremos en temas de Lingo, aprenderemos a utilizar los scripts de forma extensa y pormenorizada.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	<i>Revisión nº 0</i>
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

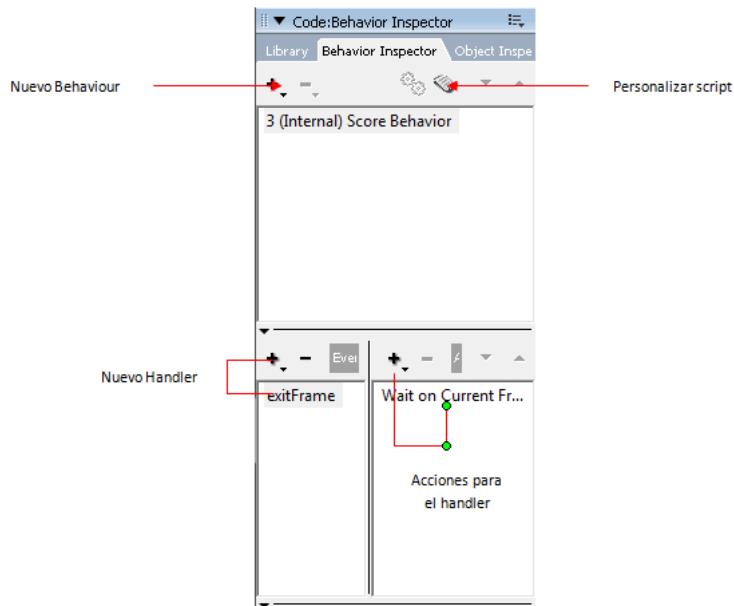


Figura 4: Ventana behaviour

La ventana Score (Menu->Window->Score)

Director. Sin embargo, una vez que comprendemos sus funciones, y empezamos a hacer nuestros primeros juegos en ella, se va transformando simplemente en una herramienta poderosa y versátil.

Debemos entender el Score, como un secuenciador, o una partitura, en donde colocamos todos los elementos de nuestra película. Cuando la cabeza de reproducción comienza, va leyendo todo lo que encuentra, a la velocidad que le hayamos asignado, interpretando y obedeciendo a los scripts que hayamos puesto en su camino y moviendo o mostrando los sprites que hayamos colocado en los canales. En el gráfico inferior vemos las partes principales de la ventana score.

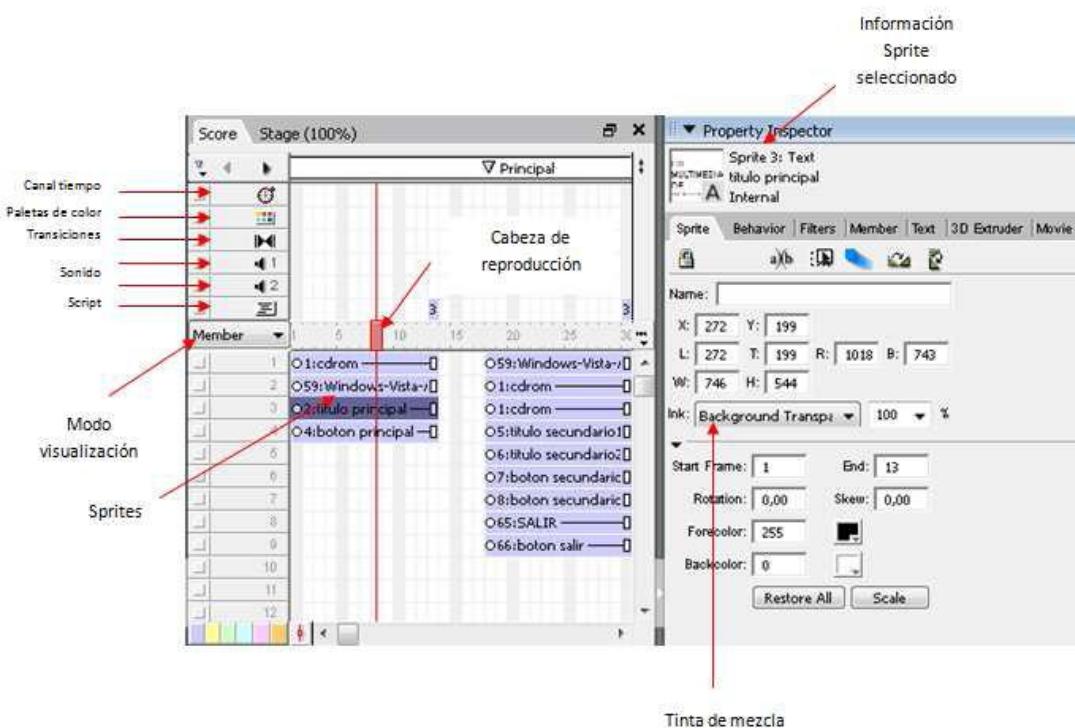


Figura 5: Ventana Score

ACTIVIDADES QUE PODEMOS REALIZAR CON MACROMEDIA DIRECTOR

Incorporar gráficos en la película

En Director podemos importar una serie muy amplia de formatos gráficos, como por ejemplo, GIF, JPEG, PNG, BMP, PICT, etc.

A la hora de importar imágenes en Director es muy importante pensar para qué las vamos utilizar, para decidir el formato correcto. Una pantalla de ordenador funcionando a 256 colores corresponde a 8 bits de profundidad de color, una pantalla a miles de colores corresponde a 16 bits, y una pantalla a millones de colores corresponde a 24-32 bits.

Si queremos mostrar fotografías de gran calidad podemos optar por 16, 24 ó 32 bits, pero si lo que importamos son imágenes para animación será suficiente importarlas a 8 bits de profundidad de color, de este modo nuestra película ocupará menos memoria y funcionará más rápido.

No tiene en absoluto ningún sentido que realicemos una animación con imágenes a 32 bits, porque por un lado nuestra película ocupará demasiado y se arrastrará muy lentamente en un CD-ROM de 4X velocidad, e incluso en CD-ROM de mayor velocidad.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	<i>Revisión nº 0</i>
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

Por eso es conveniente probar las películas directamente en CD antes de distribuirlas para evitarnos sorpresas. Importar gráficos (Menú -> File -> Import).

Supongamos que tenemos los gráficos que vamos a introducir en nuestra película preparados en su carpeta o directorio correspondiente. Seleccionamos la opción del menú File -> Import, y obtendremos una ventana similar a la mostrada en la figura siguiente:

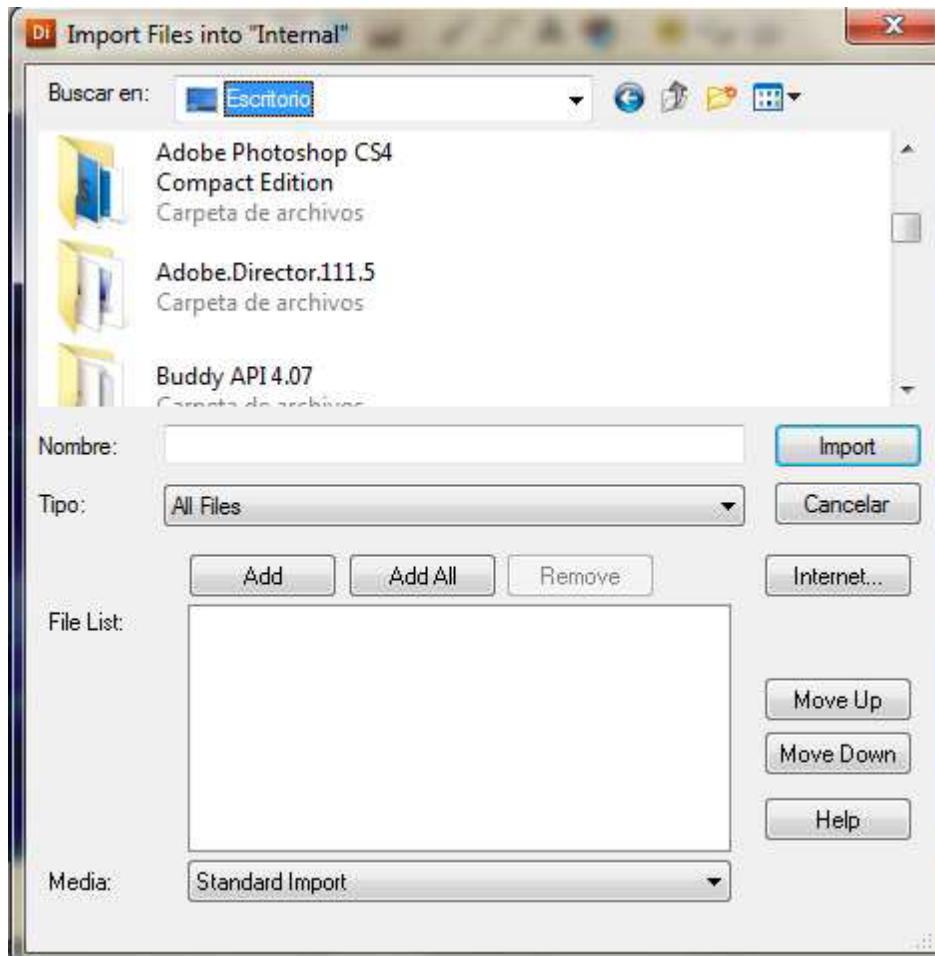


Figura 6: captura “import files”

Si queremos importar un solo archivo, seleccionamos en la parte superior el archivo y pulsamos “IMPORT”, de este modo pasaremos a la pantalla siguiente en función del tipo de archivo que hayamos importado.

Si queremos importar más de un archivo a la vez, vamos seleccionando los archivos y pulsando el botón “ADD”, de este modo los archivos que serán importados se van alineando en la parte inferior, y al pulsar “IMPORT”, se importarán todos los archivos que hayan sido pasados a la ventana inferior.

Si queremos eliminar algún archivo de la selección, lo seleccionamos en la parte inferior y pulsamos “REMOVE”.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	Fecha:

Una vez le hemos dado al botón “IMPORT” y le hemos expresado nuestra conformidad a Director, nos aparece una ventana similar a la siguiente en donde podemos fijar algunos ajustes.

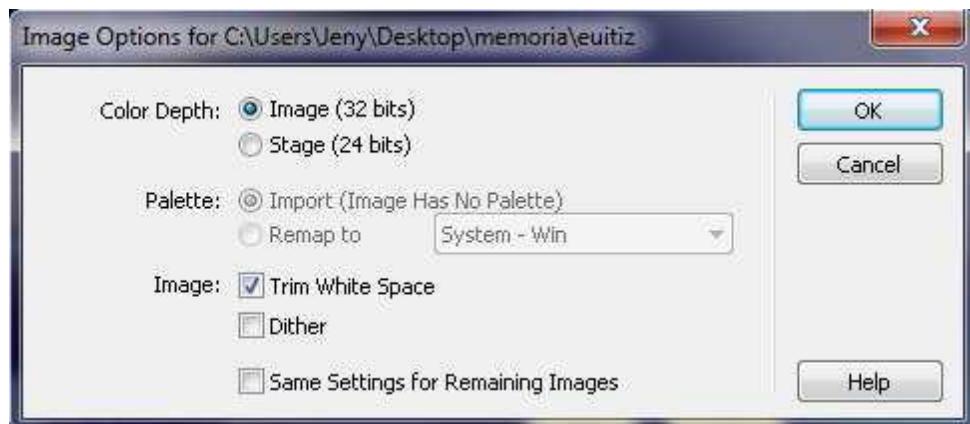


Figura 7: opciones de imagen

Incorporar sonidos a la película

Por lo general, en un editor de sonido podemos ajustar la resolución del sonido de igual modo que hacemos con los gráficos en un editor de imágenes.

Los principales parámetros que podemos configurar en un sonido son:

- Frecuencia de muestreo (Khz).
- Número de bits utilizado para codificar cada muestra (resolución).
- Mono o estéreo.

En Macintosh podemos importar básicamente sonidos AIFF o System 7 Sound, y en la versión 7 de Director también en Formato Sun .au, que es el formato de sonido utilizado por las applets Java.

Para ambas plataformas Macintosh y PC el formato de sonido recomendado es AIFF. Así mantendremos la máxima compatibilidad entre las dos plataformas. La frecuencia de muestreo recomendada para el sonido (a ajustar en nuestro editor de sonido preferido), es de 22,050 Khz ó 11,025 Khz. Los sonidos con frecuencia superior a esta, pueden bloquear una película ya que hay que tener en cuenta que por lo general cuando ponemos en una película una animación gráfica y un sonido, estamos obligando al procesador a realizar dos operaciones, una actualizar el gráfico y otra leer y reproducir el archivo de sonido.

Cuando desarrollamos una producción multimedia, tenemos que tener en cuenta que este material debe poder reproducirse en sistemas inferiores a aquellos con los que estamos desarrollando la aplicación, como PC's con procesadores más

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

lentos, menor capacidad de memoria, lector de CD/DVD de menor velocidad, etc. Importar sonidos (Menú → File -> Import).

El proceso de importar sonido es exactamente el mismo que a la hora de importar un gráfico, pero el sonido tiene menos peculiaridades en este proceso que los gráficos.

Incorporar vídeos a la película

A cualquier ordenador le cuesta mucho esfuerzo reproducir video. Con el video digital debemos tener aún más cuidado que con el sonido, ya que aparte de que un vídeo de unos pocos segundos a 320 X 240 pixels ocupa varios megas en el disco duro, la reproducción de este en pantalla es una tarea pesada para cualquier tipo de ordenador.

Si el vídeo además tiene sonido, debemos vigilar que el formato del sonido también sea el adecuado, si no queremos que nuestro video vaya a saltos y pierda fotogramas intentando sincronizar la imagen con el sonido.

Sobra decir que es tarea imposible intentar reproducir a la vez dos videos con sonido en pantalla a un tiempo y esperar un resultado lejanamente aceptable. Aunque podemos hacer video digital al tamaño que queramos en un programa editor de video, como Adobe Premiere, hay algunos formatos estándares que nos convendrá usar, como el estándar QuickTime (320 X 240 pixels). Este formato es el más grande recomendable a la hora de insertar video en nuestra aplicación multimedia. Importar vídeos (Menú → File -> Import).

Aquí vemos las propiedades del video a las que podemos acceder en la ventana Cast:

- Playback: Este es el principal control de la reproducción de vídeo en Director. Sus diferentes opciones son:
 - Video: Indicamos si queremos que se vea el vídeo en el escenario, o bien sea invisible, pero conservando las propiedades del sonido.
 - Sound: Indicamos si nuestro vídeo tendrá sonido o no. Es conveniente desactivar esta opción si el vídeo que hemos importado no tiene sonido, así QuickTime no intentará ajustar la imagen a un sonido hipotético, y el vídeo funcionará más fluidamente.
 - Paused: Con esta opción definimos si el video, por defecto comienza en pausa. Siempre podemos arrancarlo luego con Lingo.
 - Loop: Con esta propiedad activada el vídeo se reproducirá de forma continua, volviendo al principio cada vez que haya terminado, a no ser que eliminemos esta característica desde Lingo, o volvamos a la ventana Cast para desactivarla.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

Opciones:

- Direct To Stage: Es una propiedad por defecto del video. Normalmente el video nunca deja que otro elemento se ponga sobre él, bien sea texto, un gráfico, etc. Si un gráfico pasa por delante del video, el video se pondrá sobre él de forma que no podremos verlo mientras se encuentre en el ámbito del video. Si desactivamos esta opción, el vídeo dejará pasar sobre él a los demás miembros de la película pero, en contrapartida, funcionará a saltos y de forma poco fluida, por lo que no conviene desactivar esta opción.
- Show Controler: Nos mostrará la barra de progreso de la película QuickTime, mientras funciona en el escenario.
- Video: En este menu tenemos dos opciones:
 - Sync to Soundtrack, habilita que QuickTime ajuste el sonido a la imagen, de forma que una no vaya más rápido que la otra.
 - Play Every Frame (No Sound), elimina el sonido del video, caso de tenerlo, e inhabilita el intento de QuickTime por sincronizar imagen y sonido, con lo que el video irá más fluido en pantalla.

4.2. ADOBE PHOTOSHOP CS3



He elegido Adobe photoshop CS3 por sus infinitas posibilidades para crear formas, retocar imágenes y tratar texto.

Además, es un programa que ya había usado en otras ocasiones por lo que ya tenía el software instalado y sabía cómo usarlo.

ACTIVIDADES REALIZADAS CON ADOBE PHOTOSHOP CS3

Creación de flechas

Una flecha en photoshop es una línea personalizada. Para crearla deberemos seleccionar la herramienta línea del cuadro izquierdo.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

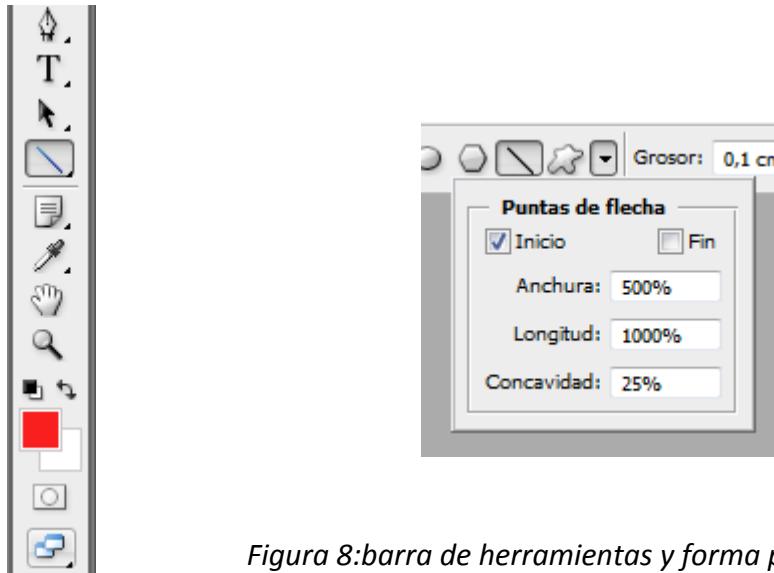


Figura 8:barra de herramientas y forma personalizada

Y luego desplegar el menú *herramienta forma personalizada*. Aquí elegiremos la anchura, longitud y concavidad de la punta de flecha, así como si queremos que el primer click sobre el lienzo sea el inicio o el final de la flecha.

Creación de animaciones .gif

La primera tarea para realizar un GIF animado con photoshop es crear un archivo .psd que es el formato propio de photoshop donde podemos mantener capas, que serán necesarias para realizar el GIF animado.

Cada capa creada con photoshop puede ser un fotograma del GIF animado, así que podemos crear tantas como imágenes queramos que haya en la animación. Luego en Image Ready (complemento de photoshop) podremos intercalar esas capas en el orden que queramos y asignarles un tiempo de visualización a cada.

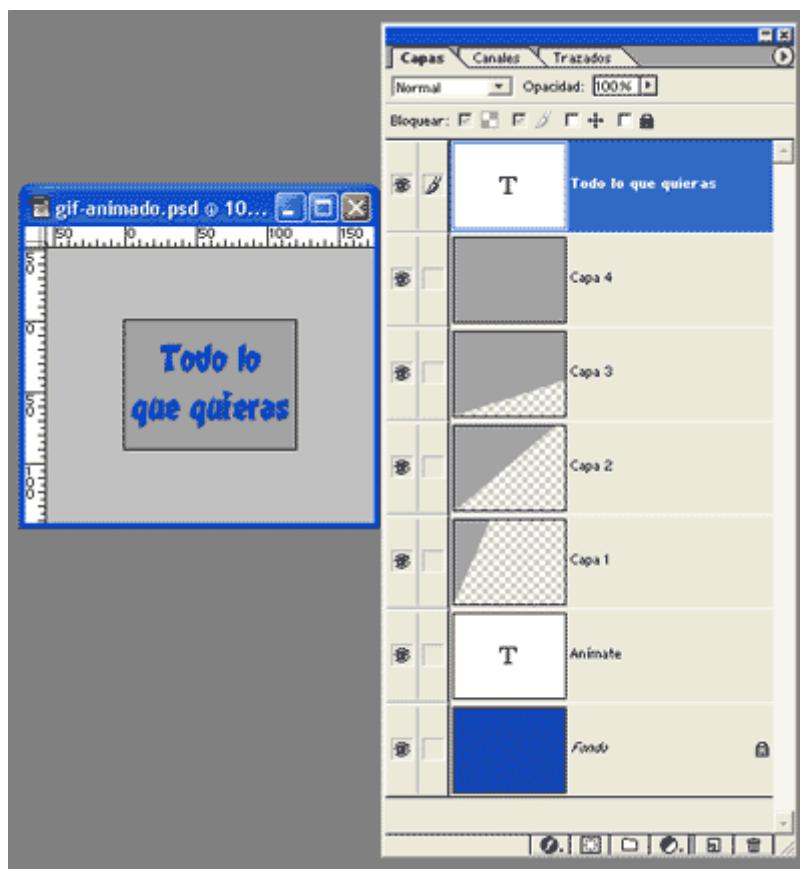


Figura 9: Vista de capas

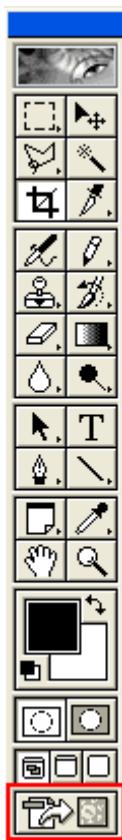
Una vez creada la imagen con las distintas capas con photoshop podemos guardarla con extensión .psd para que guarde toda la información de las capas. Una vez guardada podemos pasar el archivo a Image Ready, que es el programa que utilizaremos para animar las capas en un GIF animado.

Para pasar el archivo desde photoshop a image ready cómodamente, podemos utilizar el botón que hay en la parte de debajo de la barra de herramientas. El botón se encuentra en los dos programas y podemos verlo remarcado en la barra de la derecha.

Trabajo con image ready

Para definir cada uno de los fotogramas de la animación y sus propiedades tenemos una ventana llamada animación. Si no la vemos al abrir image ready, podemos mostrarla en el menú de Ventana>Mostrar animación.

La ventana de animación contiene un botón para añadir fotogramas que tiene forma de documento nuevo. En cada fotograma podemos seleccionar de manera independiente las capas que se desean visualizar, de modo que debemos crear los distintos fotogramas de nuestra animación e indicar que capas se deben visualizar en cada uno de ellos. Por cierto, las capas se pueden hacer visibles o



	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	Fecha:

invisibles desde la ventana de capas con el ojo que hay al lado de cada una de las capas. Cuando se puede ver el ojo la capa es visible y cuando no hay ojo es que es invisible.

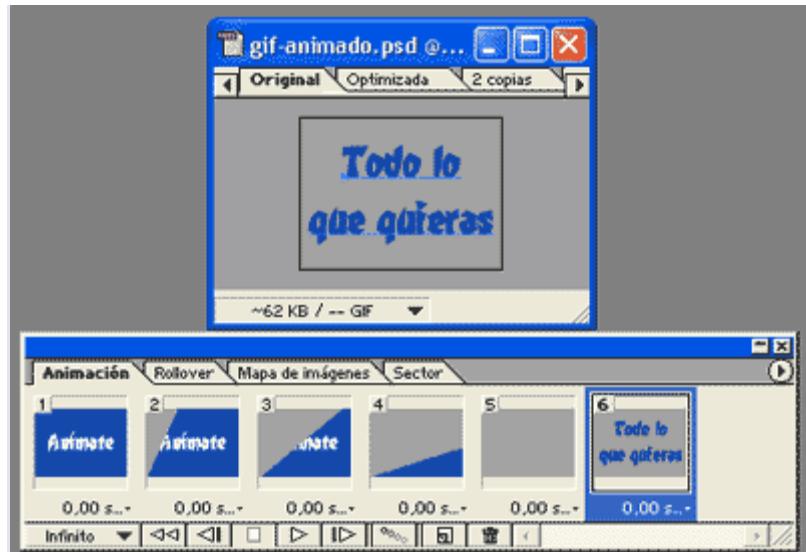


Figura 10: tiempo de visualización

Para asignar el tiempo de visualización de cada uno de los fotogramas tenemos un registro de los segundos de visualización justo debajo de la miniatura del fotograma. Al pulsar sobre este registro de segundos aparecerá una ventana donde seleccionar cualquier duración en segundos.

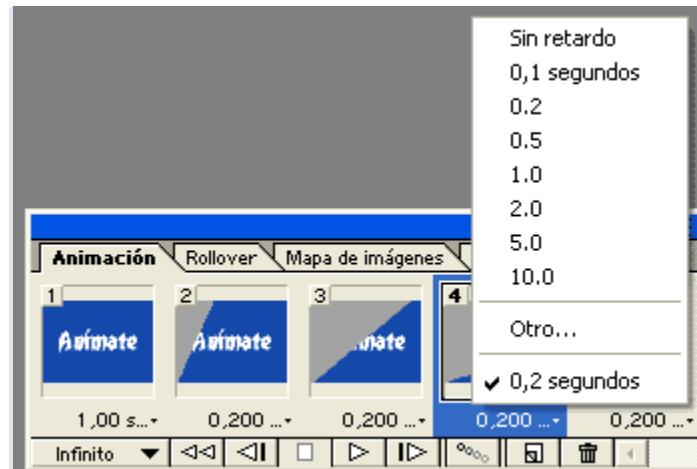


Figura 11: registro de tiempo

Cuando tengamos la animación tal como deseamos que aparezca, seleccionamos en el menú Archivo la opción “guardar optimizada como...” y nos aparecerá la ventana típica para seleccionar el directorio y el nombre de archivo que queremos asignarle.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	<i>Revisión nº 0</i>
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

4.3. ADOBE ACROBAT PRO

A continuación describiré la herramienta informática que junto con Adobe Director me ha ayudado a crear este CD multimedia, por tres principales razones:

- Para convertir a PDF este documento desde Word.
- La principal razón del uso de este programa fue que los textos introducidos en el CD no se podían copiar desde Microsoft Word, si no que debían de ser convertidos a Adobe PDF, dado que si no ocasionaban errores en Adobe Director.
- Para modificar PDFs con información descargados desde Internet.

A continuación se presenta una descripción breve del programa:

Adobe Acrobat es una familia de programas informáticos desarrollados por Adobe Systems diseñados para visualizar, crear y modificar archivos con el formato de Adobe Portable Document Format, más conocido como PDF. Algunos programas de la familia, especialmente la creación de este tipo de archivos son comerciales, mientras que otros, como la lectura de este tipo de documentos, son freeware.

Adobe Reader (denominado anteriormente Acrobat Reader) está disponible sin cargo alguno en la página de descargas de Adobe, y permite la visualización e impresión de archivos PDF. Acrobat y Reader son de uso muy popular como forma de presentar información con un formato fijo similar al de una publicación. Cuenta con versiones para los sistemas operativos Microsoft Windows, Mac OS, Linux, Windows Mobile, Palm OS, Symbian OS y otros. El uso del formato PDF está ampliamente extendido para mostrar texto con un diseño visual ordenado.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	<i>Revisión nº 0</i>
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

5. EQUIPO NECESARIO

Este CD-MULTIMEDIA DE SENORES está pensado para trabajar con el sistema operativo que actualmente es el más utilizado, en este caso es Microsoft Windows, ya que se ha creado y desarrollado con Macromedia Director y este programa es compatible con este sistema operativo.

Los requerimientos mínimos para la visualización óptima del CD-ROM son:

- Procesador IntelR Pentium 4 o equivalente a 2GHz (Recomendado 2,4 GHz).
- 0,5 GB de memoria RAM (Recomendada 1GB según versión del SO).
- MicrosoftR WindowsR XP con Service Pack 2 , Windows Vista o Windows 7.
- 300MB de espacio disponible en el disco duro si se va a producir la copia del CD.
- Disponibilidad de unidad de CD-ROM/DVDROM.
- Tarjeta grafica y monitor con una resolución mínima de 800x600 pixeles y 256 colores.

Se recomienda para una mejor reproducción del CD MULTIMEDIA copiar el contenido del mismo en el disco duro del ordenador, ya que esto facilitara la lectura de la información. Esta lectura pasara a ser mas rápida ya que al CD le cuesta más reaccionar a las acciones iniciadas y de este modo el CD MULTIMEDIA se ejecutara de manera más efectiva.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

6. ESQUEMA CD INTERACTIVO

❖ CONFORT

- Temperatura
 - Resistivo
 - Termistor
 - Termopar
- Luminosidad
 - LDR
 - Fotovoltaico
- Humedad
 - Resistivo
 - Capacitivo

❖ CONSUMO

- Inductivo

❖ EMERGENCIA

- Humo
 - Iónico
 - Óptico
- Fuego
 - Infrarrojo
 - Ultravioleta

❖ SEGURIDAD

- Ventana o puerta abierta
 - ReedSwitch
- Presencia
 - PIR

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

7. DESCRIPCION DE LAS PANTALLAS

7.1. PANTALLA INICIAL

Pantalla de inicio del CD Multimedia en la que aparece el título general. Al cliquear sobre “ENTRAR” se accede a la siguiente pantalla.



Figura 12: Pantalla inicio

7.2. PANTALLA DE SELECCIÓN POR FUNCIÓN

Pantalla donde se muestran los tipos de sensores. Al cliquear sobre el título o imagen de cada uno se accede a los mismos.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	Fecha:



Figura 13: Pantalla de selección por función

7.3. PANTALLA DE NAVEGACIÓN

Desde esta se tiene acceso a todos los contenidos. En la parte superior vemos en que categoría estamos y a las que podemos ir (confort, consumo, emergencia y seguridad). También está el botón de salida y el de inicio.

En la parte izquierda vemos el tipo de sensor seleccionado (marcado con una flecha azul) y otros que pertenecen a la categoría.

Dentro del marco de contenidos, en la parte superior, está el menú de contenidos donde podemos elegir entre *descripción, teoría, datasheets o gráfico*.

- Descripción: el funcionamiento del sensor.
- Teoría: los fenómenos físicos por los que funciona el sensor así como definiciones de los términos necesarios para comprender la lectura.
- Datasheets: las hojas de datos de algún fabricante.
- Gráfico: Animación para la fácil comprensión del funcionamiento del sensor.

Por último, están los botones adelante/atrás que nos permiten movernos dentro de cada sección (*descripción, teoría, datasheets o gráfico*).

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	Fecha:



Figura 14: Pantalla de navegación

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	<i>Revisión nº 0</i>
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

"Process Instruments and Controls Handbook" Douglas M. Considine- Glenn D. Considine (McGraw-Hill Book Company)

"Sensores y analizadores" Harry N. Norton (Editorial Gustavo Gili,S.A)

"Director Mx y Lingo" Phil Gros (Anaya)

"Guía de campo de Macromedia Director MX" Francisco Pascual González (Ra-ma)

8.2. PÁGINAS WEB CONSULTADAS

A continuación se citan una serie de páginas web consultadas para la realización de este CD:

<http://www.todoexpertos.com/>
<http://www.wikipedia.org/>
<http://www.sensing.es/>
<http://www.directindustry.es/>
<http://www.digikey.com/>
<http://www.fing.edu.uy/>
<http://www2.uca.es/>
<http://www.scribd.com/>
<http://www.worldlingo.com/>
<http://translate.google.es/>
<http://www.moog.com/>
<http://cfevalladolid2.net/>
<http://www.ing.unlp.edu.ar/>
<http://www.opticalencoder.com/>
<http://www.bipom.com/>
<http://oretano.iele-ab.uclm.es/>
<http://www.dynapar.com/>
<http://www.sensorsmag.com/>
<http://www.educypedia.be/>
<http://www.evrtp.com/>

(Obviamente, no aparecen todas las webs consultadas, pero estas son las consideradas más importantes)

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	<i>Revisión nº 0</i>
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

9. AGRADECIMIENTOS

No podría finalizar la memoria sin agradecer la creación de este proyecto a tres personas que me han ayudado en él:

- Francisco J. Arcega Solsona, mi director de proyecto, me ha ayudado siempre que ha tenido un hueco en la agenda, ha supervisado mi proyecto siempre que se lo he pedido y me ha presentado soluciones a algún problema encontrado.
- Andrés Labarta y Daniel Moncayola, con los que formé grupo de aprendizaje ya que tres personas en equipo avanzan más rápido.

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

ANEXO: CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN DE DIRECTOR

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

Lingo es el lenguaje de programación que lleva incorporado Macromedia Director. Permite integrar con relativa facilidad texto, imágenes, sonidos y video digital, siendo una alternativa a lenguajes más tradicionales, como el C/C++, porque el desarrollo de la aplicación es mucho más rápido y flexible. El soporte para publicar suele ser el CD y desde hace algún tiempo, con la ayuda de Adobe Shockwave, también la WWW. Ahora mostraremos algunos de los códigos de programación utilizados para la realización del CD MULTIMEDIA.

COMANDO PARA DESPLAZARSE A LAS MARCAS DENTRO DE UNA PELÍCULA .

```
on mouseUp
go to frame "Principal"
end
```

COMANDO PARA DESPLAZARSE A LA MARCA SIGUIENTE SIN IMPORTAR SU ETIQUETA.

```
on mouseUp
go to marker (1)
end
```

COMANDO PARA DESPLAZARSE A LA MARCA ANTERIOR SIN IMPORTAR SU ETIQUETA.

```
on mouseUp
go to marker (-1)
end
```

COMPANDO PARA DESPLAZARSE A LA MARCA QUE SE SITUA EN OTRO ARCHIVO.

```
on mouseUp
go to frame "4.1.a" of movie "Másicos.dir"
end
```

SALIR DEL PROYECTOR.

```
on mouseUp
halt
end
```

COMANDO PARA HACER UNA PAUSA EN LA PELÍCULA MANTENIENDO ACTIVADO TODO LO REFERENTE A ELLA, ESTO INCLUYE PRINCIPALMENTE LAS ACCIONES Y ESTADOS DE LOS BOTONES Y OTRAS AREAS INTERACTIVAS.

```
on mouseUp
go to the frame
end
```

COMANDO PARA CAMBIAR DE COLOR LOS LOS DIFERENTES VÍNCULOS DE NAVEGACIÓN

```
on mouseUp
go to frame "Presión diferencial"
end
```

	<i>CD Multimedia sobre sensores en domótica</i>	Revisión nº 0
	<i>Memoria</i>	<i>Fecha:</i>

```

on mouseenter
member(74).color = rgb(28,242,41)
end
on mouseleave
member(74).color = rgb(255,255,255)
end
on mouseDown
member(74).color = rgb(255,255,255)
end
COMANDO PARA QUE LA PRESENTACIÓN APAREZCA EN PANTALLA COMPLETA
on exitFrame me
go the frame
deskRect=(the desktopRectList)[1]
(the stage).rect= deskRect
(the stage).drawRect= deskRect
end exitFrame
COMANDO PARA CREAR UN LINK A LA PÁGINA WEB DESEADA
on mouseUp
go to the Net "http://www. ..."
end

```