



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN**

MODULO # III

INFORMÁTICA EDUCATIVA

**Título del proyecto:
“Laboratorio Virtual de Física”**

MANUAL



Alumnos Investigadores:

- *Letty Rivera*
 - *María Román*
 - *Darwin Ordóñez*
 - *Juan Pablo Moncayo*
-

ÍNDICE

I. REQUERIMIENTOS Y EJECUCIÓN

Requerimientos:

a) De hardware.....	3
b) De software	3
c) Por parte del usuario	7

Procedimiento de ejecución:

a) Instalación.....	7
b) Manejo.....	7

II. GUÍA DEL PROFESOR

2.1. Introducción.....	8
2.2. Objetivos Educativos	10
2.3. Indicaciones para usar estos materiales	11
2.3. Guía de navegación:	11

III. BIBLIOGRAFÍA

I. REQUERIMIENTOS Y EJECUCIÓN

Requerimientos:

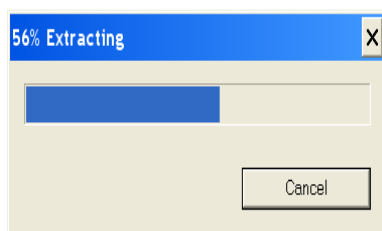
a) De hardware (para la ejecución del CD-ROM que contiene la aplicación):

1. **Un ordenador personal** con un mínimo recomendable de 64 MB de memoria RAM y con cualquiera de los sistemas operativos de uso habitual en los distintos centros educativos del Estado:
 - Windows 98 o superior.
 - Linux
 - Macintosh
2. **Tarjeta gráfica** que permita miles o millones de colores a una resolución de pantalla mínima recomendable de 800x600 píxeles o superior.
3. **Lector de CD-ROM.**
4. **Monitor en color** con un área de pantalla recomendable de 800x600 píxeles o superior.
5. Tarjeta de sonido y altavoces, **muy aconsejables**, ya que muchas simulaciones y actividades utilizan sonidos y/o música.

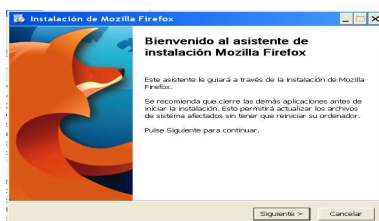
b) De software:

1. **Navegador de Internet** (explorador de “páginas Web”) instalado, o a la vez el Mozilla Firefox.

1.1 Clic sobre este icono



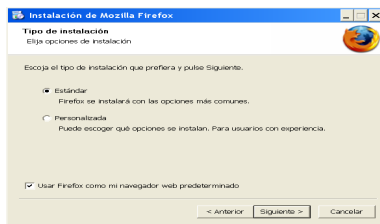
1.2 Clic en Siguiente



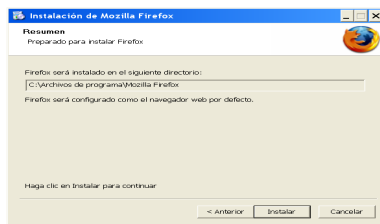
1.3 Aceptar la licencia y clic en siguiente.



1.4 Clic en siguiente.



1.5 Clic en Instalar.



1.6 Clic en Finalizar.



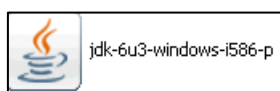
2. Jdk 6.1 para la ejecución de los Applets realizados en Java.

2.1. Pasos para instalar el Jdk.

2.1.1. Ingresamos como administradores del Ordenador.

2.1.2. Copiamos el instalador en el disco local C.

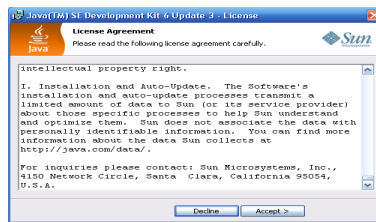
2.1.3. Doble clic sobre el icono de JDK.



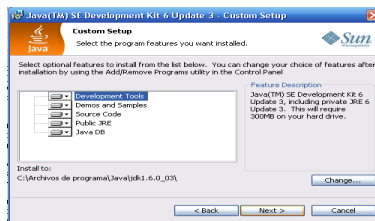
2.1.4. Clic en el botón Continuar.



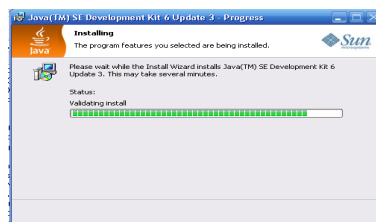
2.1.4. Aceptar Licencia y clic en “Next”.



2.1.5. Nuevamente Clic en “Next.”



2.1.6. Esperamos proceso de instalación.



2.1.7. Clic en “Finish”.



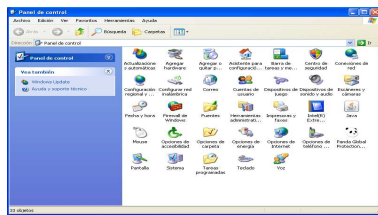
2.2. Pasos para la configuración del Jdk.

2.2.1. Clic en Inicio

2.2.2. Seleccionar el Panel de Control



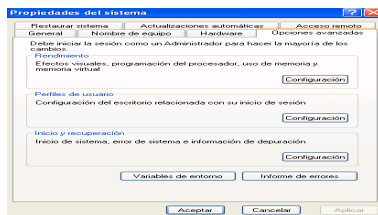
2.2.3. Seleccionar la vista clásica.



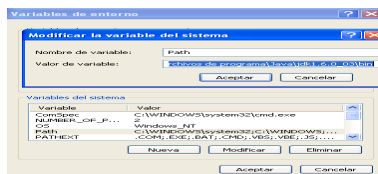
2.2.4. Clic en Sistema.



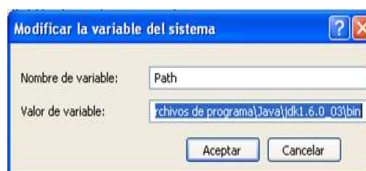
2.2.5. Clic en Opciones Avanzadas y clic en Variables de Entorno



2.2.6. Seleccionar la variable de nombre Path y clic en Modificar



2.2.7. Escribir al final del valor de la variable la dirección donde está instalado el JDK, poner un punto y coma y clic en aceptar.

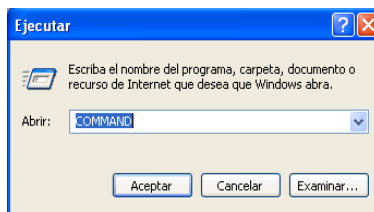


2.3. Para comprobación de Jdk:

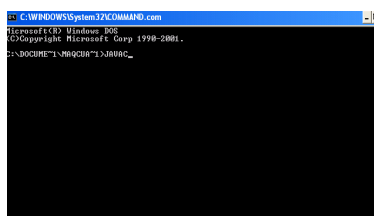
2.3.1. Clic En Inicio



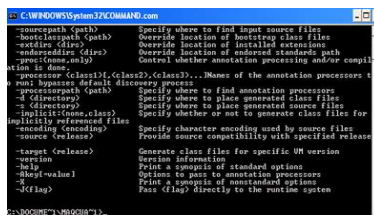
2.3.2. Clic en Ejecutar y escribir en el cuadro de texto Command y clic en aceptar.



2.3.3. Luego aparece una ventana y en la línea de comando escribir la palabra “Javac” como vemos a continuación:



2.3.4. Damos “enter” y aparece la siguiente pantalla la misma que nos indica que está correctamente instalado el programa.



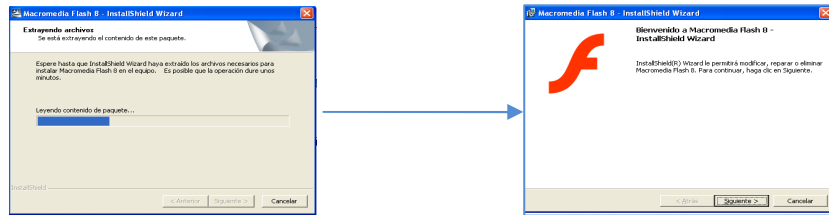
3. Flash Player para la visualización en el navegador de archivos en formato shockwave de Macromedia Flash (versión 6 o superior). Dicho *player* se encuentra incorporado por defecto en la práctica totalidad de las versiones actuales de los navegadores

3.1. Pasos para Instalar Macromedia Flash Player

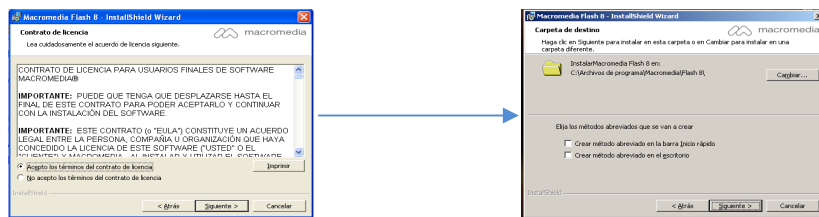
3.1.1. Clic en este ícono



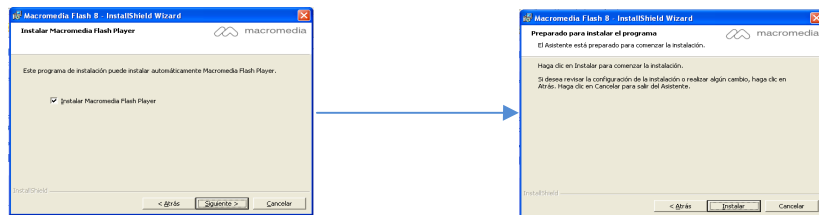
3.1.2. Se procede a instalar el macromedia Flash y clic en siguiente.



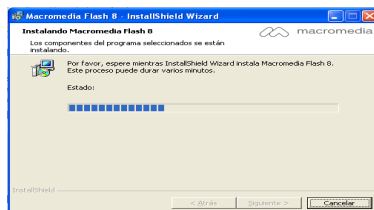
3.1.3. Clic en “Acepto los términos del contrato de Licencia”, y clic en siguiente



3.1.4. Clic en siguiente.



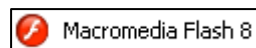
3.1.5. Clic en instalar.



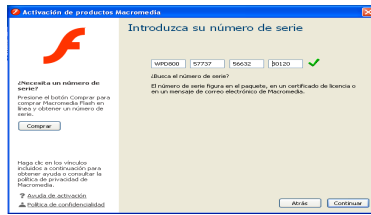
3.1.6. Clic en Finalizar



3.1.7. Clic sobre este ícono.



3.1.8. Clic en continuar y copiar la clave del documento serial.

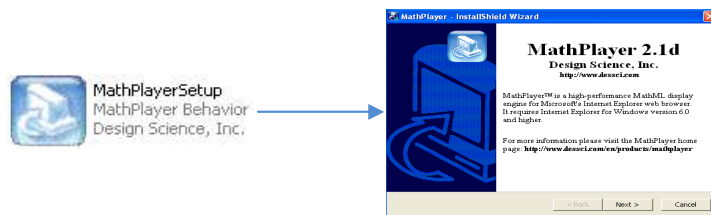


3.1.9. Clic en finalizar cerrar la ventana.

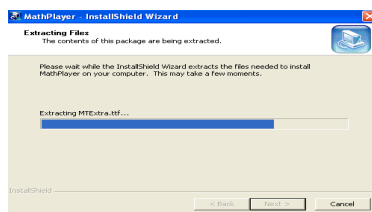
4. **Math Player** para las fórmulas matemáticas. Este último componente no es necesario si utiliza el navegador Mozilla Firefox en vez de Internet Explorer 6.0.

4.1. Pasos para instalar el programa MathPlayer

4.1.1. Doble clic en el ícono de MathPlayerSetup y clic en next.



4.1.2. Clic en Aceptar Licencia y clic en next



4.1.2. Y se procede a instalar el programa.

c) Por parte del usuario

Poseer unos conocimientos básicos y una experiencia mínima en el uso de algún navegador de páginas Web y sobre todo las ganas de querer reforzar sus conocimientos de física a través de las aplicaciones virtuales interactivas.

Procedimiento de ejecución:

a) Instalación:

No se requiere ninguna instalación especial si el equipo informático cumple los requisitos de *software* indicados anteriormente.

b) Manejo:

Requiere unos pasos muy sencillos:

1. Introducir el CD en el lector del PC.
2. Abrir el CD haciendo doble clic con el ratón en el icono correspondiente al mismo (normalmente D: o E:).
3. Hacer un doble clic en el botón del archivo denominado **material didáctico** (con lo que arrancará la aplicación).
4. Seguir/explorar los contenidos tal como se haría con cualquier sitio de páginas Web en Internet.
5. Para salir, cerrar el navegador como de costumbre (menú Archivo/Cerrar o Salir).

II. GUÍA DEL PROFESOR

2.1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la física a través de las Aplicaciones Virtuales resulta fundamental para la formación científica de los jóvenes, y tan necesaria en el mundo actual. Es por ello que se debería contemplar en los currículos de las distintas Administraciones educativas y asimismo establecerlas en el área de las Ciencias de la Educación, no solamente porque se trata de un medio didáctico, sino por sus cualidades intrínsecas, que las convierten en una competencia básica en la nueva sociedad del conocimiento. Este conocimiento resulta imprescindible a los alumnos/as, debido a que cuando se explica un concepto difícil de entender, los gráficos y las animaciones pueden ser muy útiles para una mejor comprensión del mundo que les rodea desde la perspectiva que la ciencia nos ofrece, y para progresar en el estudio de otros aspectos de las Ciencias Experimentales.

Por otra parte, durante los últimos años se ha extendido el uso del ordenador en los centros educativos, de manera que es hoy una realidad cotidiana; resulta además indudable en estos momentos que la integración de las nuevas tecnologías en la educación ayuda a mejorar la comprensión a través de la construcción de conocimientos significativos y facilitan la atención a la diversidad al posibilitar un aprendizaje más autónomo que favorece la enseñanza simultánea de diferentes niveles. Es por tanto el ordenador un buen instrumento de apoyo al aprendizaje.

Nuestra experiencia como estudiantes integrados a las nuevas tecnologías nos han permitido comprobar que mediante el empleo de materiales atractivos en los que abunden los modelos interactivos, esquemas y actividades, diseñados para su uso en el ordenador del aula, nos motivan hacia el estudio y la reflexión de los temas que nos plantean, facilitan la comprensión de los fenómenos no observables y ayudan a concretar conceptos abstractos, clarificar ideas y a desarrollar esquemas mentales. También hemos constatado que con la presencia de abundantes actividades interactivas potencia nuestra actividad como alumnos, promoviendo con ello la construcción de nuestro propio conocimiento.

Por ello hemos realizado la presente investigación informática, en la que recolectamos estos Applets, los mismos que no pretenden sustituir ni a los libros de texto ni al profesor, sino complementar la enseñanza tradicional, articulando de manera integrada e interactiva: texto, ejercicios, animaciones, modelos, esquemas y un conjunto muy variado de actividades interactivas a fin de facilitar la comprensión de los aspectos abstractos que implica el estudio de la física y cuya función fundamental es fomentar el aprendizaje mediante la adquisición de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

En definitiva, este material constituye un modelo de integración de los recursos informáticos en la enseñanza-aprendizaje de la física con lo que pretendemos ayudar a los alumnos a mejorar la comprensión, a construir conocimientos significativos y también (puesto que permiten la adaptación a cualquier enfoque) ser útiles a los profesores que imparten clases en los diferentes niveles educativos.

2.2. OBJETIVOS EDUCATIVOS

Los objetivos educativos de estos materiales son los siguientes:

1. Proporcionar un excelente apoyo en la enseñanza-aprendizaje de los contenidos del área de Física relativos a *Cinemática, Dinámica, Movimientos, etc.* impartidos a lo largo de la formación del estudiante.
2. Contribuir a la motivación de los alumnos para el aprendizaje de dichos contenidos.
3. Proporcionar a los alumnos y alumnas de Educación Secundaria una herramienta atractiva que puedan utilizar como ayuda en el aprendizaje de los contenidos de física estudiados en esta etapa.
4. Promover en los alumnos y alumnas los procesos cognitivos necesarios para interpretar científicamente el mundo en que viven, utilizando los modelos y teorías de las Ciencias Físicas.
5. Contribuir con este recurso didáctico complementario a otros recursos utilizados habitualmente en el aula (libros de texto, vídeo, laboratorio,...).
6. Proveer este material como refuerzo para los alumnos y alumnas que presenten deficiencias en el aprendizaje de los contenidos básicos de física.
7. Favorecer el desarrollo en los alumnos/as de procedimientos y aptitudes favorables hacia el uso de las Tecnologías de la Información como herramientas de trabajo y autoformación.
8. Ayudar a los estudiantes a desarrollar mejores estrategias en la resolución de problemas y a la vez, les sirva de estímulo para resolverlos.
9. Incentivar la práctica de aprendizajes activos, no pasivo como ocurre frecuentemente en nuestras aulas.
10. Orientar a los estudiantes que están un poco más avanzados a aprender de forma independiente y a su propio ritmo.

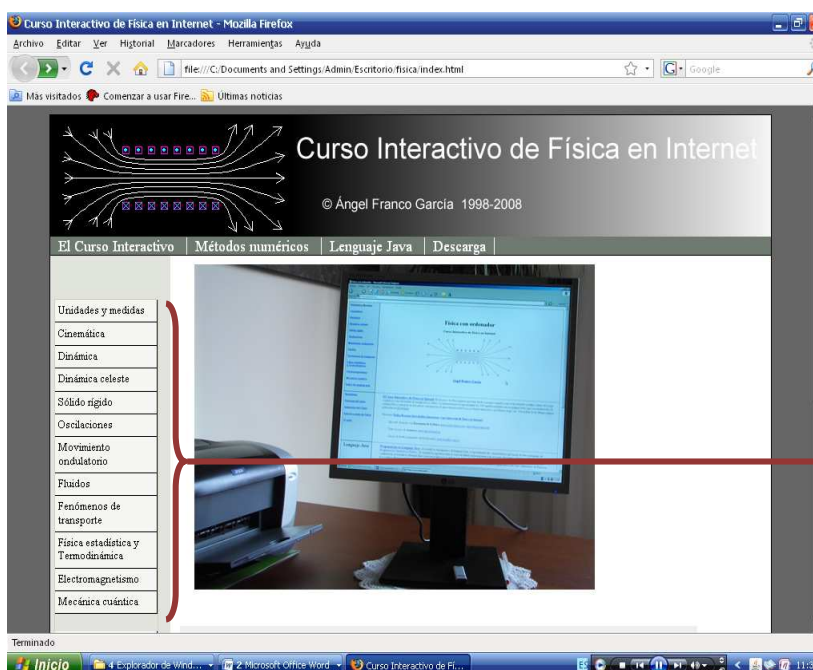
2.3. INDICACIONES PARA USAR ESTOS MATERIALES

Para obtener el máximo provecho de estos materiales es importante seguir las siguientes sugerencias:

1. **Leer primero el texto.** Es muy importante leer los textos que aparecen al principio de la página, comparándolos con los de algún libro de texto y/o los apuntes con los que se llevan las clases. Estos textos explican las ideas fundamentales y también lo necesario para utilizar adecuadamente las simulaciones y modelos que los siguen. Comenzar a manipular estos últimos sin una idea clara de que estás haciendo tiene poca utilidad en tu aprendizaje.
2. **Explorar las simulaciones y modelos.** Si estás seguro/a de haber entendido las ideas básicas, es el momento de actuar con los modelos y simulaciones interactivos. Ellos te servirán para ilustrar las explicaciones teóricas.
3. **Realiza las actividades propuestas.** Estas actividades te servirán para comprobar si has realizado bien la experimentación o simulación propuesta y si has entendido las ideas fundamentales.

2.4. GUÍA DE NAVEGACIÓN

Al iniciar la aplicación aparece la pantalla de presentación, que muestra a la izquierda, la botonera para acceder a las distintas secciones de la aplicación la cual permanece siempre visible.



Botones para acceder a las distintas **secciones** de contenidos sobre los diferentes aspectos de la Física General.

III. Bibliografía

- ✓ Página de Ángel Franco García: (autor de los Applets del Curso Interactivo de Física)
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica>
- ✓ Página Mariano Gaité: (autor de los Applets de las Propiedades de la Materia)
http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/indice.htm
- ✓ Instalador MathPlayer
<http://mathplayer.softonic.com/>
- ✓ Instalador Mozilla Firefox
<http://mozilla-firefox.uptodown.com/>
- ✓ Instalador Jdk
<http://www.softonic.com/s/jdk-6.1>
- ✓ Instalador Macromedia Flash 8.0
<http://gratis.portalprogramas.com/Macromedia-Flash.html>