

Concurso:

Premios a materiales educativos curriculares

(Orden ECI/814/2005)

Manuales y Guías de Aplicación

Autores:

Juan Manuel Fernández España

Jose Luis García Chan

Concurso:

Premios a materiales educativos curriculares

(Orden ECI/814/2005)

Requerimientos de Hardware y Software

Concurso:
Premios a materiales educativos curriculares
(Orden ECI/814/2005)

Guia del Alumno

INTRODUCCIÓN

Cuando nos iniciamos en una materia nueva, es interesante que sea lo más agradable posible. Por eso te invitamos a que en primer lugar recuerdes la **HISTORIA DE LA ELECTRICIDAD** que, de una forma amena, te guiará en forma de pequeñas viñetas animadas y alusivas a algunos de los grandes descubrimientos sucedidos desde los comienzos de la electricidad hasta nuestros días.

Podrás después y progresivamente ver los distintos apartados que aparecen en el **ÍNDICE DE CONTENIDOS**, con actividades para comprobar tu nivel de aprendizaje.

También dispones de una zona de entretenimiento en donde te proponemos cuatro juegos con los que esperamos te diviertas.

INDICE PARA LA GUÍA DEL ALUMNO

- 1.- Electricidad y magnetismo
- 2.- Instrumentación.
- 3.- Componentes básicos y simbología.
- 4.- Circuitos básicos.
- 5.- Soldadura blanda y desoldadura.
- 6.- Glosario de términos eléctricos.
- 7.- Bibliografía

CONTENIDOS

- 1.- Teoría atómica.
- 2.- Magnitudes y unidades básicas:
Intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia eléctrica.
- 3.- Magnetismo:
Imanes y electroimanes.

- 4.- Tipos de corrientes y su generación:
Continua pura, continua y alterna
- 5.- Inducción electromagnética:
Transformadores eléctricos,
- 6.- Peligros de la corriente eléctrica.

INSTRUMENTACIÓN

- 1.- Herramientas básicas.
Tijeras, pelacables, etc.
- 2.- El polímetro. Constitución y características básicas:
Medida de resistencias, intensidades y diferencia de potencial.
- 3.- El osciloscopio: Su construcción. Tubos de rayos catódicos. Placas deflectoras.
- 4.- Potencia de energía eléctrica. Transferencia de energía y tarificación del consumo.

COMPONENTES BASICOS Y SIMBOLOGIA

- 1.- Conductores y aislantes. Resistencias.
Características:
NTC, PTC, LDR. Aplicaciones.
- 2.- Condensadores. Características y tipos. Valores normalizados e identificación.
Condensadores electrolíticos.
- 3.- Simbología.

CIRCUITOS

- 1.- Circuitos en serie, en paralelo y mixtos.
- 2.- Componentes básicos de una instalación.
Tomas de corriente, lámparas, elementos de control y distribución,

de protección y de accionamiento.

3.- Con circuitos lógicos.

4.- Instalaciones eléctricas tipo:
Con telerruptores.

SOLDADURA BLANDA

1.- Soldadura blanda. Útiles empleados:

Soldador. Elementos de fijación. Materiales empleados: material de aportación: estaño, aliaxes, fundentes-desoxidantes. Normas básicas.

2.- Desoldador.

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.

DESCRIPCIÓN SEGÚN PRESENTACIÓN EN PANTALLA

En esta pantalla de inicio podemos elegir una de las opciones pulsando sobre estos botones

Iniciación a la electricidad- electrónica

Presentación
Historia de la electricidad
Índice de contenidos
Guía del profesor
Guía del alumno
Entretenimiento

Aquí encontramos un conjunto de juegos didácticos con los que sin abandonar el estudio podemos distraernos un poco

Botones para cambio de página

Volver **Atrás** **Sigue**



Desde el menú de presentación accederás a este menú en el que pasando con el ratón por encima de los diversos contenidos verás en la pantalla de la izquierda (1) los distintos objetivos. Podrás acceder a cada uno de ellos pulsando encima del texto en la pantalla (2) o también pulsando directamente encima del contenido y te llevará a la pantalla siguiente.

Iniciación a la electricidad-electrónica **Volver**

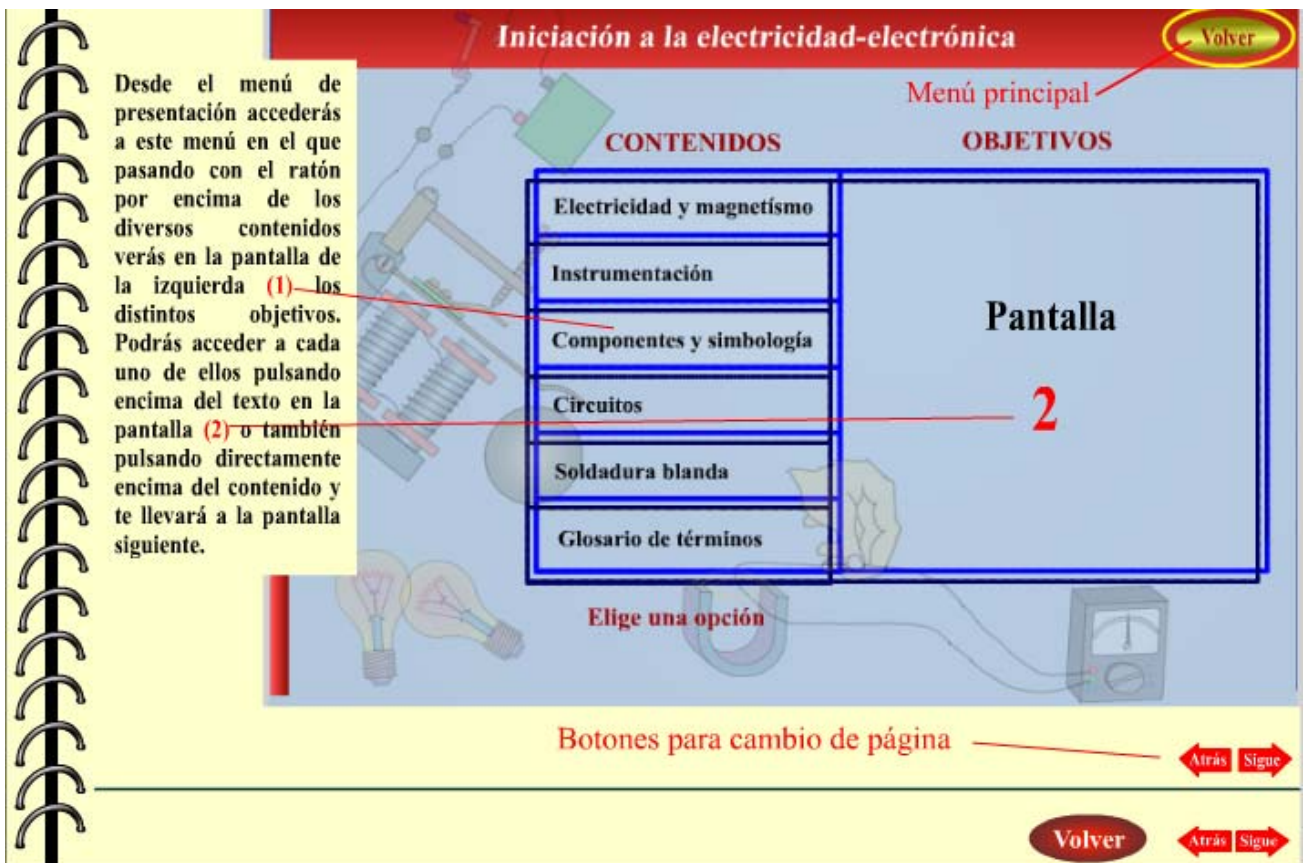
CONTENIDOS **OBJETIVOS**

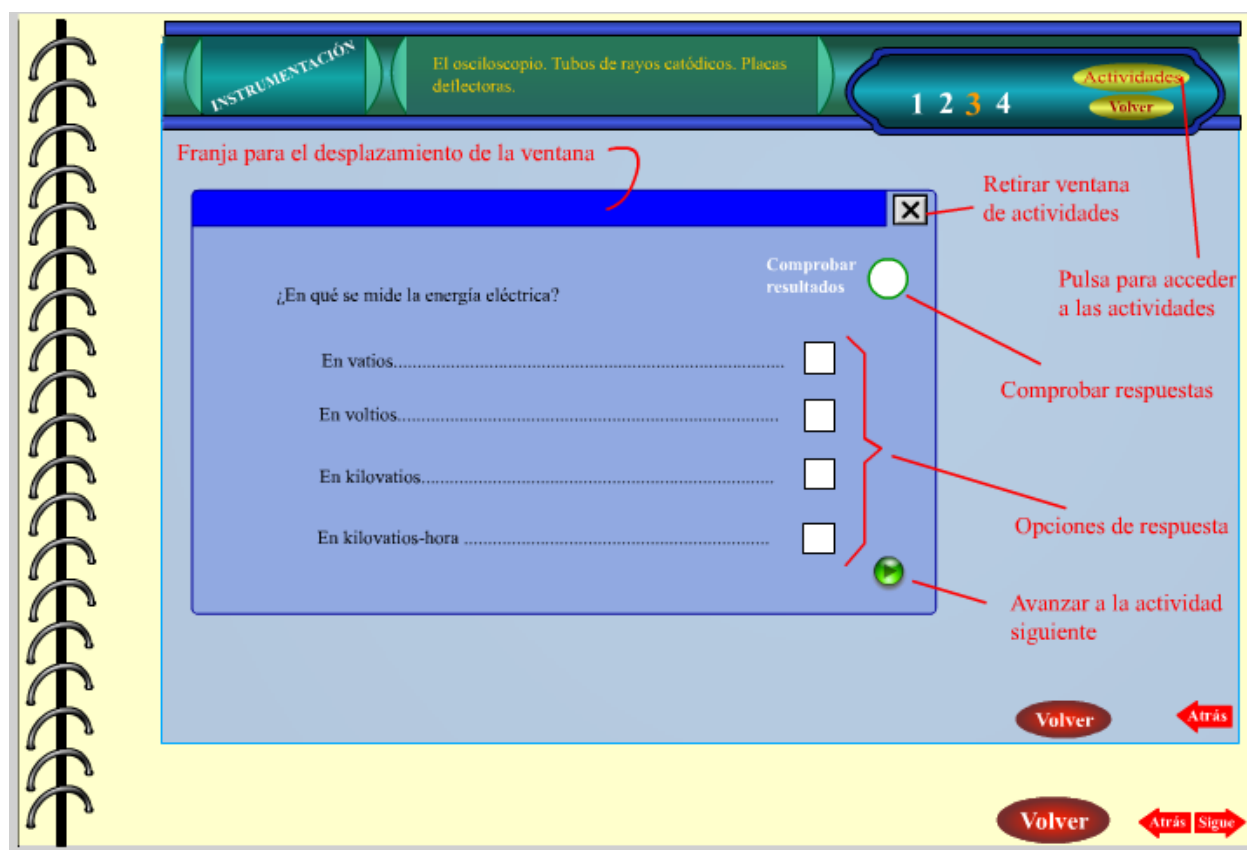
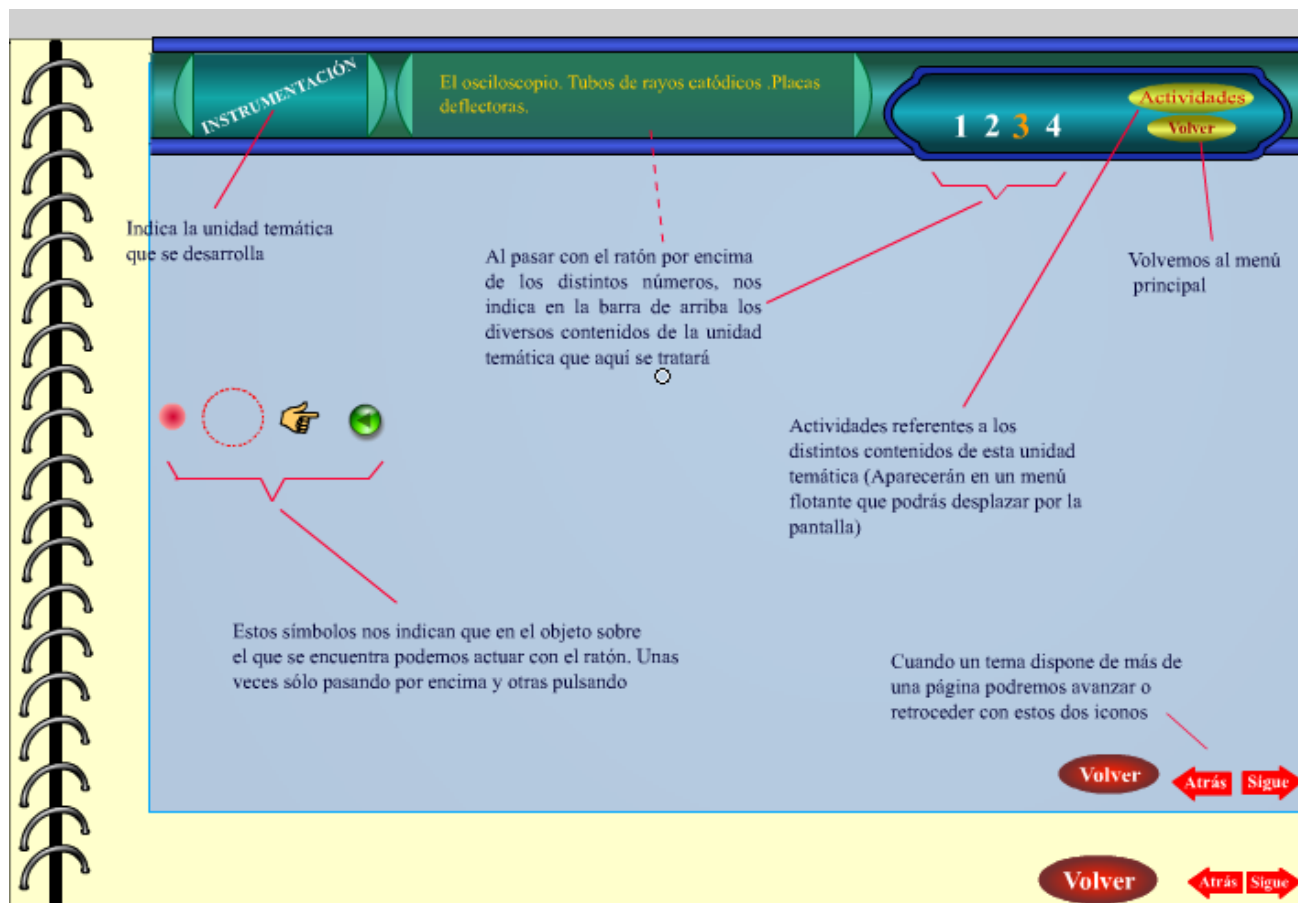
Electricidad y magnetismo	Pantalla 2
Instrumentación	
Componentes y simbología	
Circuitos	
Soldadura blanda	
Glosario de términos	

Elige una opción

Botones para cambio de página

Volver **Atrás** **Sigue**





Bibliografía

-PRÁCTICAS DE ELECTRICIDAD

Instalaciones eléctricas 1

Autores: V. Guzmán-A. Porras-J. Valverde-F. Fernández

Editorial : McGraw-Hill

-PRÁCTICAS DE ELECTRICIDAD

Instalaciones eléctricas 2

Autores: V. Guzmán-A. Porras-J. Valverde-F. Fernández

Editorial : McGraw-Hill

-INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LAS EDIFICACIONES

Autor: Alberto Guerrero

Editorial : McGraw-Hill

-CIRCUITOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Autor : Vicent Lladonosa

Editorial : Marcombo Boixareu Editores

-INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA PROYECTOS Y OBRAS

Autor : Antonio Lopez – J. Guerrero-Strachan

Editorial : PARANINFO, S.A.

-INSTALACIONES SINGULARES EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS

Autor : José Simón Fuentes – Pedro A. Sánchez –Valeriano Trigo

Editorial : EDITEX

-INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MEDIA Y BAJA TENSIÓN

Autor : José García Trasancos

Editorial : PARANINFO, S.A.

Concurso:

Premios a materiales educativos curriculares

(Orden ECI/814/2005)

Guia del Profesor

INDICE PARA LA GUÍA DEL PROFESOR

- 1.- Electricidad y magnetismo
- 2.- Instrumentación.
- 3.- Componentes básicos y simbología.
- 4.- Circuitos básicos.
- 5.- Soldadura blanda y desoldadura.
- 6.- Glosario de términos eléctricos.
- 7.- Bibliografía

CONTENIDOS

- 1.- Teoría atómica.
- 2.- Magnitudes y unidades básicas:
Intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia eléctrica.
- 3.- Magnetismo:
Imanes y electroimanes.
- 4.- Tipos de corrientes y su generación:
Continua pura, continua y alterna
- 5.- Inducción electromagnética:
Transformadores eléctricos,
- 6.- Peligros de la corriente eléctrica.

INSTRUMENTACIÓN

- 1.- Herramientas básicas.
Tijeras, pelacables, etc.
- 2.- El polímetro. Constitución y características básicas:
Medida de resistencias, intensidades y diferencia de potencial.
- 3.- El osciloscopio: Su construcción. Tubos de rayos catódicos. Placas deflectoras.
- 4.- Potencia de energía eléctrica. Transferencia de energía y tarifación del consumo.

COMPONENTES BASICOS Y SIMBOLOGIA

1.- Conductores y aislantes. Resistencias.

Características:

NTC, PTC, LDR. Aplicaciones.

2.- Condensadores. Características y tipos. Valores normalizados e identificación.

Condensadores electrolíticos.

3.- Simbología.

CIRCUITOS

1.- Circuitos en serie, en paralelo y mixtos.

2.- Componentes básicos de una instalación.

Tomas de corriente, lámparas, elementos de control y distribución, de protección y de accionamiento.

3.- Con circuitos lógicos.

4.- Instalaciones eléctricas tipo:

Con telerruptores.

SOLDADURA BLANDA

1.- Soldadura blanda. Útiles empleados:

Soldador. Elementos de fijación. Materiales empleados: material de aportación: estaño, aliaxes, fundentes-desoxidantes. Normas básicas.

2.- Desoldador.

ACTIVIDADES

Se han propuesto actividades para cada uno de los objetivos tratados y siempre relacionadas con el mismo con el fin de que el alumno pueda una vez estudiado cada uno de los distintos temas, valorar su nivel de conocimiento obtenido y pasar al siguiente.

Estas actividades aparecen en una ventana flotante que podrás desplazar por la pantalla a voluntad, permitiendo ver o repasar el tema sin salir de la actividad, lo que te dará una mayor interactividad.

Estas actividades cuentan con una opción de comprobación de respuesta, de esta forma el alumno podrá conocer el resultado correcto a modo de auto evaluación.

PRESENTACIÓN

La electricidad es un fenómeno físico originado por cargas eléctricas estáticas o en movimiento y por su interacción. Cuando una carga se encuentra en reposo produce fuerzas sobre otras situadas en su entorno. Si la carga se desplaza produce también fuerzas magnéticas. Hay dos tipos de cargas eléctricas, llamadas positivas y negativas. Las cargas de igual nombre se repelen y las de distinto nombre se atraen.

La electricidad está presente en algunas partículas subatómicas. La partícula más ligera que lleva carga eléctrica es el electrón, que transporta una unidad de carga. Los átomos en circunstancias normales contienen electrones, y a menudo los que están más alejados del núcleo se desprenden con mucha facilidad. En algunas sustancias, como los metales, proliferan los electrones libres. De esta manera un cuerpo queda cargado eléctricamente gracias a la reordenación de los electrones.

Un átomo normal tiene cantidades iguales de carga eléctrica positiva y negativa, por lo tanto es eléctricamente neutro. La cantidad de carga eléctrica transportada por todos los electrones del átomo, que por convención son negativas, está equilibrada por la carga positiva localizada

en el núcleo. Si un cuerpo contiene un exceso de electrones quedará cargado negativamente. Por el contrario, con la ausencia de electrones un cuerpo queda cargado positivamente, debido a que hay más cargas eléctricas positivas en el núcleo.

La energía eléctrica es la forma de energía más utilizada. Gracias a la flexibilidad en la generación y transporte se ha convertido para la industria en la forma más extendida de consumo de energía. El transporte por líneas de alta tensión es muy ventajoso y el motor eléctrico tiene un rendimiento superior a las máquinas térmicas. Los inconvenientes de esta forma de energía son la imposibilidad de almacenamiento en grandes cantidades y el elevado coste de las líneas de transmisión.

Introducción

En la docencia se requiere iniciar por los puntos más básicos de los temas tratados. Por tanto la clase de electricidad está encaminada hacia las partes más sencillas y elementales de la electricidad.

La electricidad y la instalaciones eléctricas forman parte de nuestra vida diaria y a veces no nos detenemos a pensar en su importancia.

USUARIOS

Este trabajo está enfocado, además de a brindar la información necesaria para lograr un mejor conocimiento sobre la energía eléctrica y las instalaciones básicas de nuestras viviendas, al desarrollo didáctico de los contenidos correspondientes a los cursos de la ESO y Formación Profesional.

El trabajo consta de 5 unidades con sus respectivos contenidos, instrucciones, procedimientos y autoevaluaciones.

Objetivo General

A partir del estudio de este manual y de las diferentes actividades, el alumno podrá explicar y demostrar la importancia que tienen los conceptos básicos y fundamentales de la electricidad en las instalaciones eléctricas.

Objetivos Específicos

Procesar la información general sobre la electricidad y las instalaciones eléctricas básicas.

Explicar los conceptos básicos de la electricidad.

Representar gráficamente las clases de corriente eléctrica, dando ejemplos y utilizándolas.

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

Desarrollar los esquemas eléctricos necesarios para instalaciones domésticas.

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

Conocer los distintos fenómenos producidos por la electricidad en el cuerpo humano.

METODOLOGIA EMPLEADA

La Metodología empleada en esta materia (Iniciación Profesional a la Electricidad/Electrónica) 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, presentado al concurso de diseño de materiales educativos curriculares en entorno 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. De esta forma, más tarde podrán realizar las actividades y construcciones de los proyectos propuestos con un mayor entendimiento y razonamiento de lo que van a montar, sin que esto suponga una excesiva manualización de los mismos.

Pretendemos pues, con este trabajo, introducir a los alumnos de una forma amena en los principios básicos de la electricidad, que sin duda podrían encontrar en cualquier otro texto. En este caso, y esta es la novedad, el alumno podrá observar de una forma interactiva a través de las animaciones proporcionadas algunas de las leyes básicas, que de otra forma le costaría más entender.

Para hacer un poco más ameno el estudio y la consulta en casa, se incorporan una serie de pasatiempos que consideramos didácticos, pues sin salir del programa ni del entorno en el que nos movemos, repasamos cuestiones de Electricidad que proporcionan una provechosa distracción.

Este trabajo está especialmente indicado para los alumnos de la ESO, Programa de Garantía Social, Ciclos Medios Electricidad /Electrónica, Educación de Adultos, y otros cursos Técnicos de Iniciación Profesional a la Electricidad.

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.

DESCRIPCIÓN SEGÚN PRESENTACIÓN EN PANTALLA

En esta pantalla de inicio podemos elegir una de las opciones pulsando sobre estos botones

Iniciación a la electricidad- electrónica

- Presentación
- Historia de la electricidad
- Índice de contenidos
- Guía del profesor
- Guía del alumno
- Entretención

Aquí encontramos un conjunto de juegos didácticos con los que sin abandonar el estudio podemos distraernos un poco

Botones para cambio de página

Volver **Atrás** **Sigue**

INSTRUMENTACIÓN

El osciloscopio. Tubos de rayos catódicos. Placas deflectoras.

Indica la unidad temática que se desarrolla

Al pasar con el ratón por encima de los distintos números, nos indica en la barra de arriba los diversos contenidos de la unidad temática que aquí se tratará

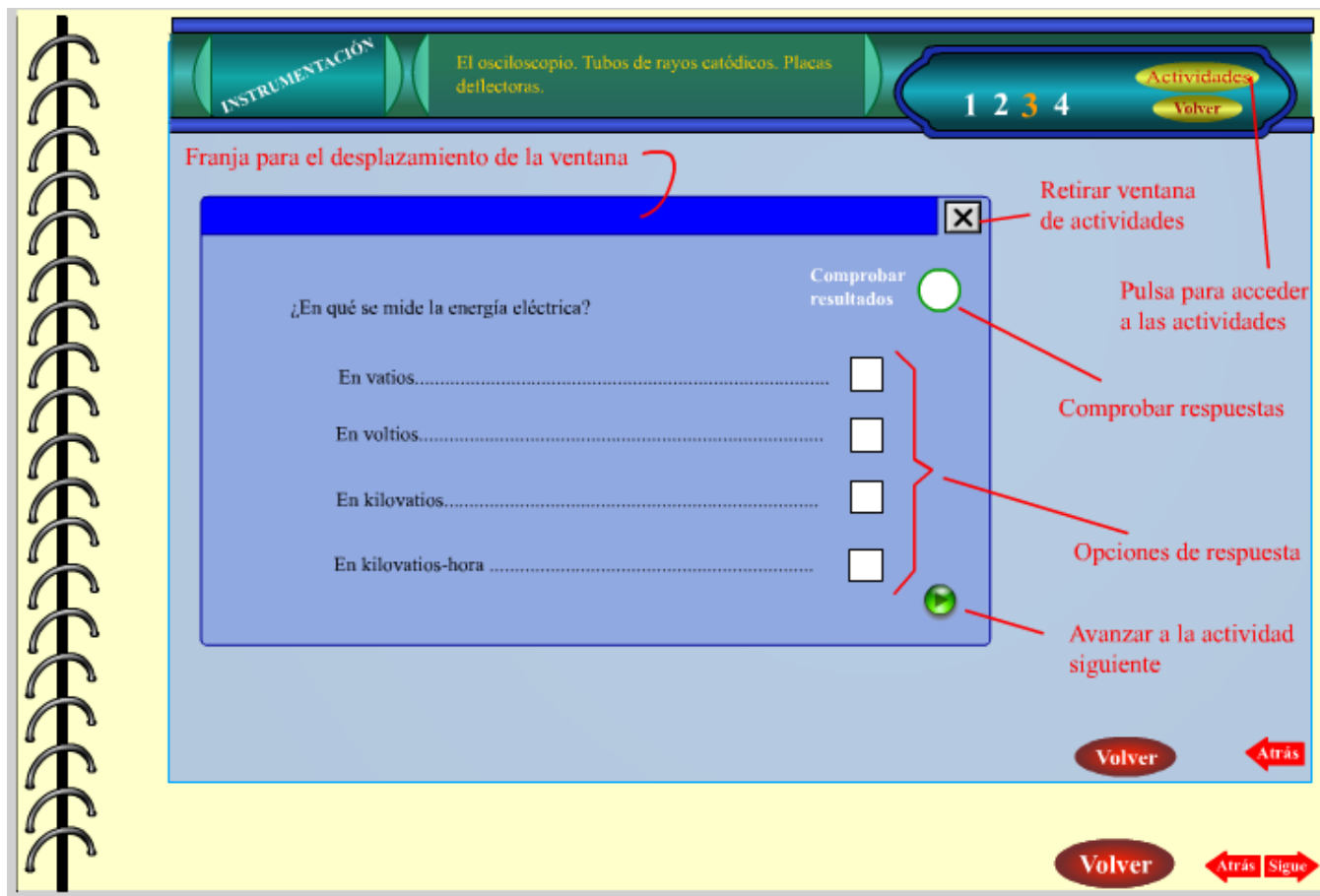
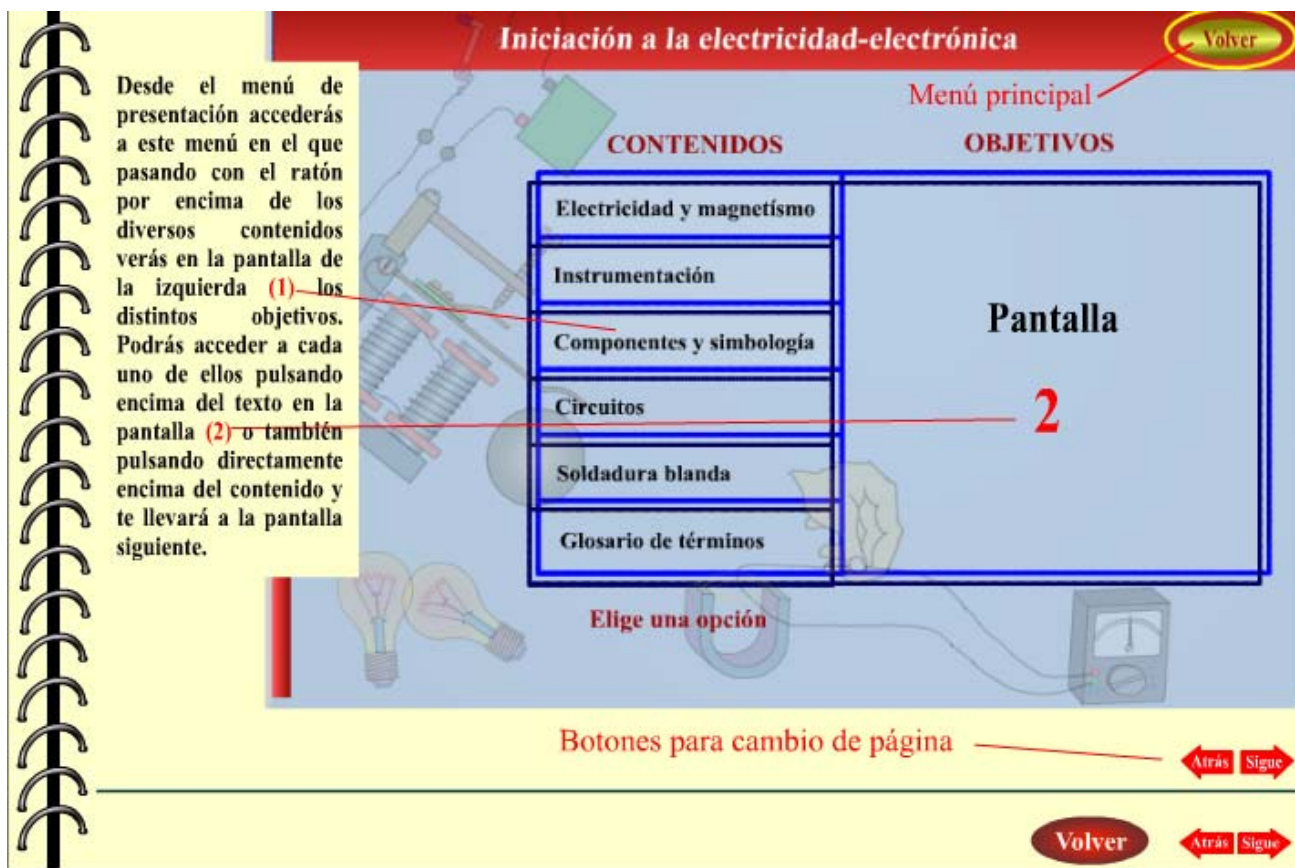
Actividades referentes a los distintos contenidos de esta unidad temática (Aparecerán en un menú flotante que podrás desplazar por la pantalla)

Volvemos al menú principal

Estos símbolos nos indican que en el objeto sobre el que se encuentra podemos actuar con el ratón. Unas veces sólo pasando por encima y otras pulsando

Cuando un tema dispone de más de una página podremos avanzar o retroceder con estos dos iconos

Volver **Atrás** **Sigue**



Bibliografía

-PRÁCTICAS DE ELECTRICIDAD

Instalaciones eléctricas 1

Autores: V. Guzmán-A. Porras-J. Valverde-F. Fernández

Editorial : McGraw-Hill

-PRÁCTICAS DE ELECTRICIDAD

Instalaciones eléctricas 2

Autores: V. Guzmán-A. Porras-J. Valverde-F. Fernández

Editorial : McGraw-Hill

-INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LAS EDIFICACIONES

Autor: Alberto Guerrero

Editorial : McGraw-Hill

-CIRCUITOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Autor : Vicent Lladonosa

Editorial : Marcombo Boixareu Editores

-INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA PROYECTOS Y OBRAS

Autor : Antonio Lopez – J. Guerrero-Strachan

Editorial : PARANINFO, S.A.

-INSTALACIONES SINGULARES EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS

Autor : José Simón Fuentes – Pedro A. Sánchez –Valeriano Trigo

Editorial : EDITEX

-INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MEDIA Y BAJA TENSIÓN

Autor : José García Trasancos

Editorial : PARANINFO, S.A.