

**Concurso:
Premios a materiales educativos curriculares**

ORDEN ECI/1030/2006

Documentación para el uso de los materiales

- * **Requerimientos de Hardware y Software**
- * **Guía didáctica**
- * **Guía del alumno**

Autores:

**Juan M. Fernández España
José Luis García Chan**

FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA Y REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE Y HARDWARE.

Hardware necesario

Procesador Intel Pentium a 300 MHz o equivalente con Windows 98 ,
Windows ME, Windows NT 4.0, Windows 2000 o Windows XP,

64 MB de RAM. (recomendable 128 MB o superior), monitor en color de
16 bits con resolución de 800 x 600 o superior.

Software necesario

Internet Explorer 5.0 o posterior en Windows.

Para comenzar la utilizar la aplicación hacer doble clic en el fichero
index.html que se encuentra en el CD-ROM.



**Concurso:
Premios a materiales educativos curriculares**

ORDEN ECI/1030/2006

Guia didáctica

Autores:

**Juan M. Fernández España
José Luis García Chan**

Guía didáctica

PRESENTACION

Para afrontar con éxito la enseñanza de cualquier tema técnico, es muy importante que dispongamos y utilicemos la Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación y transmitir con su inestimable ayuda, aspectos básicos de cualquier contenido curricular o aspecto cotidiano que de otra forma sería muy difícil de explicar y de comprender por parte de alguien que no esté directamente relacionado con el tema a tratar.

Las Nuevas Tecnologías, nos permiten realizar este trabajo, y poder experimentar en el aula tanto con los ejercicios resueltos como con los que se proponen en una primera fase, sin necesidad de ningún otro material auxiliar, aunque es de vital importancia, que en una segunda fase se lleven a la práctica los proyectos desarrollados teóricamente que se crea oportunos, y según la disponibilidad de material en el aula y criterios del profesor.

***Exposición de los objetivos educativos**

Objetivo General

Pretendemos con este trabajo, que los alumnos de la ESO tengan una visión general básica sobre algunas técnicas de utilización cotidiana tanto en el hogar como en el taller, y que están relacionadas con sectores tales como Carpintería, Electricidad / Electrónica, o Neumática.

Objetivos Específicos

ANALIZAR la información general sobre las operaciones básicas a realizar en Carpintería , Electricidad / Electrónica y Neumática.

CONOCER la importancia de la utilización de las normas de seguridad.



ANALIZAR automatismos en sistemas técnicos cotidianos y comprender su funcionamiento.

IDENTIFICAR los elementos y la función que cumplen cada uno de ellos en una instalación.

CONOCER las herramientas utilizadas, sus usos y cuidados en una instalación y sus características más importantes.

DESARROLLAR esquemas eléctricos/electrónicos o neumáticos necesarios para instalaciones domésticas sencillas.

MONTAR utilizando las técnicas adecuadas de Carpintería, Electricidad/Electrónica, o Neumática alguno de los ejercicios propuestos.

METODOLOGIA EMPLEADA

La Metodología empleada en estas materias, (Tecnología, Iniciación Profesional a la Electricidad/Electrónica, Iniciación a la Mecánica, Iniciación a la Carpintería), difiere sustancialmente de la empleada en otras asignaturas de la ESO, por lo que los procedimientos Metodológicos serán también distintos, apoyándose el profesor en recursos tales como paneles, esquemas, vídeos, transparencias y trabajos didácticos como éste que presentamos al concurso de diseño de materiales educativos curriculares en contorno Web.

Esta Metodología será una vía intermedia entre la Metodología Expositiva y la Metodología de proyectos, preparando y motivando de esta forma a los alumnos para que sean capaces de conectar con el profesor en la exposición de los temas, para que más tarde puedan realizar las actividades y construcciones de los proyectos propuestos con un mayor entendimiento y razonamiento de lo que van a montar.

Pretendemos, pues con este trabajo, introducir a los alumnos, de una forma amena, en las operaciones básicas de Carpintería, así como en los principios básicos de la Electricidad y la Neumática, que sin duda podrán encontrar en cualquier texto, pero en este caso, el alumno de una forma interactiva, podrá observar a través de las animaciones proporcionadas algunas de las leyes básicas, que de otra forma le costaría más entender.



***ACTIVIDADES PROPUESTAS**

Hay cuatro tipos de actividades perfectamente definidas: NEUMÁTICA, ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA y PROYECTO.

En los apartados de Electricidad y Neumática, podremos realizar sobre tablero virtual una serie de ejercicios definidos, en donde el alumno solamente arrastrando y colocando en el lugar indicado el símbolo correspondiente, observará como los esquemas se van creando, quedando así dispuestos para su conexión.

Una vez conectado los símbolos, podemos hacer la comprobación activando el botón correspondiente en el lado izquierdo del panel, presentándonos el esquema funcional correcto, en donde podemos ver su funcionamiento pulsando el mando que se nos indica.

En el apartado de Electrónica, intentamos que el alumno relacione distintos elementos comunes con su nombre, así como un juego muy didáctico para aprender a reconocer el valor de las resistencias mediante el código de colores; El programa de una forma aleatoria, propone un valor, y el alumno tiene que determinar los colores que tendría esa resistencia (también se puede colocar un valor manualmente).

Dispone de una ayuda para que el alumno pueda el sólo solucionar el problema.

En cuanto al apartado de Proyectos, hemos definido cuatro áreas :

- *Proyecto de instalación de viviendas.
- *Proyecto de circuito neumático.
- *Proyecto de automatismo eléctrico.
- *Proyecto con circuitos lógicos.

Cada uno de ellos con los símbolos necesarios para afrontar su realización. En este apartado, disponemos de unos ejemplos resueltos, y además proponemos otros ejemplos básicos, para que el profesor, partiendo de un esquema tecnológico y un enunciado, pueda decidir, según la disponibilidad de material en el aula, cual de ellos llevar a la práctica.

Para que los alumnos presenten los proyectos de una forma adecuada, una vez colocados los símbolos y cableado el ejercicio, el programa nos da la opción de poder imprimirlos, obteniendo de esta forma un resultado muy aceptable, sin tener conocimientos específicos de CAD.



CONTENIDO CD-ROM

El contenido de este CD, se divide en 8 apartados, de los cuales 4 corresponden a cuestiones e instalaciones básicas y que son:

- Manualidades**
- Neumática**
- Electricidad**
- El Polímetro**

En el apartado de MANUALIDADES, tratamos los temas siguientes, y que normalmente no aparecen en ningún libro reflejados con la claridad suficiente para ser entendidos con facilidad por alumnos de la ESO.

Estos son los temas que se tratan en este apartado:

- Seguridad en el Taller
- La sierra para la madera
- Utilización de la escuadra de tacón
- Comprobación con escuadra de 90°
- Comprobación ensamble 90°
- Marcado con gramil
- Improvisación de un gramil
- Serrado longitudinal
- Serrado transversal
- Serrado de precisión
- Serrado curvo
- Cepillado de una pieza de madera
- Importancia del corte a inglete
- Corte a inglete
- Lijado

Con el conocimiento de estas operaciones básicas, los alumnos estarán dispuestos para afrontar otros Proyectos, en donde será necesario poner en práctica alguna de estas habilidades.

Asimismo en el apartado de NEUMÁTICA, y a través también de animaciones, podemos observar una serie de ejercicios básicos, pero muy importantes para la correcta interpretación de los esquemas funcionales con los símbolos correspondientes normalizados.



Estos ejercicios son:

- Mando de un cilindro de simple efecto.
- Mando de un cilindro de simple efecto por medio de un distribuidor 5/2, pilotado manualmente en un sentido y retorno por muelle antagonista.
- Mando de un cilindro de simple efecto, pilotado simultáneamente desde dos puntos.
- Mando de un cilindro de simple efecto, pilotado indistintamente desde dos puntos.
- Mando de un cilindro de simple efecto, con regulación en el avance y retroceso del vástago.

También y a través de unos gráficos animados , se trata la producción del aire comprimido con los ejemplos de los compresores de pistón y de paletas.

En el apartado de ELECTRICIDAD, se podrán estudiar y probar los siguientes circuitos:

- Encendido de una lámpara.
- Instalación de una lámpara, un timbre y un enchufe.
- Encendido de una lámpara desde dos puntos indistintamente.
- Encendido de una lámpara desde tres puntos indistintamente.
- Instalación túnel.
- Instalación con telerruptor.
- Reloj de escalera.

También y dada la importancia que tienen las medidas tanto de los elementos Eléctricos / Electrónicos, así como de las instalaciones, hemos creído oportuno desarrollar este capítulo con las medidas más frecuentes, y que tienen como objetivo básico el manejo del polímetro.

Los otros 4 apartados de los que hacíamos referencia al principio, son:

- Neumática** (Montajes de Neumática).
- Electricidad** (Montajes de Electricidad).
- Electrónica**.
- Proyecto**.

A través de cada uno de ellos, se adquieren distintos conocimientos prácticos sobre el montaje, cableado y prueba de los circuitos, disponiendo



siempre de un botón de autocomprobación, que nos permite verificar la corrección de los esquemas.

Finalmente, y como indica el título de este material presentado a concurso “ProyecTESO”, pretendemos que los alumnos dispongan de unas herramientas informáticas fáciles de usar sin tener conocimientos de CAD, lo que beneficiará la presentación de los trabajos desarrollados en clase.

Damos una serie de ejemplos resueltos con su enunciado, esquema tecnológico y esquema funcional, y son los siguientes:

- Cinta transportadora clasificadora de objetos.
- Mando de tres cintas transportadoras de materiales.
- Frenado de un motor por c.c.
- Instalación eléctrica de una habitación mediante Microcontrolador.
- Mando automático cuchara neumática.

Asimismo proponemos para su resolución otros ejercicios, para lo cual acompañamos el enunciado, y el esquema tecnológico, estos son:

- Llenado de un depósito de agua.
- Accionamiento de un portal.
- Distribuidor neumático de bolas.
- Remachado de placas.
- Puente Grúa.

Dentro del apartado de Proyectos, se dispone de 4 plantillas con los elementos y símbolos necesarios para desarrollar y posterior presentación mediante la impresión de los documentos personalizados generados con dicho Proyecto.

Se dispone de las siguientes PLANTILLAS:

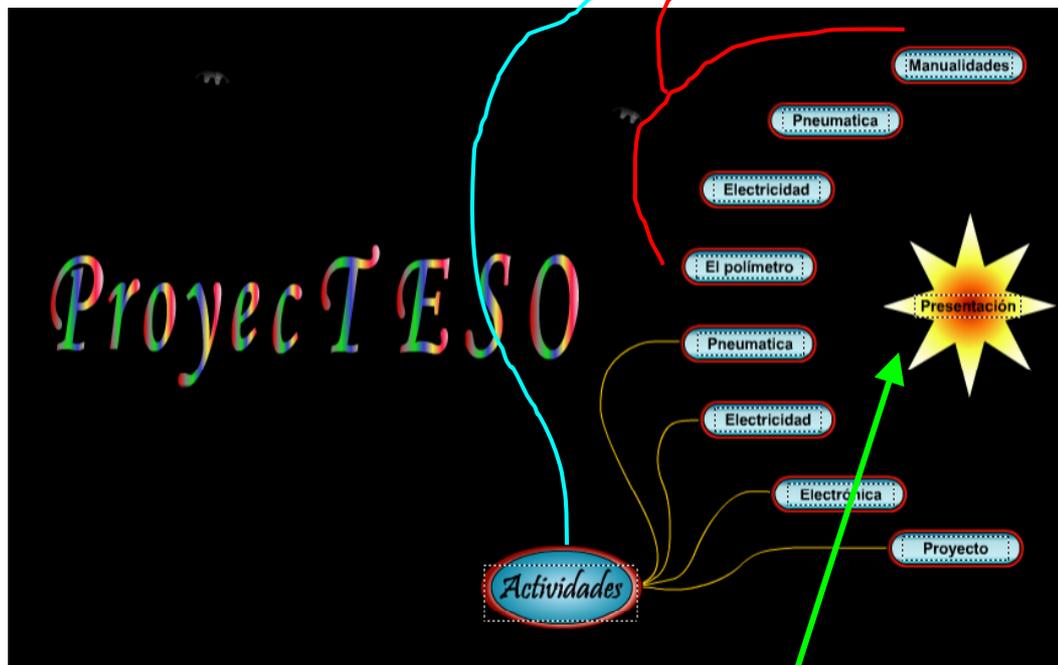
- Proyecto de instalación Vivienda.
- Proyecto circuito neumático.
- Proyecto automatismo eléctrico.
- Proyecto circuitos lógicos (Microprocesador).

Cuando arrancamos el programa, haciendo doble clic, en el fichero “index”, situado en el directorio raíz del CD-ROM, aparece la siguiente pantalla.



En ella cada uno de los iconos del menú nos lleva a un tema. De estos, los primeros cuatro son presentaciones de temas para estudio, presentados en formato de animación.

Los siguientes, son actividades a realizar por el alumno.



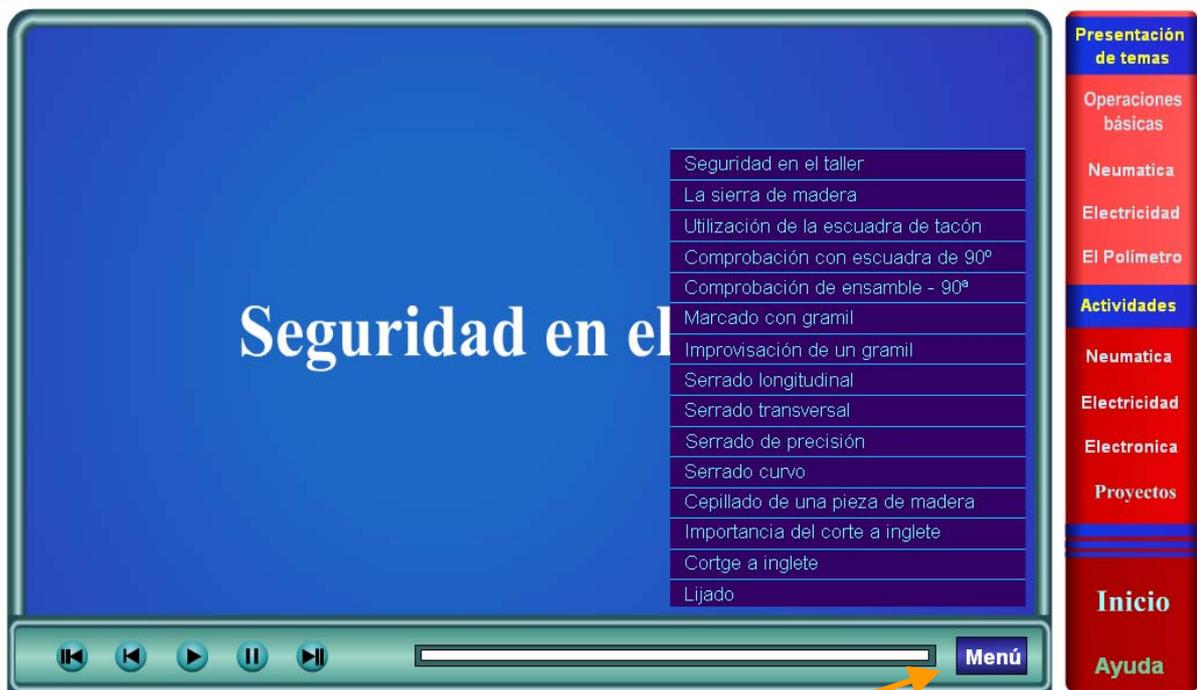
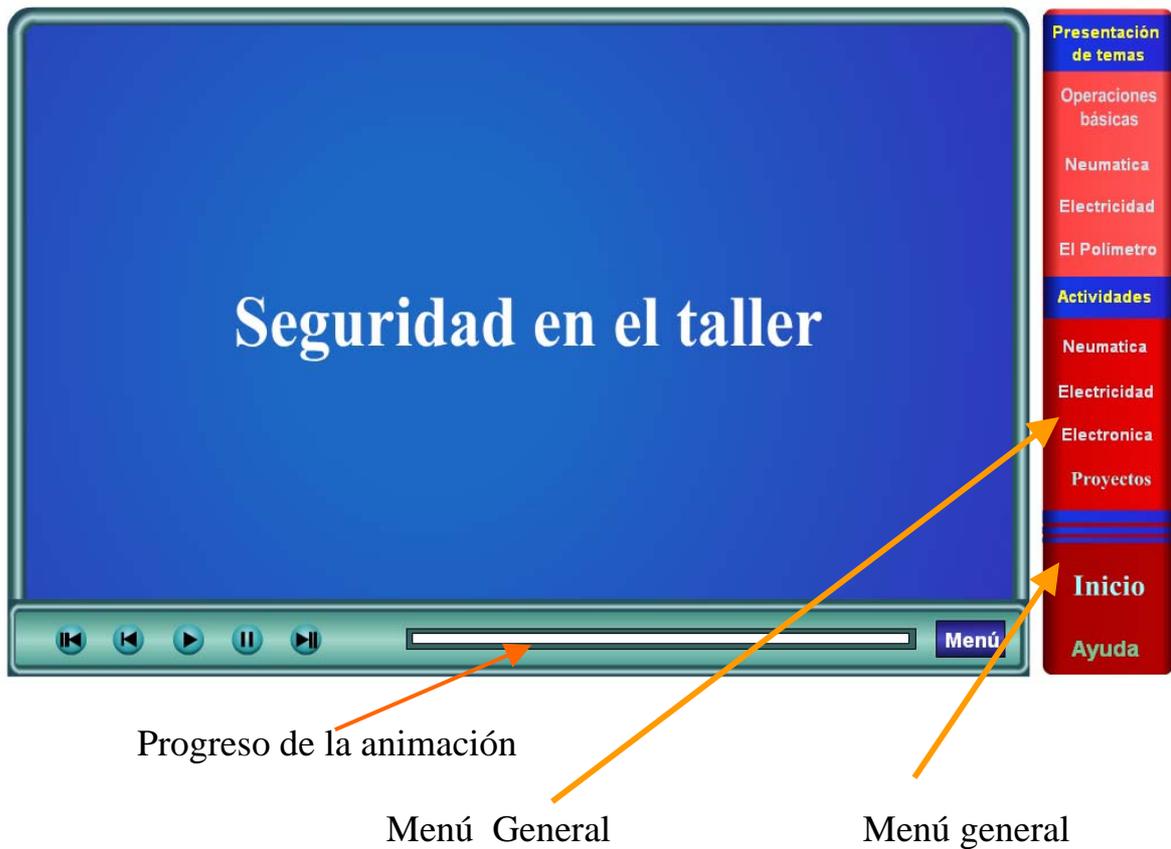
Este icono nos lleva a un fichero en formato PDF. En él podemos ver los objetivos

Cuando elegimos un tema, como puede ser el primero de ellos “Operaciones Básicas”, nos lleva a una pantalla similar a la siguiente. Podemos ver que esta presentada como un reproductor multimedia. Aparece por defecto un primer tema aunque podemos elegir de entre todos los presentados pasando el ratón por encima del icono “Menú”.

En cada uno de los temas podemos avanzar, detener o ir al inicio de la película actuando sobre los iconos de reproducción de la parte inferior. La barra roja nos irá dando la duración de la película.

A la derecha de la pantalla aparece siempre visible el menú general desde donde podemos acceder a cualquier tema o actividad.





Menú de presentaciones. Se abre al pasar el ratón por encima.
 En cada uno de los temas que seleccionemos nos encontraremos con el
 menú general. En él además de poder cambiar de tema podemos

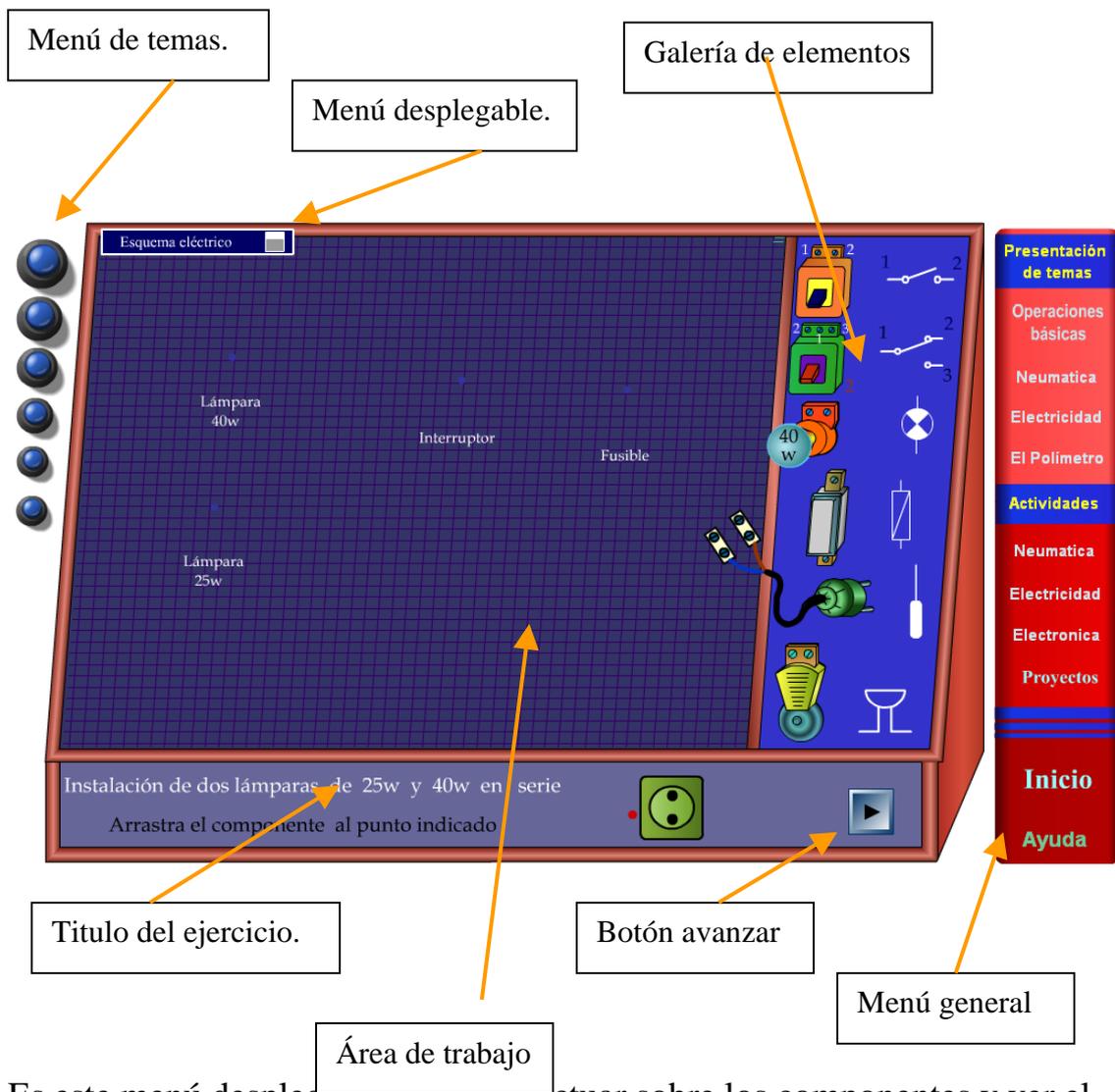


encontrarnos con un icono de “Ayuda”, que nos dirá de forma simplificada lo que tenemos que hacer en cada momento.

Algunas de las ayudas están realizadas de forma animada. De esta forma solo tendrás que poner la reproducción en marcha y fijarte en la explicación, también puedes detenerla si no te da tiempo a leer los textos.

A continuación presentamos algunas de las pantallas con las que te vas a encontrar en este programa.

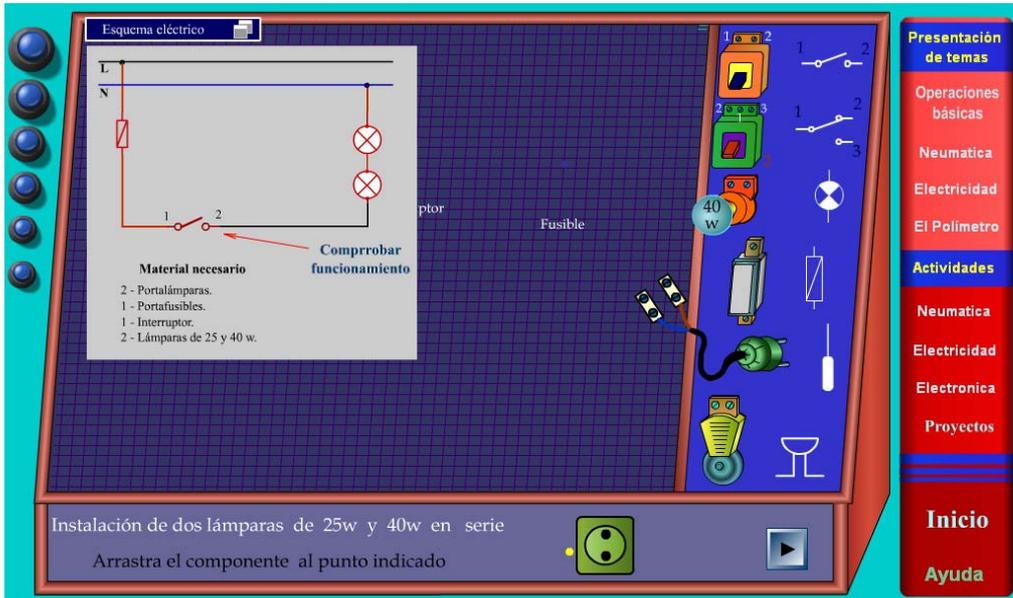
Esta pantalla corresponde a la s actividades de “Electricidad”. Aquí podemos distinguir:



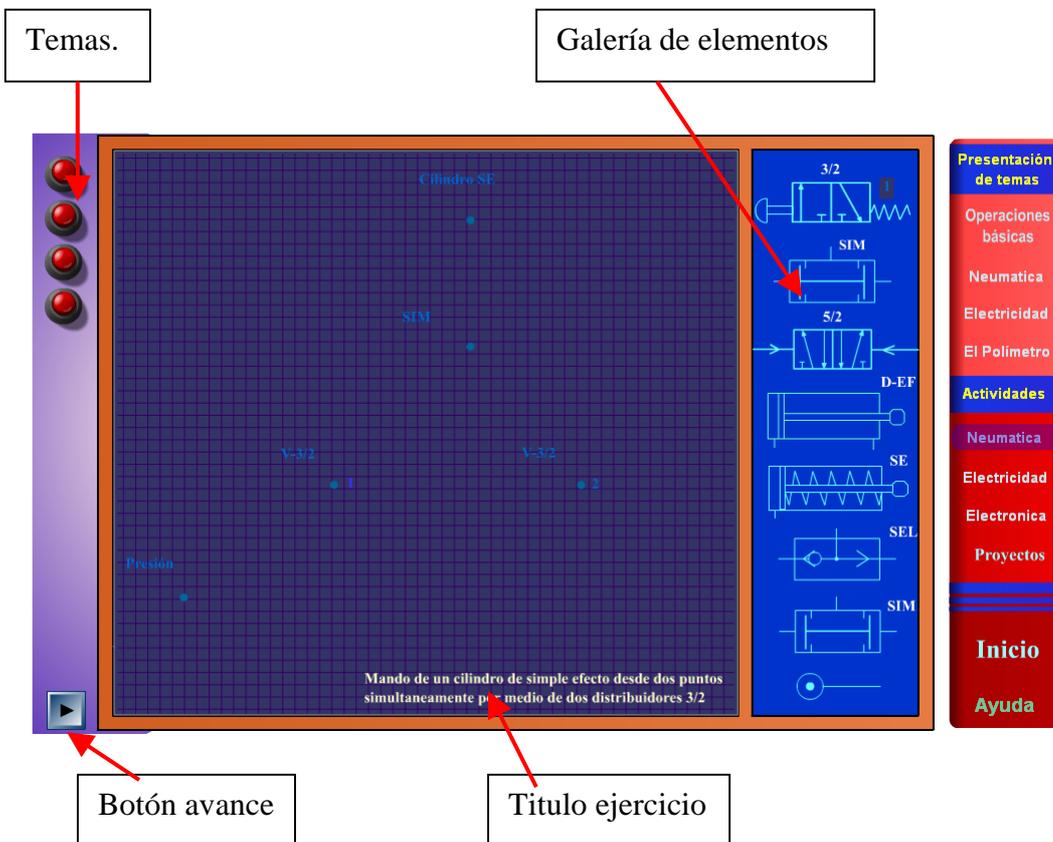
Es este menú desplegable podemos actuar sobre los componentes y ver el funcionamiento de los circuitos. En estas pantallas pulsando en Ayuda



tendremos una presentación animada con explicación completa de lo que tenemos que hacer.



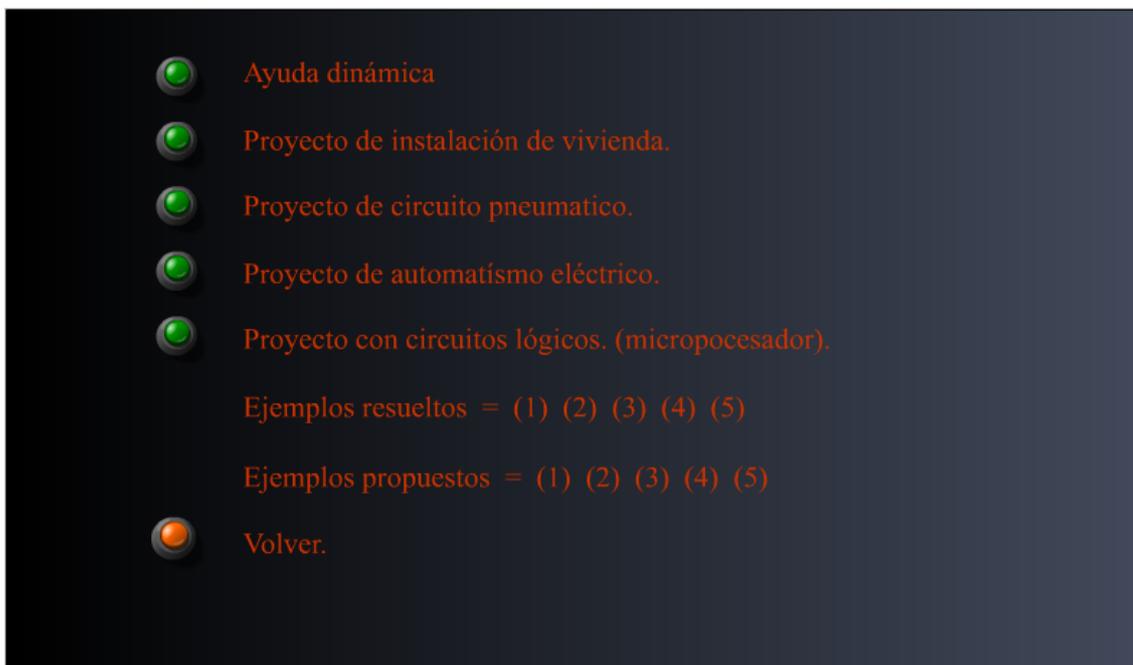
Cambiando algunos detalles en la presentación por motivos del tema relacionado, la siguiente pantalla corresponde a la actividad de “Neumática”.



En el apartado de proyectos, nos encontramos con esta pantalla de menú. Tenemos una ayuda dinámica, en ella se explica de forma animada la forma de trabajar, de todas formas es muy sencillo se trata de lo siguiente:

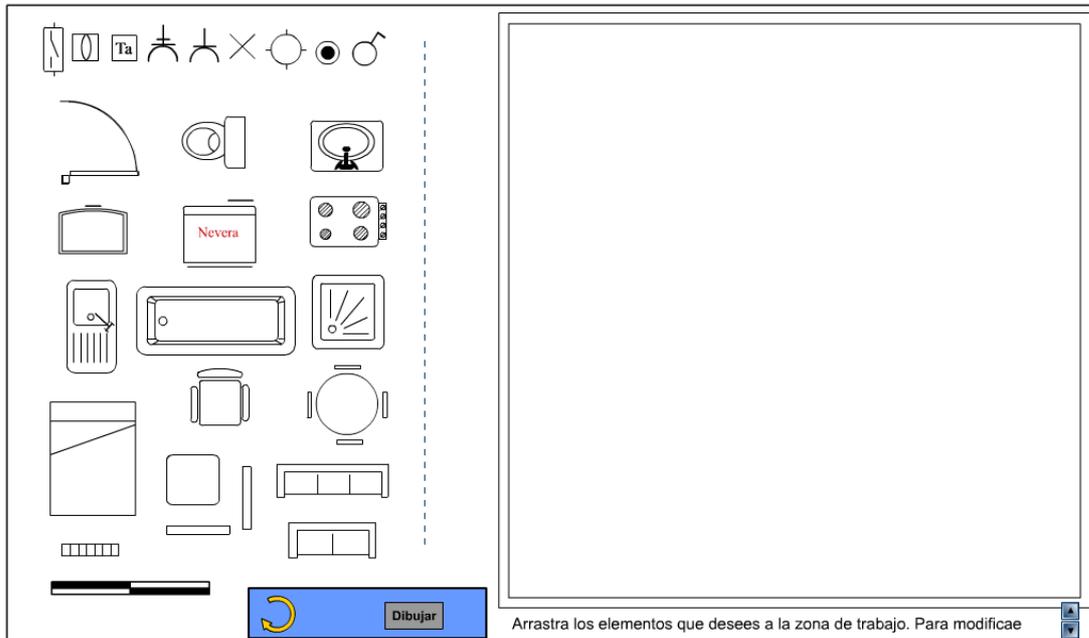
Presentamos tres pequeños programas con los que podemos arrastrar unos elementos y símbolos desde la parte izquierda de la pantalla al área de dibujo para componer nuestro esquema y luego dibujar el esquema. Una vez terminado podemos imprimir el trabajo en papel o en formato PDF siempre que dispongas del software adecuado.

Presentamos también una serie de ejercicios resueltos a modo de ejemplo y otros que proponemos para que el alumno realice después de ver y comprender la animación correspondiente.

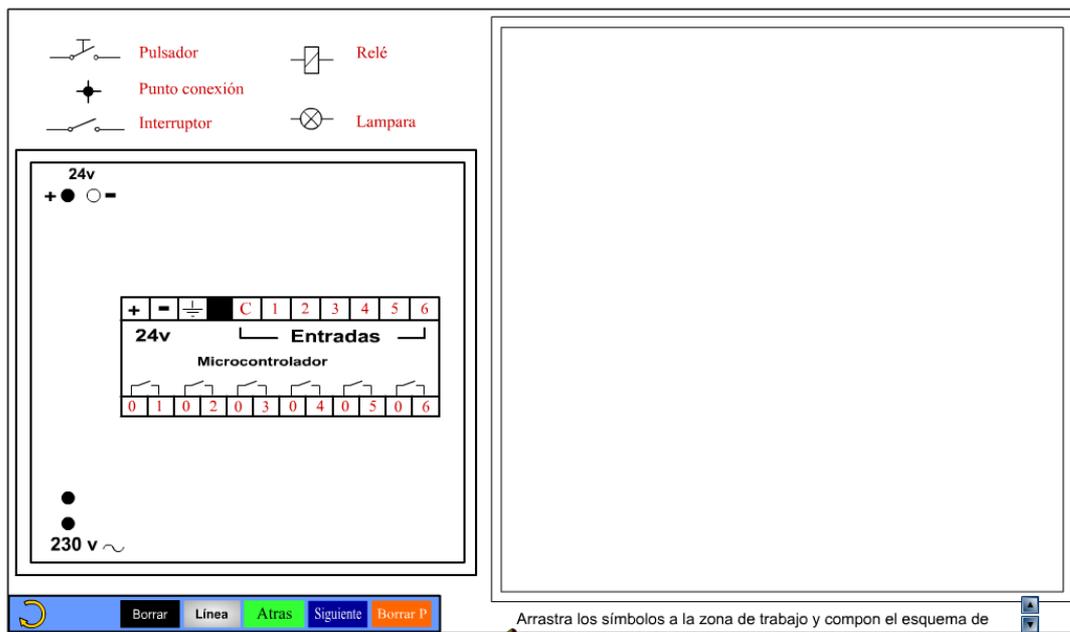


Como ejemplo veremos el primer proyecto, “Instalaciones de viviendas”. En la primera pantalla que aparece podemos componer nuestra estancia de vivienda. Habitación, baño, salón etc. Usando el mobiliario de la galería. Para componer dicha estancia tendremos que arrastrar el elemento a la zona de dibujo. Si un elemento sobra lo arrastraremos a la zona de elementos y lo soltamos.. Haciendo doble clic sobre el elemento una vez que está en la zona de dibujo, éste cambiará su orientación para poder colocarlo en la posición deseada. Una vez colocados los símbolos pulsamos “Dibujo” para continuar.



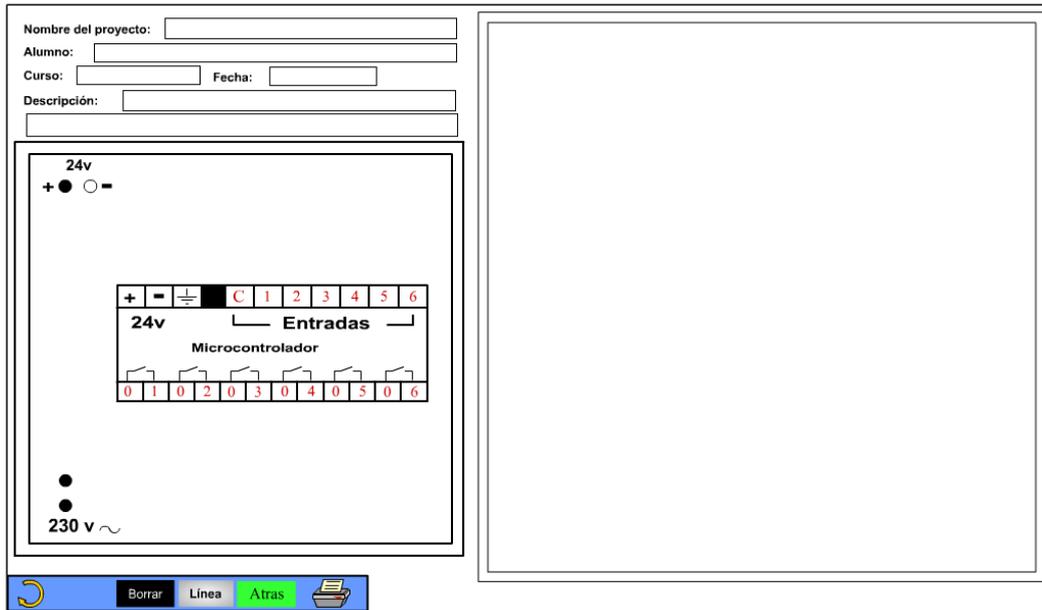


Cando pasamos a esta pantalla ya tendríamos los muebles y la estancia construida. Nos quedaría colocar los pulsadores, interruptores, etc. Para la conexión del microprocesador y al terminar pulsamos “Línea” para empezar a dibujar el cableado. Si nos equivocamos con el cableado podemos borrarlo en el botón “Borrar” y empezar de nuevo.

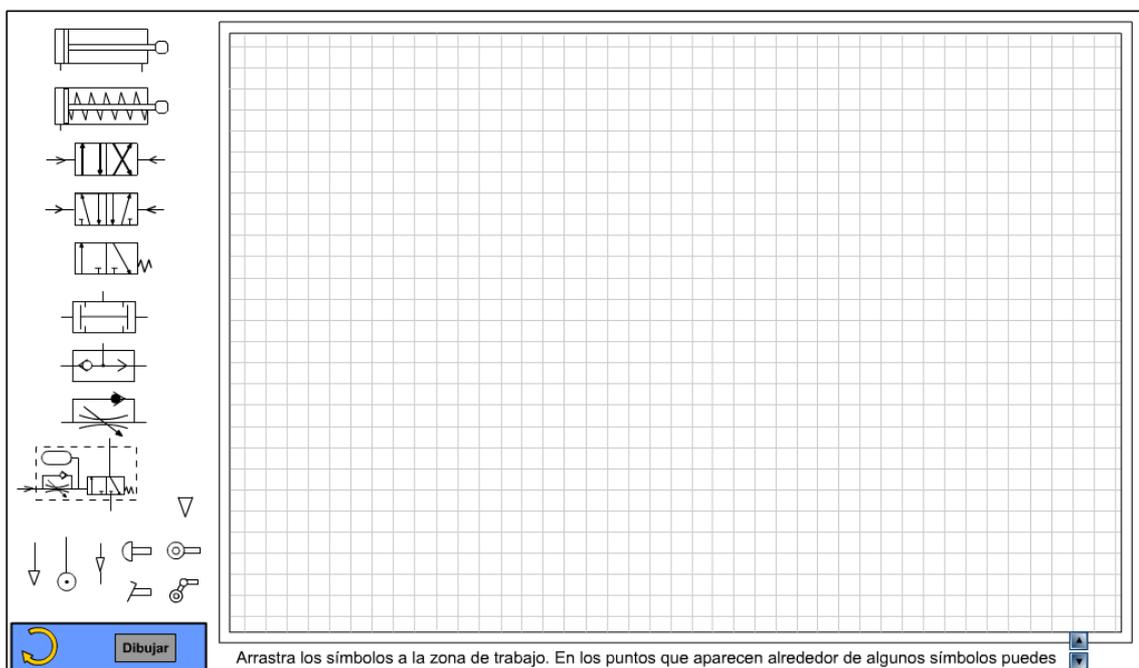


Terminado lo anterior pasamos a una pantalla como la siguiente. En ella podemos poner los datos que deseemos del proyecto y pasar a la impresión.



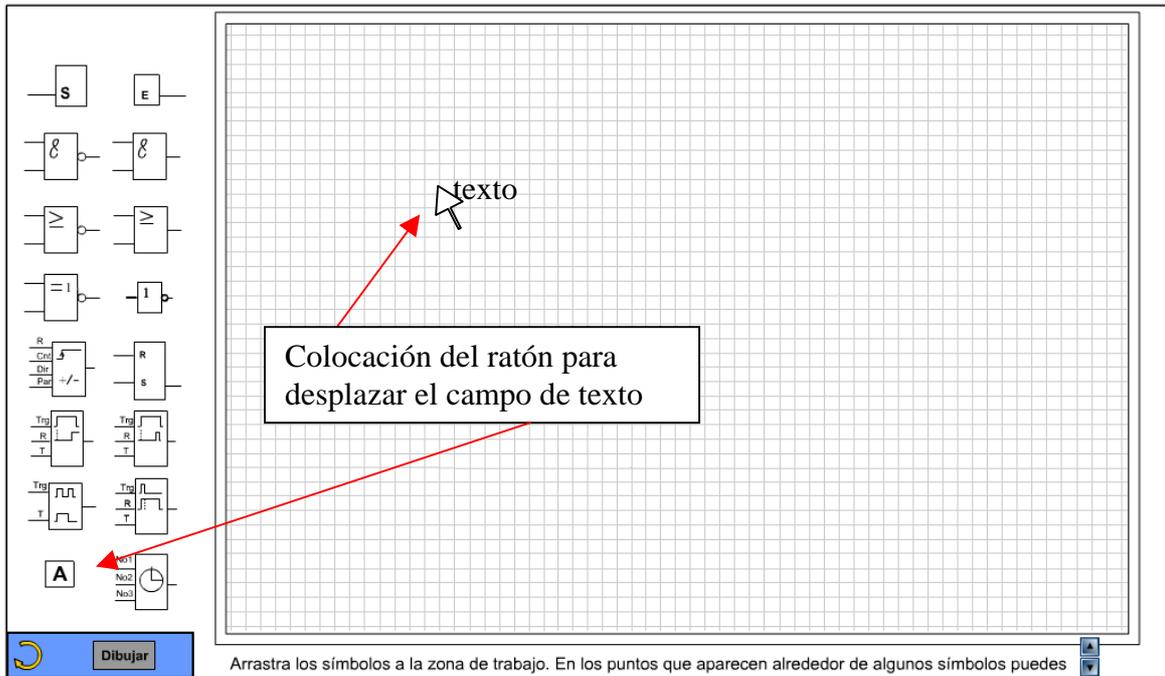


Esta pantalla corresponde a la de “Proyecto de Neumática”. Cambiando un poco la presentación el mecanismo de funcionamiento es el mismo.

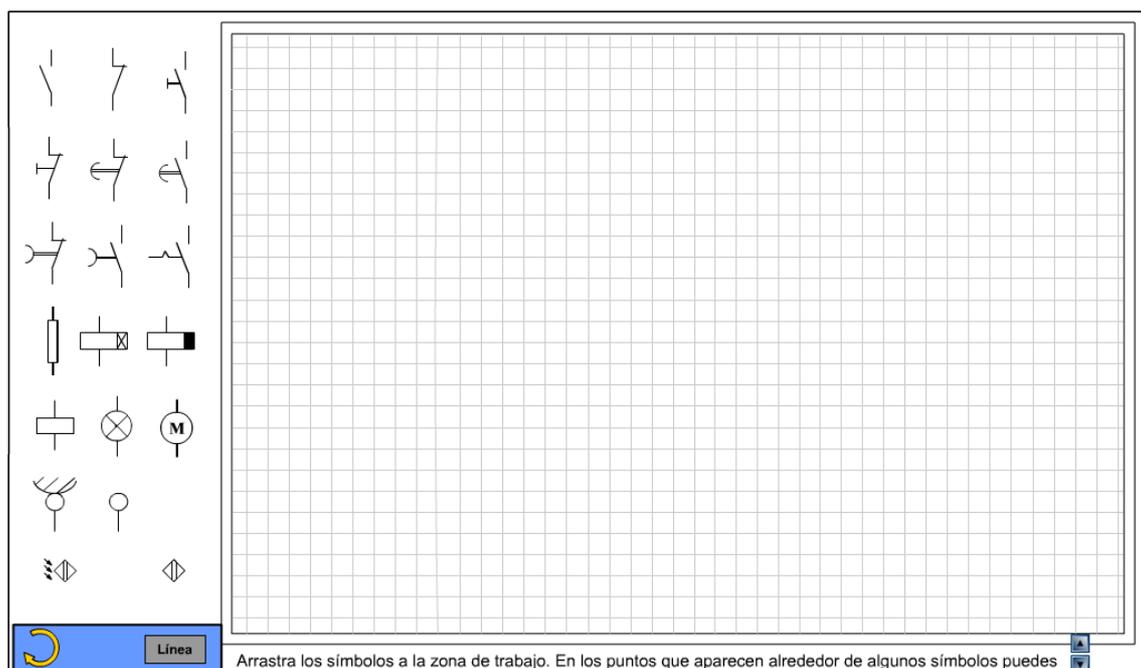


Pantalla principal de “Proyecto de Circuitos lógicos.”

En los Símbolos disponemos también de un elemento “A” para texto. Con él podemos colocar campos de texto de 17 caracteres y que podrán ser arrastrados y movidos de lugar solo con arrastrarlos pinchándolos con el ratón desde el principio del texto.



Pantalla principal de Proyecto de “Automatismos”.



Concurso:

Premios a materiales educativos curriculares

ORDEN ECI/1030/2006

Guía del alumno

Autores:

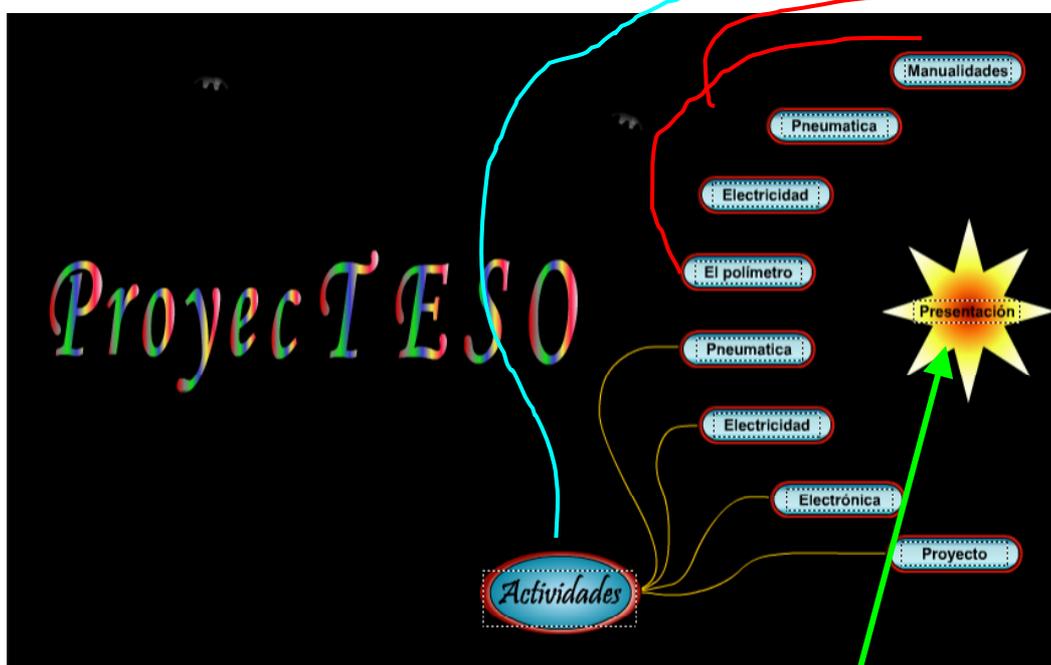
Juan M. Fernández España

Guía alumno

Cuando arrancamos el programa, haciendo doble clic, en el fichero “index”, situado en el directorio raíz del CD-ROM, aparece la siguiente pantalla.

En ella cada uno de los iconos del menú nos lleva a un tema. De estos, los primeros cuatro son presentaciones de temas para estudio, presentados en formato de animación..

Los siguientes, son actividades a realizar por el alumno.



Este icono nos lleva a un fichero en formato PDF. En él podemos ver los objetivos.

Cuando elegimos un tema, como puede ser el primero de ellos “Operaciones Básicas”, nos lleva a una pantalla similar a la siguiente.

Podemos ver que esta presentada como un reproductor multimedia.

Aparece por defecto un primer tema aunque podemos elegir de entre todos los presentados pasando el ratón por encima del icono “Menú”.

En cada uno de los temas podemos avanzar, detener o ir al inicio de la película actuando sobre los iconos de reproducción de la parte inferior.

La barra roja nos irá dando la duración de la película.



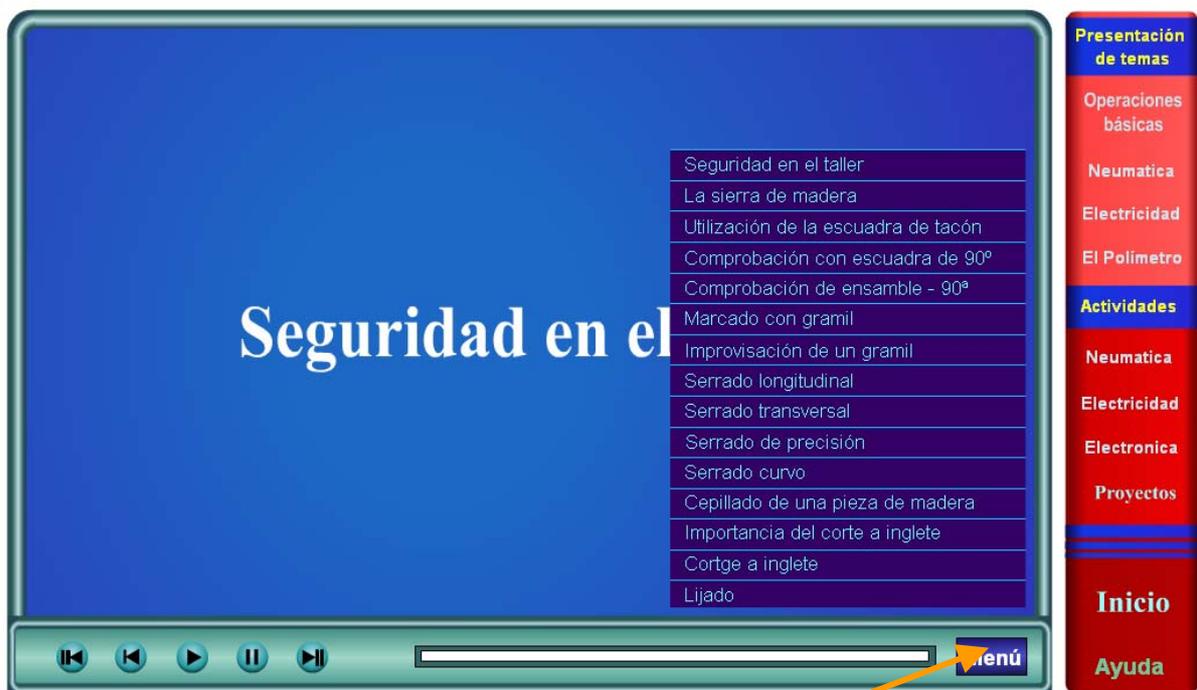
A la derecha de la pantalla aparece siempre visible el menú general desde donde podemos acceder a cualquier tema o actividad.



Progreso de la animación

Menú General

Menú general



Menú de presentaciones. Se abre al pasar el ratón por encima.

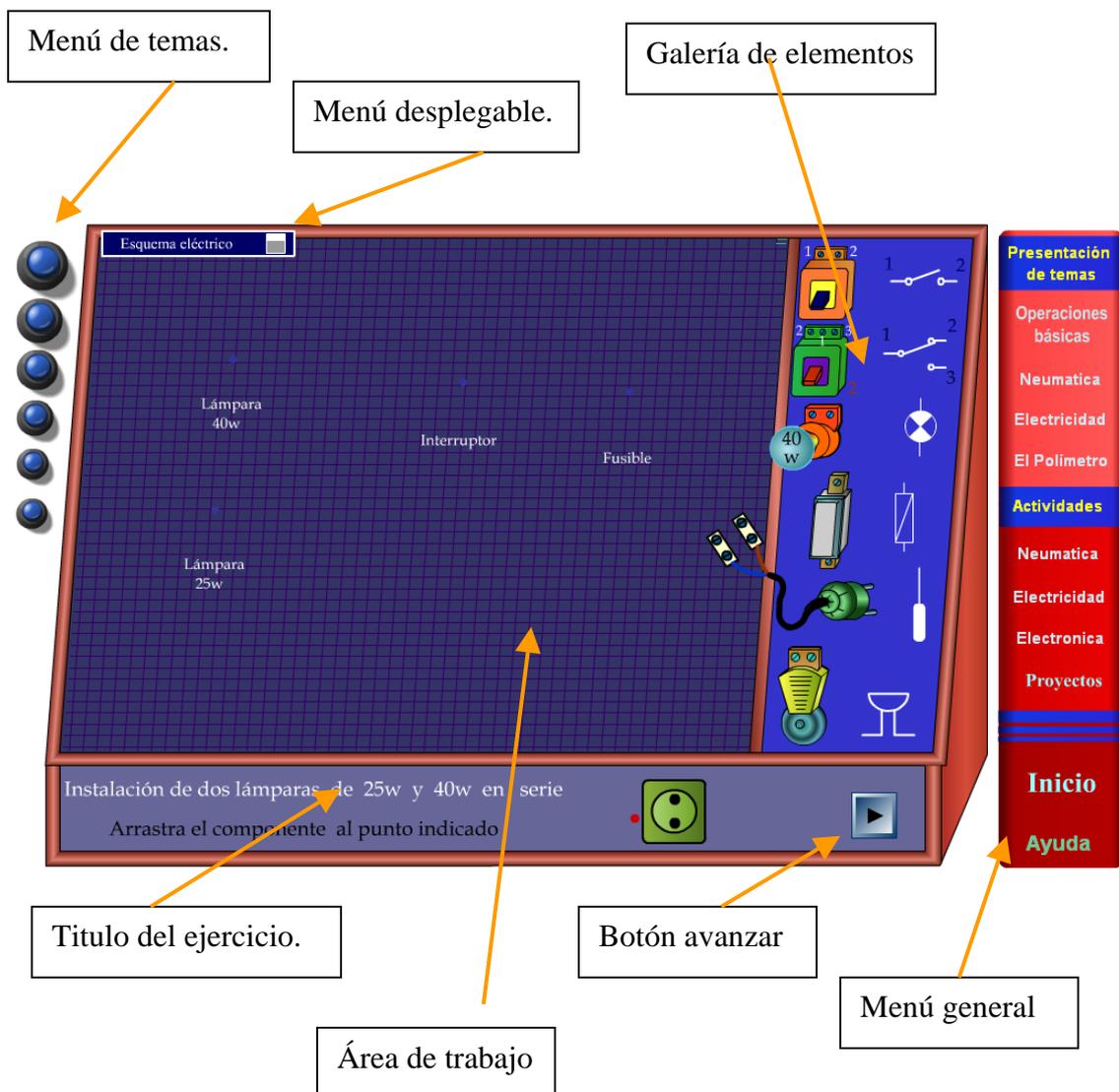


En cada uno de los temas que seleccionemos nos encontraremos con el menú general. En él además de poder cambiar de tema podemos encontrarnos con un icono de “Ayuda”, que nos dirá de forma simplificada lo que tenemos que hacer en cada momento.

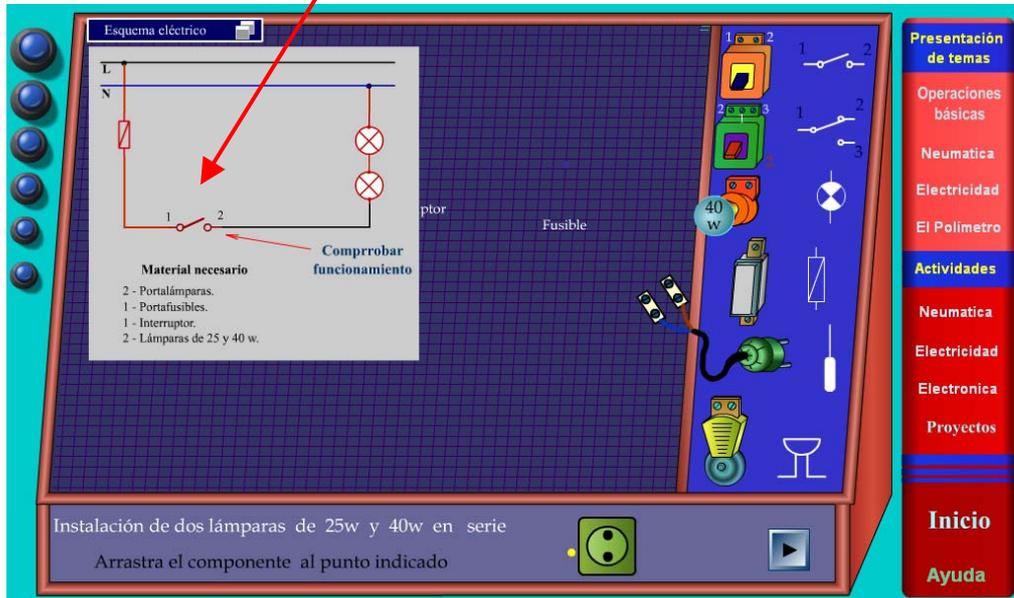
Algunas de las ayudas están realizadas de forma animada. De esta forma solo tendrás que poner la reproducción en marcha y fijarte en la explicación, también puedes detenerla si no te da tiempo a leer los textos.

A continuación presentamos algunas de las pantallas con las que te vas a encontrar en este programa.

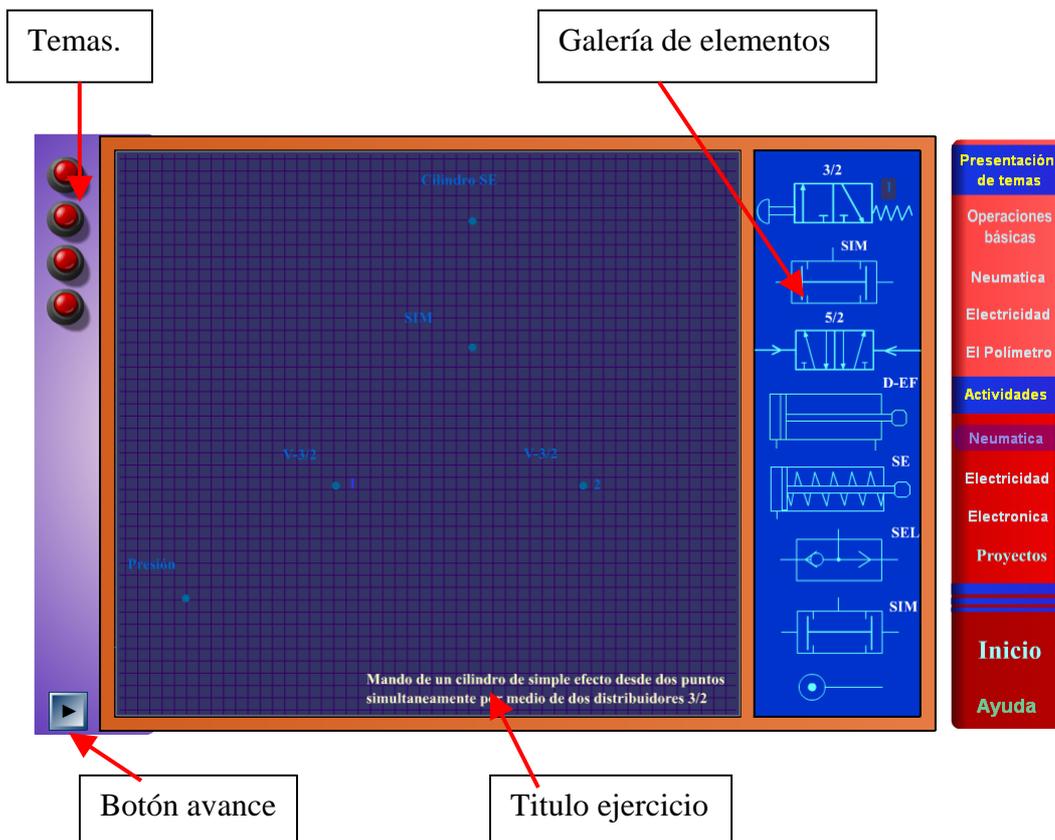
Esta pantalla corresponde a las actividades de “Electricidad”. Aquí podemos distinguir:



Es este menú desplegable podemos actuar sobre los componentes y ver el funcionamiento de los circuitos. En estas pantallas pulsando en Ayuda tendremos una presentación animada con explicación completa de lo que tenemos que hacer.



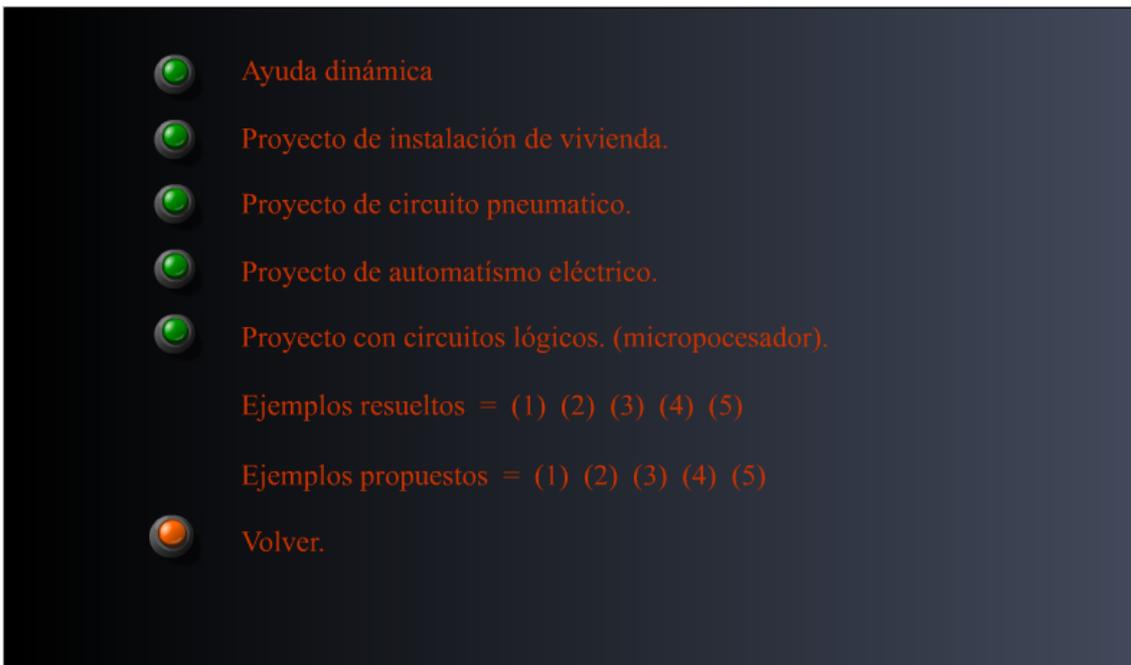
Cambiando algunos detalles en la presentación por motivos del tema relacionado, la siguiente pantalla corresponde a la actividad de “Neumática”.



En el apartado de proyectos, nos encontramos con esta pantalla de menú. Tenemos una ayuda dinámica, en ella se explica de forma animada la forma de trabajar, de todas formas es muy sencillo se trata de lo siguiente:

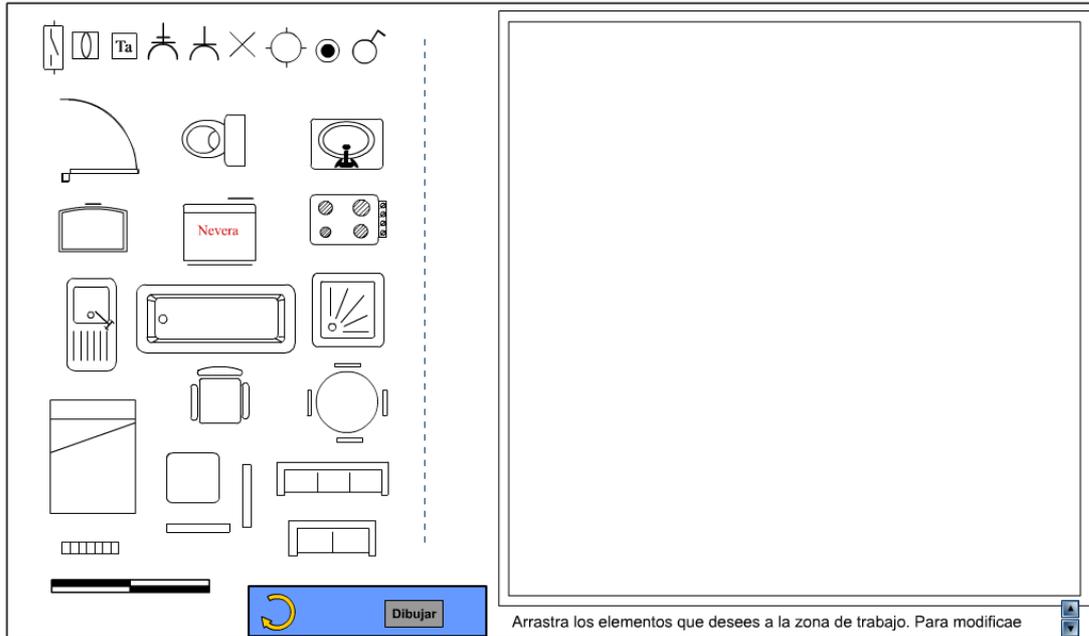
Presentamos tres pequeños programas con los que podemos arrastrar unos elementos y símbolos desde la parte izquierda de la pantalla al área de dibujo para componer nuestro esquema y luego dibujar el esquema. Una vez terminado podemos imprimir el trabajo en papel o en formato PDF siempre que dispongas del software adecuado.

Presentamos también una serie de ejercicios resueltos a modo de ejemplo y otros que proponemos para que el alumno realice después de ver y comprender la animación correspondiente.

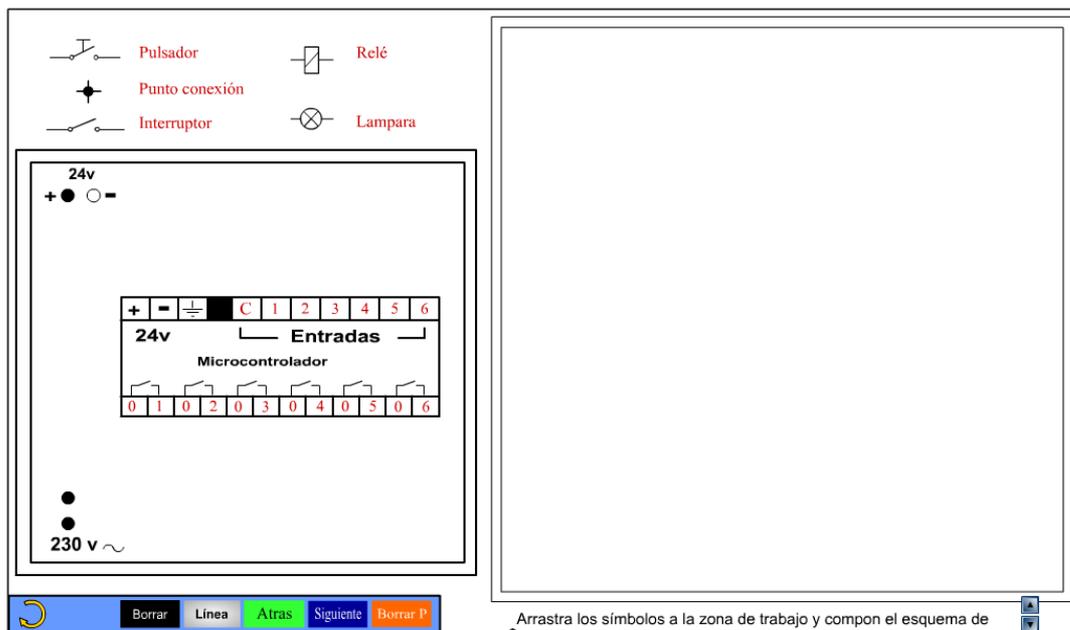


Como ejemplo veremos el primer proyecto, “Instalaciones de viviendas”. En la primera pantalla que aparece podemos componer nuestra estancia de vivienda. Habitación, baño, salón etc. Usando el mobiliario de la galería. Para componer dicha estancia tendremos que arrastrar el elemento a la zona de dibujo. Si un elemento sobra lo arrastraremos a la zona de elementos y lo soltamos.. Haciendo doble clic sobre el elemento una vez que está en la zona de dibujo, éste cambiará su orientación para poder colocarlo en la posición deseada. Una vez colocados los símbolos pulsamos “Dibujo” para continuar.



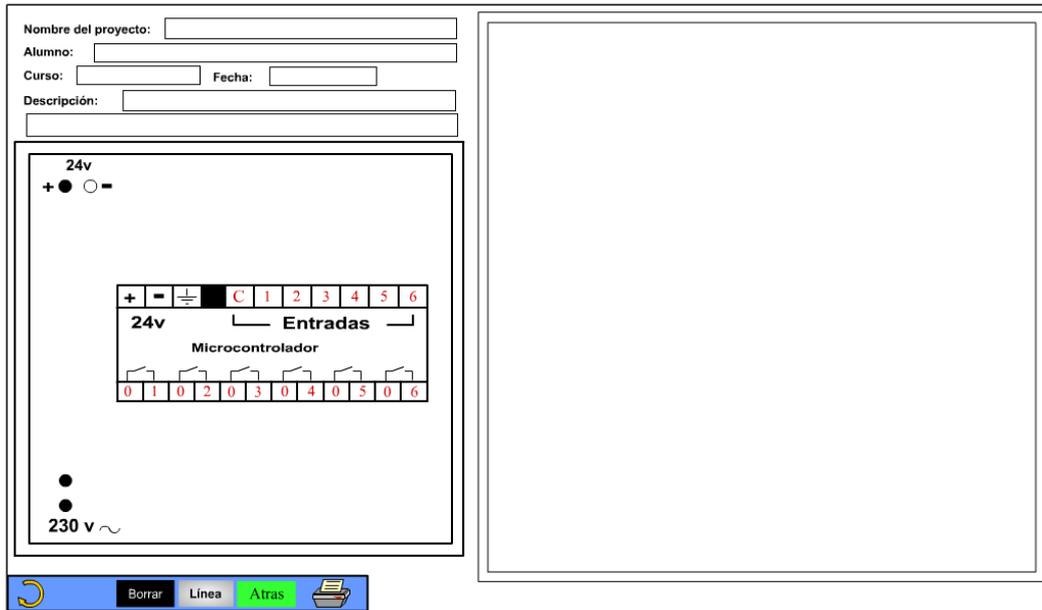


Cando pasamos a esta pantalla ya tendríamos los muebles y la estancia construida. Nos quedaría colocar los pulsadores, interruptores, etc. Para la conexión del microprocesador y al terminar pulsamos “Línea” para empezar a dibujar el cableado. Si nos equivocamos con el cableado podemos borrarlo en el botón “Borrar” y empezar de nuevo.

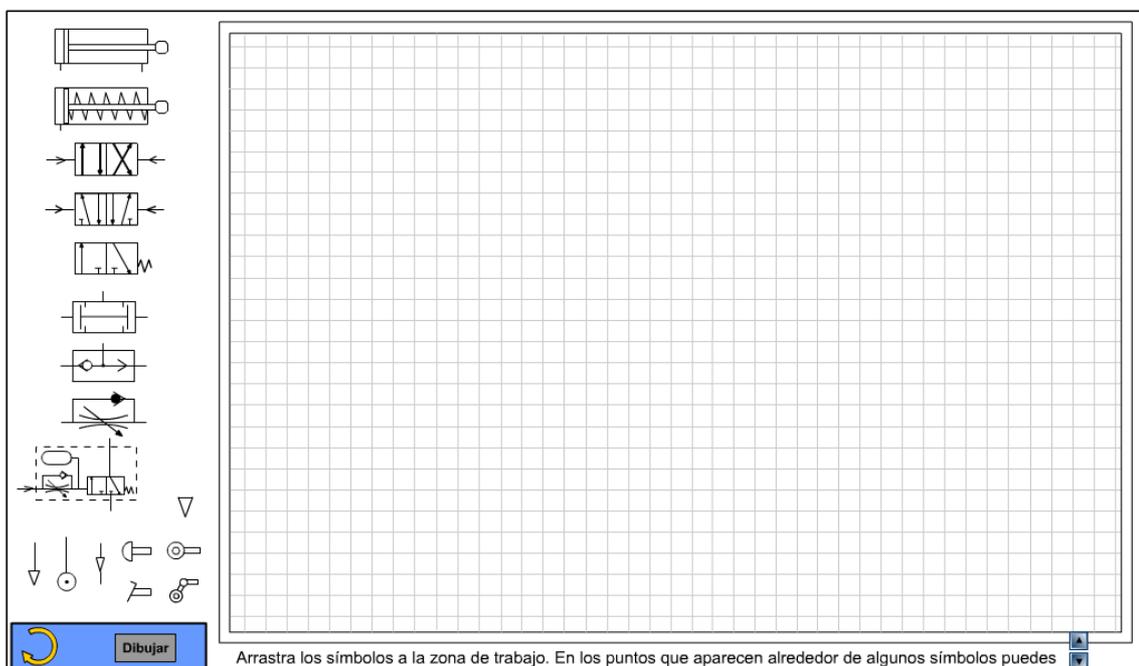


Terminado lo anterior pasamos a una pantalla como la siguiente. En ella podemos poner los datos que deseemos del proyecto y pasar a la impresión.



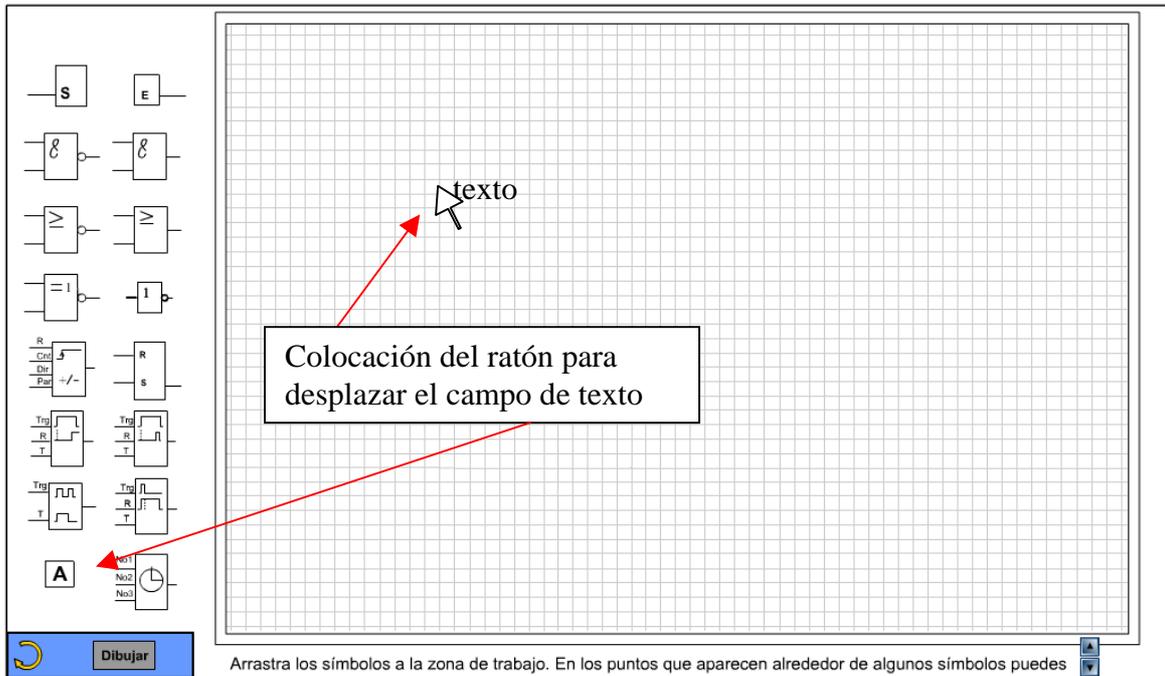


Esta pantalla corresponde a la de “Proyecto de Neumática”. Cambiando un poco la presentación el mecanismo de funcionamiento es el mismo.



Pantalla principal de “Proyecto de Circuitos lógicos.”

En los Símbolos disponemos también de un elemento “A” para texto. Con él podemos colocar campos de texto de 17 caracteres y que podrán ser arrastrados y movidos de lugar solo con arrastrarlos pinchándolos con el ratón desde el principio del texto.



Pantalla principal de Proyecto de “Automatismos”.

