

Tico

# Manual de usuario

Pablo Muñoz  
Universidad de Zaragoza

Noviembre 2006

Este manual está publicado bajo licencia  
*Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.5*.  
Para más información, dirigirse a  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/>.

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>5</b>
<b>2. Instalación y ejecución de la aplicación</b>	<b>5</b>
2.1. En Windows . . . . .	5
2.2. En otros sistemas operativos . . . . .	5
2.3. Aplicaciones requeridas . . . . .	6
<b>3. Manual del editor</b>	<b>6</b>
3.1. Elementos del editor . . . . .	6
3.1.1. Ventana del editor . . . . .	6
3.1.2. Barra de menú . . . . .	8
3.1.3. Barras de herramientas . . . . .	8
3.1.4. Preferencias del editor . . . . .	12
3.2. Edición de proyectos . . . . .	12
3.2.1. Acciones sobre un proyecto . . . . .	12
3.2.2. Lista de tableros . . . . .	13
3.2.3. Propiedades de un proyecto . . . . .	13
3.3. Edición de tableros . . . . .	13
3.3.1. Área de edición . . . . .	14
3.3.2. Orden de barrido . . . . .	15
3.3.3. Propiedades de un tablero . . . . .	15

3.4. Componentes de un tablero . . . . .	16
3.4.1. Celdas . . . . .	18
3.4.2. Cuadrículas . . . . .	19
3.4.3. Áreas de texto . . . . .	20
3.4.4. Etiquetas . . . . .	20
3.4.5. Líneas . . . . .	20
3.4.6. Polígonos . . . . .	21
<b>4. Manual del interprete</b>	<b>21</b>

## Índice de figuras

1. Ventana del editor . . . . .	7
2. Barras de herramientas . . . . .	8
3. Lista de tableros . . . . .	13
4. Interfaz de edición de orden de barrido . . . . .	16
5. Ejemplos de componentes . . . . .	17
6. Diálogo de propiedades de una celda . . . . .	18

## 1. Introducción

Este es el manual de usuario de **Tico**, para su **versión 2.0**. En el se explica el funcionamiento de la aplicación, su aspecto y las formas de realizar cada una de las posibles acciones.

## 2. Instalación y ejecución de la aplicación

La aplicación se distribuye en dos ficheros diferentes, que corresponden con su instalación en diferentes sistemas operativos, y otro que corresponde con el código fuente de la aplicación.

### 2.1. En Windows

Para instalar **Tico** en *Windows* hay que ejecutar el instalador que se distribuye con la aplicación (**tico-2.0-w32-bin.exe**) y seguir las instrucciones que ahí se indican.

El instalador crea automáticamente dos ejecutables, uno para el editor y otro para el interprete dentro de la carpeta de instalación seleccionada. Adicionalmente también crea los accesos directos correspondientes en el *Escritorio* y el *Menú de inicio*. Como argumento de cualquiera de los dos ejecutables, se le puede pasar la dirección de un fichero de proyecto de **Tico** para que sea abierto nada más ejecutar la aplicación.

### 2.2. En otros sistemas operativos

Para instalar **Tico** en cualquier otro sistema operativo hay que descomprimir el archivo comprimido **tico-2.0-other-bin.zip** en la carpeta elegida para ello.

Para ejecutar la aplicación en otros sistemas operativo se proveen dos ejecutables diferentes. Uno para sistemas operativos *Windows* (**tico.exe**), por si alguien no quiere utilizar el instalador, y otro para sistemas operativos tipo *Unix* (**tico.sh**). Ambos ejecutables sirven tanto para el interprete como para el editor según los argumentos con los que se invoquen. Para ejecutar el interprete o el editor hay que utilizar, como primer parámetro, la opciones **-i** y **-e** respectivamente, ejecutándose el editor en caso de que no se utilice ninguna. Como segundo argumento se puede utilizar la dirección de un fichero de proyecto de **Tico**, que será abierto de inicio de la ejecución de la aplicación correspondiente.

## 2.3. Aplicaciones requeridas

Para que la aplicación de pueda ejecutar es necesario tener, en el ordenador en el que se va a utilizar, instalada una versión de la *Máquina Virtual Java* igual o superior a la 1.4.2. Su descarga es gratuita y se puede realizar desde la dirección web de *Sun Microsystems* o desde <http://www.java.com/es/download/>.

Adicionalmente, para que funcione la reproducción de ficheros de sonido en formato *mp3* en la versión 1.4.2 de la *Máquina Virtual Java*, habrá que instalar *Tritonus*. Una serie de librerías libres y gratuitas que pueden ser descargadas desde <http://tritonius.org>.

## 3. Manual del editor

### 3.1. Elementos del editor

En esta sección se muestra la aplicación del editor junto con su aspecto, elementos y funcionalidades. También se explica como se pueden realizar y que opciones ofrece para editar proyectos y tableros.

#### 3.1.1. Ventana del editor

La figura 1 muestra el aspecto de la ventana principal del editor. En ella se pueden distinguir los siguientes elementos:

1. **Barra de menú** Permite realizar la mayoría de las acciones generales que se pueden realizar sobre un tablero.
2. **Barras de herramientas** Conjunto de barras de herramientas móviles dirigidas a la edición de tableros y las propiedades de sus componentes.
3. **Lista de tableros del proyecto** Lista con los tableros pertenecientes al proyecto actual. Permite seleccionar cual es el tablero que se quiere editar en cada momento.
4. **Orden de barrido del proyecto seleccionado** Muestra y permite editar el orden de barrido de las celdas mostradas en un determinado momento.
5. **Área de edición** Elemento del editor a través del cual se pueden editar los tableros y sus componentes.

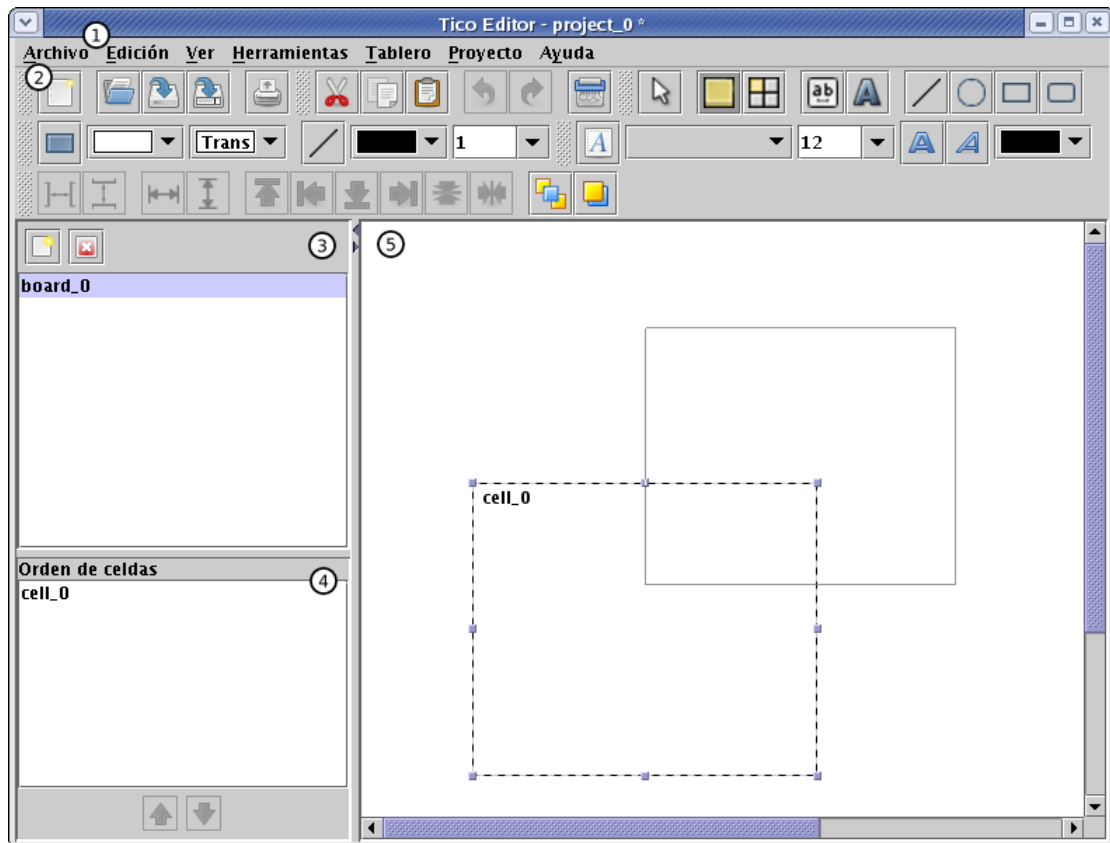


Figura 1: Ventana del editor



Figura 2: Barras de herramientas

### 3.1.2. Barra de menú

La barra de menú de la aplicación contiene los siguientes submenús que permiten realizar todo tipo de acciones sobre el editor. Las acciones concretas se mostraran en los lugares correspondientes según la función que realicen. Los submenús son los siguientes:






- **Archivo:** Acciones a realizar sobre un proyecto. Permite crear un proyecto nuevo, cargarlo, guardarlo, exportarlo a diferentes formatos, importarlo, imprimirlo y salir de la aplicación.
- **Edición:** Acciones básicas de edición. Permite hacer y deshacer, borrar los componentes seleccionados, seleccionar todo y editar las preferencias de la aplicación.
- **Ver:** Permite mostrar y ocultar las barras de herramientas de la aplicación.
- **Herramientas:** Especifica la herramienta de edición actual. Una por cada componente que se puede insertar en un tablero y otra para seleccionar componentes, moverlos y redimensionarlos.
- **Tablero:** Contiene las acciones a realizar sobre un tablero.
- **Proyecto:** Contiene las acciones a realizar sobre un proyecto.
- **Ayuda:** Contiene el indispensable "Acerca de..." que muestra información sobre la aplicación.

### 3.1.3. Barras de herramientas







La ventana del editor contiene una serie de barras de herramientas independientes para realizar diferentes tipos de acciones sobre el proyecto que se esta editando. Estas barras se muestran en la figura 2 y su función es:

1. **Archivo:** Acciones que se pueden realizar sobre un proyecto.




-  **Nuevo proyecto:** Crea un nuevo proyecto.
-  **Abrir proyecto:** Carga un proyecto desde un fichero de proyecto.
-  **Guardar proyecto:** Graba el proyecto en un fichero con el nombre actual o pregunta el nombre si aun no ha sido especificado.
-  **Guardar proyecto como:** Graba el proyecto en un fichero preguntando el nombre del mismo
-  **Imprimir proyecto:** Imprime el proyecto de forma que cada tablero queda en una página diferente.


2. **Acciones:** Acciones que se pueden realizar sobre el tablero en edición.

-  **Cortar:** Corta los elementos del área de edición que estén seleccionados en el porta papeles.
-  **Copiar:** Copia los elementos del área de edición que estén seleccionados en el porta papeles.
-  **Pegar:** Pega en el tablero que se está editando el contenido del porta papeles.
-  **Deshacer:** Deshace la última modificación realizada en tablero en edición.
-  **Rehacer:** Rehace la última modificación deshecha en tablero en edición.
-  **Borrar:** Borra los elementos seleccionados en el área de edición.

3. **Herramientas:** Selecciona la herramienta que se va a utilizar para interactuar con el área de edición. Las herramientas se utilizan pulsando con el ratón sobre el área de edición y arrastrando hasta conseguir el tamaño deseado. Cuando se haya insertado un componente la herramienta activada cambiará automáticamente a la de selección. El botón que corresponde con la herramienta seleccionada en el momento actual está siempre resaltado.

-  **Selección:** Permite seleccionar, redimensionar y mover componentes o conjuntos de ellos. Realizando *doble-click* sobre cualquier componentes se muestran sus propiedades y pulsando con el botón derecho ofrece una serie de acciones a realizar relacionadas con el componente.

-  **Celda:** Herramienta para crear celdas.

-  **Cuadrícula:** Herramienta para crear cuadrículas. Al seleccionarla te abre un diálogo que te pregunta la dimensión de la cuadrícula que quieres crear.

 **Área de texto:** Herramienta para crear áreas de texto.

 **Etiqueta:** Herramienta para crear etiquetas.


 **Línea:** Herramienta para crear líneas.


 **Óvalo:** Herramienta para crear óvalos.

 **Rectángulo:** Herramienta para crear rectángulos.


 **Rectángulo redondeado:** Herramienta para crear rectángulos redondeados.

4. **Formato:** Determina las propiedades del fondo y borde que tendrán los nuevos componentes. Cuando se selecciona algún componente en el área de edición, esta barra de herramientas se actualiza automáticamente para reflejar las propiedades de fondo y borde de ese componente. Si se quieren cambiar las propiedades del fondo y borde de todos los componentes seleccionados en el área de edición hay que modificar los parámetros correspondientes y pulsar sobre el botón que corresponda a las propiedades que se quieren modificar.


 **Aplicar fondo:** Modifica las propiedades del fondo de los componentes seleccionados a los elegidos en el resto de elementos de la barra de herramientas a la que pertenece.


 **Aplicar borde:** Modifica las propiedades del borde de los componentes seleccionados a los elegidos en el resto de elementos de la barra de herramientas a la que pertenece.


5. **Texto:** Determina la fuente de texto que tendrán todos los nuevos componentes. Cuando se selecciona algún componente en el área de edición, esta barra de herramientas se actualiza automáticamente para reflejar la fuente de ese componente. Si se quiere cambiar la fuente de todos los componentes seleccionados en el área de edición, hay que modificar los parámetros correspondientes y pulsar sobre el botón *Aplicar fuente*.


 **Aplicar fuente:** Modifica la fuente de los componentes seleccionados a los elegidos en el resto de elementos de la barra de herramientas a la que pertenece.


6. **Alineación:**


 **Separación horizontal:** Distribuye los componentes seleccionados horizontalmente de forma que los de los extremos se queden en su sitio y el resto se distribuyan para que el espacio que los separe sea idéntico para todos ellos.


 **Separación vertical:** Distribuye los componentes seleccionados verticalmente de forma que los de los extremos se queden en su sitio y el resto se distribuyan para que el espacio que los separe sea idéntico para todos ellos.


 **Ajustar anchura:** Asigna a todos los elementos seleccionados la anchura del primero que se seleccionó.


 **Ajustar altura:** Asigna a todo los elementos seleccionados la altura del primero que se seleccionó.


 **Alinear arriba:** Alinea todos los elementos seleccionados de forma que sus lados superiores queden en línea con el del primero que se seleccionó.


 **Alinear izquierda:** Alinea todos los elementos seleccionados de forma que sus lados izquierdos queden en línea con el del primero que se seleccionó.


 **Alinear abajo:** Alinea todos los elementos seleccionados de forma que sus lados inferiores queden en línea con el del primero que se seleccionó.

 **Alinear derecha:** Alinea todos los elementos seleccionados de forma que sus lados derechos queden en línea con el del primero que se seleccionó.

 **Alinear centro horizontal:** Alinea todos los elementos seleccionados de forma que sus ejes horizontales queden en línea con el del primero que se seleccionó.

 **Alinear centro vertical:** Alinea todos los elementos seleccionados de forma que sus ejes verticales queden en línea con el del primero que se seleccionó.

 **Enviar al frente:** Envía al frente todos los objetos seleccionados de forma que se muestran por encima de los demás.

 **Enviar al fondo:** Envía al fondo todos los objetos seleccionados de forma que se muestran debajo de los demás.

Todas ellas pueden ser mostradas u ocultadas a través del menú *Ver* de la aplicación. Por defecto se sitúan en la parte superior de la ventana del editor, pero pueden ser desplazadas a cualquier punto de la pantalla pulsando y arrastrando en la parte derecha de cada una de ellas.

Las acciones que corresponden a cada uno de los elementos de una barra de herramientas no se pueden realizar, esta será deshabilitada y el botón que la invoca se mostrará en blanco y negro.

### 3.1.4. Preferencias del editor

Las preferencias del editor se pueden modificar pulsando *Editar - Preferencias*. Las preferencias son:

- Idioma: Especifica el idioma de ejecución de la aplicación. Para cambiarlo hay que reiniciar la aplicación.

## 3.2. Edición de proyectos

La aplicación del editor está diseñada para editar proyectos y los tableros que la componen. Para añadir y borrar tableros a un proyecto se utiliza la *lista de tableros*, la cual también permite seleccionar que tablero se va a mostrar en el área de edición.

### 3.2.1. Acciones sobre un proyecto

A través de la barra de menú y en algunos casos de su correspondiente botón en la barra de herramientas, se pueden realizar las siguientes acciones sobre el proyecto actual:

- Guardarlo: Guarda el proyecto en un fichero para que pueda ser abierto, ya sea para ser interpretado o seguir siendo editado, posteriormente.
- Imprimirlo: Imprime el proyecto entero de forma que cada tablero se imprima en una hoja diferente.
- Importar un proyecto: Importa un proyecto guardado previamente y añade todos sus tableros a la lista de tableros del proyecto manteniendo las relaciones de navegación entre ellos.
- Importar un tablero: Importa un tablero exportado previamente y lo añade a la lista de tableros del proyecto.
- Exportar el tablero seleccionado: Exporta el tablero seleccionado a un fichero para que pueda ser importado y reutilizado posteriormente en otro proyecto.
- Exportar el tablero seleccionado a una imagen: Exporta el tablero seleccionado a un fichero de imagen en formato *JPG* o *PNG*.
- Modificar sus propiedades: Las propiedades de un proyecto se pueden modificar a través de una ventana que se abre ejecutando *Proyecto - Propiedades*.

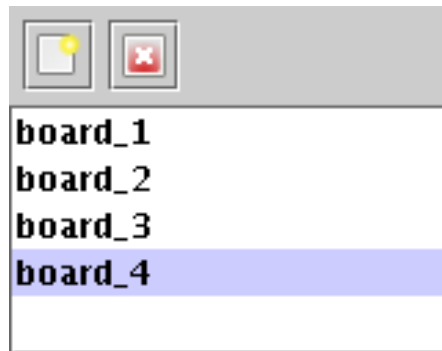




Figura 3: Lista de tableros

### 3.2.2. Lista de tableros

La lista de tableros se muestra en la figura 3. Tiene dos botones que permiten añadir y borrar tableros del proyecto y una lista en la cual se selecciona el tablero que se quiere editar en cada momento. El botón  añade un nuevo tablero vacío al proyecto y el botón  borra el tablero seleccionado. La acción de borrar un fichero no se puede deshacer, así que antes de realizar habrá que cerciorarse antes de que el tablero seleccionado no se necesita.

### 3.2.3. Propiedades de un proyecto

Las propiedades de el proyecto actual se pueden modificar pulsando *Proyecto - Propiedades*. Estas propiedades son:

- Tablero inicial: Determina el primer tablero que se abrirá cuando se inicie la interpretación el proyecto.

## 3.3. Edición de tableros

Para editar un tablero se proveen una serie de herramientas que permiten al usuario interactuar con el *área de edición*. Su funcionamiento se explica en los siguientes apartados.



### 3.3.1. Área de edición

El área de edición muestra el tablero seleccionado en la *lista de tableros* del proyecto actual. Para interactuar con ella hay que elegir la herramienta que se quiere utilizar, ya sea a través del submenú *Herramientas* de la aplicación o de la barra de herramientas del mismo nombre. El tablero que se muestra en el área de edición es el que está seleccionado en la *lista de tableros* del editor.

Las herramientas se pueden dividir en dos grupos:

- Herramientas que sirven para insertar nuevos componentes en el tablero. Dentro de este grupo existe una herramienta diferente para cada tipo de componente, pero todas ellas funcionan de manera similar. Una vez seleccionada, se pulsa con el ratón en un punto del tablero y se arrastra hasta haber obtenido el tamaño deseado.
- Herramientas para interactuar con el tablero. Dentro de este grupo únicamente está la herramienta de selección. Las utilidades de esta herramienta son muchas:
  - Seleccionar componentes: La herramienta de selección permite seleccionar componentes y grupos de ellos. Esto se puede realizar de varias formas. Pulsando con el botón derecho del ratón sobre un componente, lo seleccionas y deseleccionas todos los demás. Si además estás pulsando la tecla *control*, añades el nuevo componente a la selección actual. Lo mismo se puede realizar pulsando y arrastrando, en este caso se seleccionarían todos los componentes que se encuentren dentro del cuadrado de selección.
  - Redimensionar componentes: Los componentes o grupos de componentes seleccionados se pueden redimensionar pulsando y arrastrando en cualquiera de las pequeñas marcas que aparecen en las esquinas del rectángulo de selección y en el centro de cualquiera de sus lados. El icono que aparece al poner el ratón sobre ellas muestra las direcciones en las que permiten redimensionar.
  - Mover componentes: Un componente o conjunto de componentes seleccionados se puede desplazar en el tablero pulsando sobre cualquiera de ellos y arrastrándolo hasta situarlo en el lugar deseado.
  - Mostrar ventana de propiedades de componentes: Haciendo *doble-click* con el ratón sobre cualquier componente del tablero se abre la ventana que permite editar las propiedades de ese componente.
  - Mostrar menús desplegables: Pulsando el botón derecho del ratón sobre cualquier punto del tablero o cualquiera de sus componentes se muestra un menú desplegable que permite realizar diferentes acciones relacionadas con el componente pulsado o con el tablero, en caso de que no se haya pulsado sobre ninguno.



### 3.3.2. Orden de barrido

Determina el orden de barrido de las celdas y cuadrículas del tablero actual. Cuando una de ellas se añade a un tablero también se añade automáticamente al final del orden de barrido del mismo. Se puede modificar el orden seleccionando el componente que se quiere mover y pulsando sobre los botones  o  para adelantarlo o retrasarlo respectivamente.

### 3.3.3. Propiedades de un tablero

Para mostrar la ventana de propiedades del tablero se puede pulsar *Tablero - Propiedades* o, con la herramienta de selección activada, pulsar botón derecho sobre el fondo del tablero en el área de edición y seleccionar *Propiedades*.

Las posibles propiedades de un tablero son:

- Nombre: Nombre del tablero que se mostrará en la lista de tableros.
- Tamaño: Tamaño del tablero en *pixels*.
- Color de fondo: Color de fondo del tablero.
- Imagen de fondo: Imagen de fondo del tablero. Para seleccionar como se ajusta la imagen al tamaño del tablero, de ofrecen tres opciones:
  - Centrada: La imagen se centra dentro del tablero. Si la imagen es mayor que el tablero se reduce, pero sin perder sus proporciones.
  - Redimensionada: La imagen se redimensiona para que se ajuste al ancho o al alto del tablero de forma que no pierda sus proporciones.
  - Ajustada: La imagen se redimensiona de forma que cubra todo el fondo del tablero.
- Orden de barrido: Determina el orden de barrido de las celdas y cuadrículas del tablero. Esta lista es la misma que se permite editar a través de la ventana principal. El interfaz que permite modificarlo se muestra en la figura 4. La lista inferior es idéntica a la mostrada en la ventana principal del editor. La superior contiene las celdas que no se quiere que sean barridas. Para moverlas de una lista a otra se utilizan los botones  y  que permiten añadir a la lista inferior el elemento seleccionado de la superior y o viceversa.

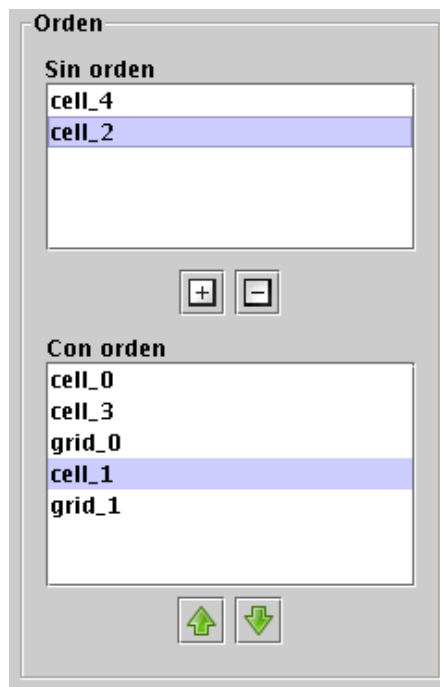


Figura 4: Interfaz de edición de orden de barrido

### 3.4. Componentes de un tablero

En esta sección se definen todos los posibles componentes de un tablero y sus propiedades. Como ya se ha explicado en la sección 3.3, para insertar un nuevo componente hay que utilizar la herramienta correspondiente al tipo de componente que se quiere insertar. En la figura 5 se puede ver un ejemplo de cada tipo de componente.

Para mostrar la ventana de propiedades de un componente, con la herramienta de selección activada, hay que hacer *doble-click* o pulsar el botón derecho y seleccionar *propiedades* sobre el componente que se quiere modificar. Todas las ventanas de propiedades son muy similares. Todas ellas están formadas por un componente en el que las propiedades están agrupadas por solapas, los tres botones correspondientes que permiten aceptar, aplicar o cancelar las propiedades elegidas y, en algunos casos, un campo de texto que permite especificar el identificador del componente. En la figura 6 se muestra un ejemplo de la ventana de propiedades de una celda.



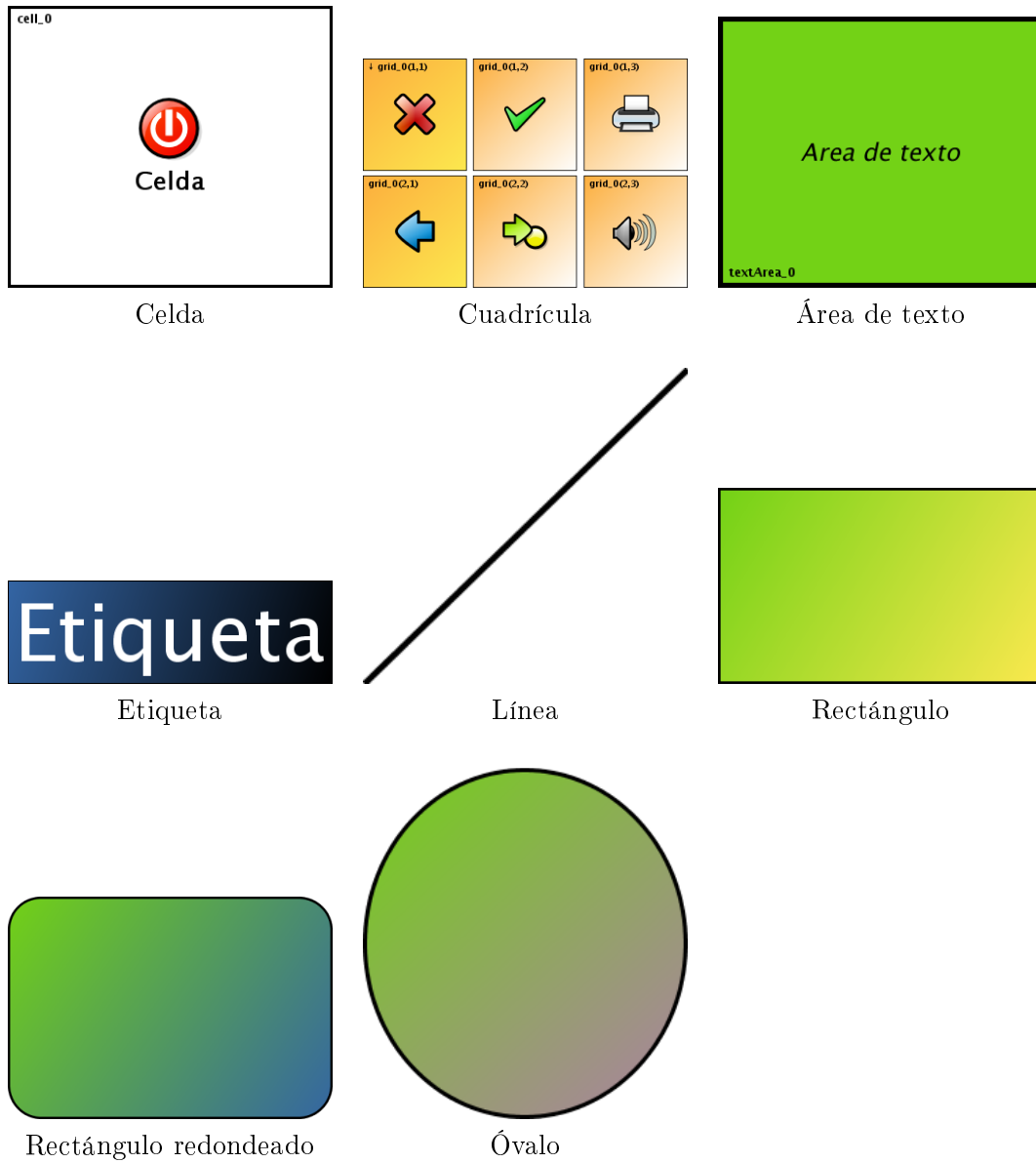


Figura 5: Ejemplos de componentes

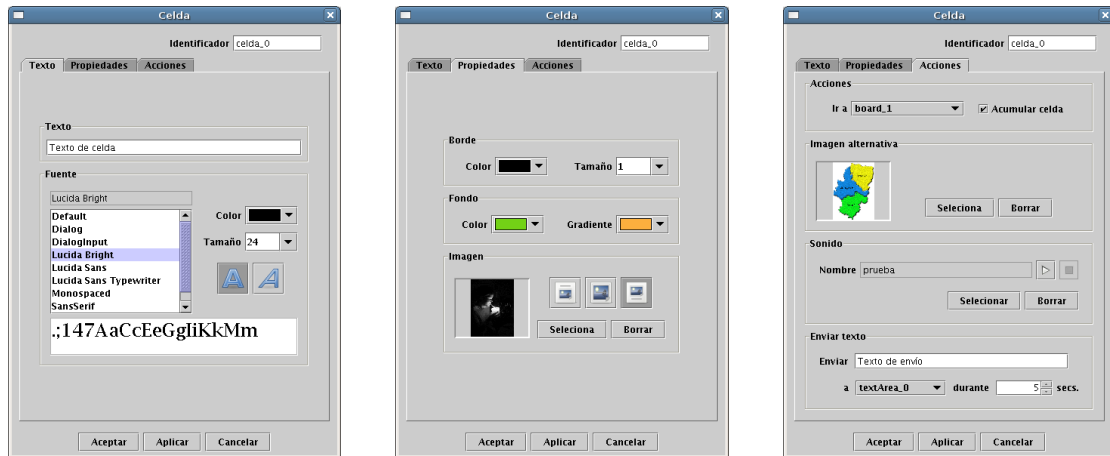


Figura 6: Diálogo de propiedades de una celda

### 3.4.1. Celdas

Las celdas son los componentes principales de un tablero. Es el único elemento con el que el usuario puede interactuar directamente durante la interpretación.

Las propiedades de una celda son:

- Identificador: Identificador único que determina la celda y que se muestra en todos los interfaces donde esta puede ser seleccionada.
- Texto: Texto que se muestra centrado verticalmente.
- Fuente: Fuente que se le aplica al texto de la celda.
- Borde: Anchura y color del borde rectangular que rodea la celda.
- Fondo: Color del fondo de la celda.
- Imagen: Imagen que se mostrará dentro de la celda. Si la celda también tiene texto se ofrecen tres opciones de posicionamiento de ambos:
  - Imagen arriba: La imagen se sitúa encima del texto dejando un margen entre ambos.
  - Imagen abajo: La imagen se sitúa debajo del texto dejando un margen entre ambos.
  - Texto centrado: Ambos elementos se centran en la celda superponiéndose el texto encima de la imagen.

- Acciones de interpretación: Estas propiedades determinan las acciones dinámicas que realiza la celda durante la interpretación:
  - Acumular: Cuando la celda es pulsada se añade a una lista que se muestra por pantalla.
  - Ir a otro tablero: Cuando la celda es pulsada se termina la interpretación del tablero actual y se comienza la del tablero seleccionado. Ambos tableros deberán pertenecer al mismo proyecto.
  - Sonido: Sonido que se reproduce cuando se pulsa la celda.
  - Imagen alternativa: Imagen que se muestra cuando el barrido está sobre la celda.
  - Texto a enviar: Cuando la celda es pulsada el texto que contiene se envía al área de texto seleccionada durante el tiempo especificado. Este texto se mostrará en el área en vez del suyo propio original.

### 3.4.2. Cuadrículas

Las celdas son conjuntos de celdas ordenadas por filas y columnas de forma que se permite establece un orden interno de barrido para todas ellas.

Las propiedades de cada celda de la cuadrícula son idénticas a las de una celda individual.

Las propiedades de una cuadrícula son:

- Orden de barrido: Determina el orden de barrido interno de la cuadrícula, el cual se comenzará cuando el le llegue el barrido global del tablero. Hay cuatro opciones diferentes:
  - Secuencial: El orden corresponde con un recorrido por filas de la matriz que representa la cuadrícula.
  - Por filas: Se recorre únicamente la primera columna de la cuadrícula. Si se produce una pulsación dentro de cualquiera de sus celdas, automáticamente se entra en un bucle que recorre el resto de las celdas de la fila a la que pertenece la celda pulsada. Este bucle se mantiene hasta que se se realiza otra pulsación.
  - Por columnas: Idéntico al anterior pero cambiando filas por columnas y viceversa.
  - Personalizado: Se permite al usuario definir el orden exacto de barrido de las celdas mediante un interfaz similar al utilizado para el del tablero.

### 3.4.3. Áreas de texto

Las áreas de texto son componentes rectangulares que pueden contener varias líneas de texto con diferentes alineaciones. Durante la interpretación de un tablero pueden recibir un texto temporal que se mostrará durante un tiempo determinado.

Las propiedades de una área de texto son:

- Identificador: Identificador único que determina el área de texto y que se muestra en todos los interfaces donde esta puede ser seleccionada.
- Texto: Texto que se muestra.
- Alineación: Determina la alineación vertical y horizontal del texto.
- Fuente: Fuente que se le aplica al texto.
- Borde: Anchura y color del borde rectangular que rodea el área de texto.
- Fondo: Color del fondo de el área de texto.

### 3.4.4. Etiquetas

Las etiquetas son componentes de texto cuyo tamaño se ajusta automáticamente.

Las propiedades de una etiqueta son:

- Texto: Texto que se muestra en la etiqueta.
- Fuente: Fuente que se le aplica al texto de la etiqueta.
- Borde: Anchura y color del borde rectangular que rodea la etiqueta.
- Fondo: Color del fondo de la etiqueta.

### 3.4.5. Líneas

Las líneas son componentes visuales cuya representación es una línea que une dos de las esquinas del componente.

Las propiedades de una línea son:

- Color: Color de dibujo de la línea.
- Anchura: Anchura de la línea.

#### **3.4.6. Polígonos**

Dentro de este grupo se incluyen todos los componentes visuales que tienen idénticas propiedades y que únicamente varía su forma de representación. Los posibles polígonos son: rectángulo, rectángulo redondeado y óvalo, teniendo cada uno la forma que su nombre indica.

Las propiedades de un polígono son:

- Borde: Anchura y color del borde rectangular que rodea el polígono.
- Fondo: Color del fondo del polígono.

## **4. Manual del interprete**

En manual de usuario del interprete será realizado cuando se desarrolle su nueva versión definitiva.