# *GUIA BASICA DE APRENDIZAJE*

## *MACROMEDIA AUTHORWARE 4*

*Néstor Darío Duque Méndez*

# INTRODUCCION.

La presente guía busca servir de apoyo para el manejo y desarrollo de software educativo, utilizando herramientas de autor, concretamente el programa Authorware, de la compañía Macromedia, líder en esta clase de productos. Sinembargo los temas tratados pueden servir de guía para cualquier persona, en cualquier campo que desee introducirse en el mundo del desarrollo de aplicaciones multimediales.

La idea básica de utilizar este tipo de herramientas es que el estudiante sin necesidad de tener conocimientos en programación pueda desarrollar sus propios trabajos. Hemos tenido la oportunidad de tratar de realizar con estudiantes de diferentes niveles en Postgrados de Informática Educativa o Computación para la Docencia, encontrando dificultades para poder hacer un material que sirva de apoyo real al docente en su diario trasegar.

Inicialmente se trató de utilizar como apoyo las herramientas de desarrollos visuales, tipo Visual Basic encontrando como gran dificultad el necesario conocimiento de lenguaje de programación o por lo menos la conceptualización sobre diseños orientados a objeto. Por otro lado, el desarrollo utilizando la potencia del Html puro o apoyado en editores de páginas basados en hipertexto lográndose con gran facilidad trabajos de alta calidad multimedial y amplio contenido pedagógico. El gran inconveniente hallado está al momento de requerirse interactuar con el usuario donde solo para algunos casos tales herramientas permiten hacerlo. Generalmente se requiere el apoyo de software para programación a nivel de JavaScript o el propio lenguaje Java.

Ante estos inconvenientes las herramientas de autor, del tipo tratado, se convierten en la real opción y real posibilidad para obtener estos desarrollos. De las más conocidas son las producidas por Macromedia quién posee productos tales como Director, Flash y Authorware. El objetivo de este trabajo esta orientado a este último producto.

# AUTHORWARE 4
# GUIA PARA DESARROLLO DE SOFTWARE EDUCATIVO.

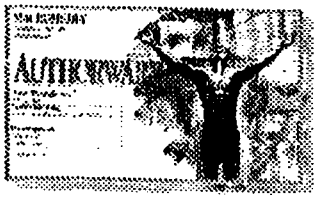
**AUTHORWARE 4**

macromedia®
© 1987-1997, Macromedia, Inc.

Authorware es uno de los mejores y más sencillos programas en la franja de herramientas de autor, para crear interfaces usando colores y sonidos. Genera aplicaciones multimedia multiplataforma. Diseñado para aplicaciones de enseñanza asistida por computador.
Es considerado el entorno estándar para la creación de aplicaciones multimedia profesionales. Es un entorno de desarrollo visual que proporciona gran capacidad para la creación de aplicaciones multimedia profesionales.

Authorware 4 permite diseñar diagramas de flujo con los cuales se puede desarrollar las representaciones. Resulta muy sencillo diseñar secuencias en las que intervengan sonidos o videoclips. Este poderoso programa convierte la creación multimedial en algo al alcance de todos.

## VERSIONES.


Versión 3

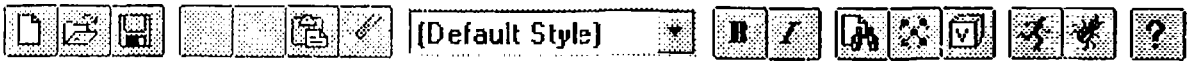
Versión 4

Versión 5 Attain

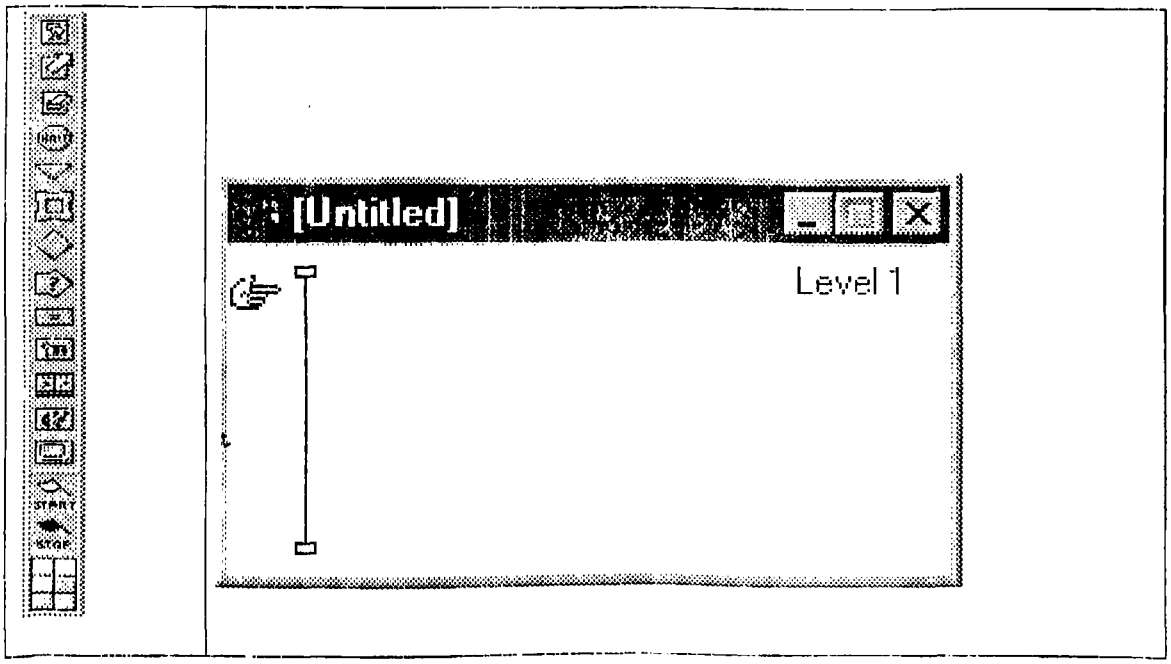
Existe hoy, en el año 2000, la versión Authorware 5 Attain, en el mercado, sin embargo esta guia esta basada en la versión anterior. La razón es la siguiente, la versión 5 no reconoce los programas desarrollados en la versión 3 y la única opción de pasar a la nueva versión es a través de la versión 4. En el mercado se encuentra productos desarrollados en Authorware 3 y por lo tanto trabajar con una versión intermedia proporciona los conocimientos necesarios y los avances requeridos para desarrollar un excelente producto sin generar el abismo creado por la versión 5.

La presentación de las tres versiones es muy similar y difieren fundamentalmente en las opciones y la organización de las mismas.

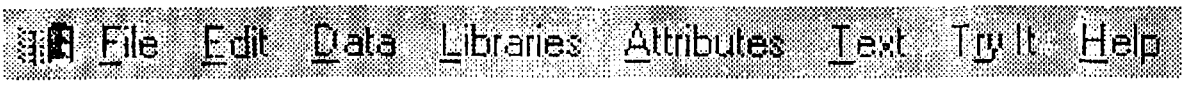
La barra de herramientas en la versión 3 se muestra así:




La barra de iconos y la ventana de programa se presentan de la siguiente forma:

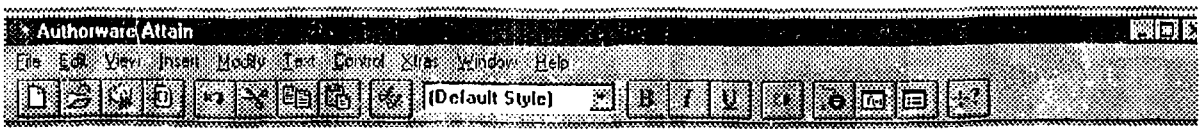


La barra de menús se ve así:




## La versión 5 se muestra así:

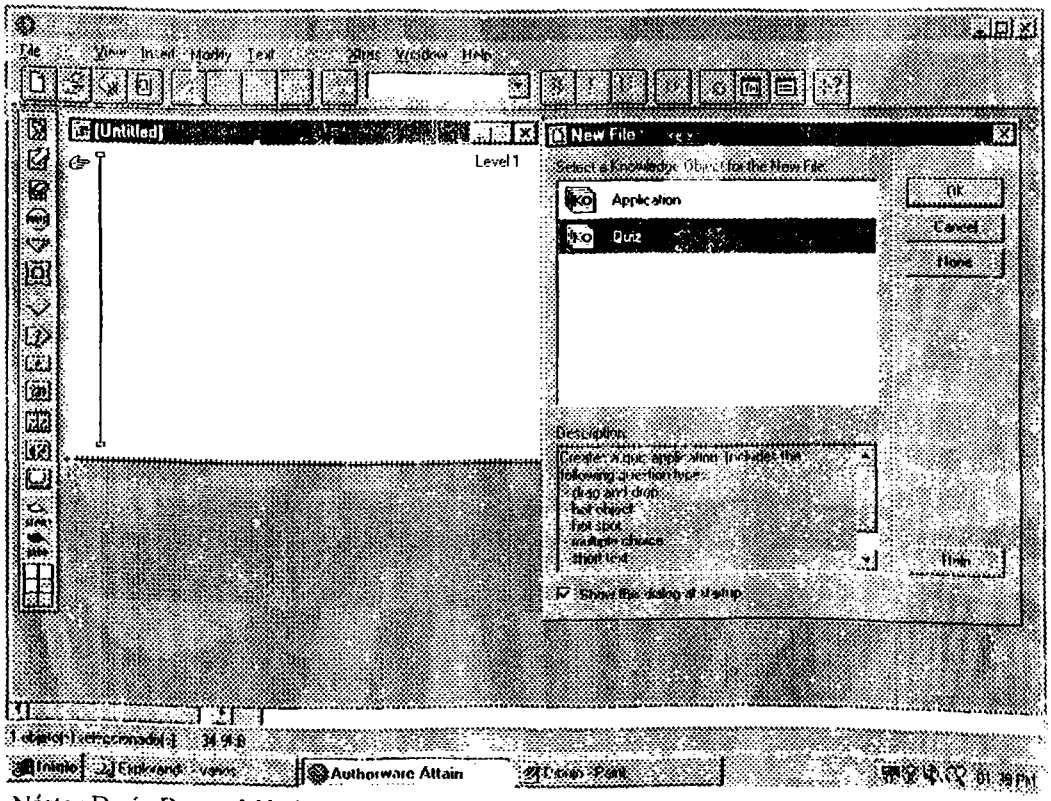
**Barra de herramientas**




Como se puede ver es similar a la de la versión anterior.

Donde se aprecian cambios en la presentación general es al iniciar el programa y por ende en la funcionalidad del mismo. Pero estos cambios no generan abismos entre las versiones.

El autor ha tenido la oportunidad de trabajar con las tres versiones y aplicaciones desarrolladas en la versión 4 trabajan perfectamente en Authorware Attain.



A diferencia de la versión 4, la pantalla de inicio solicita que se defina si el trabajo a realizar es una aplicación o si se desea trabajar sobre un quiz. En ambos casos proporciona algunas predefiniciones, que pueden facilitar la tarea.

Con esto se termina la presentación de las tres ultimas versiones de Authorware. A nivel de las varias opciones existen diferencias, pero no ahondaremos en estas, pues el objeto de esta guía no es descubrir las mejoras o cambios en cada versión y las notas anteriores buscaban mostrar que ha pesar de dichos cambios la presente Guía Básica puede servir de ayuda con cualquiera de las tres versiones.

Como muestra del avance constante de esta plataforma, Macromedia lanza su versión 5.1, a la cual se refiere este artículo que incluyo sin ninguna modificación.

# Macromedia anuncia Authorware 5.1

Por *Redacción*, ZDNN 14 de diciembre de 1999, 17:57

**Authorware 5.1, la actualización del programa de Macromedia para la creación de aplicaciones dirigidas a la formación *on-line*, incluye nuevo *player web* y soporte para Flash 4 y Quicktime 4. Además, permite la distribución en plataforma Windows y Macintosh.** Authorware 5.1 es el entorno de Macromedia para la creación y distribución de aplicaciones interactivas destinadas a la formación a través de Internet, intranet corporativa o CD-ROMs. Estas aplicaciones hacen un seguimiento de los resultados de cada estudiante y los almacena en una base de datos externa. La información puede ser enviada fácilmente a cualquier sistema de gestión estándar del mercado, como Lotus Pathware. Esta nueva versión del Authorware soporta los formatos web y multimedia más recientes, como Macromedia Flash 4, Apple QuickTime 4, QuickTime VR y GIFs animados, e incorpora un nuevo *web player* más pequeño para la distribución comprimida a través de la red. El programa también incluye un *player* Macintosh que permite a los desarrolladores crear un proyecto único y distribuirlo como una aplicación

multiplataforma para Windows y Macintosh. Además, la interfaz se ha mejorado con *model palettes,* menús contextuales y barras de desplazamiento opcionales. La actualización es gratuita para todos los usuarios registrados de Macromedia Authorware 5. Macromedia: www.macromedia.com.

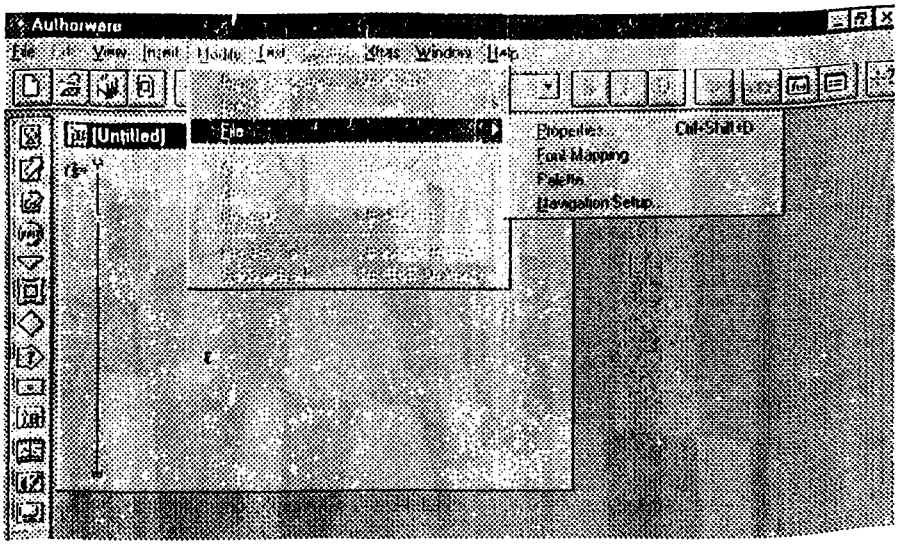
# GUIA BASICA

Este material está organizado de la siguiente manera: Se mostrará inicialmente todos los elementos e iconos del software, posteriormente se profundizará sobre cada uno de ellos apoyándose en ejemplos concretos, terminando al final desarrollando ejercicios completos. Parte de lo requerido para una buena aplicación realizada con Authorware no forma parte del manejo del mismo, sino más bien, de conocimiento de otros programas y de otras habilidades. Se incluirán, en este material, algunas ayudas relacionadas con estas tareas, tales como el manejo de archivos de sonido, la creación de imágenes, generar transparencia en imágenes, etc.

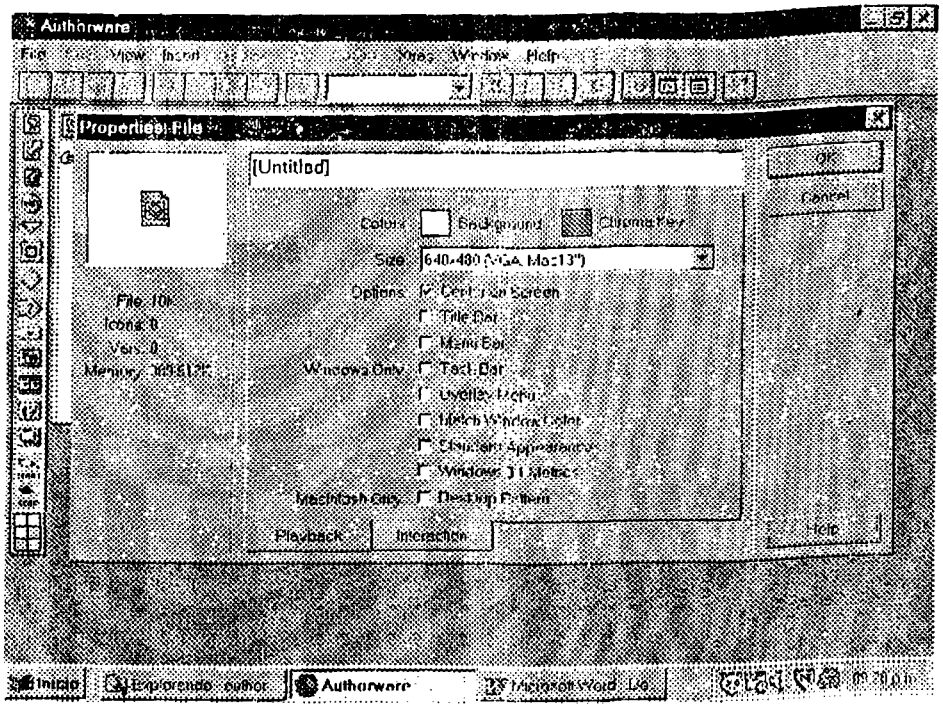
## CONFIGURACIÓN O SETUP

Antes de iniciar es importante definir unas características que determinen nuestras condiciones de trabajo.

Lo podemos usar con la siguiente secuencia: Modify / File/ Propierties.




Quedando como se presenta a continuación:




**Colors:**

**Background Color**

Pulse el botón para cambiar el color del fondo de la ventana de la presentación. El color del fondo se prefija a blanco. Para seleccionar otro color, pulsar el botón para desplegar una paleta colorida y escoger el color deseado. El color seleccionado aparece en el botón. Este será el color que aparecerá como fondo en el icono display.

**Chroma Key Color.**

Solo para tarjetas que apoyan o soportan Chroma Key Color.

**Center on Screen**: Lo seleccionamos para garantizar que el programa aparezca centrado en la pantalla, independientemente de la resolución del monitor.

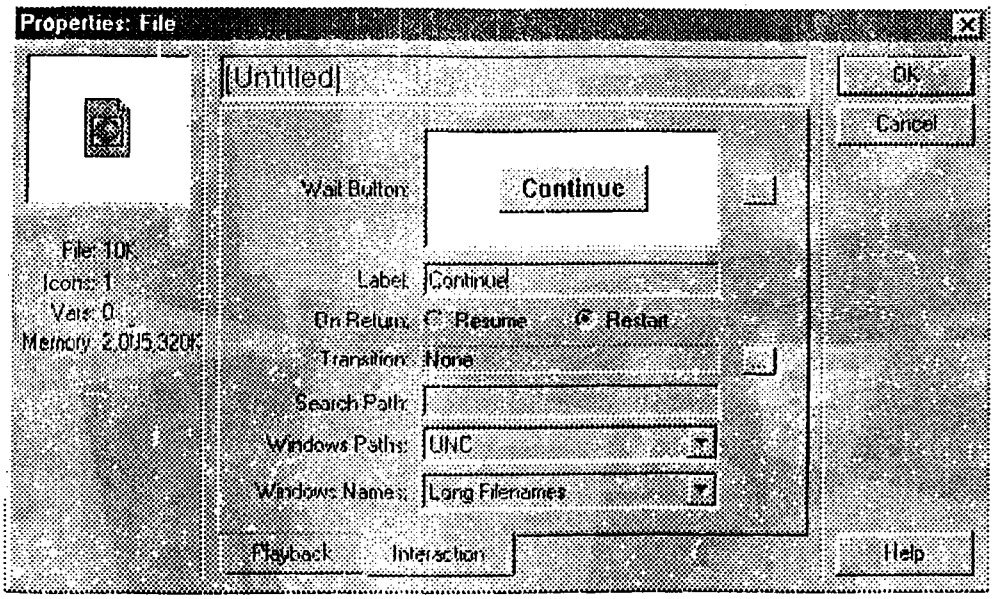
**Size: VGA (640x480)**: Es la resolución seleccionada, si escogemos una mayor estamos limitando el uso solo a aquellos sistemas configurados igual o con superior resolución.

**Title Bar**: No marcado, para no visualizar la barra con el titulo del programa en la parte superior

**Menu Bar**: Para que no se muestre durante la ejecución del programa la barra de los menús.

Los demás elementos de esta pagina o lengüeta los dejamos como se muestra anteriormente.

La pagina siguiente, nombrada como **Interaction,** se muestra así:




**Wait Button**

Se usa para cambiar las opciones del botón de espera. Puedo cambiar el tipo presionando sobre el botón de espera.

**Label**

Permite cambiar la etiqueta (Label) que muestra dicho botón. El botón tomara el tamaño proporcional al texto entrado

Mas adelante veremos la forma de no mostrar ningún botón en las pausas.

**On Return**

Especifica si los usuarios retornan al inicio de la misma pieza o al lugar donde estaban.

**Restart** Reinicia desde el principio cuando Authorware vuelve a arrancar, colocando todos los parámetros con sus iniciales valores

**Resume** Al reiniciar se ubica en el punto donde el usuario salió, retomando los valores que se tenían al momento.

**Transition**

Selecciona una transición que será desplegada cuando el usuario retorna a la ficha.

**Search Path**

Define la localización de los archivos externos que Authorware necesita cuando corre una pieza (librerías, películas digitales y otros).

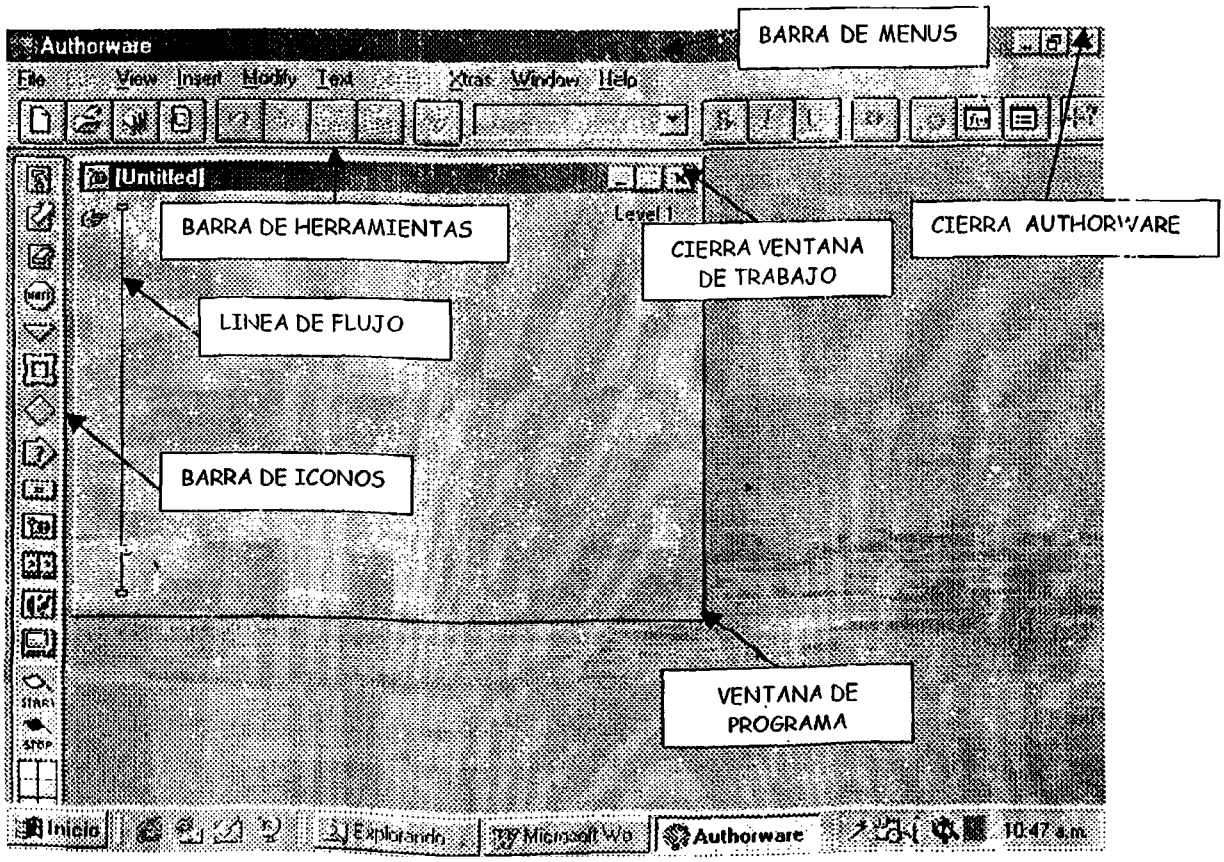
**Windows Paths**

Especifica el tipo de ruta de red, que el sistema retornara. Generalmente usamos UNC (Universal Naming Convention)

**Windows Names**

Selecciona el formato de nombre de archivos que el sistema manejara: DOS (8.3), o Long Filenames, que permite 255 caracteres para nombre de archivos. Para Windows 95, 98 y Windows NT solo se puede seleccionar Long Filenames.

Ahora podemos iniciar nuestro viaje en la construcción de aplicaciones con Authorware. Tendremos una pantalla como la mostrada a continuación:




Podemos distinguir varios elementos importantes, los cuales describiremos detalladamente a continuación.

## LA BARRA DE MENUS.

Los menús arriba mostrados sirven para:

**FILE.**

Sirve para crear (archivos y librerías), abrir (archivos y librerías), cerrar (ventanas actuales y cerrar todas las ventanas en el archivo actual, incluso las ventanas de la biblioteca. Si se han hecho cambios a un archivo, Authorware invita a salvarlos), guardar, compactar versiones, crear ejecutables, importar (texto, gráficos, sonido, y películas directamente en un display o icono de interacción), generar ejecutables, definir preferencias, configurar la impresión, imprimir y salir.

**EDIT.**

Sirve para deshacer, copiar, cortar, pegar, pegado especial (permite seleccionar el formato de los volúmenes del Portapapeles a ser pegado), seleccionar, buscar, manejar objetos OLE, realizar cambios y controles sobre el icono seleccionado.

**VIEW.**

Permite definir los elementos que se van a mostrar al usuario: Iconos, barra de menú, barra de herramientas, paneles flotantes (panel de control y panel de inspección) y las reticulas.

**INSERT.**

Permite crear modelos (segmento de línea de flujo con uno a mas iconos), cargarlos, descargarlos, pegarlos. Se pueden pegar copias del modelo en su trabajo tan a menudo como se necesite. Además insertar imágenes simples en iconos de display, objetos OLE o Control ActiveX.

Es posible insertar diversos elementos realizados con diferentes aplicaciones, tal es el caso de sonidos, hojas de cálculos y gráficos desde Excel, documentos de Word, imágenes de Paint, presentaciones de Power Point, etc.

Se puede insertar el contenido de un archivo como un objeto de modo que se active usando el programa que lo creo. Incluso permite generar vínculos, de tal manera que los cambios en el documento vinculado se reflejarán en el archivo Authorware.

**MODIFY.**

Permite modificar las características y propiedades de los iconos, modificar las características y propiedades de los archivos de trabajo. En la ventana de presentación permite modificar las propiedades de las imágenes (transparencia, colores de fondo, posición y tamaño) y la organización de las mismas dentro de la ventana (alineación, agrupación, posición relativa)

**TEXT.**

Usada para definir características del texto como: Tipo de letra, tamaño, estilo, alineación, scrolling, el formato de los números, definir y aplicar estilos.
Además en el caso de textos asociados con hipervínculos, es posible redefinir los enlaces.

**CONTROL.**

Es la opción para el control de la ejecución del proyecto realizado.

**XTRAS.**

Permite desarrollar otras tareas. Tales como manejo de ortografía, librería de enlaces y conversiones de archivos sonidos.

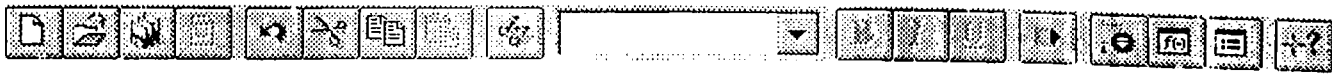
**WINDOWS.**

Sirve para visualizar el panel de control, para visualizar y editar las variables y funciones, crear display de cálculos, definir el formato de los botones y cursores

**HELP.**

Muestra la ayuda de Authorware y la versión actual.

LA BARRA DE HERRAMIENTAS



Situada bajo la barra de menús, son atajos convenientes para tareas que pueden ser realizadas desde los menús.
De izquierda a derecha sirven para:

El icono de la Hoja en blanco, sirve para crear una ventana de programa nueva.

El icono de la Carpeta, sirve para abrir un archivo de Authorware ya editado.
Authorware mantiene una lista de los archivos que han sido trabajados recientemente. Si en este momento se está trabajando con otro documento se dará la opción de salvar los cambios antes de cerrar.

El icono de los disquetes, sirve para guardar en disco todos los documentos abiertos (piezas y librerías), de inmediato y sin requerir grabar individualmente.

El siguiente icono (no resaltado) sirve para importar elementos hacia la ventana de programa. Permite importar texto, gráfico, sonido, películas directamente en los iconos de display o interacción. Cuando se selecciona aparece una caja de dialogo para determinar lo que se desea importar.

El icono de la fecha es el de deshacer o cancelar la acción anterior.

El icono de las Tijeras, sirve para recortar aquello que esté seleccionado en ese momento, bien sea iconos, texto, imágenes, sonido, etc.

El icono de la Hoja doble, sirve para copiar aquello que esté seleccionado en ese momento, bien sea iconos, texto, imágenes, sonido, etc.

El icono del Portafolios, sirve para pegar aquello que se ha copiado o recortado con anterioridad. Será pegado en el display activo (en caso de ser un texto o imagen) o en el punto de la ventana de programa donde aparezca el punto de inserción:

El icono de los binóculos, sirve para buscar y/o cambiar, cadenas de textos, iconos con un nombre determinado, variables, funciones dentro de la ventana de programa.

El menú desplegable (Text Styles), muestra el estilo de texto activo y permite cambiar y aplicar estos estilos al texto seleccionado.

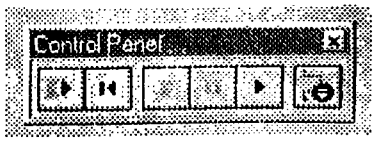
El icono **B**, sirve para activar/desactivar la característica de texto en negrita.

El icono *I*, sirve para activar/desactivar la característica de texto en cursiva (inclinada).

El icono U, sirve para activar/desactivar la característica de texto subrayado.

El siguiente icono permite la ejecución del programa. Permitiendo reiniciar desde el inicio o desde la bandera blanca.

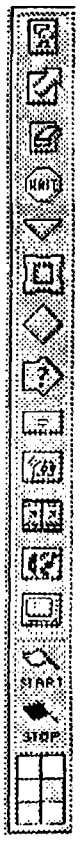
A continuación nos encontramos con el icono de Panel de Control que oculta o hace visible este objeto, con el cual controlamos toda la ejecución del programa. Aparecerá el siguiente cuadro que permite, estilo videocasetera, controlar la ejecución:




A la derecha de este encontramos los iconos de funciones y variable que permiten definir y modificar las mismas.

Terminando está el icono de ayuda, sirve para mostrar la ayuda de contexto de la que dispone el programa.

## BARRA DE ICONOS.



Situada en una posición similar a la presentada a la izquierda de este recuadro, permite, mediante el método de "arrastrar y soltar", (drag and drop), colocar los diferentes iconos, asociados a diferentes tareas, dentro de la ventana de programa, en el orden de la línea de flujo.

El primer icono o **icono de Display** , Display Icon, sirve para añadir una imagen o texto. Los formatos disponibles son: *. tif; *.rtf; *.txt; *.pic; *.pct; *.pcx; *.pnt; *.eps; *.bmp; *.dib y *.rle, gif, jpg. Puedo dibujar objetos usando la caja de herramientas asociada al display, importar imágenes o traer texto o gráficos de otro display.

Para modificar las propiedades y/o diseño seleccione el icono en la línea de flujo y escoja Modify/Icon/Properties.

Seguiremos en el orden descendente refiriéndonos a los iconos.

**Icono de Movimiento** , Motion Icon, sirve para que el contenido de un display describa un movimiento dentro de la pantalla, desde una posición a otra. Primero se coloca un display en la línea de flujo. Luego se coloca el objeto a animar, entonces definimos las propiedades del movimiento en la caja de dialogo de este objeto.

**Icono de Borrador** , Erase Icon, sirve para borrar o preservar de la pantalla los elementos que se indiquen con efectos determinados para la transición.

Es importante tener cuidado con el uso de la opción que define los iconos a preservar pues puede borrar algunos que no deseemos.

**Icono de Stop o espera** , Wait Icon, sirve para detener la ejecución del programa durante el tiempo indicado y bajo unas condiciones determinadas (tiempo, acciones de ratón o teclado).

El quinto y sexto iconos son conocidos generalmente en conjunto como iconos de Navegación, sirven para poder ejecutar una parte del programa de forma repetida

**Icono de Navegación** . Navigate Icon, como se explica adelante los iconos atados a los iconos del armazón se llaman paginas. Se usan los iconos de navegación para crear enlaces que permitan saltan a las páginas específicas en un armazón. Cuando Authorware encuentra este icono, va a la página que se preparó como un destino. Cuando se define un enlace de navegación, se define el tipo de destinación, tal como ir a una página adelante o hacia atrás, saltando a una página, buscando el texto, o saltando a la primera o última página del framework.

Se puede usar el icono de navegación en dos formas:

a. Navegación automática, se coloca el icono de navegación en cualquier parte de la línea de flujo, cuando Authorware encuentra el icono, ejecuta el enlace automáticamente y va a la página del destino.

b. Navegación controlada por el usuario, Asocia uno o más iconos de navegación a un icono de interacción para crear un armazón de navegación. El icono de la interacción puede estar en el flowline principal o en la hoja de entrada de un icono del armazón.

**Icono de Armazón o Encuadre** . Framework Icon, proporciona una manera fácil de preparar la navegación en una obra de Authorware.

El icono del armazón prepara un ambiente diseñó para hacer la navegación fácil. El ambiente tiene tres componentes: la ventana del armazón, un set de controles de navegación predefinido, y los iconos atados al icono del armazón. (Cualquier icono atado directamente a un icono del armazón se llama un pageID.)

Una página no se limita a un icono de display que contiene texto y gráficos. También puede ser una película digital, un sonido o una animación. De hecho, si se usa un icono de mapa, puede hacer la página tan compleja como se quiera. Puede contener una interacción, una decisión, otro icono del armazón con su propia estructura de navegación, o cualquier combinación de iconos que se quiera colocar en la línea de flujo.

**Icono de Decisión** , sirve para que se ejecute una acción u otra en función de las condiciones que hayamos establecido previamente. Cuando Authorware encuentra una estructura de decisión, el divide en caminos de acuerdo a los criterios definidos.

**Icono de Interacción** , sirve para realizar una acción u otra en función de las acciones del ratón, de las entradas de texto. Se determinan las propiedades para el borrado de objetos, su transición, especificación de pausa, y determina la apariencia de los iconos.

**Icono de Cálculo** , sirve para realizar cálculos con variables o funciones.

**Icono de Grupo o de mapa** , sirve para poder agrupar una secuencia de iconos. Agrupándose los iconos podemos resolver los problemas por módulos, facilitando la apreciación global y funcional claramente. Permite anidamiento, se puede poner los iconos del mapa dentro de otros iconos de mapa. Enfrentar el diseño de la aplicación por partes funcionales o módulos facilita enormemente esta tarea. Por ejemplo, si se desea realizar una presentación que posteriormente tendrá juegos y también preguntas de control. Podemos separar cada uno de estos temas en módulos y desarrollarlos "independientemente" y dentro de estos a la vez tener grupos para cada pregunta o juego y así sucesivamente.

Cada mapa de iconos tiene su propia línea de flujo.

Cuando Authorware encuentra un icono del mapa, ejecuta los iconos del mapa en el orden en que ellos aparecen en el flowline (línea de flujo). Cuando termina de ejecutar el último icono, termina el icono del mapa y ejecuta el próximo icono en la línea de flujo principal (de la ventana donde se encontraba el icono de grupo).

Se puede agrupar una serie de iconos en la línea de flujo y escoger en la barra de menús **modify/group.** Los iconos seleccionados se colocaran en la ventana del nuevo icono de mapa. Los iconos a agrupar pueden ser seleccionados con **Edit/Select all** o enmarcándolos con el mouse.

En la misma forma los puedo desagrupar, incluyéndose en la línea de flujo principal los iconos del grupo que desaparece.

**Icono de Película Digital**, sirve para indicar que se ejecute una película digitalizada. Los formatos disponibles son: .flc; *.fli; *.cel; *.bmp; *.dib; *.dir; *.dxr; *.mpg; *.mov; y *.avi, y películas director.

**Icono de Sonido**, sirve para que se active un sonido. Los formatos disponibles son: *.wav; *.pcm y *.aif.

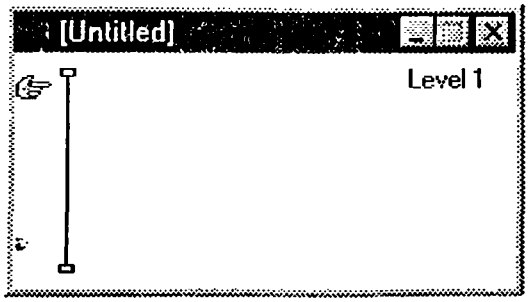
**Icono de Videodisco**, sirve para establecer los parámetros con los que se visualizará un vídeo procedente de un Videodisco digital conectado al computador.

Los **iconos de Bandera blanca** o Start y **Bandera negra** o Stop, sirven, respectivamente para: ejecutar desde la bandera blanca, hasta la bandera negra. Crea un rango de ejecución dentro del programa. Es decir, permite la ejecución de una porción del programa.

Los **iconos de la paleta de colores**, sirven para cambiar el color de los iconos seleccionados. Permite diferenciar de una forma gráfica una parte del programa de otra. Su función es sólo visual.

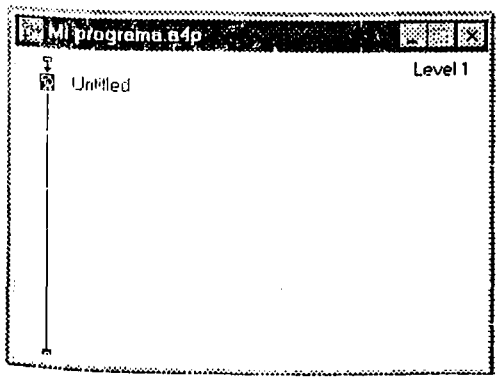
## LA VENTANA DE PROGRAMA

En la Ventana de Programa (aquí aún sin título: Untitled) es donde debemos arrastrar y soltar los iconos de la barra de herramientas para ir conformando el programa en sí
Si aparece el símbolo de la mano (como en la imagen), supone que si pegamos algún icono (previamente copiado o recortado), éste aparecerá en el lugar donde se indica.

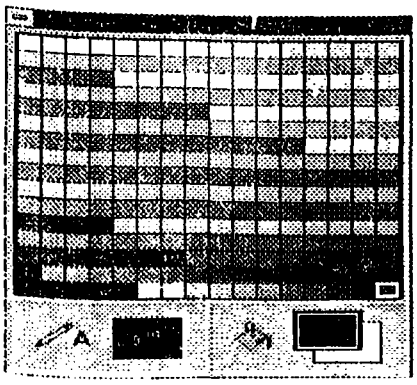


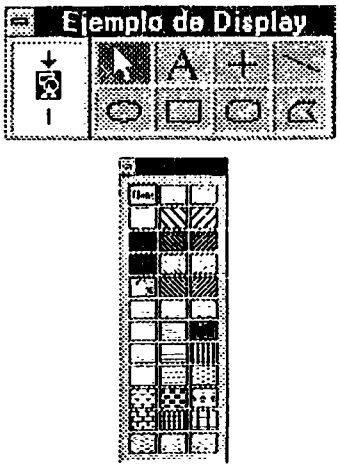

Obsérvese la etiqueta que marca el numero de nivel a que se refiere esta ventana de trabajo. Para nuestro caso Nivel 1 (Level 1). En la medida que se abren nuevas ventanas o se ubican iconos de grupo este valor crece.

## DISPLAY Y SUS BARRAS DE HERRAMIENTAS




Hemos abierto Authorware y hemos guardado (**File/Save As...**) el programa como: Mi programa.a4p. Después arrastramos el icono de Display desde la barra de herramientas hasta la ventana del programa.





4 1 2 3

Al hacer doble clic sobre el icono de display (Ejemplo de Display) aparece la ventana de trabajo del citado display y dentro, su barra de herramientas. Los iconos que la componen son muy sencillos:
(de izquierda a derecha) el puntero, para seleccionar objetos; la A para introducir textos; la cruz, para dibujar líneas rectas y oblícuas; la \ para dibujar lineas libremente; y el resto dibujan las formas que los representan.
Dentro del display podemos visualizar, a conveniencia, una serie de paletas de herramientas.

**Attributes/Lines...**(1)
Activa la paleta que nos permite cambiar el grosor y el tipo de las líneas que construyamos o tengamos seleccionadas.

**Attributes/Fills...**(2)
Activa la paleta que nos permite establecer un fondo (para una imagen o un objeto); sólido blanco, sólido negro, rayas, puntos, ondas, ladrillos... O bien, dejarlo sin fondo (None).

**Attributes/Modes...**(3). **(3)**
Activa la paleta que nos permite establecer el modo en que se visualizará el fondo de una imagen: opaco, recortado, transparente, en modo inverso o en modo borrado. Es aconsejable utilizar el modo transparente, con él, el color blanco de la imagen se transforma, automáticamente, en transparente.

**Attributes/Colors...**(4) **(4)**
Activa la paleta que nos permite cambiar el color, tanto del filete o contorno (seleccionando el icono del lápiz); como el del relleno (seleccionando el bote de pintura), del objeto activo.
Una parte del esquema del presente curso fue tomado de www.vallesnet, el cual se refiere a Authorware 3.0. Se envió la versión actualizada de algunos talleres al autor de la misma.

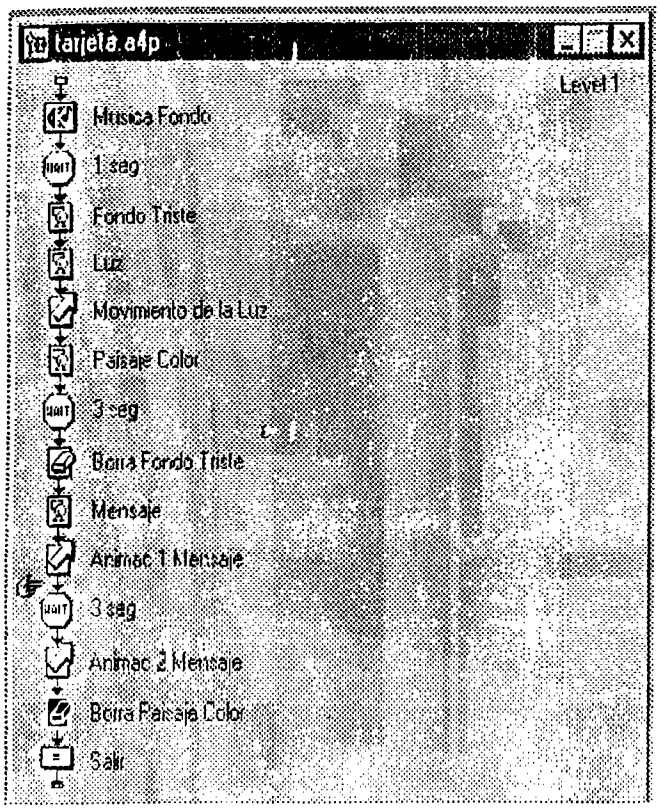
## DIRECTOR Y AUTHORWARE

Director es otra de los programas de la casa Macromedia, especialmente hecha para realizar animaciones, basándose en guiones tipo película. Grandes obras se han realizado con esta potente herramienta.
Authorware permite que se incluya dentro de sus presentaciones, guiones de Director.

Los guiones o películas de Macromedia Director son conocidos por la interactividad y la habilidad de interpretar y responder al usuario, el computador, o a una entrada externa.
Cuando se importa a Authorware desde Director 4 o mayor estos incluyen porciones Lingo (lenguaje para programar en Director), la película de Director puede permanecer interactiva: se comporta y responde como lo haría en forma independiente.
Cualquier evento o mensajes a los que reacciona la película de Director son usados solamente para la película y no son pasados a Authorware. Eventos que la película de Director no usa se pasan a Authorware.

Algunos de los rasgos de Director no son soportados o requieren algún manejo adicional para que puedan funcionar correctamente en Authorware.

## PROGRAMA. TARJETA ELECTRONICA ANIMADA



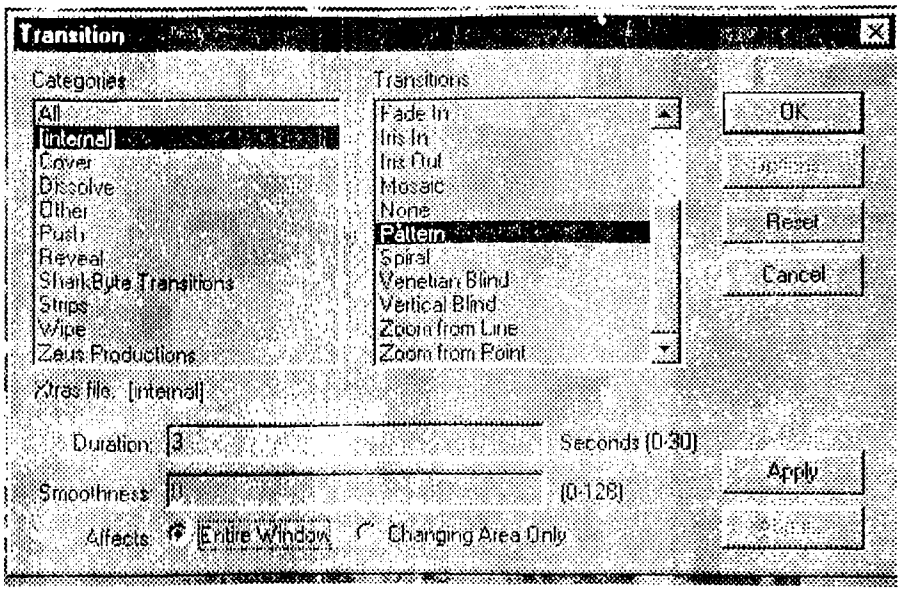

**PRESENTACION TARJETA ELECTRONICA**
En este ejercicio incluiremos unas caracteristicas no vistas:

- Inclusion de sonido de fondo.
- Efectos en la aparición de imágenes
- Animación de imágenes

**DISPLAY Musica Fondo**:
Sonido de fondo: Clasica2.wav.
Concurrent (para que se ejecute simultaneamente).
Play Fixed Number times: 6. Se repite 6 veces.
Rate: 100%. Normal. Da velocidad de reproducción
**WAIT.**
Siempre con eventos teclas y mouse. No aparecera el boton
**DISPLAY Fondo Triste.**
Es igual a Paisaje Color, solo que se han desaparecido los colores. Son dos objetos diferentes. La entrada se hace con efecto: Pattern. 3 segundos, en la pantalla completa (entire windows).
Para conseguir esta imagen se utilizó un programa de proceso de imágenes y al guardar se dijo que en formato de escala de grises.

Los efectos para entrada de un icono se consiguen con:

Modify/Icon/Propierties/Transition.



**DISPLAY Luz.**

Es una estrella que se moverá de un lado hasta el otro de la pantalla.

Es importante que se tenga presente que se debe tener fondo transparente.

**Tratamiento previo a la Luz.**

La estrella ha sido capturada y tiene un fondo alrededor. Lo que la mostraría de la siguiente manera:

Existen varias formas de corregir este problema, la más sencilla es usando un programa especializado para tratamiento de imágenes, y llevar la figura allí y generar un fondo transparente para que al ubicarla sobre un fondo de nuestra presentación solo se vea la forma relacionada con la luz y no su recuadro. La otra posibilidad es usar el programa Paint de Windows, seleccionar el color que deseamos se haga transparente (teniendo presente que no esté este color en otras zonas de la figura donde vamos a actuar). Tomamos este color con el gotero y automáticamente se selecciona el borrador y manteniendo presionado el botón derecho del mouse procedemos a borrar dicho recuadro. Esta operación permite borrar solamente la parte que deseamos se haga transparente sin borrar otros elementos que no tengan el color seleccionado.

**Icono Movimiento de la Luz.**

La estrella entrará por el lado derecho y pasará hasta perderse por el lado izquierdo En las propiedades del icono de movimiento selecciono desde el display Luz. Tipo de animación Direct to Point (se mueve entre los dos puntos en línea recta) Defino 10 segundos para animación. Wait Until Done, para esperar hasta que se ejecute este acción antes de continuar la siguiente tarea en la Línea de flujo. Es importante recordar que defino el movimiento, arrastrando desde la posición inicial, el objeto a mover hasta el punto donde termina la acción.

**DISPLAY Paisaje Color.**

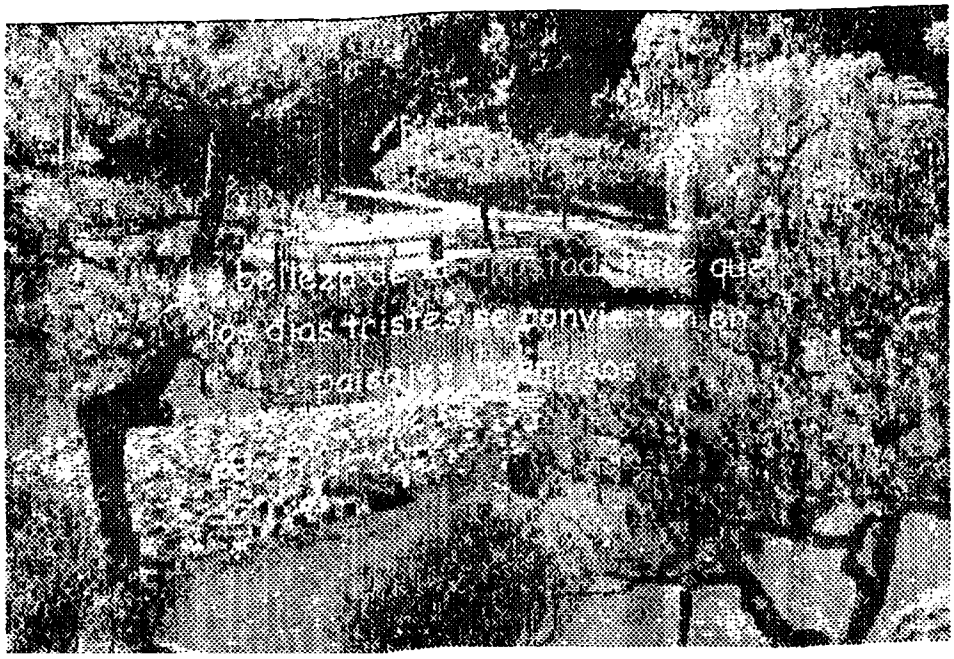
Es el fondo anterior pero con colores. Queremos que se sobreponga sobre el anterior, lentamente. El efecto deseado se consigue con: Build To Left. Con una duración de 10 segundos y afectando solo el área que cambia.

**BORRA Fondo Triste.**

Puesto que ya no lo necesitamos desaparece. En otro caso al borrar el Fondo Color se vería de nuevo, lo cual no es deseable. Es importante recordar esto para ejercicios mas complicados. No se olvide que los display se sobreponen sobre los anteriores a menos que se borren.

**DISPLAY Mensaje.**

Es un mensaje de amistad como el siguiente: ***La belleza de la amistad hace que los días tristes se conviertan en paisajes hermosos.*** Debemos utilizar un texto vistoso (buena letra, color, centrado).



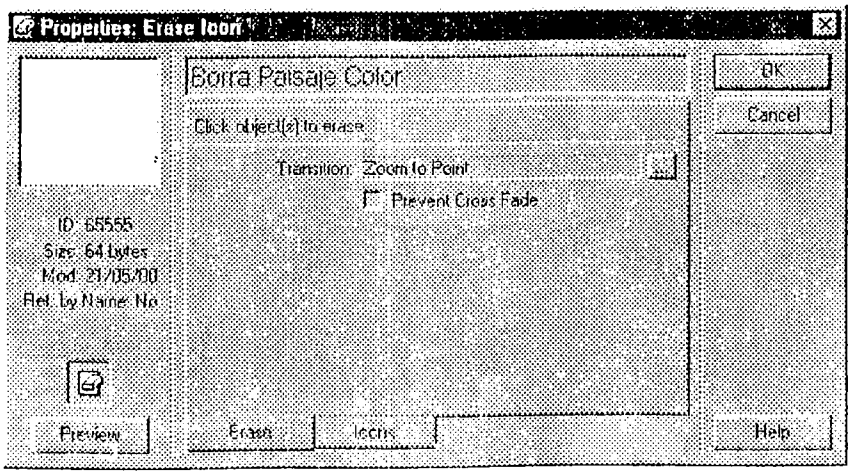
**MOVIMIENTO Animac 1 Mensaje.**

A diferencia del caso anterior, ahora el movimiento lo dividimos en dos partes. Esta primera moverá el mensaje en una ruta combinada entre circular y recta, hasta dejarlo centrado en la pantalla. Damos para esto un tiempo (6 seg.). El texto se debe colocar desde la parte derecha inferior.

**MOVIMIENTO Animac 1 Mensaje.**

Mueve el mensaje desde la posición actual, en línea recta hasta que desaparezca completamente por la derecha. Tiempo 7 seg.

**BORRA Paisaje Color.**

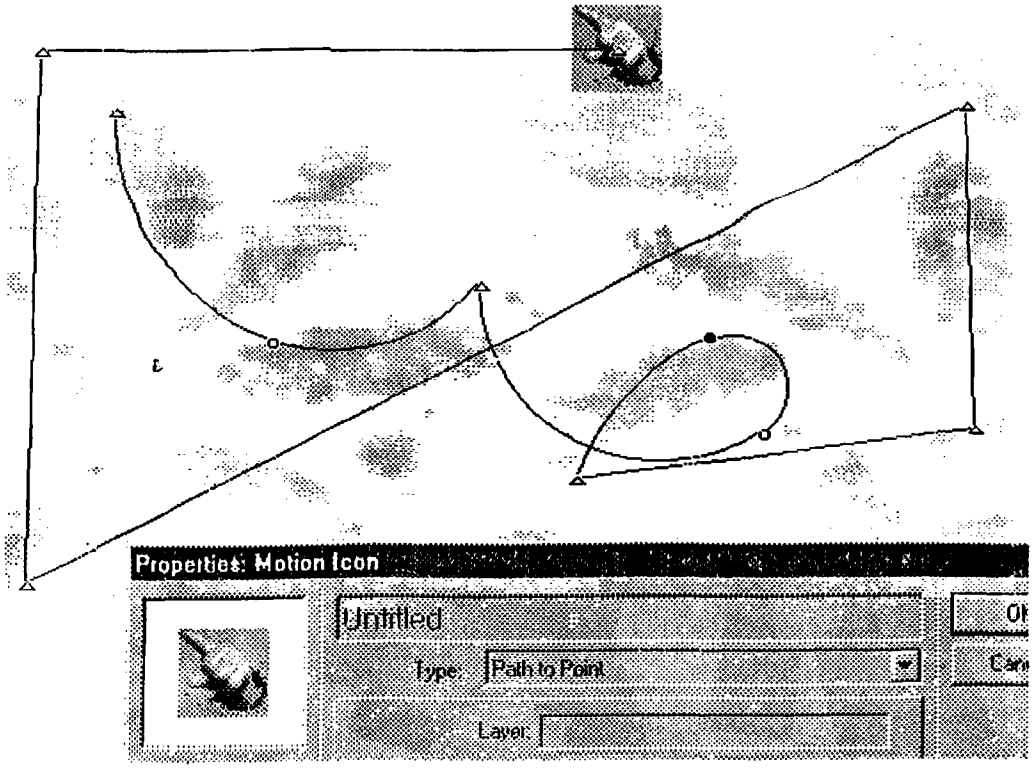



Desaparecer el Fondo con efecto: Zoom to Point.

**Salida.**

Quit()

## CREACION DE RUTAS PARA MOVIMIENTOS




Muchas veces los movimientos sencillos no satisfacen nuestros deseos de animación. En estos casos Authorware nos facilita la creación de rutas (path), que pueden ser movimientos rectilíneos o curvilíneos.

En la figura se muestra un ejemplo de cómo podría ser uno de tales.

El tipo seleccionado es Path To Point.

Se aprecian en la ruta diferentes indicadores. Cuando vemos los triángulos, estos han generado una vía rectilínea. Cuando vemos los puntos estos han permitido trazar curvas.

La forma de construirla es la siguiente: Luego de descargar la imagen, colocamos un icono de movimiento en la línea de flujo. En el momento de ejecución el sistema se detendrá para la programación de este icono. Se determina que el tipo de movimiento será Path To Point. Estando sobre la imagen (al picar sobre esta aparece un triángulo lleno), se arrastra hacia un punto cualquiera, trazando una linea entre estos dos puntos. Se puede realizar nuevamente este procedimiento, cuantas veces se desee y se genera la ruta deseada. Si se quiere que estos puntos no se unan por una linea recta sino por

curvas, solo se debe seleccionar un punto intermedio, sobre la línea, al picar repetidas veces allí, aparecerá un punto, desplazando este trazamos un nuevo camino.

Al final presionamos sobre el botón Preview, para ver la trayectoria que seguirá el objeto y la velocidad del mismo. Si se desea antes de dar OK, modificamos los parámetros deseados.

Para definir como ruta una circunferencia, se realiza el mismo proceso anterior, pero el movimiento inicial parte cuando el puntero es un punto. La primera distancia seleccionada es el diámetro, en la parte de la trayectoria ubico el puntero (un punto) y abro la circunferencia. Al final solo resta unir los puntos inicial y final.

## CUESTIONARIO

Parte importante dentro del proceso de enseñanza es el poder ir determinando los avances obtenidos.

Este capitulo se tratará de una forma simple de realizar evaluaciones sobre contenidos presentados anteriormente. Por lo tanto este no se debe tomar como independiente sino mas bien como complemento de los elementos tratados en paginas anteriores. Recomendamos a que a los ejercicios desarrollados los complementemos con la parte relacionada con los cuestionarios.

La interacción con los usuarios es muy importante y es una ventaja de la potencia que proporciona Authorware, sobre otras herramientas.

Veremos en este apartado la utilización de nuevos iconos, en particular el de interacción

Con este icono y sus diferentes modalidades podemos realizar comunicación directa con el usuario y responder a diferentes acciones, tanto a nivel de teclado como del mouse.

Se pueden tener diferentes tipos de respuestas o elementos para que el usuario comunique al sistema su decisión: Button (botones), Hot Spot (punto de luz),Hot Object (Objeto caliente), Target Area (Area de Blanco), Pull-down Menu (Menu depsplegable), Conditional (Condicional), Text Entry (Entrada de Texto), Keypress (Presionar una o más teclas), Tries Limit )Limite de Intentos), Time Limit (limite de tiempo), Event (Eventos).

El conocimiento de estos elementos y la forma como podemos obtener comunicación con el usuario permiten a través de diversos mecanismos, generar aplicaciones donde se presenten diversas alternativas o rutas que seguir. Con esto queremos decir que no solo para el caso de los cuestionarios, serán usados estos iconos. Cualquier tipo de interacción con el usuario debe manejarse apoyados en los mecanismos que acá mostramos. Opciones de salir, de entrar por diversos caminos, ampliar un tema en particular, estarán presente en todos los desarrollos que se salgan del rigido esquema

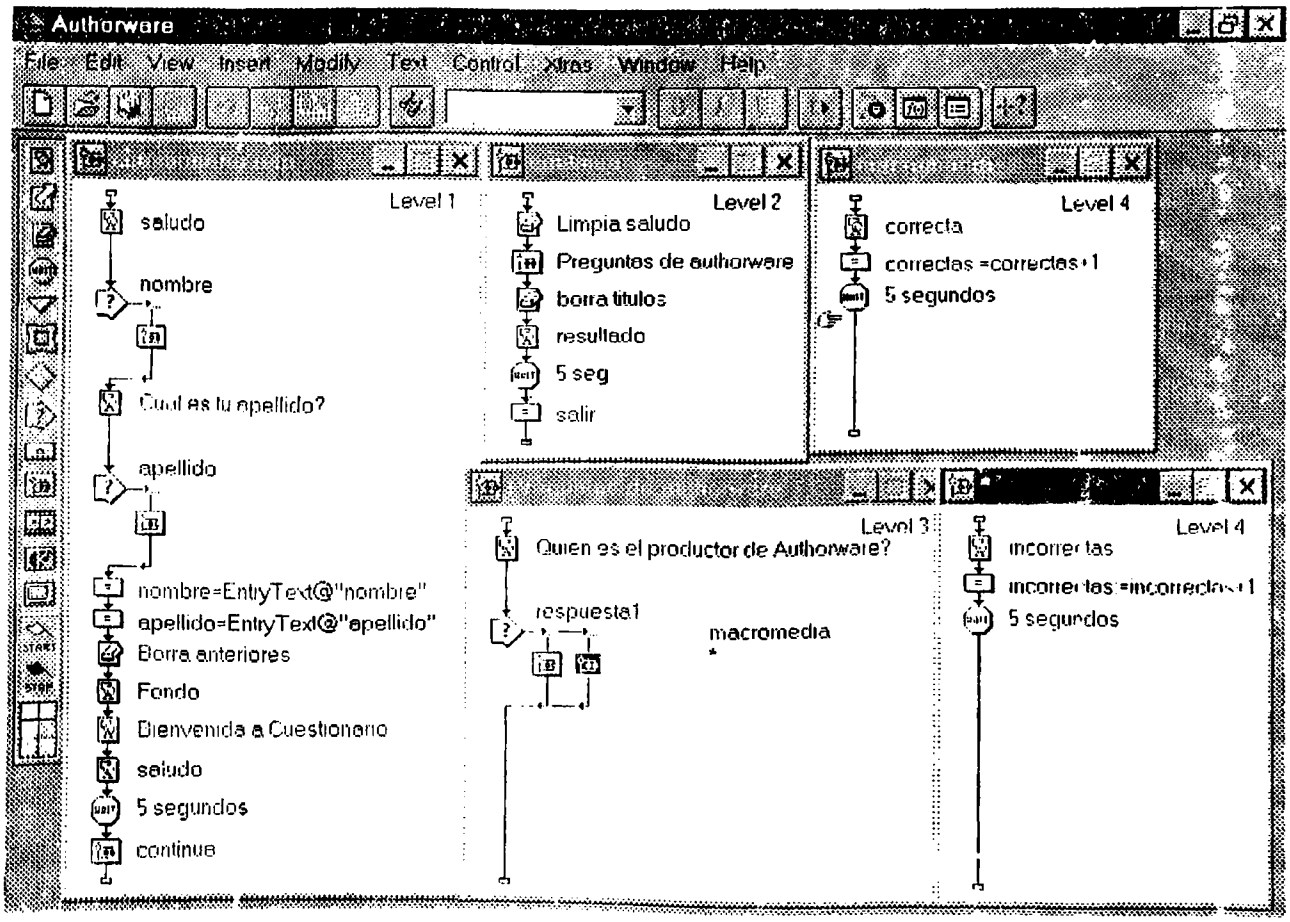
secuencial, donde después de una pantalla mostramos otra y otra y así sucesivamente. Subvertir esto implica generar diversos caminos que se puedan tomar dependiendo de las circunstancias concretas, los deseos o capacidades del usuario.

## PROGRAMA. CUESTIONARIOS

El esquema siguiente muestra un sencillo programa que:

1. Da un saludo de bienvenida
2. Pregunta el nombre y apellido del alumno.
3. Los almacena en variables.
4. Presenta un fondo tipo cuaderno
5. Presenta el cuestionario, pregunta a pregunta.
6. De acuerdo a la respuesta, acumula correctas o incorrectas (en variables)
7. Al final presenta los resultados.

La parte nueva en el ejercicio es el manejo de ICONOS DE INTERACCION. Para este



ejemplo trabajaremos con RESPONSE TYPE: **Text Entry.** Lo que significa que las acciones se tomarán dependiendo del texto que introduzca por teclado el usuario, como respuesta a una pregunta planteada. El mecanismo es el siguiente:

1. En un icono Display, presentamos la pregunta

2. Colocamos icono de Interacción y dentro del icono de grupo, por cada respuesta verdadera y un icono para cualquier otra respuesta. Este deberá ser el ultimo llamado. Los demás tendrán por nombre el de la respuesta esperada. NOTA: Si se nombran con letras mayúsculas, solo así será valida la respuesta, si se hace con minúscula, cualquier combinación es valida. Tener cuidado con las tildes.

**Pregunta:** Por qué el icono de Grupo, de la Interacción Nombre tiene * ?

3. Dentro de cada grupo de las posibles respuestas, incluida *, se puede programar lo que se desee. Ej: Mensaje, sonido y se puede ir acumulando las respuestas correctas e incorrectas, usando variables.
   El acumulador se programa en un icono de Calculo:
   Correctas:=correctas+1
4. Al final se entregan los resultados que se consiguieron.
   Los contenidos de las variables los puedo mostrar encerrando entre llaves { } la misma, así:

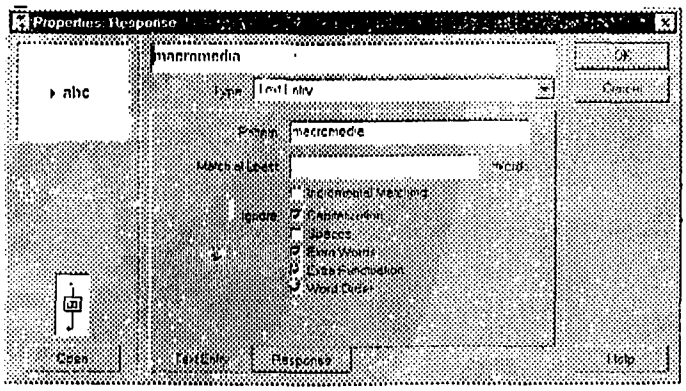
   Valores correctos son: {correctos}

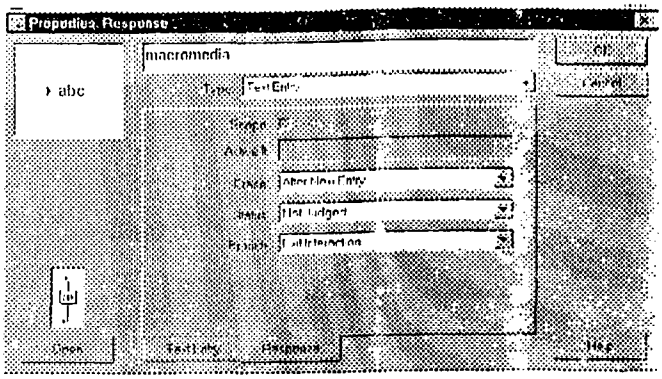
Para capturar el valor del nombre y los apellidos, que fueron solicitados en los primeros iconos, se usan variables y se le asigna lo digitado, así:

Variable:=EntryText@"nombre del icono"

El nombre de cada icono de Interacción es importante, puede ser utilizado posteriormente para capturar las respuestas digitadas. Como se acaba de ver.

Propiedades de los Interactivos de Texto:




Type: Text Entry. Como lo hemos dicho. Existen mas opciones, según las necesidades, tales como: Button (para manejar respuestas con botones, cajas de chequeo, etc. ) Hot Spot (el usuario pica en un área determinada), Hot Objeto (picar o moverse sobre un objeto determinado), Target Area(cuando deseamos que el usuario arrastre un objeto dentro de área especifica en el display de interacción), Pull Down Menú (cuando el usuario puede escoger comandos, condicional (se toma acción según una condición, por ejemplo tres intentos fallidos), key Press (cuando el usuario digita una o mas teclas. Especialmente útil para test de escogencia múltiple), Time Limit , Tries Limit (se toma acción después de cierto numero de intentos) y más. Algunas de las anteriores la manejaremos mas adelante.

Para nuestro caso:

Incremental Matching: Permite que el usuario en un intento digite una parte y posteriormente digite el resto.

Por otro lado están los elementos que ignora: Mayúsculas, espacios (recordar que un espacio separa palabras), palabras y puntos adicionales, orden de las palabras de la respuesta.

La lengüeta de RESPONSE definir acciones según la respuesta dada.

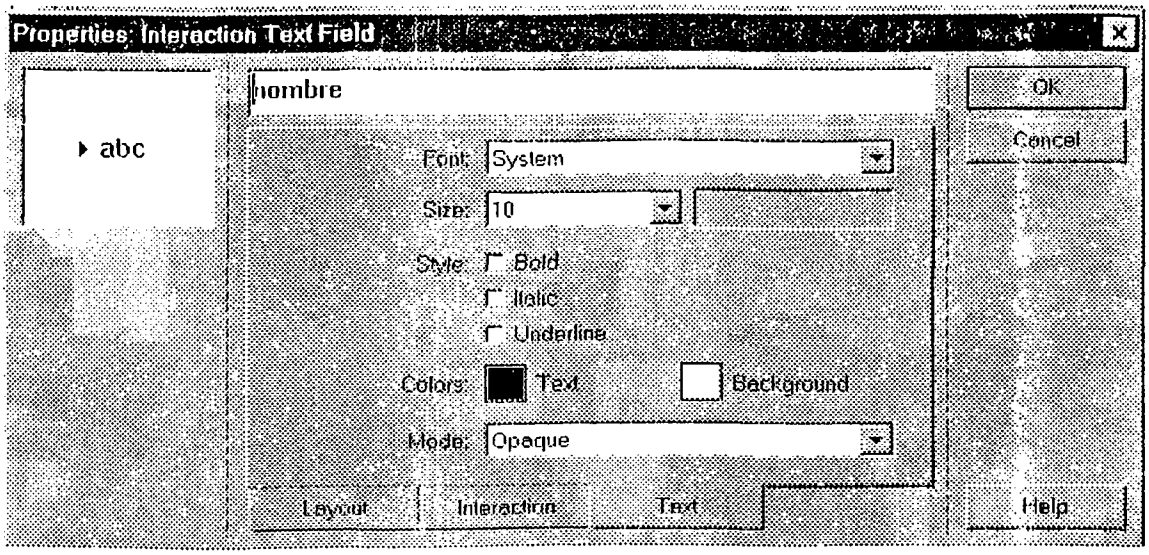
Para tener control sobre el objeto captura desde teclado, puedo realizar lo siguiente ejecuto la aplicación, cuando esta llegue al momento de pedir el dato de entrada. Presiono simultáneamente CTRL+P y luego doble click y aparece una ventana como la siguiente:

Puedo definir allí el tipo y características del texto que se ingresará, define la tecla con que se terminará la entrada: Generalmente RETURN.

Entry Marker: Define si aparece o no un pequeño triángulo que indica que esta solicitando entrada de datos.

Ignore Null Entries: Para que Authorware ignore teclas incorrectas digitadas.

En LAYOUT. Además de definir la posición de la caja de entrada de datos, podemos determinar la cantidad máxima de caracteres esperados y define si al digitar este número de caractéres se debe considerar como si además se hubiese presionado return.

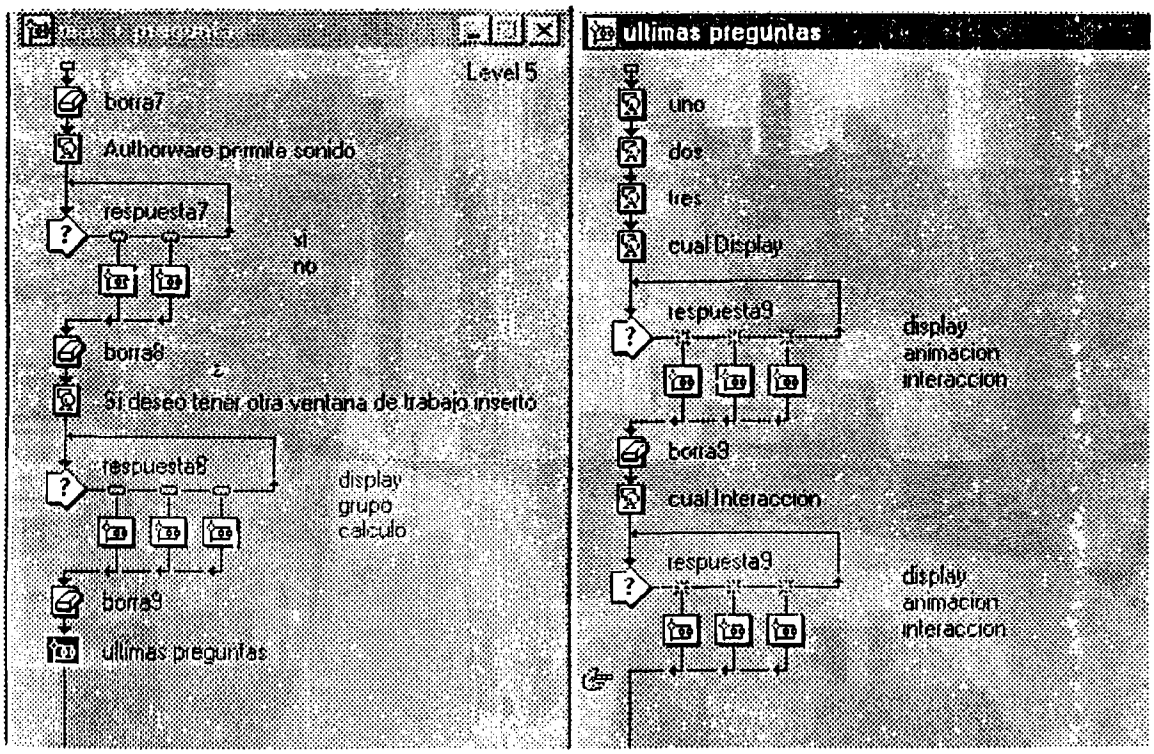



En la medida que los programas van creciendo, su depuración se hace más difícil. Una buena ayuda que nos presta Authorware, consiste en permitir realizar ajustes en tiempo de ejecución.

Esto se hace dando CTRL+P en el momento que deseemos detener la aplicación y allí podemos hacer los cambios requeridos. Continuamos con CTRL+P.

Otra forma es colocar iconos sin darles tareas aun, lo cual hace que el proceso se detenga, para pedir las propiedades requeridas. Especialmente, esto ultimo, lo podemos usar para los iconos de Borrado, pues estaremos siempre con los elementos previos a mano, para seleccionar lo que quiero borrar.

Ahora manejemos otros elementos de interacción.

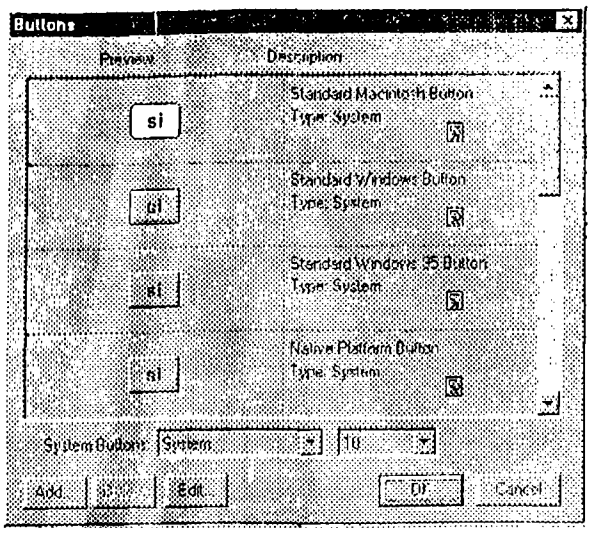


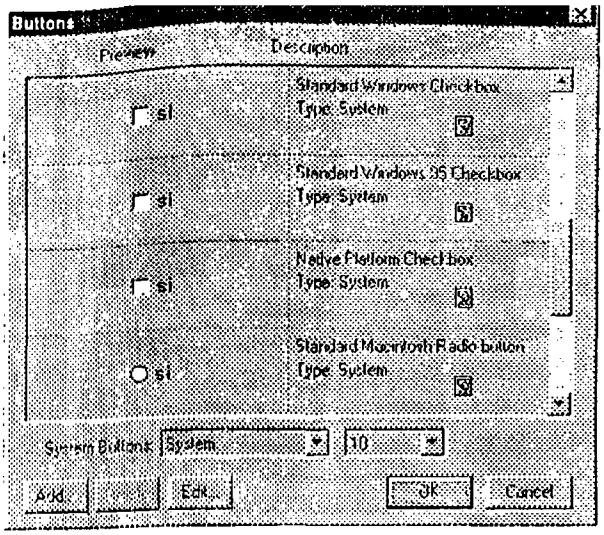

En este caso los elementos utilizados son los botones (Button) y el Hot Object.

En el primero generamos una serie de botones que el usuario debe picar para elegir su respuesta y dependiendo de esta acción se toma un camino dentro de los grupos ligados al icono de interacción

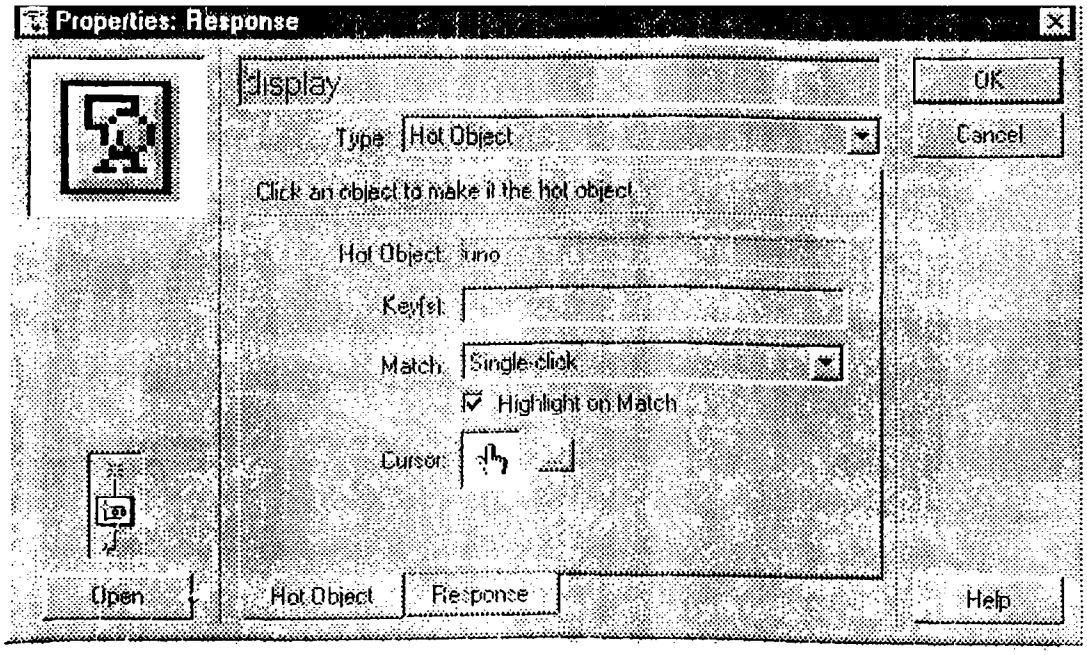
Para el caso de los objetos calientes (Hot Object), el mecanismo es similar con la diferencia que en lugar de tener un botón tenemos un objeto (texto, imagen, etc.) y sobre ellos debemos picar para tomar una decisión.

Los botones pueden ser de diferentes tipos, y esto lo podemos seleccionar al momento de definir las propiedades de la interacción. Pantallas como las mostradas a continuación facilitarán esta tarea:



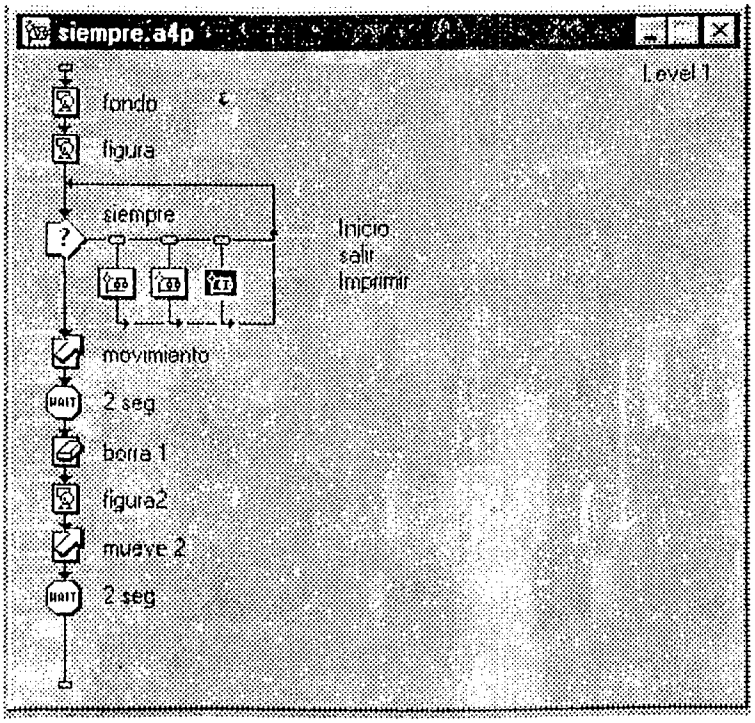

El Hot Object, implica como es lógico, seleccionar un objeto dentro de la pantalla corriente en la aplicación. Se debe determinar el tipo de acción a tomar para informar que se ha dado una orden al sistema, esto puede ser un sencillo click en el mouse, un doble click o solo posicionando el cursor en el objeto. También puedo definir la forma como se presentará el cursor en momento de ejecución al pasar sobre un objeto caliente. Tal como lo vemos en este gráfico:



## INTERACTIVOS CON ACCIONES PERPETUAS

En muchas ocasiones es deseable permitir al usuario que mediante una opción (botón, área caliente, etc.), pueda realizar un procedimiento especifico. Casos normales son: Ir al inicio de la presentación, salir o imprimir. Ahora, donde colocar estas opciones?. Lo ideal sería que estuviesen siempre disponibles a lo largo de la presentación o en una parte de la misma.

A continuación se presenta mediante un corto ejemplo la programación de tal requerimiento.




La clave de este ejercicio se encuentra en el interactivo llamado **siempre,** acá se encuentran tres posibilidades, denominadas inicio, salir e imprimir, que desde luego realizaran estas operaciones. Los demás elementos del programa son irrelevantes para nuestro caso y solo permite que se pueda visualizar lo planteado. Se inicia con un fondo,

luego se descarga una figura la cual se mueve, luego se borra, se trae una nueva figura y se le da animación a través de rutas curvilíneas. Los iconos de espera (wait), nos permiten poder tomar las decisiones del interactivo.

Veamos cada una de las opciones. Lo primero es decir que, como se nota en los grupos del interactivo, el tipo de respuesta se obtendrá desde botones. Hemos tomado este por simplicidad, pero cualquier otro tipo es permitido. Entonces, los botones tendrán los nombres inicio, imprimir y salir.

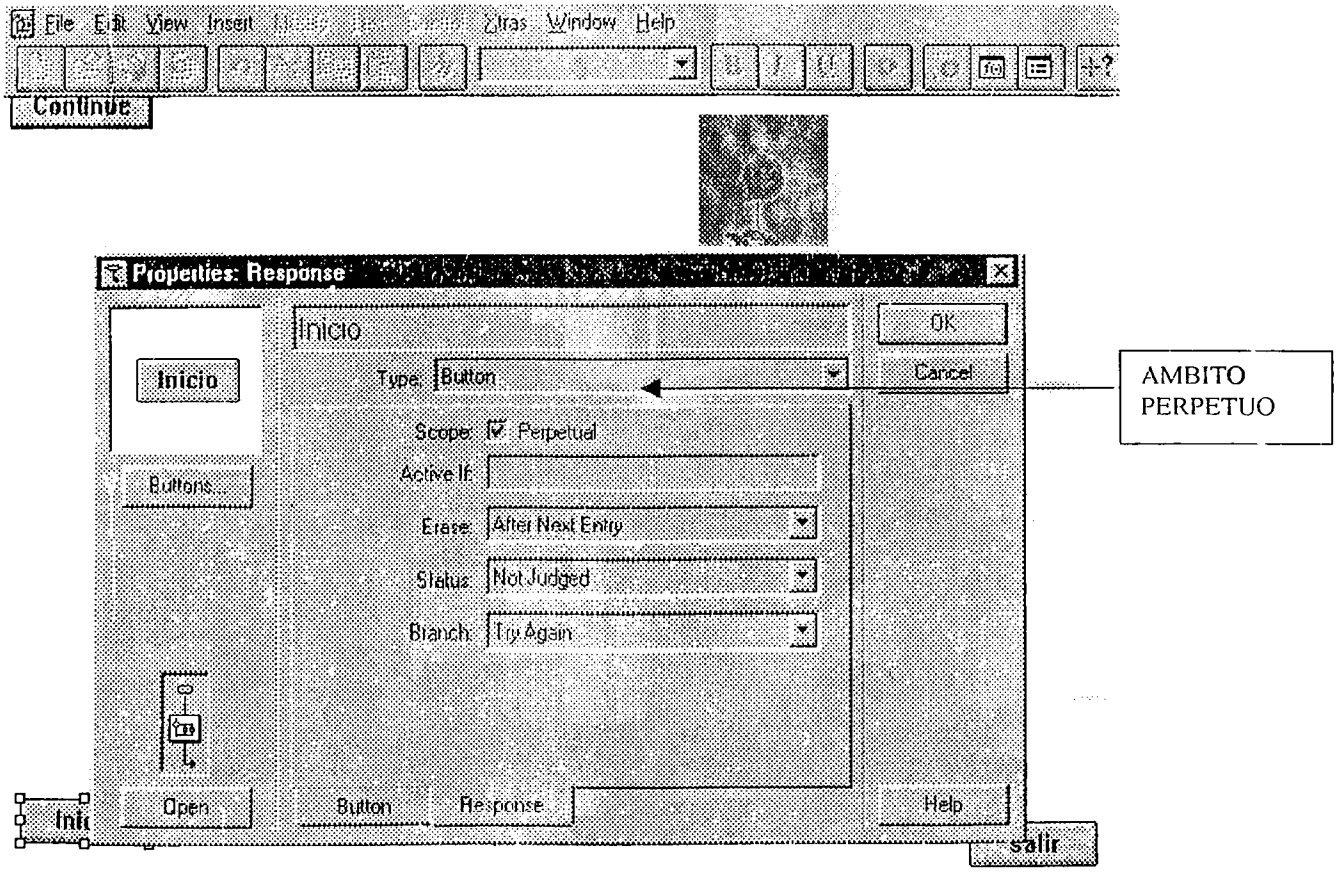
Si el usuario decide presionar el botón de inicio, el sistema transfiere el puntero de ejecución al icono **figura** y se recorre secuencialmente la línea de flujo (es una transferencia incondicional). Aparece una pregunta: Por que no ir al primer icono llamado **fondo**?. Dejamos esta inquietud como ejercicio.

El segundo botón (salir), solo debe generar un comando para salir del programa. Esta orden ya la hemos programado con anterioridad.

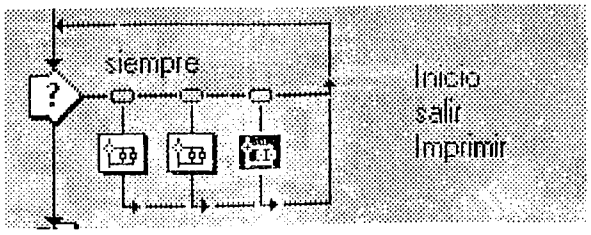
El siguiente busca imprimir el contenido de la pantalla actual, algo similar a lo conocido como el Print Screen en Windows.

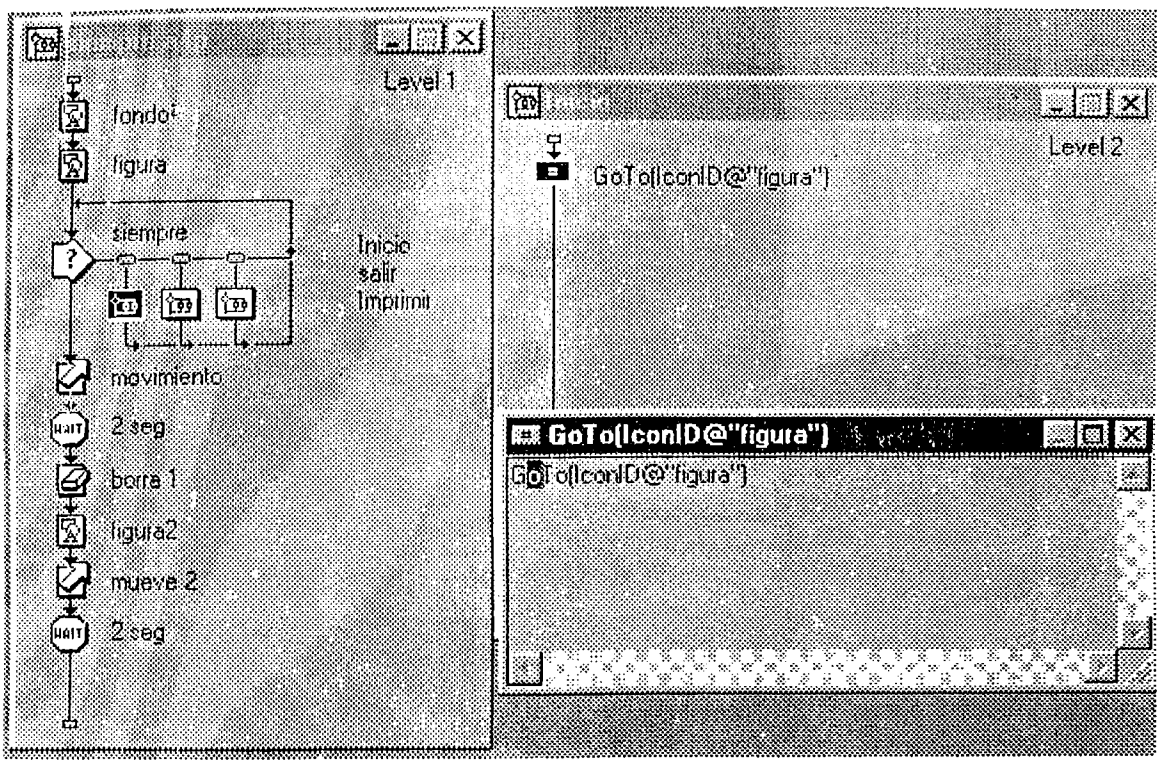
Recordemos que cuando el flujo de un programa entra en un interactivo exige que se tome uno de los caminos para poder continuar. No seria conveniente que para que el usuario siguiera, tuviese que optar por una de estas opciones, de por si especiales y deseables solo en algunos casos. Un lector adelantado diría que se resuelve el problema colocando un icono de seguir adelante, lo cual es valido. Pero existe un tipo especial de Interactivos, los que siempre estarán disponibles en cualquier momento y será opcional tomar estas rutas. El programa tendrá una secuencia normal, que será rota solo cuando se opte por uno de los elementos de este interactivo. Esto lo determinamos seleccionando la casilla de **Scope Perpetual** (ámbito que cubre: Perpetuo).

Todos las opciones deben tener esta característica seleccionada, de lo contrario el sistema se detendrá exigiendo que alguna de ellas sea escogida




Veamos la programación de cada una de ellas:






El grupo de Inicio contiene un icono de cálculo, al cual hemos nombrado con la misma operación que contiene, por facilidad para comprenderlo. La programación del icono de cálculo es:

**GoTo(**IconID@"figura"**)**

Lo que indica al programa que debe ir (GoTo), al icono identificado (IconID), con el nombre figura. Obsérvese que el nombre esta entre comillas, para indicar que es el nombre de un icono y no una variable. Si se quisiera podría tenerse el mismo efecto con la siguiente secuencia de ordenes:

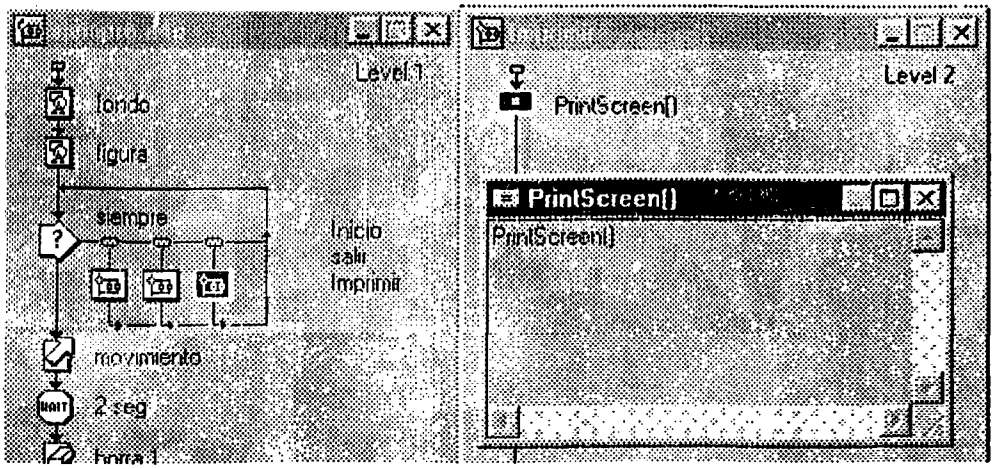
identfigura:=IconID@"figura"
GoTo(identfigura)

Es importante anotar dos detalles con relación a la función GoTo, poco deseable en los lenguajes de programación por las mismas razones ya planteadas: La transferencia es incondicional y permanente, lo que quiere decir que el sistema acepta la orden y la cumple, no importando lo que suceda y que luego de estar en este icono seguirá el

proceso como si fuese su punto original (no regresará al punto desde donde fue transferido a menos que el flujo así lo determine). Por otro lado, es posible enviar a cualquier punto que se desee mientras los iconos tengan nombres únicos.

El grupo asociado a la opción de salir, solo contiene un icono de cálculo que está programado, como se sabe, con **quit()**

Por último tenemos la alternativa de imprimir. La función que nos permite realizar esta tarea es : **PrintScreen()**




Con la cual como se dijo anteriormente, se imprimirá lo que en este momento se visualice en la pantalla. La impresora donde se enviará el trabajo es la definida por defecto o predeterminada.

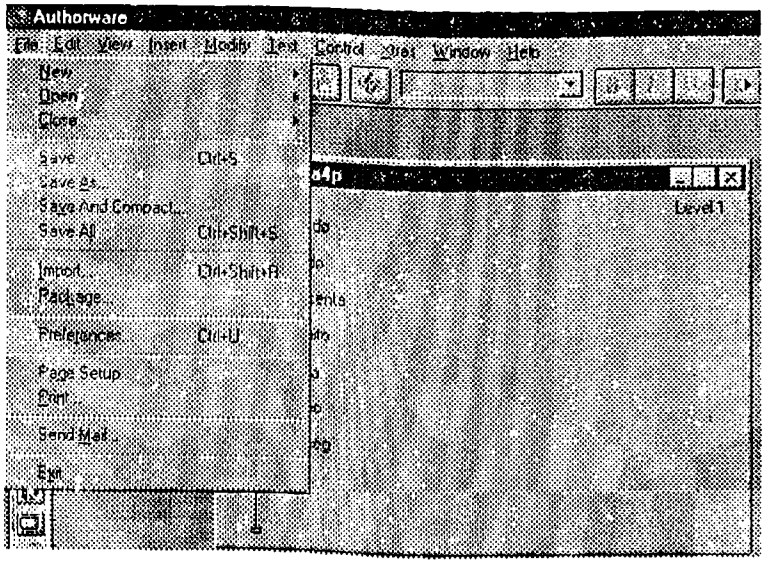
Se deja como ejercicio al estudiante para que aplique esta interacción con otros tipos de elementos de respuestas, por ejemplo Hot Spot y Hot Object.

Sobra resaltar que el anterior ejercicio nos permitió el uso de las variables (identfigura) y de las funciones (PrintScreen, GoTo y Quit).

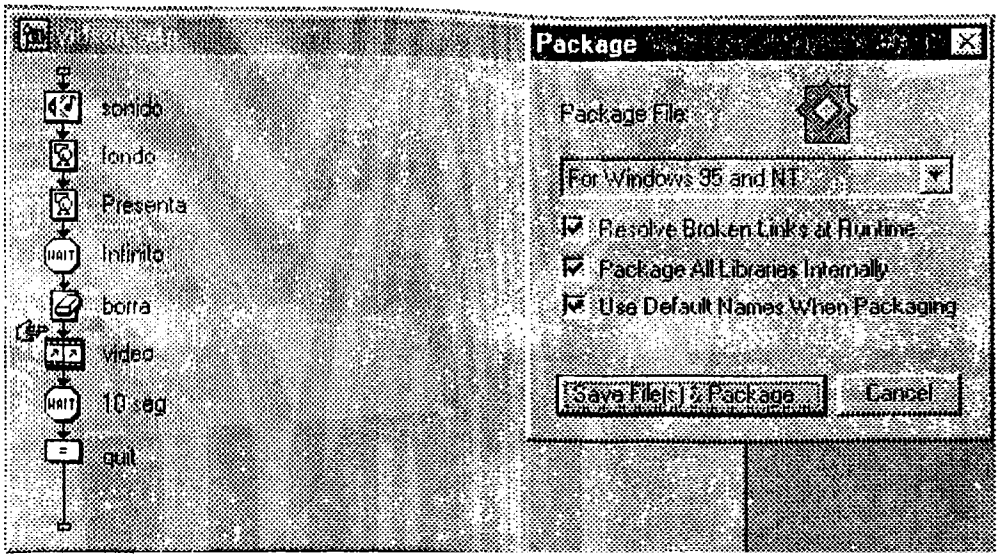
## EMPAQUETAMIENTO Y LLAMADOS A PROGRAMAS EXTERNOS.

Authorware permite que luego de realizar un programa con este se pueda generar un programa ejecutable.

La opción es: File/Package




Esto nos lleva a alternativas de selección:



Con esto se genera un programa ejecutable que no requiere de Authorware para ser utilizado. El sistema empaqueta las imágenes, sonido y otros elementos. Se debe tener en cuenta que es necesario llevarse la carpeta Xtras y los programas que apoyan algunos dispositivos y tipos de componentes (nombrados como A4*.*).

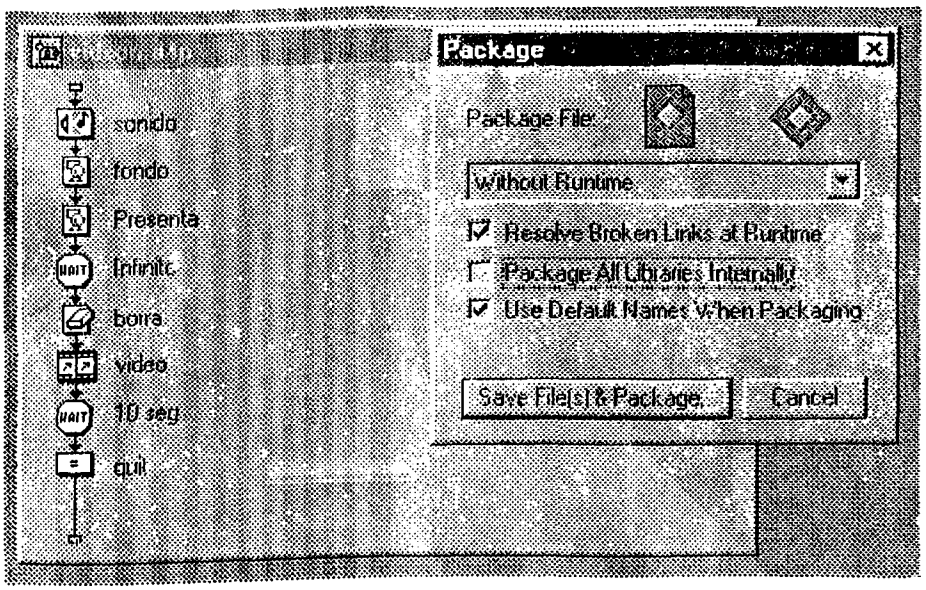
## LLAMADAS A APLICACIONES AUTHORWARE.

Además de proveer la posibilidad de trabajar en forma modular en una presentación a través de los iconos de grupo, con Authorware se puede enfrentar un proyecto en varios bloques por separado, realizados incluso en diferentes maquinas y despues "juntarlos" por medio de una aplicación que los llame.

Authorware posee funciones que nos permiten ejecutar otras aplicaciones Authorware, como las siguientes:

**JumpFile("vidson")**

Esta función salta y ejecuta la aplicación de Authorware llamada **vidson.**
Para que pueda ser llamado, el programa debe ser antes empaquetado. Es recomendable



que se use la opción mostrada, por que ocupa menos espacio y requiere menos del sistema.

**JumpFileReturn("vidson")**

La diferencia con la anterior radica que al terminar la aplicación llamada (debe terminar con quit(0)), el control regresa al programa que ejecutó esta función. En el caso anterior no sucedía esto.

## LLAMADAS A OTROS PROGRAMAS DESDE AUTHORWARE.

En muchas ocasiones, por situaciones del proyecto, nos vemos en la necesidad de ejecutar desde una aplicación de Authorware programas que sean ejecutados por software diverso. Esto está previsto en Authorware mediante las funciones JumpOut y JumpOutReturn:

**JumpOutReturn(".\CLIC.EXE",".\JUEGOS.PAC")**

Para este caso estamos invocando el programa CLIC en el directorio actual (Clic, es un programa especial para desarrollar fácilmente rompecabezas, sopas de letras, asociaciones y crucigramas), y con el se abrirá el archivo juegos.pac (que es un paquete de actividades del tipo enumerado).

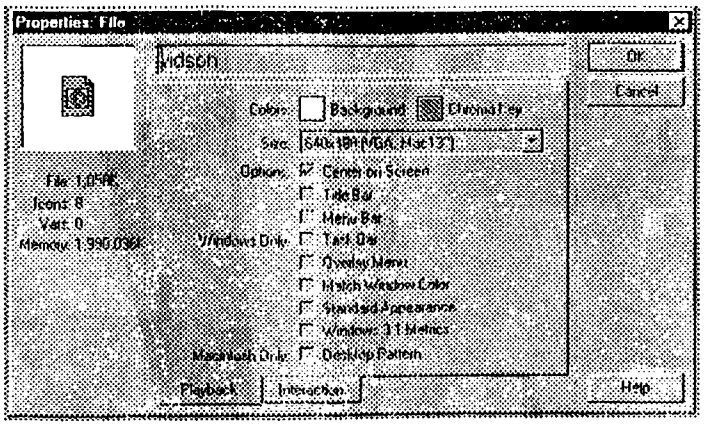
## SONIDO Y VIDEO

Como se dijo al inicio de esta guía, una gran ventaja que tiene Authorware es la posibilidad de manejo de sonido y vídeo en las presentaciones.

A continuación se presenta un sencillo ejemplo donde se mostrarán algunas características, propiedades y configuraciones a tener en cuenta cuando se trabajó con estos elementos.

Varios de estos elementos se han trabajado, sin embargo, al reunirnos se deben tener en cuenta algunas situaciones especiales.

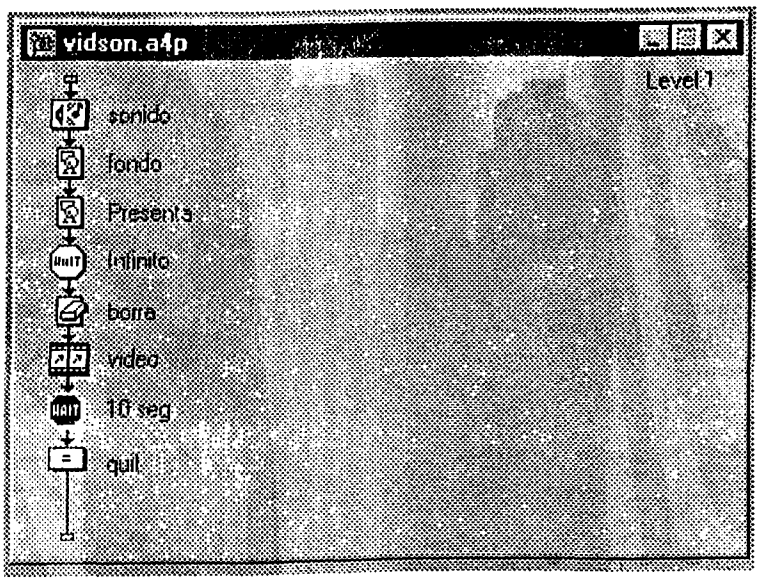
Lo primero que se configuró fueron las propiedades del archivo (Modify/File/Propierties)




Definimos que la presentación en el momento de ejecución será centrada en la pantalla. Seleccionamos tamaño de 640*480, para garantizar que se pueda correr en pantallas de más baja resolución, y desmarcamos la aparición de barra de títulos, barra de menús y barras de tareas.

Escogimos un fondo crema, dado que la película digital que se incluye tiene un fondo oscuro y se genera un buen contraste.

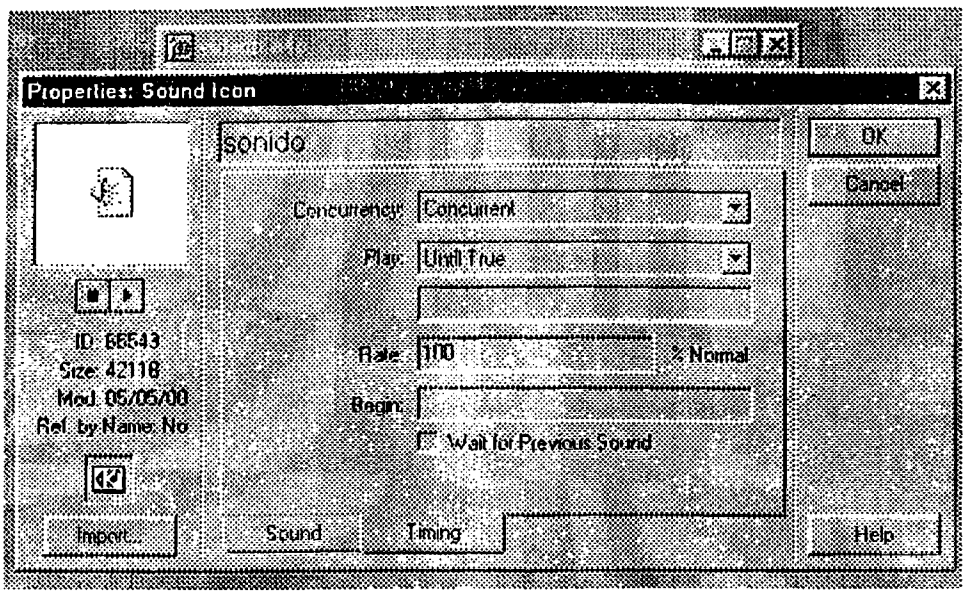
La siguiente es la línea de flujo:




A pesar de lo corto y mínimo número de iconos, nos servirá para adelantar importantes comentarios.

Veamos las propiedades de algunos de los iconos. Recordemos que el nombre en el primer espacio es el título del icono.

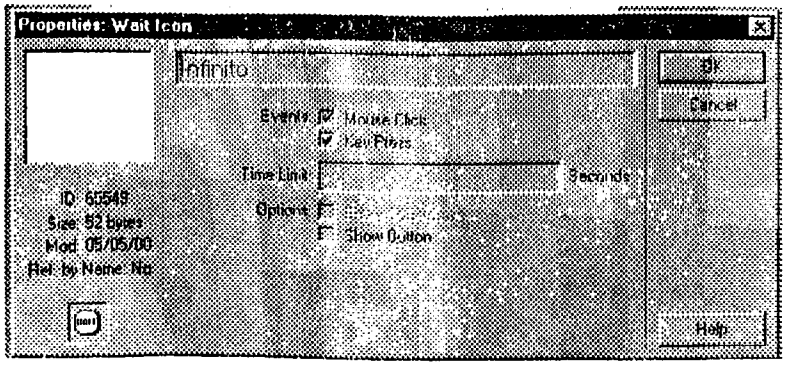
Para este icono se ha colocado la propiedad Concurrency en Concurrent. Por defecto su valor es Wait Until Done, lo cual implica que el sonido se ejecutará y solo luego de terminar dará paso al siguiente icono, lo cual lleva a tener un tiempo en la presentación con el fondo solamente. El dejarlo Concurrent, definirá que al momento de iniciar el sonido se ejecuta simultáneamente el display siguiente y el sonido se mantiene.




En la propiedad Play los valores posibles son: Fixed Number of Times o Until True. Seleccionamos el segundo el cual, aunque su fin es ejecutar el icono hasta que se dé una condición, nos garantiza que el sonido de fondo estará hasta el final del programa. Podríamos tener el mismo efecto trabajando con la primera opción y definiendo un número de tiempos, tal que se repita hasta el momento de terminar la corrida (para este caso bastaría con 3 tiempos).

Los dos iconos siguientes Fondo (se colocó un fondo claro) y Presentación (El título de la presentación: (La Mariposa), no tienen ningún elemento especial.

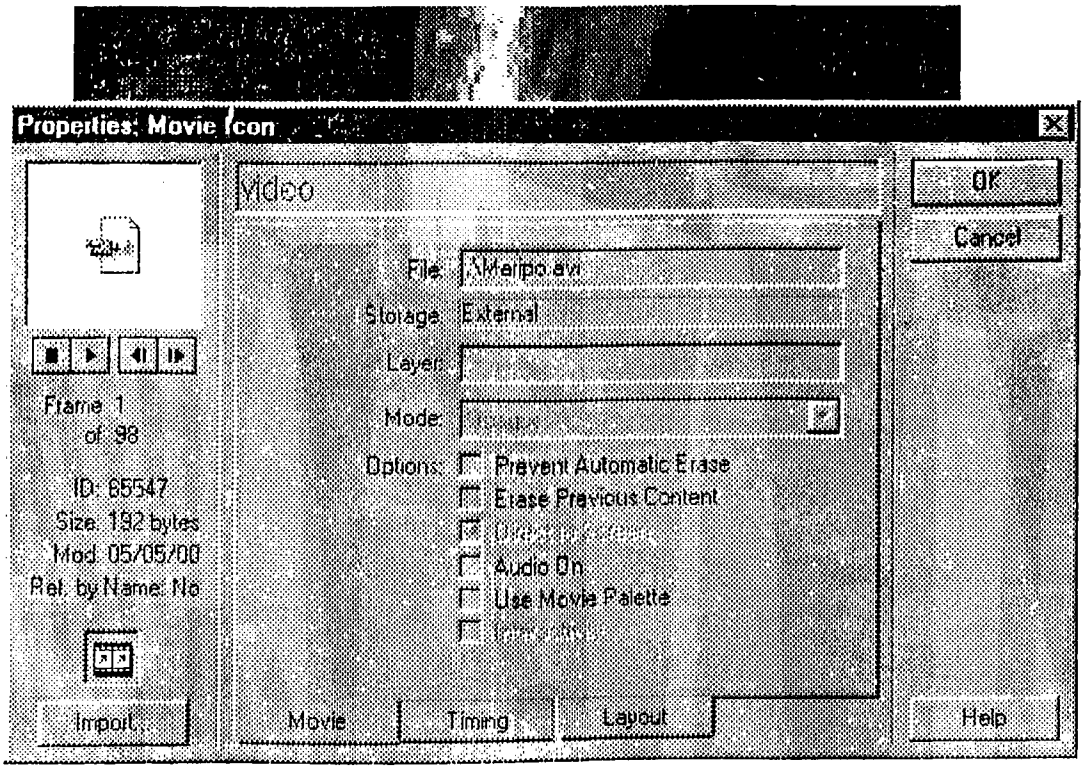
La primera pausa ha sido nombrada como Infinito y sus propiedades se colocaron así:



Se busca que solo continúe la presentación cuando se presione una tecla o se haga click en el botón del mouse. Por lo anterior el Tiempo Limite es infinito. No se mostrará ningún botón.

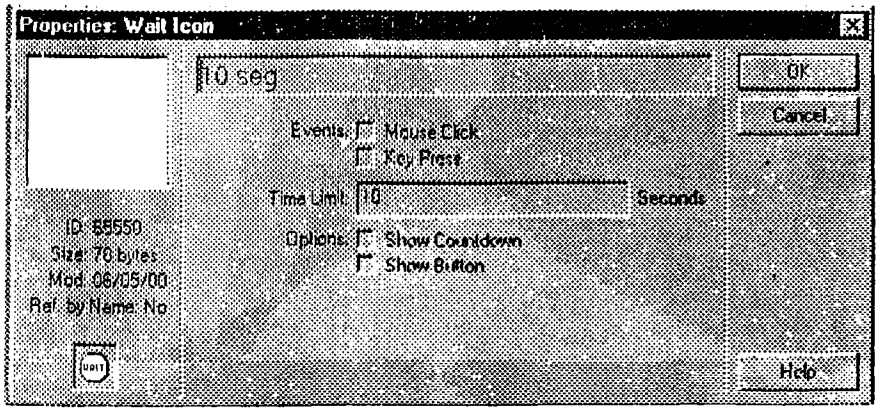
Con el borrador desaparecemos el fondo y el texto de presentación. Al desaparecer el fondo insertado quedará nuevamente el fondo por defecto. que lo dijimos anteriormente es crema, sobre éste se ubicará el cuadro de la película.

Se llama la atención sobre algunas propiedades de este icono y acciones realizadas sobre el.




Se alcanza a apreciar, en la parte posterior del cuadro de propiedades, que el cuadro de la película cubre gran parte de la pantalla y está ubicado en el centro de la misma. Por defecto, este es un pequeño cuadrado ubicado en la esquina superior izquierda.

Al momento de ejecución se detuvo el programa (Ctrl-P), se amplió el cuadro y se ubicó en la posición actual. En caso de presentar algún problema para realizar esta tarea ir a la lengüeta Layout y cambiar los primeros parámetros para que permita que esto se haga.
Otra propiedad que es importante tener en cuante es Audio On. Si se deja marcada, como aparece por defecto, el sonido de la película reemplazará al sonido que se esté escuchando en el momento. En caso de que la película no tenga sonido se verá en silencio, pues el sonido de fondo ha sido reemplazado.
Tendremos al final una espera de 10 segundos.




Se ha optado por solo tener como mecanismo de continuación el tiempo (Click del Mouse y presión de tecla deshabilitados), puesto que se desea que antes de terminar, el usuario tenga unos segundos frente a la pantalla donde se ha terminado de correr la película.

Por ultimo el icono de salida programado, como ya debe ser habitual, con quit().

Terminado el proceso, debemos grabar y se recomienda usar la opción File/Save and Compact (Grabar y compactar), la cual optimiza el almacenamiento. Pero esta opción tiene una restricción, no puede grabar con el nombre que tenía anteriormente.

Si se desea tener un programa ejecutable (no requiere de Authorware para que se pueda correr), con la opción File/Package se puede lograr. Este punto se tocó al inicio de la guía.

**NOTA:** Si deseo distribuir el ejecutable debo tener presente las siguientes anotaciones:

Para que las transiciones de pantalla y algunos otros efectos se puedan visualizar, debo incluir la carpeta Xtras, como un subdirectorio del directorio donde se encuentra el ejecutable Es recomendable siempre incluirla.
Si he usado tipos de letras especiales, se debe incluir los ficheros TTF de el directorio \windows\fonts.
Para que los videos se puedan visualizar debo copiar desde el directorio donde fue instalado Authorware, los archivos A4vfw.xmo y A4vfw32.xmo al directorio del ejecutable empaquetado. Si estas cosas no se hacen se generará un mensaje de error al momento de ejecución.
Para incluir películas de Director (otro programa de Macromedia), debo incluir la carpeta Director desde el directorio de instalación de Authorware.

# BIBLIOGRAFIA

Hooper, Simon. Authorware: An Introduction to Multimedia.

Kellogg, Orson. Authorware 5 Attain Authorized.

Shepherd, Jhon C., Colaizzi, David. Authoring Authorware: A Practical Guide.

www.macromedia.com

www.vallesnet.org