

## Capítulo 4

# Tutorial en línea y Manual de Referencia para el usuario del prototipo del curso en línea

**En este capítulo...**

En este cuarto y último capítulo se presenta el desarrollo e implementación del tutorial en Línea y Manual de Referencia para el usuario del prototipo del curso en línea.

Para llegar a este punto fue necesario pasar por los conceptos y fundamentos en el primer capítulo, la documentación de las metodologías propuestas en el segundo y la implementación tecnológica del prototipo del curso en línea en el tercero.

Primero se presenta la implementación del tutorial en línea en su versión beta, esta herramienta auxiliará al usuario final para que entienda e interactúe con el prototipo del curso en línea de la mejor manera posible y con ello mejorar su experiencia y proceso de aprendizaje.

Finalmente se presenta el primer borrador (draft) del Manual de Referencia para el usuario final, este documento auxiliará al usuario con respecto a los aspectos técnicos y de funcionamiento del prototipo del curso en línea.

Con la presentación de estas herramientas, en sus primeras versiones, se redondea de una manera completa y efectiva este trabajo de tesis. Todo lo realizado es con el fin de cumplir el objetivo planteado en un inicio de una manera completa y robusta.

## 4.1 Implementación del tutorial en línea (Versión BETA)

### 4.1.1 Fase 1 - Recopilación de requerimientos

El prototipo del tutorial en línea deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Técnicos:

- Debe ejecutarse dentro del prototipo de curso de Ingeniería de Sonido en Línea cada vez que sea requerido sin necesidad de perder la secuencia de avance del usuario final.
- Su diseño debe ir acorde al sitio web del prototipo de curso de Ingeniería de Sonido en Línea.
- Debe estar realizado con ayuda de un software de fácil manejo para su posible edición en un futuro cuando sea requerido.

Pedagógicos:

- Debe conservar la línea de trabajo del prototipo del curso en línea para que al usuario final se le facilite su manejo y no exista diferencias de formas de trabajo.
- El tutorial no debe mostrar información que no esté contenida dentro del prototipo del curso ni debe presentar mayor información de la necesaria para realizar una tarea
- Debe estar presentado a manera de demo interactivo en su fase de prototipo presentando el uso general del entorno de trabajo del sitio web y secuencia de avance por tema.

Características de los usuarios finales: [1]

- Edad promedio: jóvenes y adultos
- Conocimientos previos en: Física, Electricidad, Electrónica, Análisis de Sistemas y Señales, Acústica, Control Analógico y Digital, etc.
- Posibilidad de Acceso a las tecnologías de información y comunicación: El grupo de alumnos debe tener a su disposición la infraestructura y dispositivos necesarios o en su defecto hacer uso de la infraestructura proporcionada en las salas de cómputo de la Facultad de Ingeniería.
- Habilidades en el uso de las tecnologías: El grupo de alumnos debe contar con los conocimientos y habilidades en el uso de las tecnologías de comunicación e información necesarias.

---

<sup>1</sup> Datos supuestos para la implementación del tutorial

- Historia académica: haber cubierto el 100% de los créditos en alguna de las carreras de la División de Ingeniería Eléctrica: Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Ingeniería en Telecomunicaciones e Ingeniería en Computación.
- Distancia geográfica: es recomendable que el grupo de alumnos viva en la zona metropolitana de la Ciudad de México únicamente si van a hacer uso de la infraestructura de la Facultad de Ingeniería.
- Contexto socio-cultural: Para este prototipo es recomendable que el grupo de alumnos sean mexicanos y alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

### Recursos disponibles:

- Se cuenta con el software Adobe Captivate en su versión 4© así como su documentación para realizar el prototipo del tutorial del curso en línea.
- Se cuenta con el software Adobe Flash CS3© para la posible edición del video en formato flash creado por Adobe Captivate 4©
- Se cuenta con el software Adobe Dreamweaver CS3© para la edición de la página web donde será implementado el tutorial dentro del curso.
- Se cuenta con acceso al servidor donde estará alojado el sitio web del curso a través del Ing. Jorge Miguel Sánchez Butanda.
- El experto en tecnología que participó en el desarrollo del curso en línea será el encargado de desarrollar el prototipo del tutorial en línea para asegurarse que cumple con todas las características y requerimientos.

#### **4.1.2 Fase 2 - Definir principios y patrones**

A continuación se enumeran los principios y patrones de diseño que tendrá el prototipo de tutorial en línea que servirán de estándar para todos los tutoriales que se desarrollen para el proyecto.

Debe de cumplir con los siguientes principios de diseño:

- Claro
- Conciso
- Presentar buena respuesta
- Consistencia
- Eficiente
- Robusto a errores de usuario
- Satisfacer al usuario

Debe de cumplir con los siguientes patrones de diseño:

- Familiar al usuario
- Estético
- Interactivo
- Accesible
- Presentar información de ayuda cuando sea requerida

#### **4.1.3 Fase 3 - Desarrollo del prototipo**

Dentro del Manual de Referencia para el usuario se presentan imágenes de las páginas web en secuencia para un tema determinado dentro del prototipo de curso en línea. Dichas páginas web servirán de referencia para el desarrollo del prototipo del tutorial.

El objetivo principal para desarrollar un tutorial es crear una herramienta que le permita al usuario final entender cómo tiene que llevar a cabo las actividades en el sitio web del prototipo del curso en línea.

En esta fase de prototipo se desarrollaron recursos en Moodle correspondiente a algunos temas que servirán de muestra mientras vayan aumentando los contenidos dentro del sitio.

Con las imágenes de las páginas web se ejemplifica los 3 elementos presentes cuando se estudia un tema en el prototipo del curso en línea:

- **Contenido:** Puede variar en extensión de páginas web
- **Instrumento Virtual:** servirá para realizar prácticas relacionadas con el tema revisado
- **Cuestionario:** recurso desarrollado en la plataforma Moodle para evaluar el aprendizaje de usuario final del curso en línea

#### 4.1.4 Fase 4 - Prueba y evaluación

Como para este trabajo de tesis no es posible hacer una evaluación con una muestra representativa del grupo de usuarios finales se pasará a la siguiente fase de implementación en línea el primer prototipo del tutorial.

#### 4.1.5 Fase 5 - Implementación

El prototipo del tutorial estará implementado dentro de su sección correspondiente y estará disponible a través del servidor davinci en el Departamento de Control de la División de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM donde se encuentra alojado el sitio web del prototipo del curso en línea.

#### **4.2 - Manual de Referencia para el usuario (Primer Draft)**

A continuación se presenta el primer borrador (draft) del documento como quedará disponible para impresión o descarga del usuario.

# PROTOTIPO DE CURSO DE INGENIERÍA DE SONIDO EN LÍNEA EN MÉXICO MANUAL DE REFERENCIA PARA EL USUARIO (Primer Draft)



Esta obra se proporciona bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución-Licenciamiento Recíproco 3.0 Unported (*cc-by-sa*), para obtener los términos completos de esta licencia, visite el sitio web:

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode>

**A manera de resumen, se concede la libertad para**

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.
- Hacer obras derivadas.

**Bajo las condiciones siguientes**

- **Atribución.** Se debe reconocer la autoría de esta obra.
- **Licenciamiento Recíproco.** Si transforma o modifica esta obra para crear una obra derivada, solo puede distribuir la obra resultante bajo esta misma licencia.
- Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de esta licenciamiento.
- alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso de los titulares de los derechos de autor de esta obra (Abiel Tomás Parra Hernández).
- Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales de los autores.

**También puede enviar un correo electrónico al autor**

abiel.parra@yahoo.com.mx

## Índice

1. Información para el usuario
  - 1.1. Requisitos
  - 1.2. Dispositivo
  - 1.3. Instrucciones de instalación del plugin
2. Presentación del sitio web del prototipo del curso en línea
3. Soporte

## **Información para el usuario**

Este documento contiene información técnica de fácil comprensión para el usuario final del prototipo de curso en línea. Por su carácter de primer borrador o draft se encuentra en constante actualización.

Se le facilitará una copia de este documento a todo aquel usuario final del prototipo de curso en línea una vez que se compruebe su inscripción.

## **Requisitos**

Para hacer uso del prototipo del curso de Ingeniería de Sonido en línea necesita el usuario:

- Registrarse como alumno cumpliendo todos los requisitos de inscripción necesarios
- Tener acceso a un dispositivo recomendado
- Descargar e instalar en sus equipos el plugin para aplicaciones LabVIEW 8.2©

## **Dispositivo**

Para el prototipo del Curso de Ingeniería de Sonido en línea el dispositivo recomendado es la PC (Personal Computer), conocida como computadora personal o de escritorio.

A continuación se mencionan las características técnicas básicas que debe presentar una PC o Mac para que la experiencia del usuario este asegurada con un desempeño recomendable:

### **Hardware:**

- Procesador a 1.5 GHz
- Memoria RAM de 1 GB
- Disco duro de 40 GB
- Tarjeta de red / Antena de red inalámbrica

### **Software:**

- Sistema Operativo de 32 bits multitarea
- Flash Player (última versión disponible)

- Web Browser que ejecute aplicaciones en Adobe Flash© y Java© como: Explorer de Microsoft© (versión 6 mínimo) o Firefox de Mozilla© (versión 3.5 mínimo)
- Plugin que le permita ejecutar las aplicaciones de labview

Independientemente del dispositivo que el alumno emplee para su estudio es necesario que cuente con conexión a internet, ya sea de manera alámbrica o inalámbrica, a través de un módem o punto de acceso que le proporcione velocidad de transferencia de información mínima aceptable (100Mbps).

En la figura 4.1 se presenta un esquema general de las partes esenciales contenidas en una PC y sus periféricos más comunes. [2] Dicho esquema representa todos los elementos que el usuario, en una situación ideal, debe tener a su disposición.

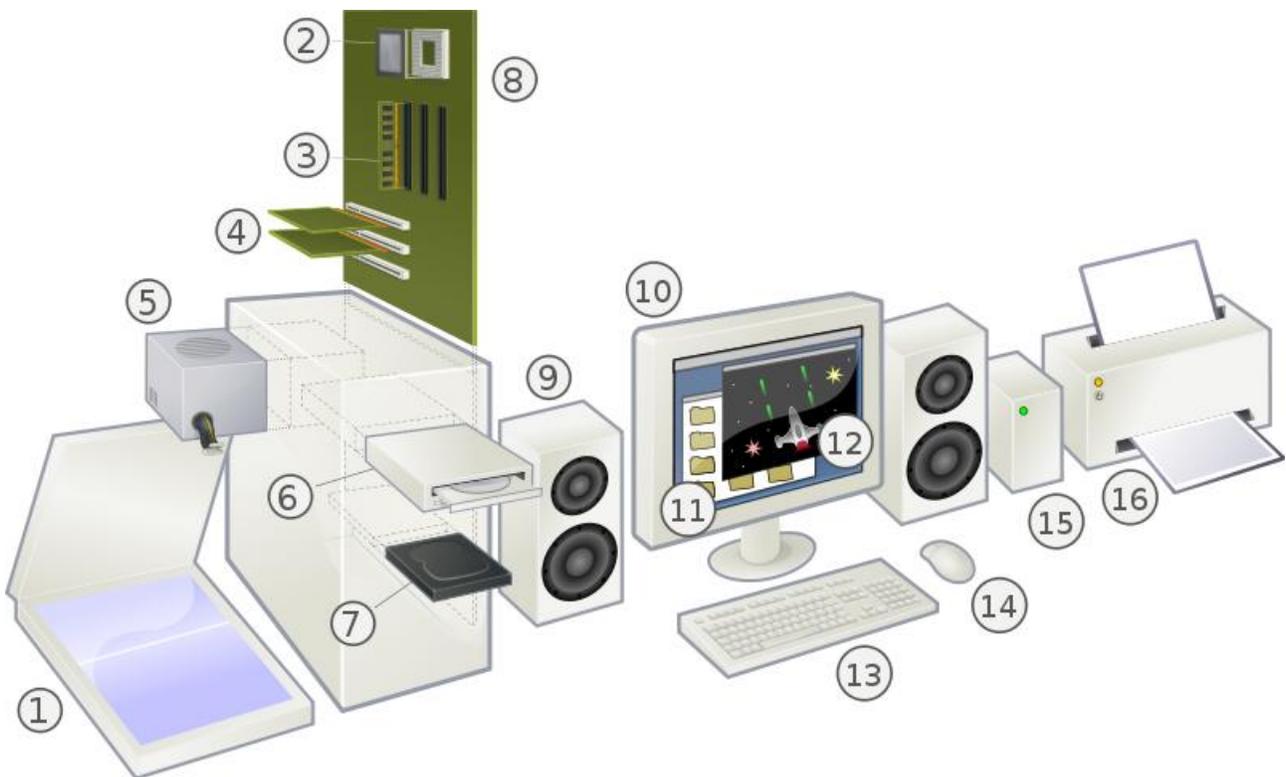


Fig. 4.1 Esquema general de una PC

<sup>2</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal\\_computer,\\_exploded\\_6.svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Personal_computer,_exploded_6.svg)

1. Scanner
2. CPU (Microprocesador)
3. Almacenamiento Primario (RAM)
4. Tarjetas de expansión (Tarjetas de video, etc.)
5. Fuente de Poder
6. Unidad de disco óptico
7. Almacenamiento Secundario (Disco Duro)
8. Tarjeta Madre
9. Bocinas
10. Monitor
11. Software de Sistema
12. Software de Aplicación
13. Tablero
14. Ratón
15. Disco duro externo
16. Impresora

### **Instrucciones de instalación plugin**

El archivo zip descargado, se debe descomprimir para generar la siguiente carpeta:

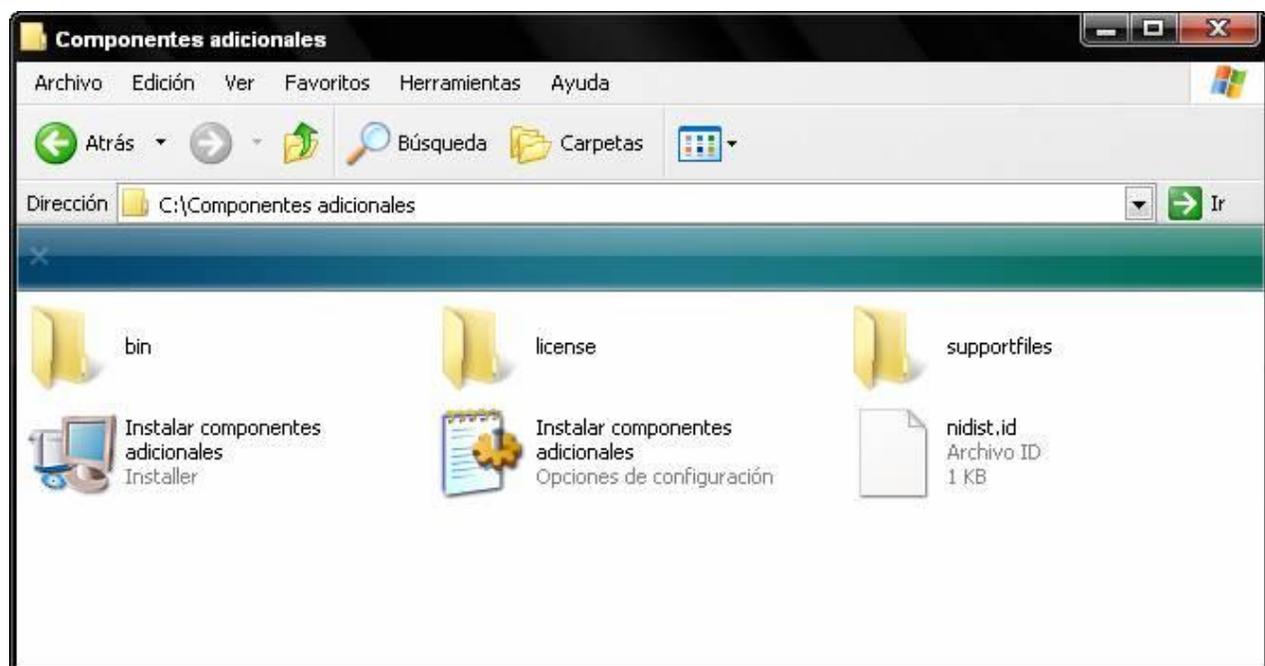


Fig. 4.2 Carpeta de componentes adicionales

En la carpeta (figura 4.2) se debe dar doble clic al programa: **Instalar componentes adicionales.exe**, lo cual iniciará la ejecución del programa que instalará los archivos requeridos para visualizar los simuladores en el navegador web. Lo anterior se presentará en la siguiente ventana:

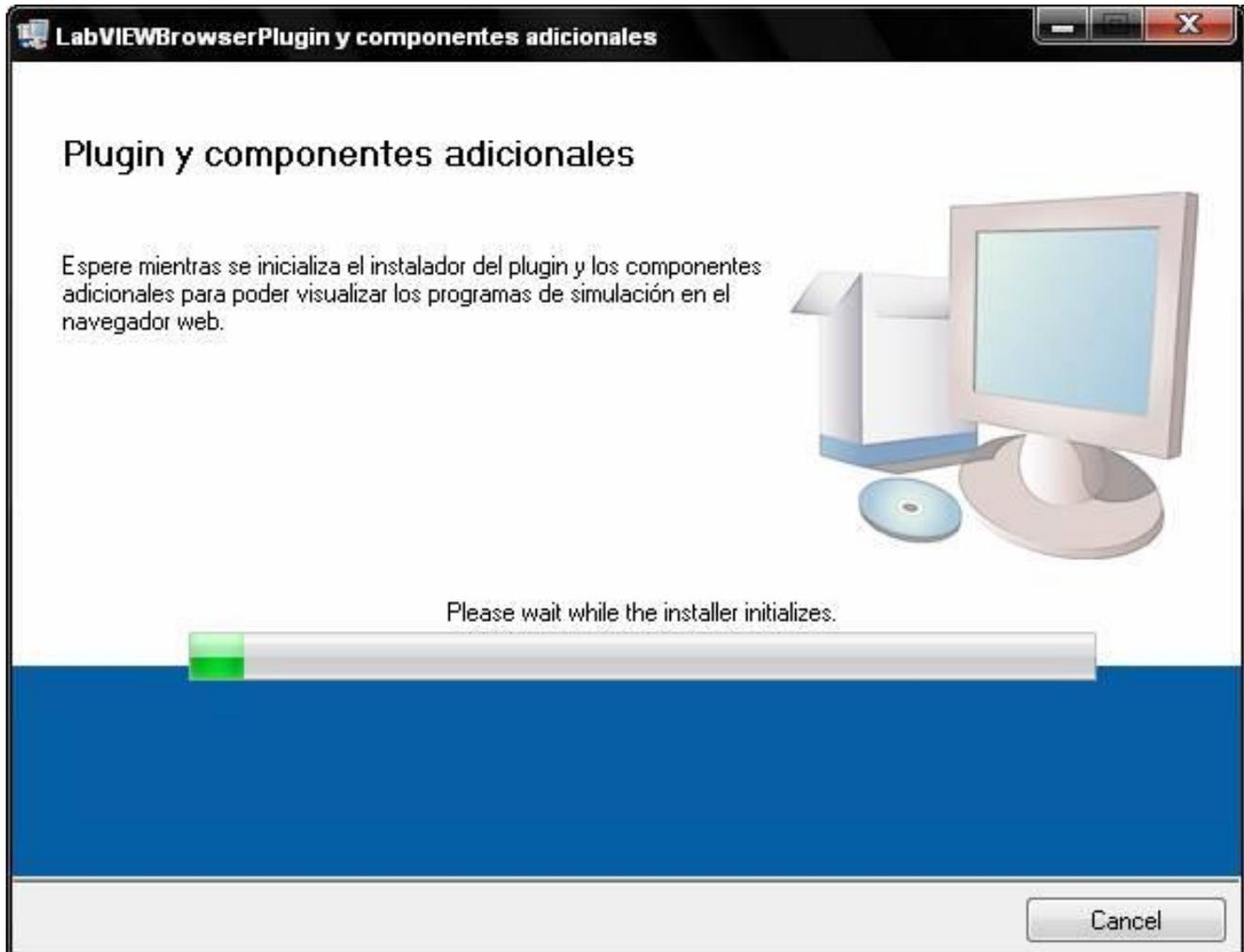


Fig. 4.3 Inicialización del instalador para los componentes adicionales

Posteriormente aparecerá la ventana para escoger el directorio de instalación de todos los archivos necesarios para la ejecución de los simuladores en el navegador web. La ventana que aparece se muestra a continuación:

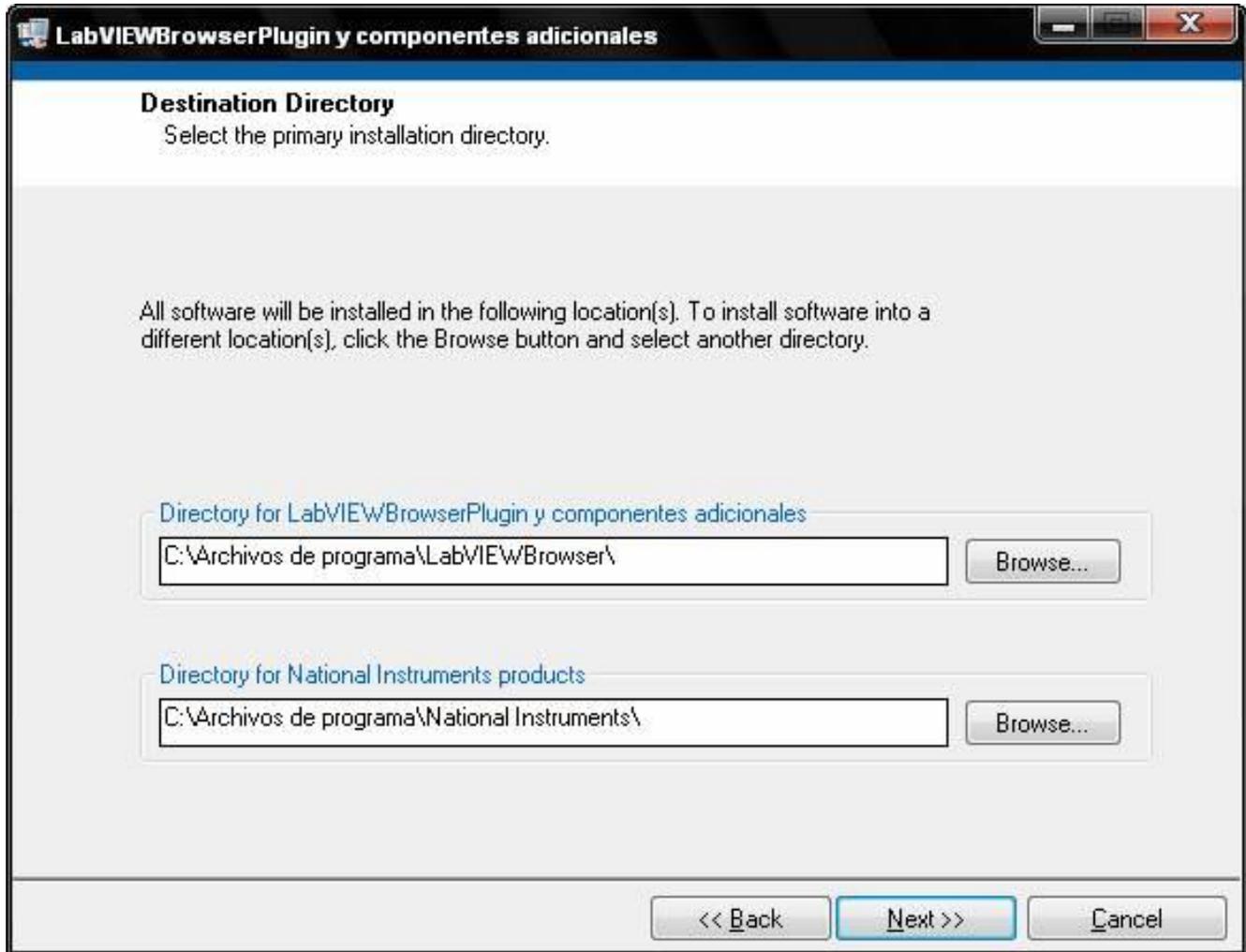
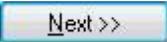


Fig. 4.4 Ventana para la selección de directorios para los componentes adicionales

En la ventana anterior (figura 4.4) aparecen los directorios donde se instalará por defecto cada uno de los archivos mencionados, en donde no se deben modificar dichos directorios para la correcta instalación de los archivos. Para continuar con la instalación se debe presionar el botón .

A continuación, se presenta la ventana para la aceptación de la licencia de los programas a instalar en la PC tal y como es mostrado a continuación:

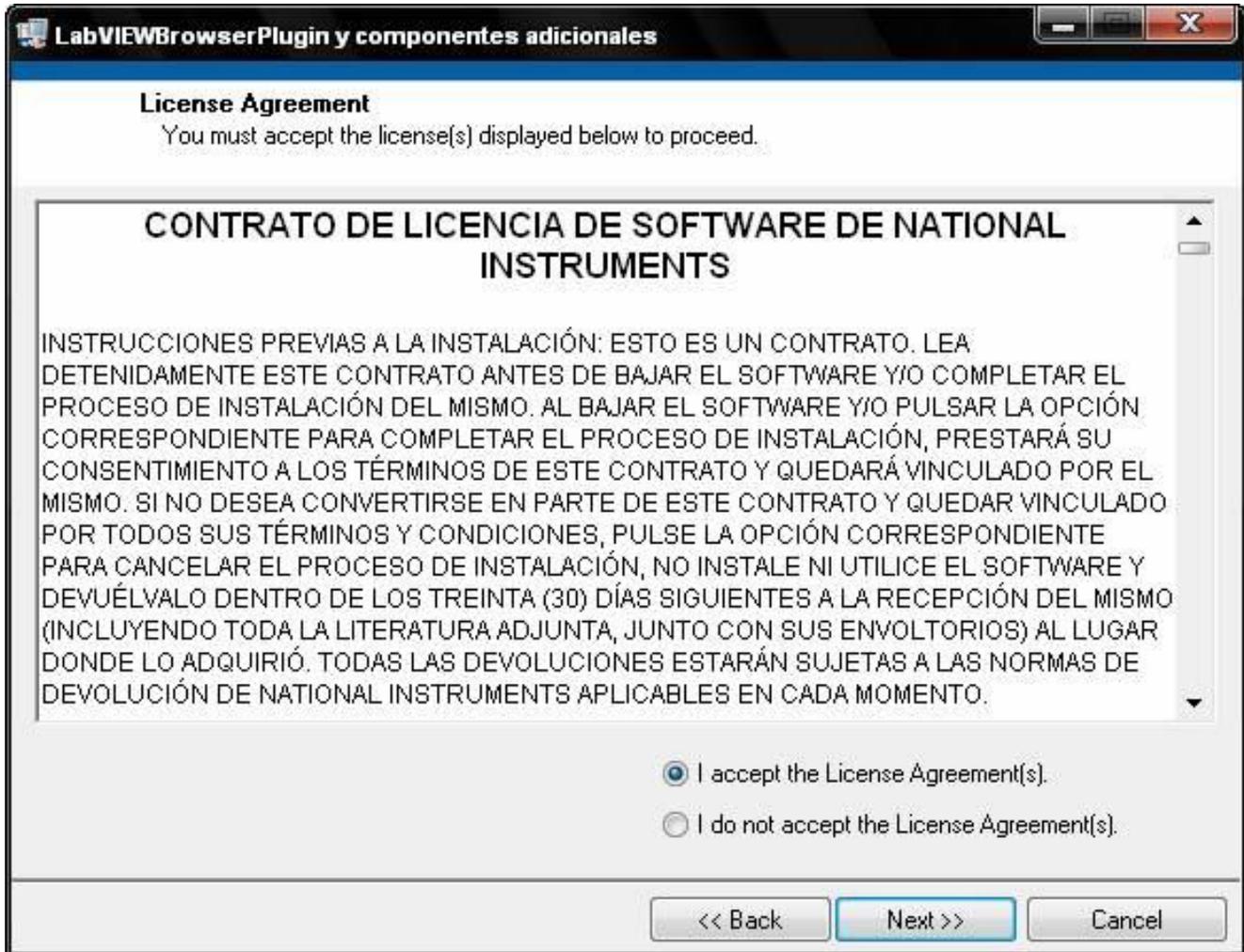
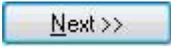


Fig. 4.5 Ventana para la aceptación de la licencia del software a instalar

En la ventana presentada en la figura 4.5, se debe seleccionar la opción **I accept the License Agreement(s)**, para después presionar el botón  y continuar así con la instalación.

En seguida aparecerá la siguiente ventana:

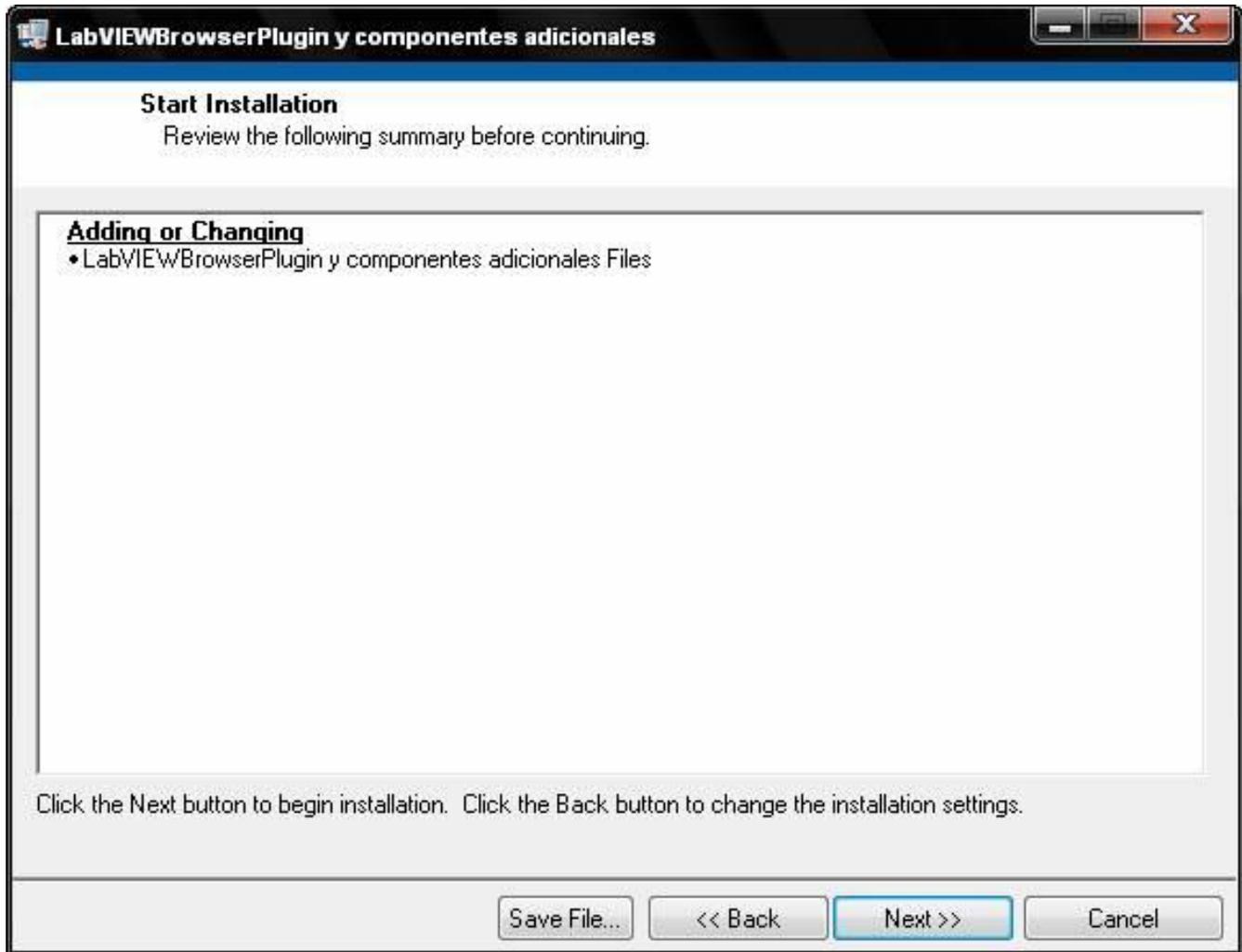
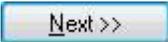


Fig. 4.6 Ventana de información sobre archivos y programas a instalarse

La ventana de la figura 4.6, presenta la información sobre todos los archivos de los componentes a instalarse en la PC, en donde se debe presionar el botón  para seguir con la instalación.

Después aparece la ventana en donde se muestra el progreso de la instalación realizada mediante dos barras gráficas que indican el progreso total de toda la instalación (barra superior) y el progreso de instalación de cada componente a ser instalado (barra inferior), en donde hay que esperar cierto tiempo, hasta que la barra superior quede completamente llena, indicando así, la finalización de la instalación de todos los programas. Lo anterior es mostrado en la figura 4.7.

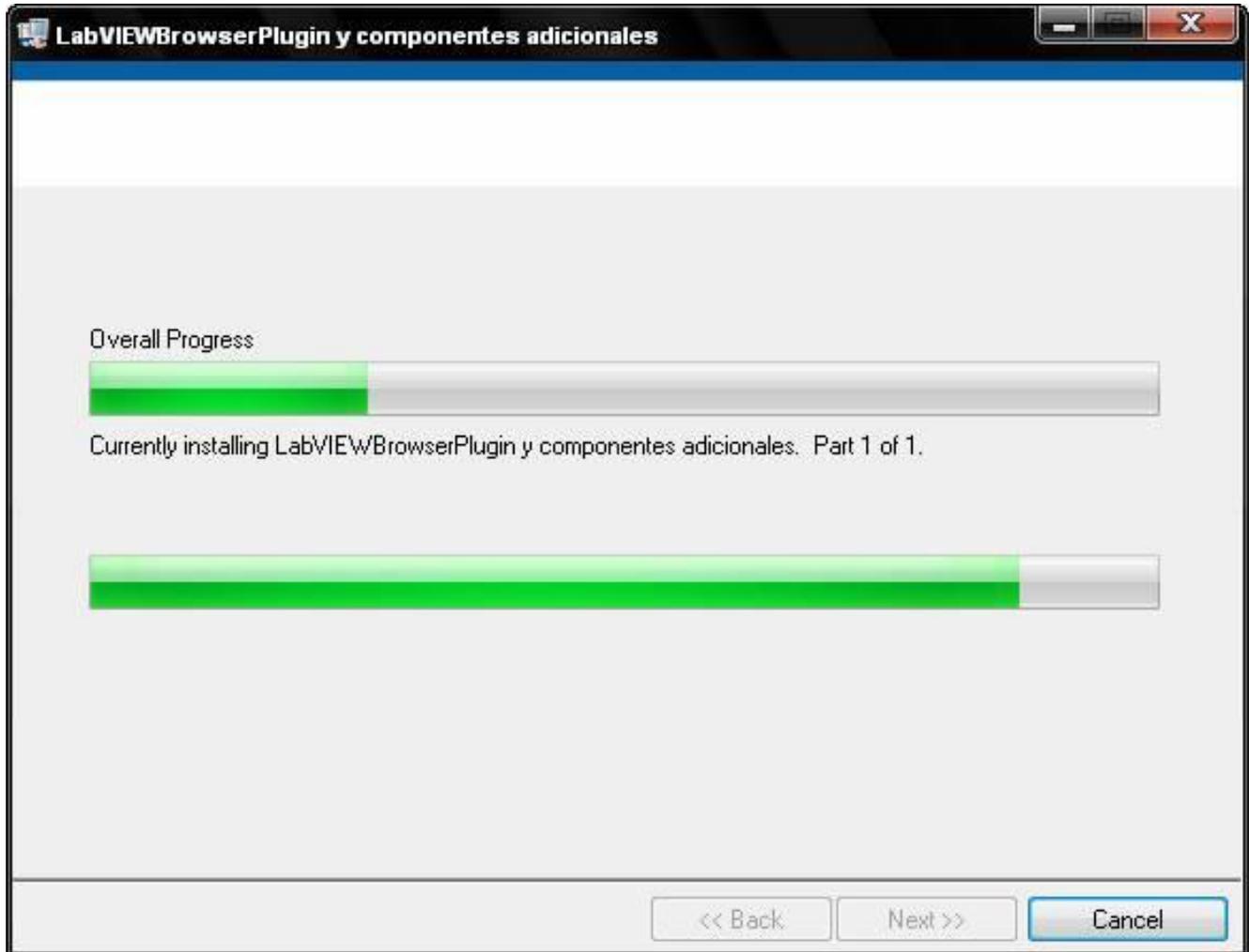


Fig. 4.7 Ventana de progreso de la instalación del software

Por último, se presenta la ventana que indica la finalización de la instalación para los componentes adicionales requeridos, tal y como se muestra en la figura 4.8:

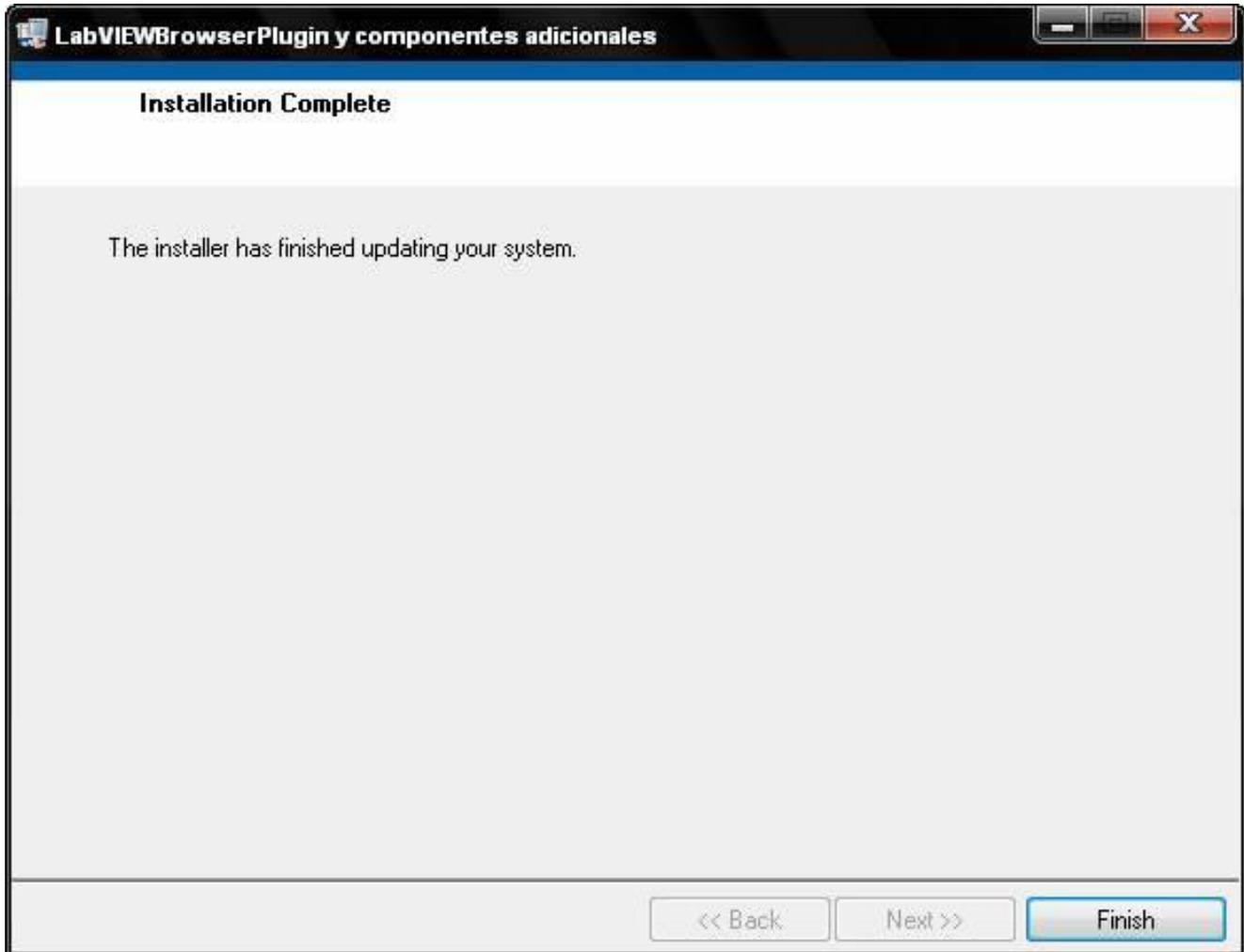
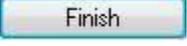


Fig. 4.8 Ventana de finalización de la instalación

Para concluir con la instalación se debe presionar el botón .

Realizado todo lo anterior, ahora es posible ejecutar las aplicaciones de simuladores en el navegador web.

**Presentación del sitio web del prototipo del curso en línea**

A continuación se presenta el formato de todas las páginas web contenidas en el sitio web del prototipo del curso en línea y los elementos que la componen:

1. Menú principal
2. Menú alterno
3. Area de contenido
4. Pie de página
5. Logotipo UNAM

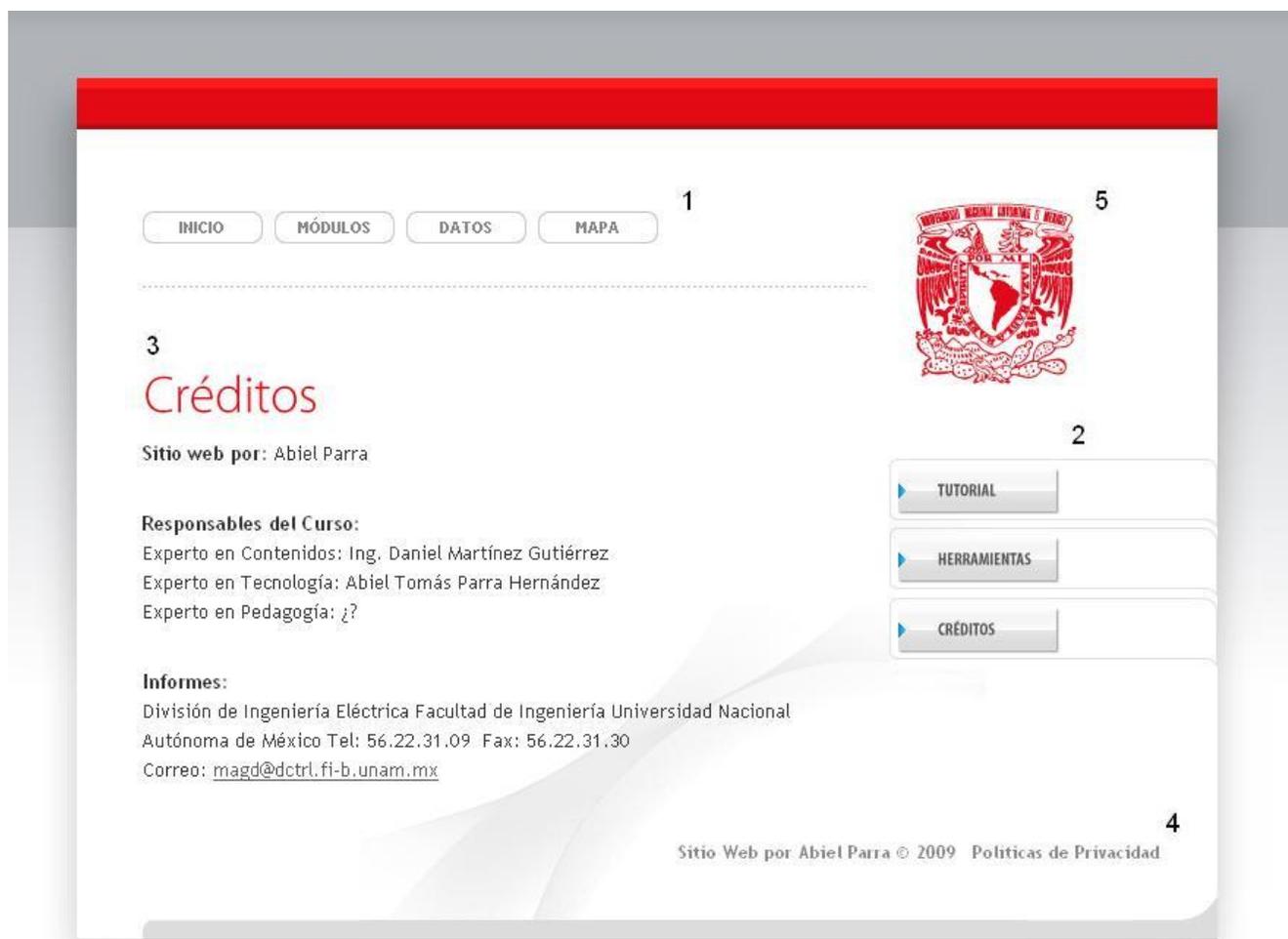


Fig. 4.9 Sitio web del prototipo del curso en línea - Créditos

A continuación se presenta la secuencia lineal de páginas web del tema “Corriente Alterna”.

INICIO
MÓDULOS
DATOS
MAPA



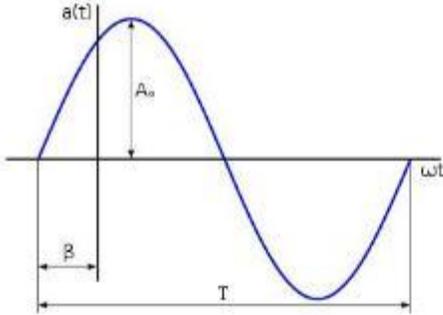
---

Módulo 1 > Unidades >

## Corriente Alterna (CA)

**Objetivo:**  
**Explicar a los participantes el concepto de Corriente Alterna que emplearán en los módulos subsecuentes durante su instrucción.**

Se conoce como corriente alterna (CA) a la corriente eléctrica que varía su magnitud y dirección de manera cíclica durante su transmisión (de adelante hacia atrás y viceversa); normalmente se le representa como una señal senoidal aunque para determinadas aplicaciones se emplean las señales periódicas triangulares y/o cuadradas según sea el caso. El descubridor de esta forma de transmisión de la corriente eléctrica fue Nikola Tesla quién diseñó y construyó el primer motor de inducción de CA en 1882.



Una señal senoidal  $a(t)$  se puede expresar matemáticamente según sus parámetros característicos como una función del tiempo por medio de la siguiente ecuación:

$$a(t) = A_0 \cdot \sin(\omega t + \beta)$$

donde:

- A<sub>0</sub>** es la *amplitud* en volts o amperes,
- $\omega$**  la velocidad angular en radianes/segundo,
- t** el tiempo en segundos, y
- $\beta$**  el ángulo de fase inicial en radianes.

TUTORIAL

HERRAMIENTAS

CRÉDITOS

• SIGUIENTE

Sitio Web por Abel Paris © 2009. Políticas de Privacidad

Fig. 4.10 Tema Corriente Alterna – Página Web 1

INICIO
MÓDULOS
DATOS
MAPA



---

Módulo 1: [Unidades >](#)

## Valores significativos

**Valor instantáneo** ( $a(t)$ ): Es el que toma la ordenada en un instante  $t$ , determinado.

**Valor pico a pico** ( $A_{pp}$ ): Diferencia entre su valor (pico) máximo positivo y negativo. El valor máximo de  $\sin(x)$  es +1 y el valor mínimo es -1, todas las señales senoidales oscilan entre esos valores y se les puede denominar como +40 y -40. El valor pico a pico, escrito como AP-P, se define como  $(+40)-(-40) = 2 \times 40$ .

**Valor medio** ( $A_{med}$ ): Es el valor del área que forma la onda senoidal con el eje de abscisas en un período, como en una señal senoidal el semiciclo positivo es idéntico al negativo, su valor medio es nulo. Por eso el valor medio de una onda senoidal se refiere a un semiciclo. Mediante cálculo integral se puede demostrar que su expresión es la siguiente:

$$A_{med} = \frac{2A_0}{\pi}$$

**Valor eficaz** ( $A$ ): su importancia se debe a que este valor es el que produce el mismo efecto calorífico que su equivalente en corriente continua. Matemáticamente, el valor eficaz de una magnitud variable con el tiempo, se define como la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de los valores instantáneos alcanzados durante un período:

$$A = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T a^2(t) dt}$$

En la literatura inglesa este valor se conoce como R.M.S. (*root mean square*, valor cuadrático medio). En el campo industrial, el valor eficaz es de gran importancia ya que casi todas las operaciones con magnitudes energéticas se hacen con dicho valor. Matemáticamente se demuestra que para la corriente alterna ejemplificada con una señal senoidal el valor eficaz viene dado por la expresión:

$$A = \frac{A_0}{\sqrt{2}}$$

Al valor  $A$ , se le conoce también como factor de forma.

▶ TUTORIAL

▶ HERRAMIENTAS

▶ CRÉDITOS

◀ ANTERIOR
SIGUIENTE ▶

Sitio Web por Abel Pardo © 2009 Políticas de Privacidad

Fig. 4.11 Tema Corriente Alterna – Página Web 2

INICIO MODULOS DATOS MAPA

Módulo 1 > Unidades >

## Corriente Alterna (CA)

Aplicación web que muestra los resultados de medición de una señal realizados por un sistema voltmetro a partir de una señal de prueba generada por un sistema de generación de señales de prueba con la posibilidad de manipular diversas variables en ambos casos.

TUTORIAL

HERRAMIENTAS

CRÉDITOS

Edit Operate

▶

Generador de señal de prueba

Nivel de DC (V) -2.50

Nivel de Ruido (Vrms) 0.10

Frecuencia Señal (Hz) 50.00

Amplitud Señal (V) 0.00

Periodo Cuadrado (s) 0.487

Amplitud Cuadrado (V) 1.00

Reset TERMINAR

Sistema de voltmetro

Tipo de Promedio Linear

Frecuencia de Muestreo (Hz) 1000.00

Verifera Tamaño de Bloque

Señal de Prueba

Resultados de la Medición

Aplicación web realizada en LabVIEW 8.2 por Leonel

◀ ANTERIOR ▶ SIGUIENTE ▶

Sitio Web por Abel Pina © 2009 Políticas de Privacidad

Fig. 4.12 Tema Corriente Alterna – Página Web 3

**Soporte**

Posibles problemas y soluciones con respecto al prototipo del curso en línea. Existen diferentes niveles donde puede presentarse algún problema técnico de manera aleatoria:

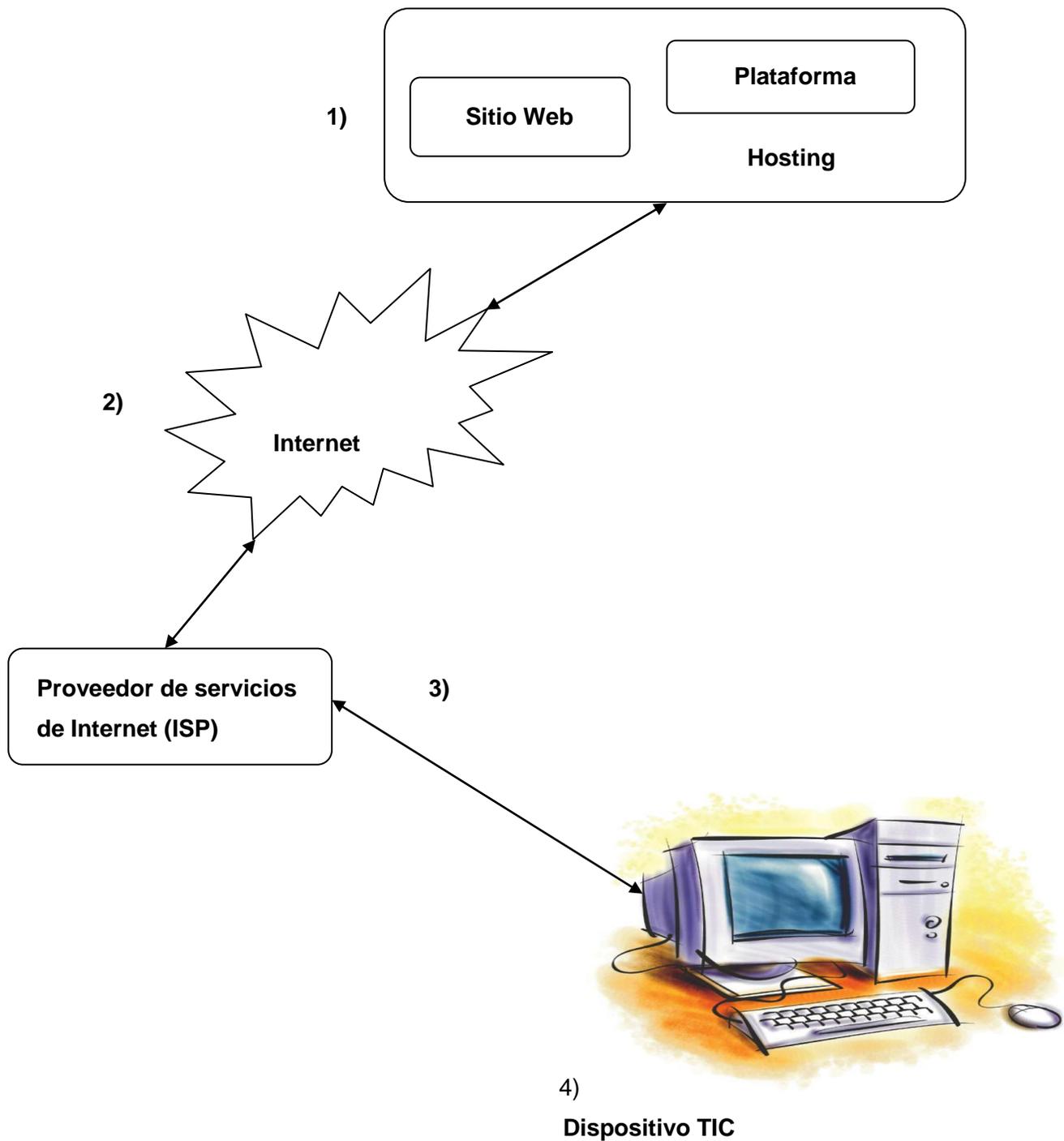


Fig. 4.14 Diferentes niveles de soporte técnico

A continuación se enlistan posibles problemas (con sus respectivas soluciones) que se pueden presentar en cualquiera de los niveles.

**AVISO:**

Para atenderlo de una manera más eficiente y rápida le pedimos que lea los posibles problemas con sus soluciones; si persiste el problema envíe un reporte detallado de lo sucedido al correo:

[abiel.parra@yahoo.com.mx](mailto:abiel.parra@yahoo.com.mx)

**IMPORTANTE! Le recordamos que todos los problemas enumerados a continuación son comunes y pueden originarse por diversos motivos, debido a lo anterior el tiempo que emplea la solución de los mismos puede variar de unos minutos a algunos días, de antemano agradecemos su paciencia y estamos a sus órdenes.**

### Nivel 1) Hosting / Sitio Web / Servicio de correo electrónico:

**Problema:** No se ve mi sitio web o tiene un mensaje de error.

#### Posibles Causas:

- 1) Problema con el servicio **dominio.com** y la dirección IP dinámica proporcionada por mi proveedor de Internet. **Solución:** se le sugiere acceder a la siguiente página <http://whatismymip.com> , y proporcionar su número IP asignado en el reporte que nos envíe.
- 2) Problema con el servidor que tiene alojado al sitio web y la plataforma correspondiente. **Solución:** Normalmente se hacen pruebas de configuración en los servidores que provocan que un sitio web no se vea por algunos instantes pero es pasajero, lo recomendable es monitorear al sitio y si excede dos horas aproximadamente envíenos un reporte detallado del mismo.

### Nivel 2) Internet:

**Lista de posibles problemas (con sus respectivas soluciones) que se pueden presentar provocando el mal funcionamiento de su servicio:**

**Problema:** La página se carga muy lentamente o el servicio en general está muy lento.

#### Posibles Causas:

- 3) Problema con la conexión a Internet. **Solución:** Revisar la configuración con su módem o hot spot respectivo dependiendo del proveedor de Internet que esté utilizando. Si persiste el problema envíenos un reporte detallado del mismo.
- 4) Problema con una alta demanda de usuarios de Internet. **Solución:** Dependiendo del proveedor de servicios que tengamos contratado y de la hora del día puede existir mayor tráfico en Internet debido a una alta demanda por parte de varios usuarios, lo recomendable es tener paciencia al respecto y reportar cualquier anomalía si persiste el problema por más de dos horas.

### Nivel 3) Proveedor de servicios de Internet:

**Problema:** La página sigue sin verse o de plano estoy desconectado de internet.

#### Posibles Causas:

- 5) Problemas con la conexión a Internet. **Solución:** Revisar la configuración con su respectivo proveedor de Internet. Si persiste el problema envíenos un reporte detallado del mismo.

**Nota:** Los proveedores de Internet (Prodigy Infinitum de Telmex, Cablevisión, Telcel, etc.) asignan direcciones IP dinámicas (son las direcciones con las que se conecta un módem y/o dispositivo a Internet, por ejemplo: 256.256.256.256), esto significa que cambian constantemente y muchas de ellas pueden estar en catalogadas como “no seguras” en listas negras para algunos servidores y son bloqueadas automáticamente.

**Solución:** Como esta puede ser una de las causas para el mal funcionamiento de los correos se le sugiere acceder a la siguiente página <http://whatismyip.com> , y proporcionar su número IP asignado en el reporte que nos envíe.

### Nivel 4) Dispositivo TIC:

**Problema:** En mi computadora o dispositivo móvil se traba la página o no se ve bien.

#### Posibles Causas:

- 6) Problemas con la actualización o configuración de software. **Solución:** Revise la configuración del software instalado en su dispositivo y actualícelo constantemente, de esa manera ya no tendrá problemas de visualización de algún sitio web. Si persiste el problema consulte las páginas oficiales de los desarrolladores del software instalado en su equipo así como del mismo dispositivo.

**Otras recomendaciones generales:**

**1) Manejo de la información:**

- a. Organice toda su información en carpetas para su fácil localización.
- b. Realice respaldos periódicos de su información para que no tenga problemas.

**2) Soporte preventivo y correctivo de su equipo:**

- a. Instale un antivirus y manténgalo actualizado periódicamente.
- b. Actualice todos sus programas y aplicaciones así como los de su Sistema Operativo, depure los y tenga instalados únicamente los que realmente utilice.
- c. Tenga a la mano la documentación correspondiente al software y hardware de su dispositivo (manuales, tutoriales, guías, etc.); si no cuenta con ellos puede descargarlos en las páginas web oficiales de los desarrolladores.
- d. Manténgase informado acerca de programas y actualizaciones de utilidad para su equipo.

**3) Cuide y proteja a su equipo para que le dure más tiempo**

Si sigue estas recomendaciones y se apoya en esta guía se puede ahorrar mucho tiempo, dinero y esfuerzo.

