



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Aplicación Web para la elección de obras de teatro y cinematográficas

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

PRESENTA

JESÚS MONTES DE OCA GRIJALVA

ASESOR

DRA. MARÍA JOSEFA SOMODEVILLA GARCÍA

PUEBLA, MÉXICO

NOVIEMBRE DE 2012

Agradecimientos

A Dios que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado, por eso con la humildad de mi corazón le agradezco al creador de todas las cosas.

De igual forma a mi Madre que desde pequeño me enseñó lo más importante en la vida que son los valores y que de manera incondicional siempre está conmigo en los buenos y malos momentos.

A mi padre, que a pesar de ya no estar presente, siempre fue un ejemplo de honradez y que desde el cielo estará apoyándome en todo momento.

A mi familia en general, mis hermanos y mi hermana que han sido parte de mi vida y que me han apoyado cuando ha sido necesario.

A mis profesores de Diplomado, que con su sabiduría y experiencia supieron transmitirme los conocimientos necesarios.

A mi asesora que siempre me dio ánimos para seguir adelante, de su apoyo incondicional y la orientación que me brindo en momentos cruciales.

Resumen

Las aplicaciones Web, así como otras tecnologías que utilizan el Internet han tenido un crecimiento exponencial, haciendo que cada día su utilización sea ya una necesidad.

Este proyecto de tesis desarrolla una aplicación Web, la cual permite a los usuarios una navegación fácil, sencilla y efectiva, para consultar los eventos culturales en la ciudad de Puebla, específicamente sobre películas y obras de teatro. El usuario común podrá navegar simplemente y consultar, pero tendrá la posibilidad de darse de alta como un usuario registrado y de esta manera podrá comentar y votar sobre algún evento en particular.

Esta aplicación además puede ser administrada, de tal manera que su información cambiara de acuerdo a los eventos del momento. La aplicación se ha probado de acuerdo a los requerimientos del usuario; por lo que se garantiza un buen funcionamiento del sistema. Para el desarrollo se utilizaron herramientas de código abierto como XAMPP y StarUML, así como algunos que no lo son, tal como Dreamweaver, que fue fundamental para un buen desarrollo.

Contenido

Agradecimientos	1
Resumen.....	2
INTRODUCCIÓN.....	6
Capítulo 1. Marco Teórico.....	7
1.1 INGENIERIA DE SOFTWARE	7
1.1.1 RUP	7
1.2 SOFTWARE PARA DISEÑO/ANÁLISIS Y MODELADO DE DATOS.....	8
1.2.1 STARUML.....	9
1.2.2 TOAD DATA MODELER	10
1.3 INTERNET.....	10
1.3.1 PROTOCOLOS	10
1.3.2 PROTOCOLO TCP/IP	10
1.3.3 SERVIDOR WEB.....	11
1.3.4 CLIENTE	11
1.3.5 NAVEGADOR WEB.....	12
1.4 LENGUAJES DE PROGRAMACION PARA APLICACIONES WEB	12
1.4.1 HTML	12
1.4.2 PHP	13
1.4.3 JAVASCRIPT	13
1.5 LENGUAJES DE DEFINICIÓN Y MANIPULACIÓN DE DATOS	14
1.5.1 SQL	14
1.5.2 MySQL	14
1.6 SOFTWARE PARA DISEÑO DE PÁGINAS WEB	15
1.6.1 DREAMWEAVER	15
1.6.2 ESTILOS CSS	15
1.6.3 FLASH.....	16
1.6.4 PHOTOSHOP.....	16
1.6.5 ILLUSTRATOR.....	16
1.7 NORMALIZACION	17
Grados de normalización	17
Primera Forma Normal	17
Segunda Forma Normal	17
Tercera Forma Normal	18
Capítulo 2. Análisis y Diseño del Sistema.....	19

Introducción	19
Ventajas.....	19
Desventajas	19
2.1 REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO.....	20
2.2 REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA.....	21
Objetivos Generales	21
Objetivos Específicos.....	21
2.2.1 REQUERIMIENTOS DE USUARIO.....	21
2.2.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	22
2.2.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	24
2.3 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	24
2.4 ACTORES.....	24
2.5 CASOS DE USO.....	25
2.5.1 CASOS DE USO USUARIO NO REGISTRADO	25
2.5.2 CASOS DE USO USUARIO REGISTRADO.....	26
2.5.3 CASOS DE USO ADMINISTRADOR.....	28
2.6 RELACIONES	28
2.7 RIESGOS DEL PROYECTO	30
Capítulo 3. Diseño de la base de datos	31
3.1 MODELO CONCEPTUAL DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA	32
3.2 ENTIDADES, ATRIBUTOS, DOMINIOS Y RELACIONES	33
3.2.1 ENTIDADES	33
3.2.2 DOMINIOS	34
3.3 DISEÑO LOGICO.....	36
Capítulo 4. Implementación y pruebas del sistema.....	38
4.1 IMPLEMENTACIÓN	38
4.2 IMPLEMENTACION DE LA INTERFAZ	38
4.2.1 PÁGINA INICIAL	38
4.2.2 CONSULTAR.....	39
4.2.3 REGISTRAR.....	40
4.2.4 ADMINISTRADOR	41
4.2.5 ACERCA DE.....	42
4.3 INTERFAZ DE USUARIO.....	43
4.3.1 EVENTO CONSULTADO.....	43
4.3.2 COMENTARIOS	45

4.3.3 IMPRIMIR	46
4.3.4 INTERFAZ DE ADMINISTRADOR.....	47
4.3.5 ALTAS.....	48
4.3.6 BAJAS.....	50
4.3.7 ACTUALIZAR	52
4.3.8 DESCONECTAR.....	55
4.4 INTERFAZ DE USUARIO REGISTRADO	56
4.4.1 COMENTAR.....	58
4.4.2 VOTAR	60
4.4.3 DESCONECTAR USUARIO.....	61
4.5 PRUEBAS DEL SISTEMA.....	62
4.5.1 CONSULTAR EVENTO.....	63
4.5.2 REGISTRAR USUARIO.....	68
4.5.3 CONECTAR ADMINISTRADOR.....	70
4.5.4 ALTAS.....	74
4.5.5 BAJAS.....	76
4.5.6 CONECTAR USUARIO.....	80
4.5.7 COMENTAR EVENTOS.....	82
4.5.8 VOTAR EVENTOS	83
CONCLUSIONES	85
TRABAJOS A FUTURO	86
BIBLIOGRAFIA.....	87
APÉNDICE A	89
Creación de la base de datos y las tablas.....	89
APÉNDICE B	93
Instalación de XAMPP	93

INTRODUCCIÓN

En este proyecto de Tesis se desarrolla una aplicación Web, que permite a tres tipos de usuarios diferentes interactuar con ella; donde podrán consultar los espectáculos desarrollados en la ciudad de Puebla, en particular las obras de teatro y cinematográficas.

Las aplicaciones Web se han popularizado en nuestros días, su fácil uso y su gran potencial han logrado que sea una necesidad su creación y manejo en todo tipo de negocios, como en este caso el de los espectáculos.

Este proyecto consiste en desarrollar una aplicación que sea sencilla y fácil de usar; que el usuario se sienta cómodo al utilizar las diferentes herramientas que le proporciona la aplicación.

El documento se presenta en 4 capítulos:

Capítulo 1. En este capítulo, se hace referencia a los fundamentos teóricos; que han ofrecido un soporte importante para el desarrollo de esta tesis.

Capítulo 2. En este capítulo, se hace un análisis del problema, una vez realizado un análisis de requerimientos, se plantea el problema y se establecen los objetivos del proyecto; se analizan los casos de uso y se crea un diagrama para estos.

Capítulo 3. En este capítulo, se realiza el diseño de la base de datos; se desarrolla un diagrama entidad – relación; se describen algunos elementos como las entidades, atributos, dominios y relaciones. Finalmente se desarrolla un diseño lógico de la base de datos.

Capítulo 4. En este capítulo, se desarrolla la implementación, las diferentes interfaces y se aplican pruebas al sistema.

Finalmente, se presentan las conclusiones, trabajos a futuro, las conclusiones y dos apéndices; uno que muestra el código para generar la base de datos y otro que expone paso a paso la instalación del XAMPP.

Capítulo 1. Marco Teórico

Para la creación de este proyecto, se han tomado varios conceptos útiles que han brindado gran ayuda para el desarrollo de la aplicación, la Ingeniería del Software, los programas, así como todo lo relacionado al diseño de la base de datos.

1.1 INGENIERIA DE SOFTWARE

Ingeniería de Software es aquella que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad. Es el estudio de los principios y metodologías para el desarrollo y mantenimiento de sistemas software (Zelkowitz, 1978) [1].

1.1.1 RUP

El Proceso Unificado de Rational (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos [2]. El Proceso Unificado tiene dos dimensiones (Figura 1.1). Un eje horizontal que representa el tiempo y muestra los aspectos del ciclo de vida del proceso a lo largo de su desenvolvimiento. Un eje vertical que representa las disciplinas, las cuales agrupan actividades de una manera lógica de acuerdo a su naturaleza.

La primera dimensión representa el aspecto dinámico del proceso conforme se va desarrollando, se expresa en términos de fases, iteraciones e hitos (milestones).

La segunda dimensión representa el aspecto estático del proceso: cómo es descrito en términos de componentes del proceso, disciplinas, actividades, flujos de trabajo, artefactos y roles.

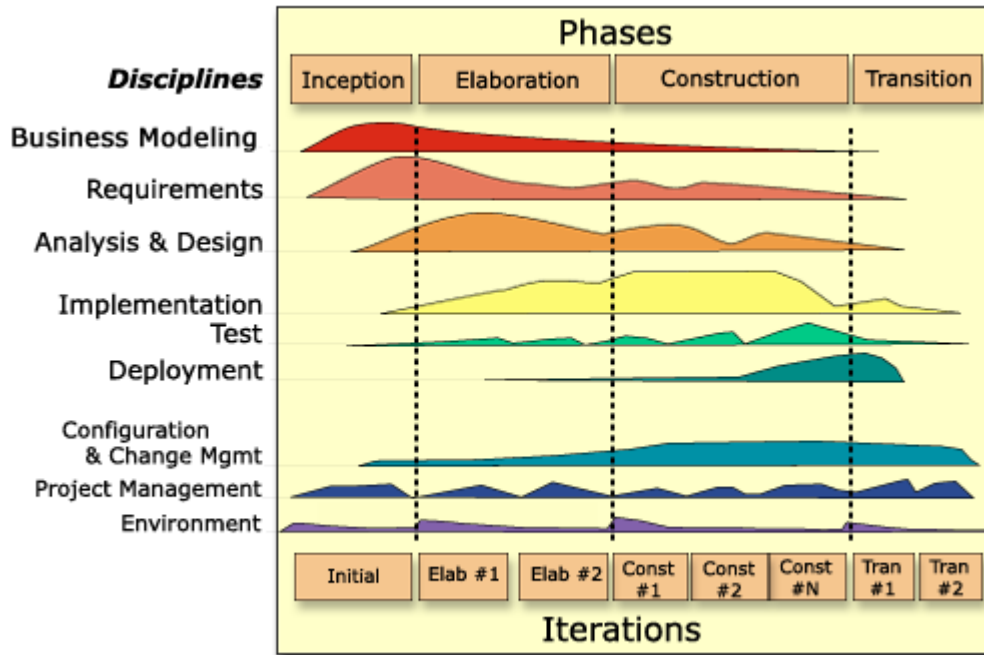


Figura 1.1 Proceso Unificado de Rational (RUP) [2]

El Proceso Unificado se basa en componentes, lo que significa que el sistema en construcción está hecho de componentes de software interconectados por medio de interfaces bien definidas.

El Proceso Unificado usa el Lenguaje de Modelado Unificado en la preparación de todos los planos del sistema. De hecho, UML es una parte integral del Proceso Unificado, fueron desarrollados a la par.

Los aspectos distintivos del Proceso Unificado están capturados en tres conceptos clave: dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

1.2 SOFTWARE PARA DISEÑO/ANÁLISIS Y MODELADO DE DATOS

Para el diseño y análisis de software se utilizan diferentes herramientas que ayudan en su creación, tales como algunos programas; lo mismo sucede para el modelado de la base de datos.

1.2.1 STARUML

StarUML es una herramienta de creación de diseños y diagramas UML; es ideal para los programadores del lenguaje Java, C y C++. A través de una interfaz sencilla, podemos crear diagramas de clases, casos de uso, secuencias, composición y componentes, entre otros.

Además, **StarUML** exportará la información de los diagramas a Microsoft Word, Excel y PowerPoint, para su tratamiento posterior, o para presentarlo como documentación de los proyectos que estemos desarrollando.

A la izquierda de la interfaz de **StarUML**, tendremos en todo momento una lista con algunos de los componentes que más podemos necesitar mientras creamos los diagramas, para que con tan solo seleccionarlos estén listos para su uso en el documento. A la derecha dispondremos de un sencillo explorador, y una ficha con los datos de la clase modelada sobre la que estemos actuando.

Sin duda, **StarUML** tiene todos los elementos necesarios para facilitarnos la creación de diagramas de la documentación del programa que estemos creando [3].

Con este programa entre otras cosas se puede crear los modelos de casos de uso (Figura 1.2).

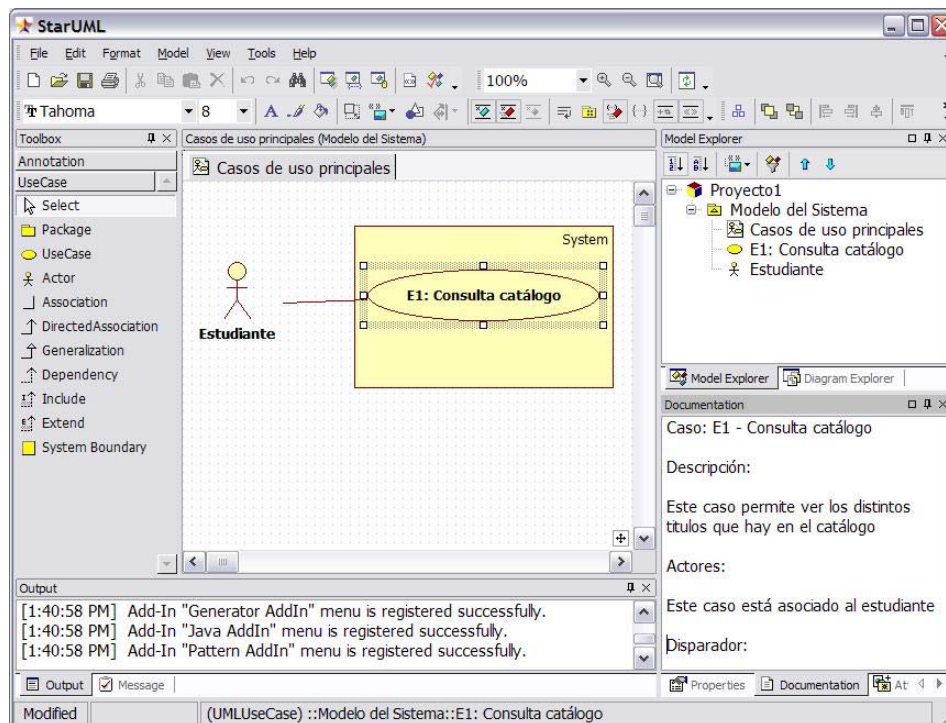


Figura 1.2 StarUML [3]

1.2.2 TOAD DATA MODELER

Toad Data Modeler es un programa creado para que los diseñadores de bases de datos cuenten con una herramienta fiable a la hora de modelar sus esquemas. Esta utilidad simplifica la fabricación de esquemas otorgando al usuario el lenguaje SQL optimizado.

Toad Data Modeler está sobre todo centrado en la elaboración de estructuras lógicas y físicas en diagramas de entidad-relación. Al mismo tiempo, permite analizar las bases de datos existentes y comprobar las relaciones de sus esquemas en busca de errores.

El arsenal de herramientas con la que cuenta este programa es realmente impresionante, y van desde diversos zooms, hasta utilidades de ingeniería inversa para comparar, fusionar y arreglar modelos que presenten fallas [4].

1.3 INTERNET

Internet fue desarrollado originariamente para la Secretaría de Defensa de Estados Unidos, y después se utilizó para el gobierno, investigación académica y comercial y también para comunicaciones.

Es una combinación de hardware (computadoras interconectadas por vía telefónica o digital) y software (protocolos y lenguajes que hacen que todo funcione). Es una infraestructura de redes a escala mundial (grandes redes principales (tales como **MILNET**, **NSFNET**, y **CREN**), y redes más pequeñas que conectan con ellas) que conecta a la vez a todos los tipos de ordenadores.

Hay unos seis millones de computadoras que utilizan Internet en todo el mundo y que utilizan varios formatos y protocolos [5].

1.3.1 PROTOCOLOS

Los protocolos son reglas y procedimientos para la comunicación. El término «protocolo» se utiliza en distintos contextos. Por ejemplo, los diplomáticos de un país se ajustan a las reglas del protocolo creadas para ayudarles a interactuar de forma correcta con los diplomáticos de otros países. De la misma forma se aplican las reglas del protocolo al entorno informático. Cuando dos equipos están conectados en red, las reglas y procedimientos técnicos que dictan su comunicación e interacción se denominan protocolos.

1.3.2 PROTOCOLO TCP/IP

Son las siglas de Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (en inglés *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), un sistema de

protocolos que hacen posible servicios Telnet, FTP, E-mail, y otros entre ordenadores que no pertenecen a la misma red.

El **Protocolo de Control de Transmisión (TCP)** permite a dos anfitriones establecer una conexión e intercambiar datos. El TCP garantiza la entrega de datos, es decir, que los datos no se pierdan durante la transmisión y también garantiza que los paquetes sean entregados en el mismo orden en el cual fueron enviados.

El **Protocolo de Internet (IP)** utiliza direcciones que son series de cuatro números octetos (byte) con un formato de punto decimal, por ejemplo: 69.5.163.59.

1.3.3 SERVIDOR WEB

Un servidor Web o servidor HTTP es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o Aplicación del lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un navegador Web.

Para la transmisión de todos estos datos suele utilizarse algún protocolo. Generalmente se utiliza el protocolo HTTP para estas comunicaciones, perteneciente a la capa de aplicación del modelo OSI. El término también se emplea para referirse a la computadora que ejecuta el programa [6].

1.3.4 CLIENTE

El cliente es una aplicación informática o una computadora que accede a un servicio remoto en otro computador, conocido como servidor, normalmente a través de una red de telecomunicaciones.

El término se usó inicialmente para los llamados terminales tontos, dispositivos que no eran capaces de ejecutar programas por sí mismos, pero podían conectarse e interactuar con computadores remotos por medio de una red y dejar que éste realizase todas las operaciones requeridas, mostrando luego los resultados al usuario. Se utilizaban sobre todo porque su costo en esos momentos era mucho menor que el de una computadora. Estos terminales tontos eran clientes de una computadora mainframe por medio del tiempo compartido.

Actualmente se suelen utilizar para referirse a programas que requieren específicamente una conexión a otro programa, al que se denomina servidor y que suele estar en otra máquina. Ya no se utilizan por criterios de costo, sino para obtener datos externos (por ejemplo páginas Web, información bursátil o bases de datos), interactuar con otros usuarios a través de un gestor central (como por

ejemplo los protocolos BitTorrent o IRC), compartir información con otros usuarios (servidores de archivos y otras aplicaciones Groupware) o utilizar recursos de los que no se dispone en la máquina local (por ejemplo impresión) [7].

1.3.5 NAVEGADOR WEB

Un navegador o navegador Web (del inglés, Web browser) es una aplicación que opera a través de Internet, interpretando la información de archivos y sitios Web para que podamos ser capaces de leerla, (ya se encuentre ésta alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en un servidor local).

El navegador interpreta el código, HTML generalmente, en el que está escrita la página Web y lo presenta en pantalla permitiendo al usuario interactuar con su contenido y navegar hacia otros lugares de la red mediante enlaces o hipervínculos.

La funcionalidad básica de un navegador Web es permitir la visualización de documentos de texto, posiblemente con recursos multimedia incrustados. Los documentos pueden estar ubicados en la computadora en donde está el usuario, pero también pueden estar en cualquier otro dispositivo que esté conectado a la computadora del usuario o a través de Internet, y que tenga los recursos necesarios para la transmisión de los documentos (un software servidor Web).

Tales documentos, comúnmente denominados páginas Web, poseen hipervínculos que enlazan una porción de texto o una imagen a otro documento, normalmente relacionado con el texto o la imagen [8].

1.4 LENGUAJES DE PROGRAMACION PARA APLICACIONES WEB

Existen numerosos lenguajes de programación empleados para el desarrollo de aplicaciones Web en el servidor, entre los que destacan:

- PHP
- Java, con sus tecnologías Java Servlets y JavaServer Pages (JSP)
- Javascript
- Perl
- Ruby
- Python

1.4.1 HTML

HTML es un lenguaje de descripción de hipertexto compuesto por una serie de comandos, marcas, o etiquetas, también denominadas "Tags" que permiten definir la estructura lógica de un documento Web y establecer los atributos del mismo (color del texto, contenidos multimedia, hipervínculos, etc.).

En resumen, es un lenguaje que permite crear páginas Web y para ello utiliza unos comandos o etiquetas que indican o marcan qué se debe mostrar y de qué forma.

Los comandos siempre van incluidos entre los signos <> e insertados en el propio texto que compone el contenido de la página. Especifican su estructura (las distintas partes de la página) y formato. Además, permiten la inserción de contenidos especiales como imágenes, videos, sonidos, etc. [9].

1.4.2 PHP

PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor Web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que ha solicitado un resultado en forma de código HTML puro. Al ser un lenguaje que sigue las corrientes *open source*, tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesibles de forma gratuita en la red. En concreto, la dirección oficial donde puede descargarse es:

<http://www.php.net/>

Por su flexibilidad, PHP resulta un lenguaje muy sencillo de aprender; especialmente para programadores familiarizados con lenguajes como C, Perl o Java, debido a las similitudes de sintaxis entre ellos.

Por supuesto, es un lenguaje multiplataforma; trabajando sobre la mayoría de servidores Web y estando preparado para interactuar con más de 20 tipos de bases de datos. No obstante, al ser un lenguaje inicialmente concebido para entornos UNIX, es sobre este sistema operativo sobre el que se pueden aprovechar mejor sus presentaciones [10].

1.4.3 JAVASCRIPT

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, o sea no requiere compilación. Es utilizado principalmente en páginas Web embebido en el código HTML o similares. La mayoría de los navegadores pueden interpretar los códigos JavaScript incluidos en las páginas Web.

Está basado en prototipos, pues las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo sus funcionalidades.

Fue creado por Brendan Eich en Netscape, apareciendo por primera vez en el navegador Netscape Navigator 2.0. Inicialmente se llamo Mocha, luego LiveScript y finalmente JavaScript en un anuncio conjunto entre Sun Microsystems (creadores de JAVA) y Netscape el 4 de Diciembre de 1994 [11].

1.5 LENGUAJES DE DEFINICIÓN Y MANIPULACIÓN DE DATOS

Un lenguaje de Manipulación de Datos (*Data Manipulation Lenguaje* (DML)) es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de bases de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de consulta o manipulación de los datos, organizados por el modelo de datos adecuado.

El lenguaje de manipulación de datos más popular hoy en día es SQL, usado para recuperar y manipular datos en una base de datos relacional. Otros ejemplos de DML son los usados por bases de datos IMS/DL1, CODASYL u otras.

Se clasifican en dos grandes grupos:

- Lenguajes de consulta procedimentales.
- Lenguajes de consulta no procedimentales

1.5.1 SQL

SQL es el lenguaje estándar para trabajar con bases de datos relacionales y es soportado prácticamente por todos los productos en el mercado. Originalmente, SQL fue desarrollado en *IBM Research* a principios de los años setenta; fue implementado por primera vez a gran escala en un prototipo de IBM llamado *System R*. y posteriormente en numerosos productos comerciales de IBM y de muchos otros fabricantes [12].

1.5.2 MySQL

MySQL es un gestor de base de datos sencillo de usar y increíblemente rápido, también es libre y su código es abierto. Esto significa que todo el mundo puede acceder al código fuente (el código de su programación). MySQL es una herramienta completa y ha conseguido superar a una gran cantidad de bases de datos comerciales.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional, es un programa capaz de almacenar una enorme cantidad y variedad de datos, distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales o grandes empresas y organismos administrativos. Esta herramienta incluye todos los elementos de usuario, así como para administrar el sistema, proteger o hacer volcados de datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos en la mayor parte de los lenguajes de programación utilizados actualmente y ejecutarlo en la mayoría de los sistemas operativos. MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL), este lenguaje permite crear bases de datos, así como agregar, manipular y recuperar datos en función de criterios específicos [13].

1.6 SOFTWARE PARA DISEÑO DE PÁGINAS WEB

Para hacer el diseño de una página Web, el desarrollador se puede apoyar en muchos programas existentes, ya sea para dibujos, para fotografías, para efectos especiales, en fin para diferentes utilidades que sirven para el sistema a desarrollar, entre algunos de estos programas están los de Adobe como Photoshop, Flash, Dreamweaver, Illustrator, etc.

1.6.1 DREAMWEAVER

Macromedia Dreamweaver 8 es un editor HTML profesional para diseñar, codificar y desarrollar sitios, páginas y aplicaciones Web. Tanto si desea controlar manualmente el código HTML como si prefiere trabajar en un entorno de edición visual, Dreamweaver le proporciona útiles herramientas que mejorarán su experiencia de creación Web.

Las funciones de edición visual de Dreamweaver permiten crear páginas Web de forma rápida, sin escribir una sola línea de código. Puede ver todos los elementos o activos del sitio y arrastrarlos desde un panel fácil de usar directamente hasta un documento. Puede agilizar el flujo de trabajo de desarrollo mediante la creación y edición de imágenes en Macromedia Fireworks o en otra aplicación de gráficos y su posterior importación directa a Dreamweaver. Dreamweaver también contiene herramientas que facilitan la adición de activos de Flash a las páginas Web [14].

1.6.2 ESTILOS CSS

Con la idea tradicional de elaboración de páginas Web, el desarrollador realiza la página Web y posteriormente añade las etiquetas para definir la apariencia de la misma. Sin embargo, al utilizar los parámetros para las etiquetas resulta tedioso modificar la apariencia de algún elemento pues es necesario actualizar todas las páginas que integran el sitio. Con el uso de estilos desaparece este problema, como se explica a continuación.

La idea de CSS es separar el contenido de las páginas de su apariencia. Idealmente, las propiedades que se desea aplicar a un "texto grande, centrado y colorido" se escribe en un archivo cuya extensión es .css. En ese archivo se definen todos los estilos que se desean aplicar en las páginas Web.

Todos los archivos *html* harán referencia a ese fichero *style.css*. Los párrafos que se desean "grandes, centrados y coloridos" simplemente indicaran que tienen el estilo "párrafo importante".

```
<p class="párrafo importante">Este texto es importante</p>
```

De la misma manera se incluye en todas las páginas html del sitio.

Cuando eventualmente se desee cambiar "texto grande, centrado y colorido" por "texto extra grande, cursivo de fondo amarillo chillón", sólo será necesario modificar el archivo style.css, sin cambiarle el nombre "párrafo importante". De esta manera, se cambiarán todos los "párrafo importante" de las páginas Web del sitio [15].

1.6.3 FLASH

Flash es una tecnología para crear animaciones gráficas vectoriales independientes del navegador y que necesitan poco ancho de banda para mostrarse en los sitios Web. La animación en Flash se ve exactamente igual en todos los navegadores, un navegador sólo necesitan un plug-in para mostrar animaciones en Flash.

Con Flash los usuarios pueden dibujar sus propias animaciones o importar otras imágenes vectoriales.

Flash era conocido como FutureSplash hasta 1997, cuando Macromedia Inc. compró la compañía que lo desarrolló.

1.6.4 PHOTOSHOP

Adobe Photoshop es el programa de edición de imágenes más utilizado en la industria. Es un potente programa con diversas funciones para una gran variedad de usuarios como fotógrafos, ilustradores, diseñadores gráficos, artistas plásticos, científicos y muchos otros profesionales.

Photoshop pertenece al grupo de programas de edición de imágenes, también llamados programas de mapas de bits o "Paint", que tienen un entorno basado en píxeles. Photoshop es principalmente un programa de edición de mapas de bits con ciertas funciones de texto y gráficos vectoriales [16].

1.6.5 ILLUSTRATOR

Adobe Illustrator, es el nombre o marca comercial oficial que recibe uno de los programas más populares de la casa Adobe, junto con sus programas hermanos Adobe Photoshop y Adobe Flash, y que se trata esencialmente de una aplicación de creación y manipulación vectorial en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como "mesa de trabajo" y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para Ilustración (Ilustración como rama del Arte digital aplicado a la Ilustración técnica o el diseño gráfico, entre otros). Es desarrollado y comercializado por Adobe Systems Incorporated y

constituye su primer programa oficial de su tipo en ser lanzado por ésta compañía definiendo en cierta manera el lenguaje gráfico contemporáneo mediante el dibujo vectorial.

1.7 NORMALIZACION

La normalización es el proceso mediante el cual se transforman datos complejos a un conjunto de estructuras de datos más pequeñas, que además de ser más simples y más estables, son más fáciles de mantener. También se puede entender la normalización como una serie de reglas que sirven para ayudar a los diseñadores de bases de datos a desarrollar un esquema que minimice los problemas de lógica. Cada regla está basada en la que le antecede. La normalización se adoptó porque el viejo estilo de poner todos los datos en un solo lugar, como un archivo o una tabla de la base de datos, era ineficiente y conducía a errores de lógica cuando se trataban de manipular los datos [17].

La normalización también hace las cosas fáciles de entender. Los seres humanos tenemos la tendencia de simplificar las cosas al máximo. Otra ventaja de la normalización de base de datos es el consumo de espacio. Una base de datos normalizada ocupa menos espacio en disco que una no normalizada. Hay menos repetición de datos, lo que tiene como consecuencia un mucho menor uso de espacio en disco.

Grados de normalización

Existen básicamente tres niveles de normalización mayormente utilizados en las prácticas empresariales: Primera Forma Normal (1NF), Segunda Forma Normal (2NF) y Tercera Forma Normal (3NF). Cada una de estas formas tiene sus propias reglas.

Primera Forma Normal

La Primera Forma Normal establece que las columnas repetidas deben eliminarse y colocarse en tablas separadas. Poner la base de datos en la Primera Forma Normal resuelve el problema de los encabezados de columna múltiples.

Segunda Forma Normal

La Segunda Forma Normal establece que todas las dependencias parciales se deben eliminar y separar dentro de sus propias tablas. Una dependencia parcial es un término que describe a aquellos datos que no dependen de la llave primaria de la tabla para identificarlos.

Tercera Forma Normal

Una tabla está normalizada en tercera forma normal si todas las columnas que no son llave son funcionalmente dependientes por completo de la llave primaria y no hay dependencias transitivas. Comentamos anteriormente que una dependencia transitiva es aquella en la cual existen columnas que no son llave que dependen de otras columnas que tampoco son llave. Cuando las tablas están en la Tercera Forma Normal se previenen errores de lógica cuando se insertan o borran registros.

Capítulo 2. Análisis y Diseño del Sistema

Introducción

Es un hecho que en el siglo XXI, el Internet ha tomado un impulso que no tiene retorno; casi todas las actividades que el ser humano realiza dependen ya en gran medida de la tecnología, sobre todo en los países desarrollados, pero la globalización poco a poco ha envuelto a toda la humanidad. Las nuevas generaciones ya gozan y tienen a su alcance tecnologías como la televisión satelital, iPods, teléfonos celulares por mencionar algunos y sin olvidar la estrecha relación que tienen con Internet. Las empresas grandes y medianas saben hoy en día la importancia del Internet, para promocionar sus productos o hacer negocios electrónicos. Una de esas herramientas con las que cuentan dichas empresas, son las aplicaciones Web.

Las aplicaciones Web son programas que utilizan un navegador de Internet para visualizar su interfaz. Son compatibles con casi todos los sistemas operativos, se realiza el acceso mediante un navegador de Internet y eso facilita su uso, ya que los usuarios están acostumbrados a utilizar el Internet, mencionando que el acceso se hace desde cualquier tipo de computadora; de esta manera podemos mencionar algunas otras ventajas y desventajas.

Ventajas

- Requieren poco o nada de espacio en disco. Además suelen ser livianas.
- No requieren que los usuarios las actualicen, eso es implementado del lado del servidor.
- Proveen gran compatibilidad entre plataformas (portabilidad), dado que operan en un navegador Web.

Desventajas

- Muchas veces requieren una conexión a Internet para funcionar, si la misma se interrumpe, no es posible utilizarla más.
- Muchas no son de código abierto, perdiendo flexibilidad.
- La aplicación Web desaparece si así lo requiere el desarrollador o si el mismo se extingue. Las aplicaciones tradicionales, en general, pueden seguir usándose en esos casos.
- En teoría, el desarrollador de la aplicación Web puede rastrear cualquier actividad que el usuario haga. Esto puede traer problemas de privacidad.

El teatro y el cine en la ciudad de Puebla son fuentes de entretenimiento cotidiano, por lo que es importante que el ciudadano que gusta de estos espectáculos tenga un acceso agradable, amigable y efectivo para poder elegir entre las diferentes opciones que se le ofrecen. Con este fin, se crea una aplicación Web que pueda satisfacer esta necesidad.

El sistema por lo tanto beneficia no sólo a una empresa sino a varias que son competencia entre ellas, por ejemplo Cinemex, Cinepolis, Cinemas Lumiere, etc.

2.1 REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO

Se requiere una aplicación Web, donde cualquier usuario conectado a Internet pueda consultar las obras de teatro y cinematográficas que se encuentren actualmente en escena en la ciudad de Puebla.

En la actualidad existen diferentes portales, de diferentes empresas de espectáculos que cuentan con este tipo de aplicaciones, pero solo muestran la información de los eventos pertenecientes a dicha empresa; sin embargo hay algunas que manejan diferentes tipos de eventos, como musicales, deportivos, eventos sociales, etc.

En este proyecto de tesis, se desarrolla una aplicación que abarca todas las empresas cinematográficas y de teatro pertenecientes a la ciudad de Puebla; con el objetivo de que el usuario cuya afición son estos eventos, tenga la posibilidad de escoger entre las diferentes opciones que se le presentan.

La aplicación se ejecuta a través de una página de Internet y esta actúa de forma dinámica, es decir cambiará su información según las acciones del usuario que la visite. Las acciones que realice el usuario dependerán del tipo de usuario que sea, ya que podrán trabajar tres tipos de usuario diferentes. Los usuarios "No registrados" y los usuarios "Registrados" podrán consultar la cartelera y encontrar información de películas u obras de teatro en general o particular; el tipo de usuario que será más limitado, será el "No registrado" y solo podrá dar lectura a los comentarios que han hecho otros usuarios sobre un evento, así como imprimir la información correspondiente; si este desea además escribir comentarios y votar sobre las películas consultadas, tendrá que ser un usuario "Registrado", por lo que la aplicación le dará la posibilidad de llenar un formulario y darse de alta como un usuario que tenga dichos privilegios, también se necesita que haya un "Administrador", el cual podrá dar de alta, de baja y actualizar los datos de la aplicación.

2.2 REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA

Objetivos Generales y Específicos del Proyecto

Objetivos Generales:

Crear una aplicación Web para el registro y consulta de las obras de teatro y cinematográficas puestas en escena.

Objetivos Específicos

- Caracterizar tipos de películas y obras de teatro por principales indicadores tales como: género, duración, sinopsis, actor y director.
- Manejar la información como una tabla interactiva que permita avanzar o retroceder entre los datos de la tabla, seleccionar una fila para obtener información extra de la obra, así como también ordenar los datos por columna.
- Consultar y/o actualizar la base de datos del catálogo de obras.
- Especificar tres tipos de usuarios con los siguientes privilegios:
 - No registrados: podrán ver las características obras así como los comentarios realizados por otros usuarios
 - Registrados: podrán dejar sus opiniones sobre las obras que deseen
 - Administradores: podrán acceder a la página para realizar cambios.

2.2.1 REQUERIMIENTOS DE USUARIO

El sistema contará con tres tipos de usuarios diferentes (Usuario no registrado, usuario registrado y administrador), algunos podrían ser requerimientos en común. A continuación se mencionan los requisitos para estos usuarios.

Usuario no registrado:

RU01 Elegir, película, obra de teatro o ambos, con la finalidad de consultar la cartelera.¹

RU02 Seleccionar el complejo del cual se desea consultar.¹

RU03 Seleccionar una película u obra de teatro para consultar o ver comentarios.¹

RU04 Elegir complejo, fecha y/o hora para ordenar la información.¹

RU05 Elegir registrar para tener el privilegio de comentar y votar películas.

RU06 Elegir imprimir o ver comentarios de la película seleccionada.¹

RU07 Editar sus datos y darse de alta como usuario registrado.

¹ Requisito común para usuario registrado.

Usuario registrado:

RU08 Elegir conéctate para tener el poder de comentar y votar.

RU09 Editar sus datos para conectarse como usuario.

RU10 Elegir comentar una película.

RU11 Escribir un comentario de una película

RU12 Votar una película.

Administrador:

RU13 Conectarse como administrador (Elegir administrador).

RU14 Editar información para conectarse como administrador.

RU15 Elegir actualizar, altas o bajas para administrar la información.

RU16 Introducir los datos de las tablas a dar de alta.

RU17 Seleccionar y eliminar el registro a dar de baja.

RU18 Seleccionar y actualizar los datos del registro.

2.2.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

El sistema debe realizar de acuerdo a los requisitos de usuario las siguientes funciones:

RF01a Utilizar un botón de opción para filtrar la consulta a película.

RF01b Utilizar un botón de opción para filtrar la consulta a obra de teatro.

RF01c Utilizar un botón de opción para filtrar la consulta a ambos.

RF02a Utilizar un caja combinada para elegir el complejo de las eventos que se desea consultar.

RF03a Utilizar una tabla y vínculos para consultar o ver comentarios de una película u obra de teatro.

RF04a Utilizar un casilla de verificación para ordenar por complejo.

RF04b Utilizar un casilla de verificación para ordenar por fecha.

RF04c Utilizar un casilla de verificación para ordenar por hora.

RF05a Utilizar un botón para entrar a registrarse como usuario.

RF06a Utilizar un botón para imprimir información de película u obra de teatro.

RF06b Utilizar un botón para ver comentarios de película u obra de teatro.

RF07a Utilizar una caja de texto para escribir el Nick de usuario.

RF07b Utilizar una caja de texto para escribir el password.

RF07c Utilizar una caja de texto para escribir nuevamente el password.

RF07d Utilizar una caja de texto para escribir el nombre de la persona.

RF07e Utilizar un botón para registrar.

RF08a Utilizar un vínculo para dar su datos de usuario y conectarse.

RF09a Utilizar una caja de texto para escribir el usuario.

RF09b Utilizar una caja de texto para escribir el password.

RF09c Utilizar un botón para conectarse.

RF10a Utilizar un botón para permitir comentar la película u obra de teatro.

RF11a Utilizar un área de texto para escribir comentario de película u obra de teatro.

RF11b Utilizar un botón para establecer el comentario escrito.

RF12a Utilizar una caja combinada para elegir una calificación a la película.

RF12b Utilizar un botón para establecer la calificación dada.

RF13a Utilizar un botón para ingresar como administrador.

RF14a Utilizar una caja de texto para el administrador.

RF14b Utilizar una caja de texto para el password.

RF14c Utilizar un botón para conectarse como administrador.

RF15a Utilizar un botón para dar de alta registros.

RF15b Utilizar un botón para dar de baja registros.

RF15c Utilizar un botón para actualizar registros.

RF16a Utilizar una caja combinada para elegir la tabla a la que se desea cargar datos.

RF16b Utilizar un botón para aceptar.

RF16c Utilizar cajas de texto, otros elementos y un botón para cargar datos.

RF17a Utilizar una caja combinada para elegir la tabla a la que se desea eliminar datos.

RF17b Utilizar una tabla para visualizar los datos posibles a eliminar.

RF17c Utilizar un vínculo para eliminar el registro seleccionado.

RF18a Utilizar una caja combinada para elegir la tabla a la que se desea actualizar datos.

RF18b Utilizar un botón para aceptar.

RF18c Utilizar cajas de texto, otros elementos y un botón para actualizar datos.

2.2.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

RNF01 Ejecutar bajo ambiente Linux.

RNF02 Que sea una aplicación veloz.

RNF03 Que tenga una capacidad ilimitada de usuarios registrados.

RNF04 Tener una buena resolución de pantalla.

RNF05 Funcionar los 365 días del año.

RNF06 Que la cartelera quede actualizada sin retraso.

2.3 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

El diagrama de casos de uso representa la forma en cómo un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Un diagrama de casos de uso consta de los siguientes elementos:

- Actores.
- Casos de Uso.
- Relaciones de Uso, Herencia y Comunicación.

2.4 ACTORES

Una definición previa, es que un Actor es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema. Se simboliza generalmente como un muñeco (Figura 2.1).



Figura 2.1 Actor

En este sistema los actores son los siguientes:

Usuario no registrado. Usuario que navega en la aplicación, teniendo derecho a consultar la cartelera de espectáculos, pudiendo leer comentarios de usuarios registrados e imprimir información de los eventos.

Usuario registrado. Usuario que cuenta con una clave y navega en la aplicación, teniendo derecho a consultar la cartelera de espectáculos, imprimir, votar por una película y además puede leer los comentarios de los demás usuarios y comentar sobre estas.

Administrador. Usuario que administra el portal Web, como dar de alta, dar de baja y actualizar la información de la base de datos, desde luego cuenta con un nombre de administrador y una clave.

2.5 CASOS DE USO

Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso. Se simboliza generalmente por un óvalo (Figura 2.2).



Figura 2.2 Caso de uso

En este sistema los casos de uso son los siguientes:

2.5.1 CASOS DE USO USUARIO NO REGISTRADO

Cuando un usuario ingresa a la página principal, es un usuario no registrado, sus casos de uso son los siguientes:

1. **Imprimir información de evento.** Permite imprimir los datos del evento consultado en ese momento.
2. **Seleccionar evento.** Permite elegir un evento para poder obtener su información.
3. **Consultar evento.** Permite obtener la información de un evento previamente seleccionado.
4. **Ver comentarios de un evento.** Permite leer los comentarios escritos por los usuarios registrados de un evento que se está consultando.
5. **Ordenar eventos mostrados.** Permite ordenar los eventos mostrados en la tabla de resultados.
6. **Registrar usuario.** Permite dar de alta como un usuario registrado a un usuario no registrado.

Nota: Los casos de uso de este usuario, pueden ser comunes a los casos de uso del usuario registrado (Figura 2.3) o también puede tener casos de uso particulares (Figura 2.4).

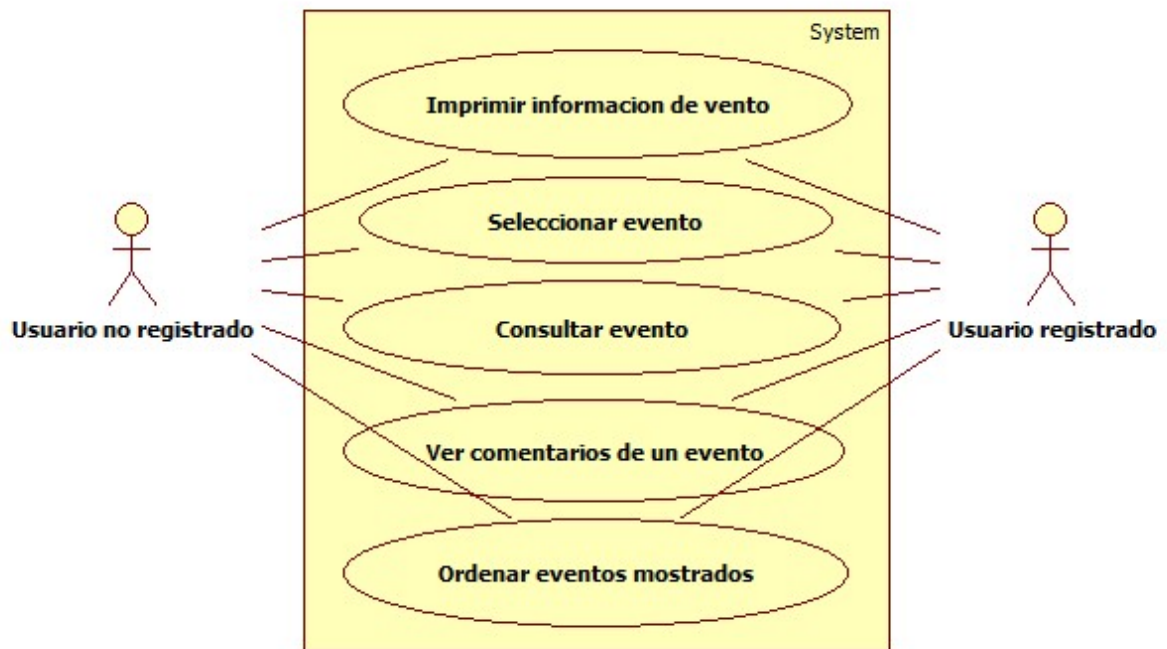


Figura 2.3 Casos de uso comunes de usuario registrado y no registrado

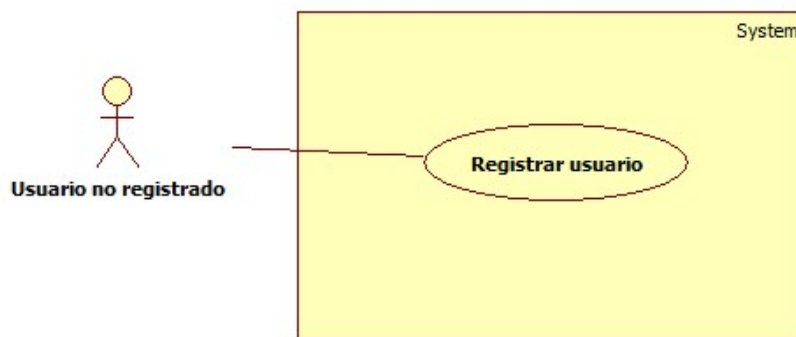


Figura 2.4 Casos de uso de usuario no registrado

2.5.2 CASOS DE USO USUARIO REGISTRADO

Cuando un usuario se conecta con su Nick y contraseña, es un usuario registrado, sus casos de uso son los siguientes:

1. **Imprimir información de evento.** Permite imprime los datos del evento consulado en ese momento.
2. **Seleccionar evento.** Permite elegir un evento para poder obtener su información.

3. **Votar por un evento.** Permite calificar un evento, el cual está siendo consultado.
4. **Consultar evento.** Permite obtener la información de un evento previamente seleccionado.
5. **Ver comentarios de un evento.** Permite leer los comentarios escritos por los usuarios registrados de un evento que se está consultando.
6. **Ordenar eventos mostrados.** Permite ordenar los eventos mostrados en la tabla de resultados.
7. **Conectar usuario.** Permite conectar a un usuario como usuario registrado, con su nombre de usuario y contraseña.
8. **Comentar evento.** Permite escribir un comentario sobre un evento consultado en ese momento.

Nota: Los casos de uso de este usuario, pueden ser comunes a los casos de uso del usuario no registrado (Figura 2.3) o también puede tener casos de uso particulares (Figura 2.5).

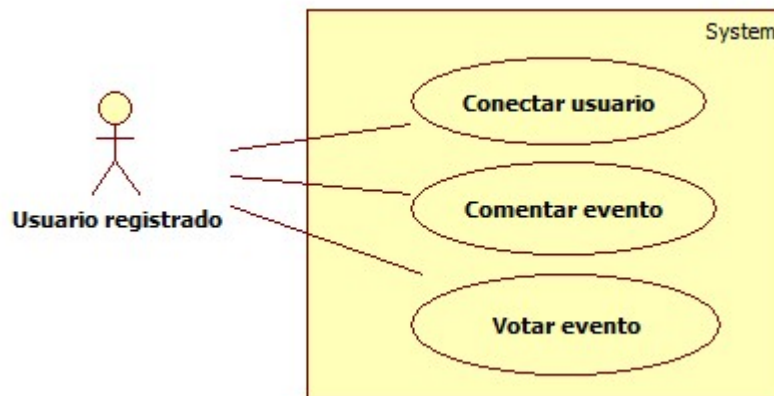


Figura 2.5 Casos de uso de usuario registrado

2.5.3 CASOS DE USO ADMINISTRADOR

Cuando un usuario se conecta con su Nick y contraseña, con la intención de administrar el sitio es un Administrador, sus casos de uso son los siguientes:

1. **Administrar.** Permite entrar y conectarse como administrador.
2. **Altas.** Permite agregar elementos en la base de datos.
3. **Bajas.** Permite eliminar elementos de la base de datos.
4. **Actualizar.** Permite cambiar valores en los elementos de la base de datos.

Los casos de uso de un Administrador, son propios solamente de él, no se comparten con ningún otro tipo de usuario sus casos de uso (Figura 2.6).

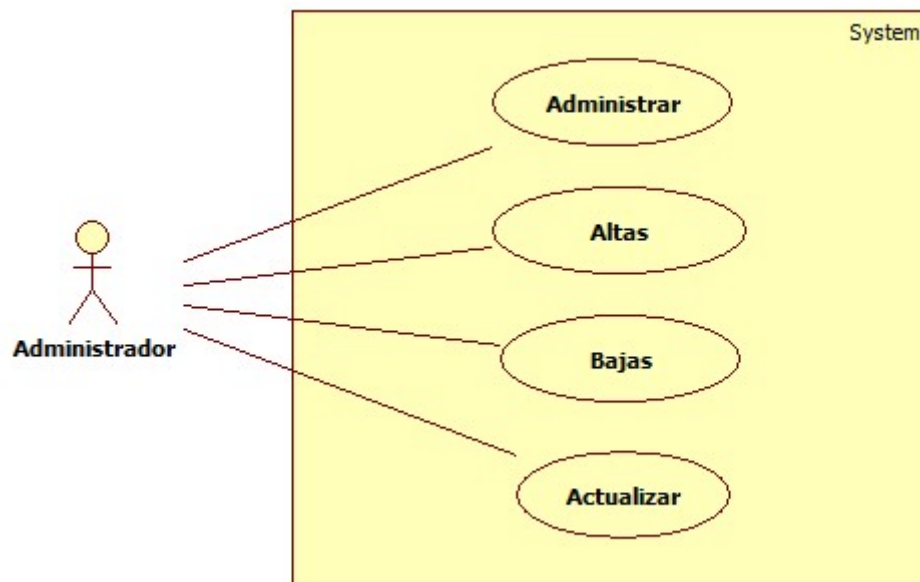


Figura 2.6 Casos de uso del Administrador

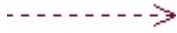
2.6 RELACIONES

- **Asociación**



Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.

- **Dependencia o Instanciación**



Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada.

- **Generalización**



Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de **Uso** (<<uses>>) o de **Herencia** (<<extends>>).

Este tipo de relación está orientada exclusivamente para casos de uso (y no para actores).

extends: Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).

uses: Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

2.7 RIESGOS DEL PROYECTO

Al realizar un proyecto, cualquiera que sea, siempre hay que calcular los elementos que puede poner en riesgo el éxito del proyecto. Esto es importante porque se traduce en pérdida de tiempo y de dinero también. El riesgo siempre implica dos características: Incertidumbre, el acontecimiento que caracteriza al riesgo puede o no puede ocurrir. Pérdida, si el riesgo se convierte en una realidad, ocurrirán consecuencias no deseadas.

A continuación se mencionan algunas situaciones que pueden perjudicar, retrasar y afectar el proyecto:

1. No contar con una laptop para poder agilizar el desarrollo a todas horas.
2. El desconocimiento de algunas aplicaciones por lo que se invierte tiempo en su aprendizaje, como es PHP, MySql y Apache.
3. No contar bibliografía de ingeniería de software y de los temas relacionados en el proyecto.

Capítulo 3. Diseño de la base de datos

Una vez hecho el levantamiento de requerimientos y el análisis del sistema, es importante plasmar esta información en un diseño de la base de datos.

En el presente Capítulo, se muestra el desarrollo en el diseño de la base de datos, a través del modelo conceptual, con el diagrama entidad - relación, la definición de los elementos que intervienen como son entidades, atributos, dominios y relaciones. Se presenta una tabla donde podemos ver la forma en que se relacionan dichas entidades y la cardinalidad que hay entre ellas. Además, en una tabla adicional se indica el dominio de los actores que intervienen en el diseño, y finalmente se muestra el diseño lógico resultante.

3.2 ENTIDADES, ATRIBUTOS, DOMINIOS Y RELACIONES

Una vez realizado el diagrama entidad – relación de la base de datos, se muestran los elementos participantes, como son las entidades, los atributos, los dominios y las relaciones. En la Tabla 3.1, se muestra la información de las Entidades, con sus atributos, relaciones y cardinalidades.

3.2.1 ENTIDADES

Actor. Es el actor principal o secundario en un evento (película u obra de teatro).

Evento. Es el espectáculo a realizarse (película u obra de teatro).

Sala. Es el sitio donde se da un espectáculo.

Cartelera. Son los datos que identifican en qué momento se da un evento.

Complejo. Es el sitio (Por ejemplo, centro comercial) que alberga una o varias salas.

Usuario. Es aquel usuario registrado, que tiene el privilegio de votar y comentar un evento.

Director. Es la persona que dirige un evento.

Horario. Es la hora en que inicia un evento.

Entidad	Atributos	Entidades con las que se relaciona	Cardinalidad
Actor	Actor, nacionalidad	Evento	N:M
Evento	Cve_evento, nombre_evento, película, precio, director, actor, genero, sinopsis	Actor, Director, Usuario, Sala	N:M 1:N N:M 1:N
Sala	Id_sala, no_sala, nom_complejo, cve_evento	Evento, Complejo, Cartelera	1:N 1:N 1:N
Cartelera	Id_cartelera, fecha_ini, fecha_fin, horarios	Sala, Horario	1:N N:M
Complejo	Nom_complejo, ubicacion	Sala	1:N
Usuario	Id_usuario, clave, nombre	Evento	N:M
Director	Director, nacionalidad	Evento	1:N
Horario	Hora	Cartelera	N:M

Tabla 3.1 Entidades

3.2.2 DOMINIOS

Un dominio se define como un conjunto de valores homogéneos con un nombre que lo identifica, es decir todos los valores posibles que tiene un atributo.

En la Tabla 3.2, podemos ver los valores legales de los atributos ya mencionados anteriormente en la Tabla 3.1.

Atributo	Dominio
Actor	Nombre completo de una persona
Nacionalidad	El gentilicio de todos los países en el mundo
Cve_evento	La combinación de 2 letras con 3 números
Nombre_evento	El nombre de una película u obra de teatro
Película	Valor lógico (Verdadero o falso)
Precio	Una cantidad en moneda nacional (Pesos)
Director	Nombre completo de una persona
Género	Los valores (Terror, infantil, comic, suspenso, novela, adultos, familiar, etc.)
Sinopsis	Cualquier texto que describa la trama del evento
Id_sala	La combinación de 2 letras con 3 números
No_sala	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Nom_complejo	Nombre de centro comercial o lugar que alberga salas de eventos
Id_cartelera	La combinación de 2 letras con 3 números
Fecha_ini	Una fecha
Fecha_fin	Una fecha
Hora	Una hora con el formato hh:mm
Ubicación	Un dirección, una colonia, etc.
Id_usuario	Un texto con máximo diez letras
Clave	Un texto con máximo diez caracteres
Nombre	Nombre completo de una persona

Tabla 3.2 Dominios

3.3 DISEÑO LOGICO

El objetivo del diseño lógico es convertir los esquemas conceptuales locales en un esquema lógico global que se ajuste al modelo de SGBD sobre el que se vaya a implementar el sistema. Mientras que el objetivo fundamental del diseño conceptual es la compleción y expresividad de los esquemas conceptuales locales, el objetivo del diseño lógico es obtener una representación que use, del modo más eficiente posible, los recursos que el modelo de SGBD posee para estructurar los datos y para modelar las restricciones.

De acuerdo al modelo conceptual y el diagrama entidad – relación de la base de datos diseñado, tenemos el diseño lógico generado (Figura 3.2).

Capítulo 4. Implementación y pruebas del sistema

En el presente capítulo se muestra la implementación y pruebas del funcionamiento de la aplicación Web. Tomando como base el diseño de la base de datos, se ha generado el código para la creación de la base de datos (Diseño físico). Las herramientas que se utilizaron para lograr dicho objetivo, se mencionan en las siguientes secciones. Además se muestran las pruebas que se realizaron a la aplicación.

4.1 IMPLEMENTACIÓN

Para la implementación de la aplicación, se utilizó el lenguaje HTML, el cual de manera tradicional se editó en block de notas, así como también nos apoyamos en el programa Dreamweaver versión CS3. Para la programación de la aplicación Web, se ha utilizado el lenguaje PHP versión 5.3.8.

Se establece como punto de publicación, un servidor Web Apache versión 2.2.21 que nos brinda un servicio potente, flexible, modular y que además nos permite optimizar los recursos del servidor y obtener mejor resultados en los tiempos de procesamiento y respuesta de las peticiones. Por otra parte es confiable ya que se integra de forma natural con PHP.

Se usó como manejador de base de datos MySQL 5.5.16 y PhpMyAdmin para la administración de la misma. Como se mencionó en el capítulo 3, para el diseño de la base de datos, se utilizó el programa Toad Data Modeler 3.6, el cual brindó una ayuda importante para el diseño lógico del sistema.

Las herramientas anteriormente mencionadas funcionan en conjunto y están integradas en un servidor independiente llamado XAMPP versión 2.5, el cual fue el que se utilizó para el desarrollo de esta aplicación, que consiste principalmente en la base de datos MySql, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguaje de script PHP y Javascript.

4.2 IMPLEMENTACION DE LA INTERFAZ

4.2.1 PÁGINA INICIAL

Al ingresar a la aplicación Web desde cualquier navegador, lo primero que se presenta es la interfaz de la página de inicio (Figura 4.1), en ella se puede apreciar un texto de bienvenida, un área de noticias, de fondos de pantalla y una galería de imágenes, complementado por una liga para conectarse como usuario y ligas de páginas relacionadas con el tema.

Hay cinco botones, con los cual el usuario puede navegar dentro de la aplicación, los botones son de Inicio, consultar, registrar, administrador y acerca de. El botón inicio presenta la página inicial ya descrita.



Figura 4.1 Pantalla inicial

4.2.2 CONSULTAR

El botón consultar, permite al usuario consultar sobre los eventos que están actualmente dados de alta, para poder hacerlo debe escoger algunas opciones que le presenta el formulario, como son el tipo de evento a buscar (Película, obra de teatro o ambas), además escoger el complejo del cual desea consultar, podrían ser todos o uno en específico. Contiene también tres casillas de verificación para ordenar la información a consultar, pudiendo ser por evento, fecha y/u hora (Figura 4.2).

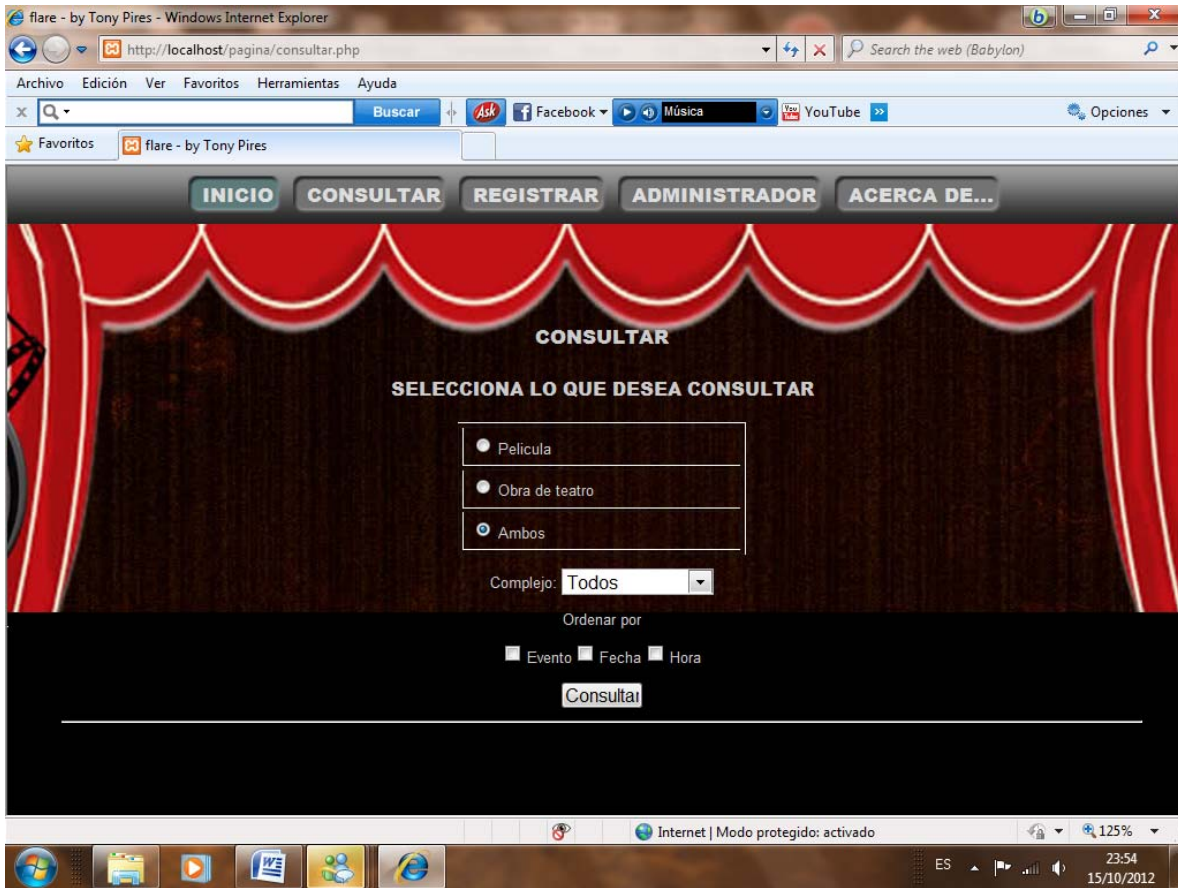


Figura 4.2 Pantalla para consultar

4.2.3 REGISTRAR

El botón registrar, muestra un formulario a llenar que le permite al usuario registrarse (Figura 4.3) y poder tener el beneficio de poder votar y comentar sobre los eventos.

El formulario pide que se introduzca un Nick (con el cual será identificado el usuario), pide un password (el cual se debe repetir) y el nombre real de la persona.

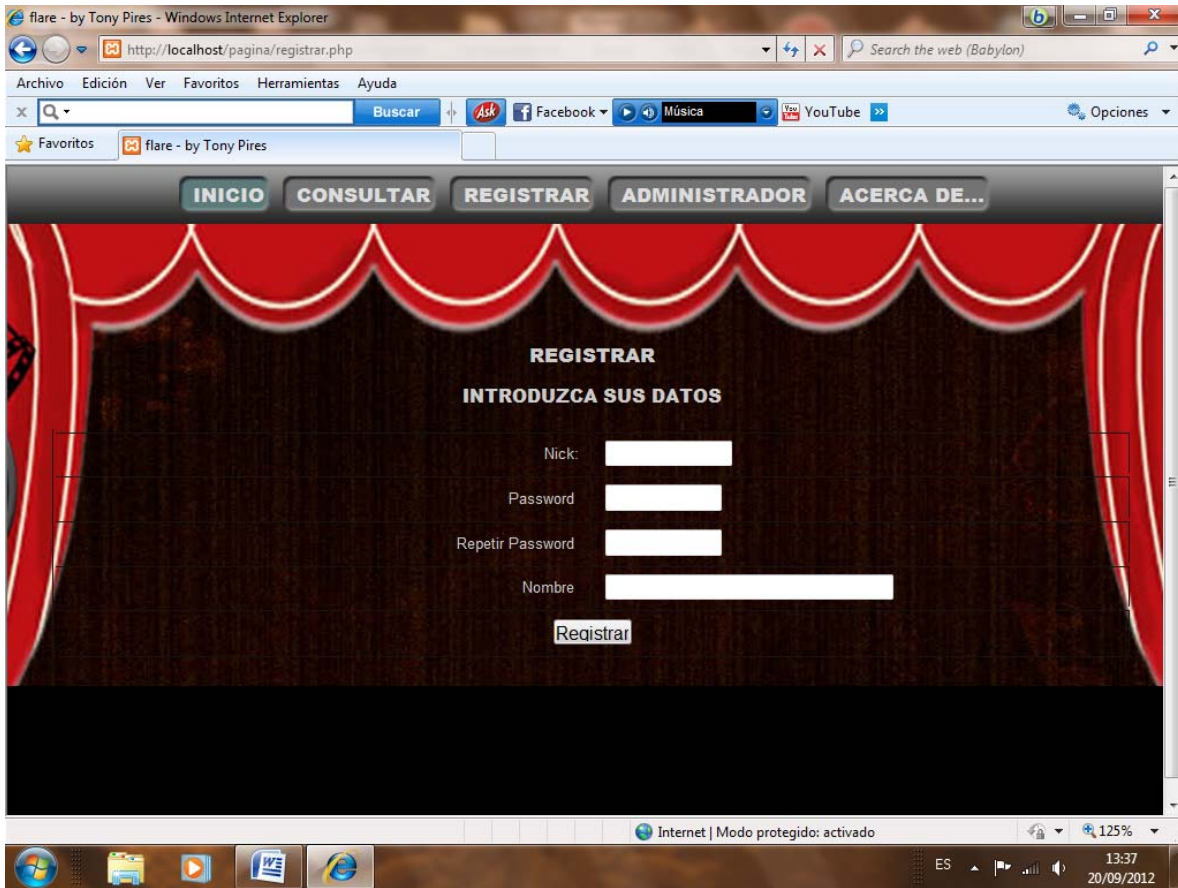


Figura 4.3 Pantalla para registrar usuario

4.2.4 ADMINISTRADOR

El botón administrador, muestra un pequeño formulario, que permite al administrador conectarse y poder administrar el sitio, ya sea para actualizar, eliminar o dar de alta datos.

El formulario (Figura 4.4) pide el nombre del administrador y su password correspondiente.

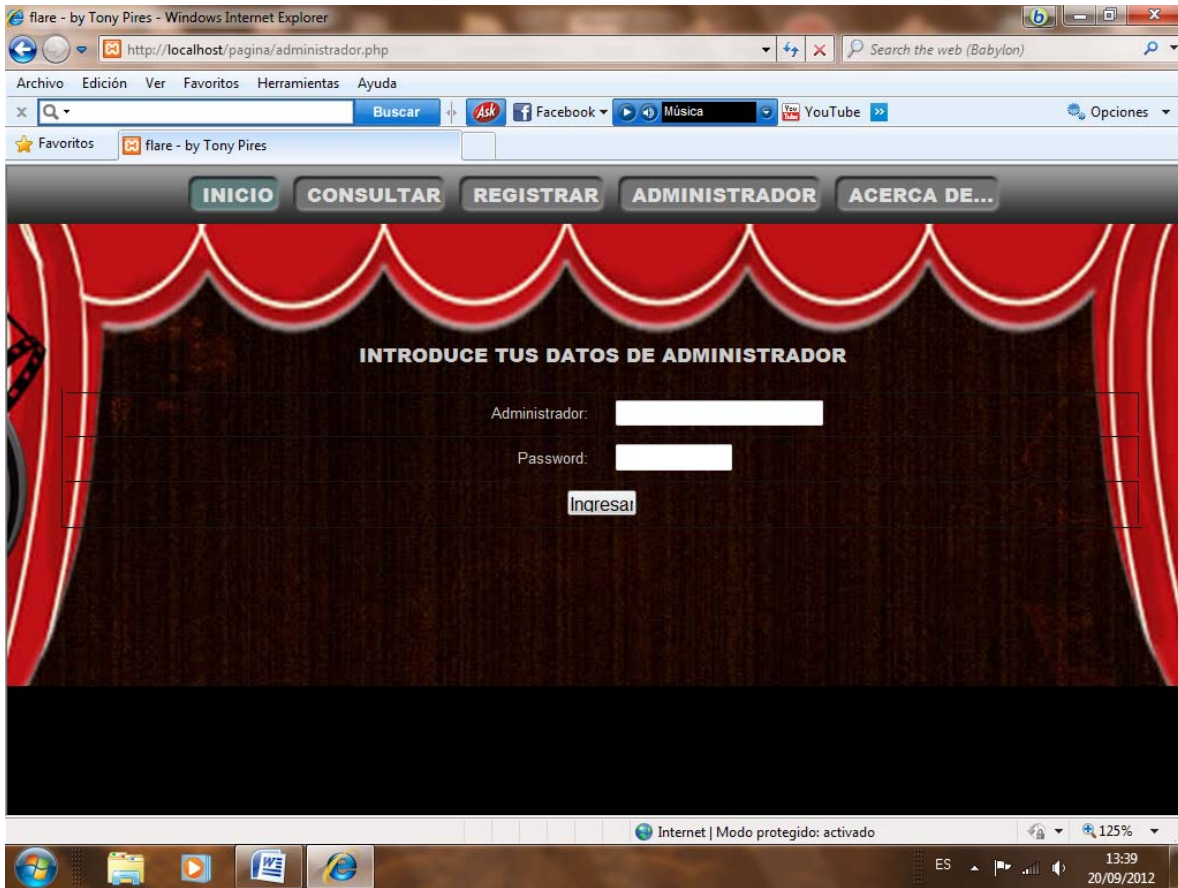


Figura 4.4 Pantalla para datos de administrador

4.2.5 ACERCA DE...

Este botón muestra información sobre la aplicación, como el nombre de la aplicación y una breve descripción de esta (Figura 4.5).

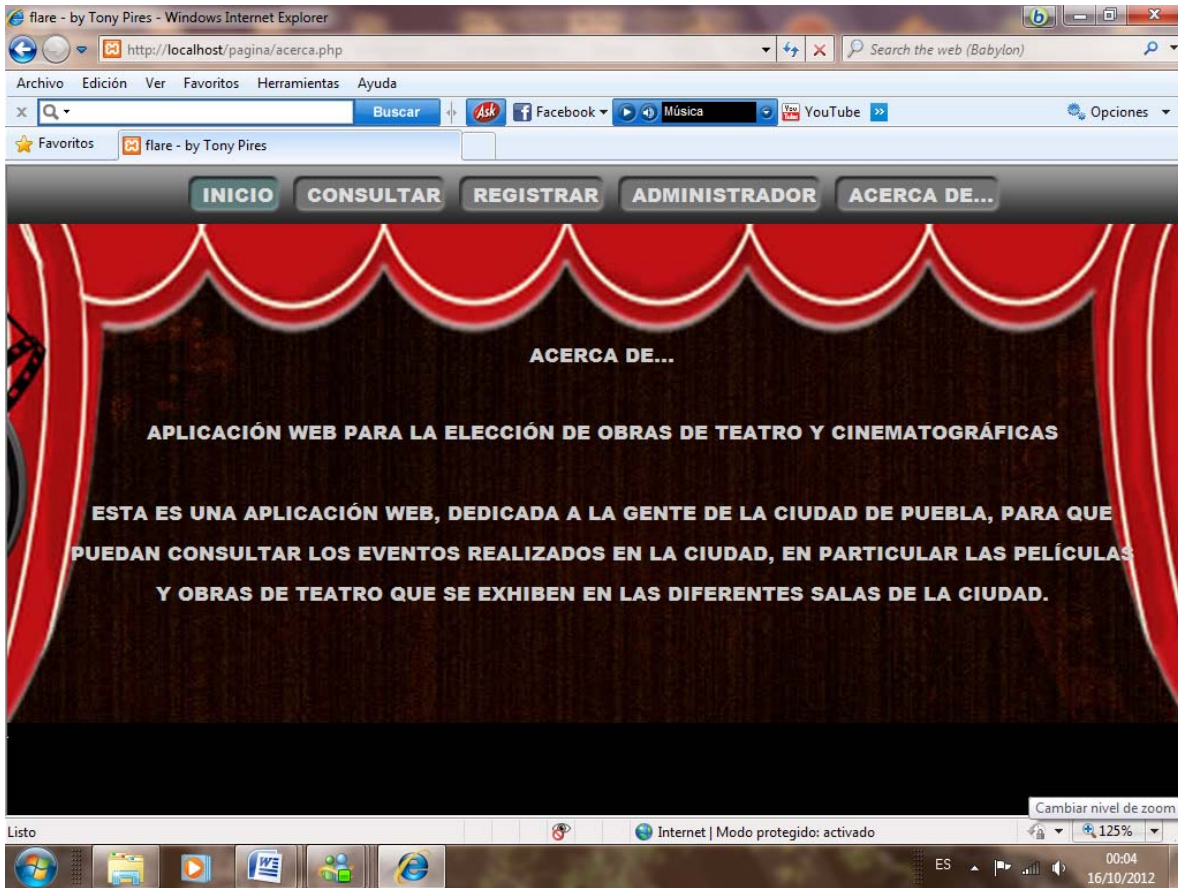


Figura 4.5 Pantalla acerca de...

4.3 INTERFAZ DE USUARIO

Para poder tener acceso a la interfaces del usuario, es necesario conectarse simplemente a la página inicial, de esa manera será un usuario normal.

Así el usuario tendrá derecho de consultar eventos y poder ver los comentarios que han hecho los usuarios registrados sobre dichos eventos, además podrá imprimir la información del evento que esté consultando.

4.3.1 EVENTO CONSULTADO

Un usuario normal puede consultar los eventos, teniendo acceso a sus datos, como el nombre del evento, el director, los actores, el precio y toda la información relacionada, además cuenta con los botones de comentarios e imprimir.

En la Figura 4.6 se muestra “Spiderman”, que es el título de la película consultada en ese momento, además es acompañado de una fotografía de la misma, con los botones de “Comentarios” e “Imprimir”.

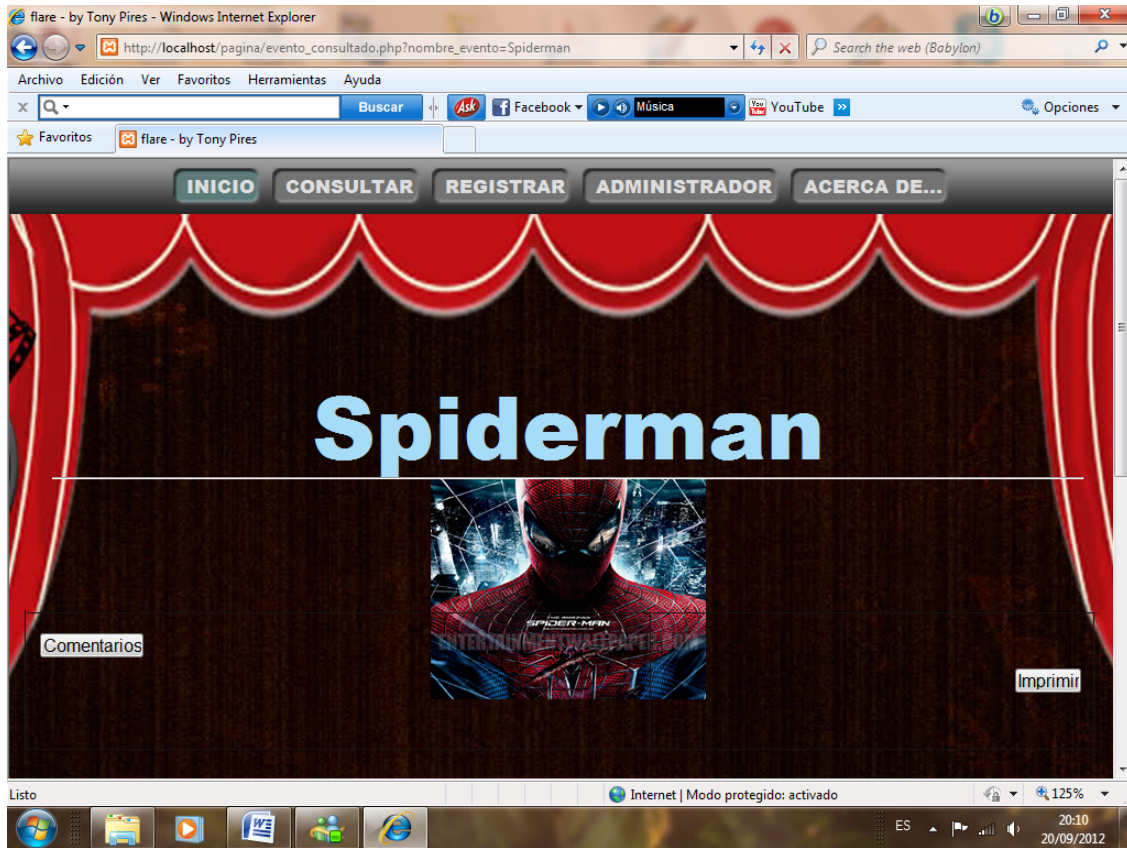


Figura 4.6 Título de la película consultada

En la parte inferior de la película consultada, aparece la información de ésta, en este ejemplo se aprecia el nombre del director, de los actores, el precio, el género y la duración de la película “*Spiderman*” (Figura 4.7).

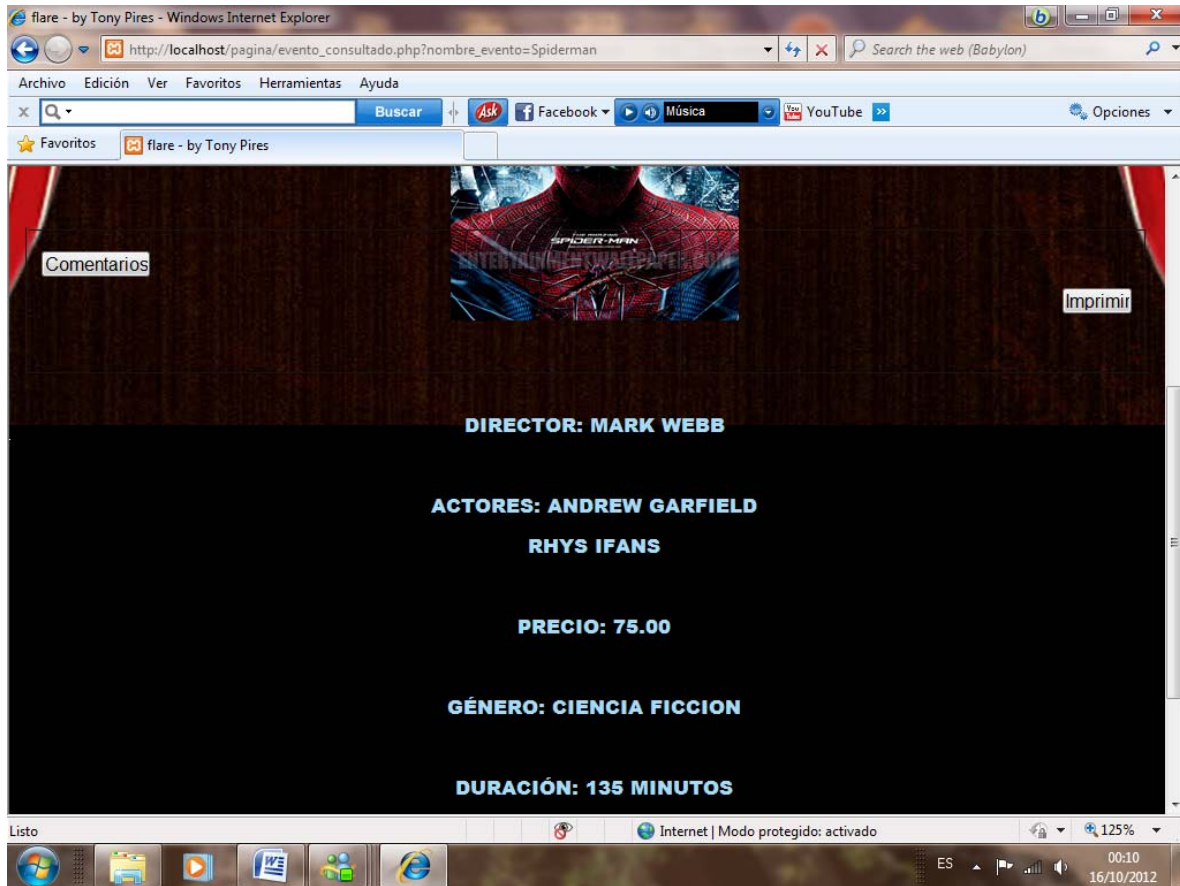


Figura 4.7 Información de película consultada

4.3.2 COMENTARIOS

Si el usuario, elije dar clic en el botón de comentarios, tendrá acceso a los comentarios realizados por los usuarios que son registrados del evento en cuestión, en este caso se observan los comentarios de la película de “*Spiderman*” (Figura 4.8).

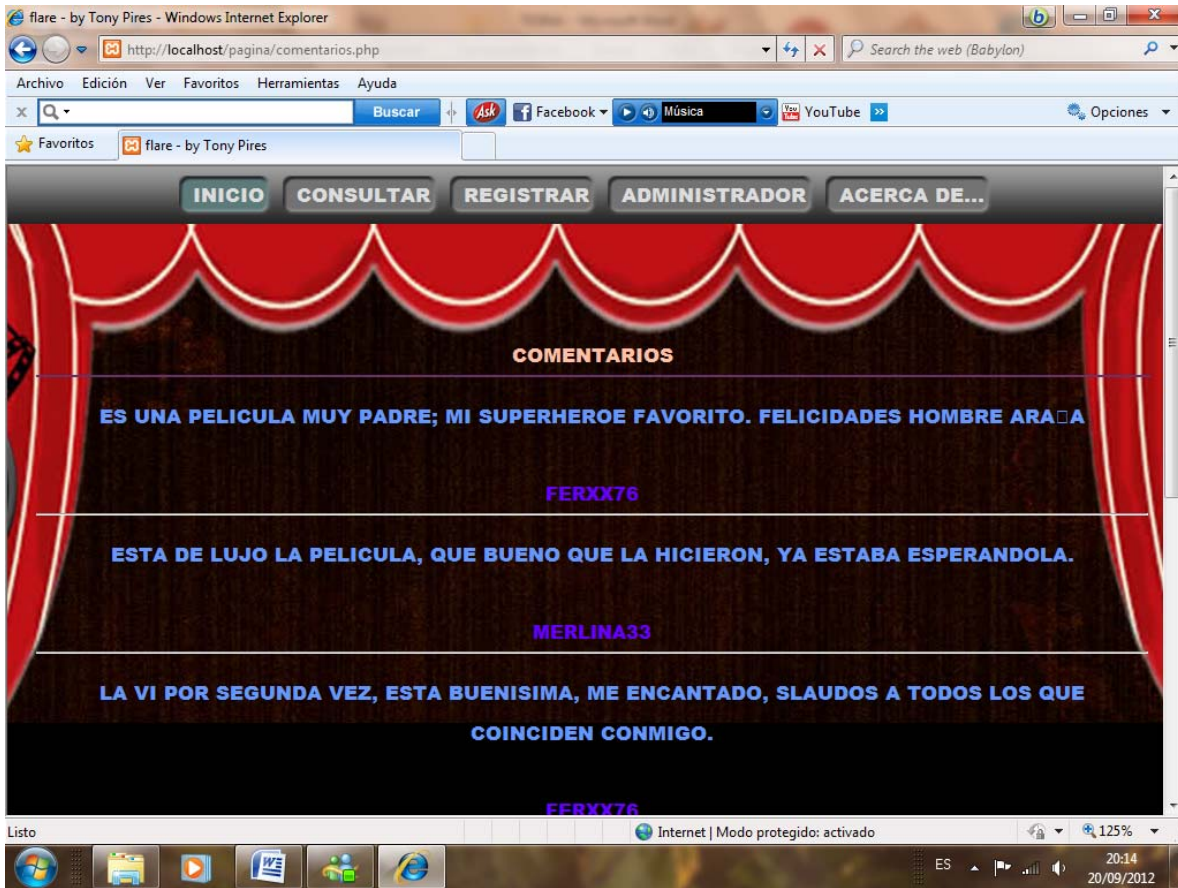


Figura 4.8 Comentarios sobre la película consultada

4.3.3 IMPRIMIR

Si el usuario, elije dar clic en el botón de imprimir, se abrirá una ventana, en la cual se le pueden dar los parámetros deseados para la impresión de la ventana del navegador. Puede elegir la impresora que desea utilizar, el número de copias, etc. (Figura 4.9).

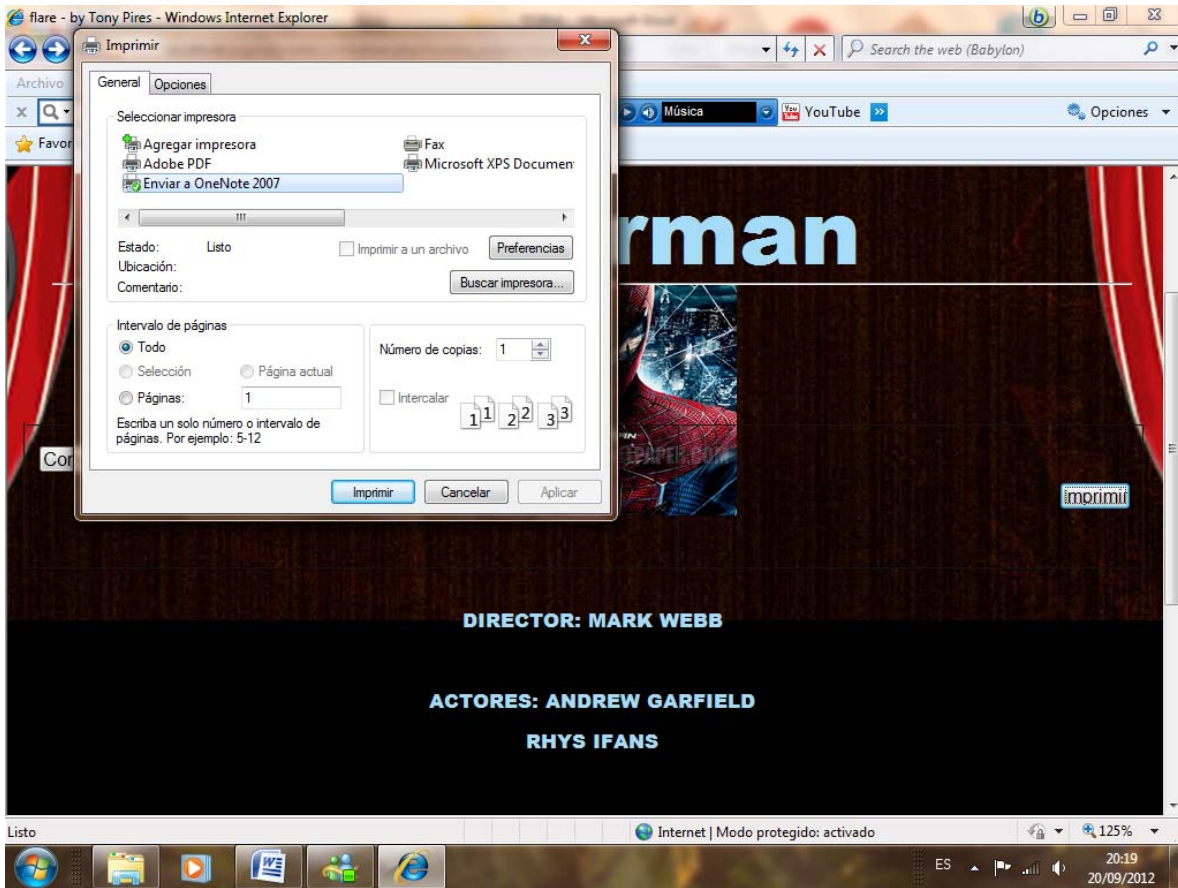


Figura 4.9 Preparación de impresión de película consultada

4.3.4 INTERFAZ DE ADMINISTRADOR

Para poder tener acceso a las interfaces del administrador, es necesario que con anterioridad se haya conectado correctamente a través del botón administrador, ya descrito anteriormente. De esta manera se muestra la siguiente ventana, la cual tiene cuatro botones, que son: Altas, Bajas, Actualizar y Desconectar (Figura 4.10).

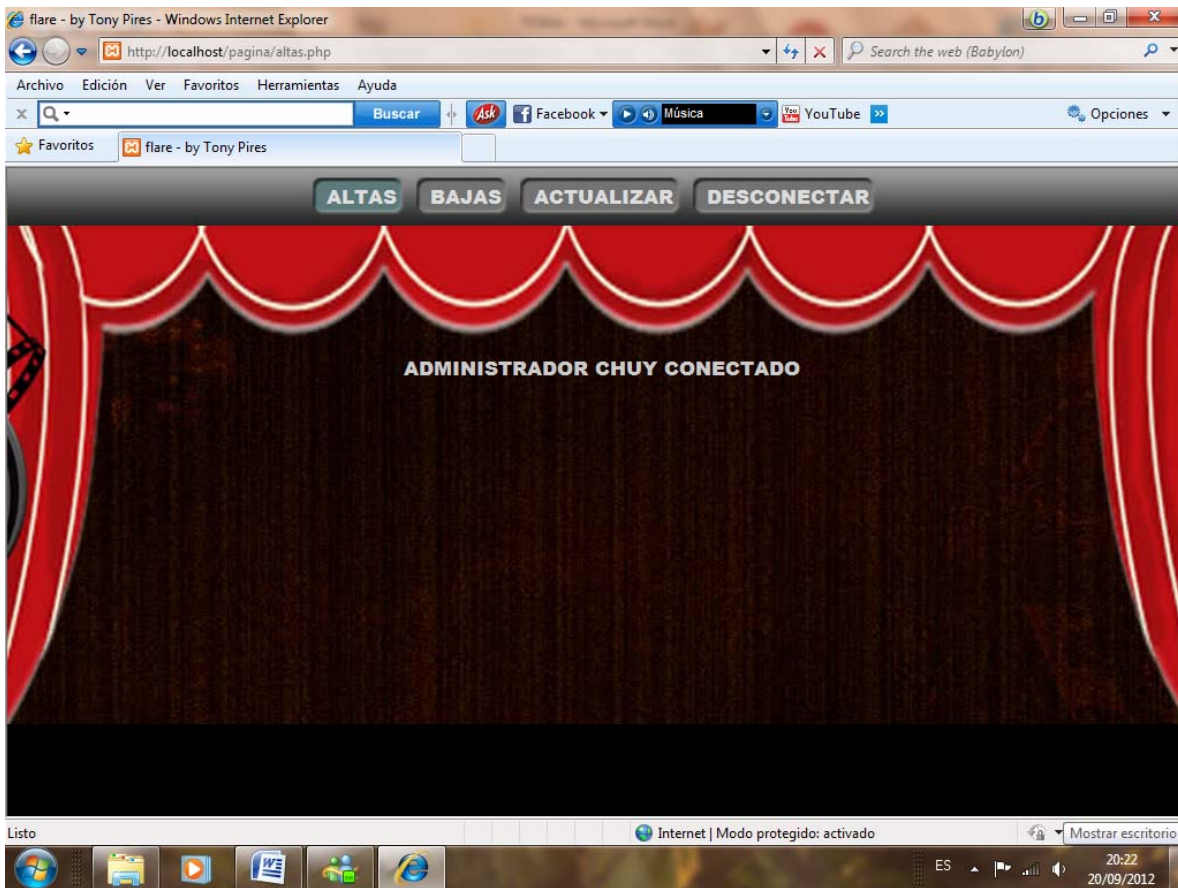


Figura 4.10 Pantalla de administrador conectado

4.3.5 ALTAS

Al utilizar el botón altas, aparece un cuadro combinado, el cual permite elegir la tabla a la que se desea ingresar datos (Evento, actor, director, complejo, sala, cartelera, horario y actores secundarios) y una vez hecho, muestra un formulario para cargar los datos en la tabla elegida.

En la Figura 4.11, se puede ver que entre las diferentes tablas que se pueden elegir, se elige la de Complejo, para poder ingresar datos en ella.

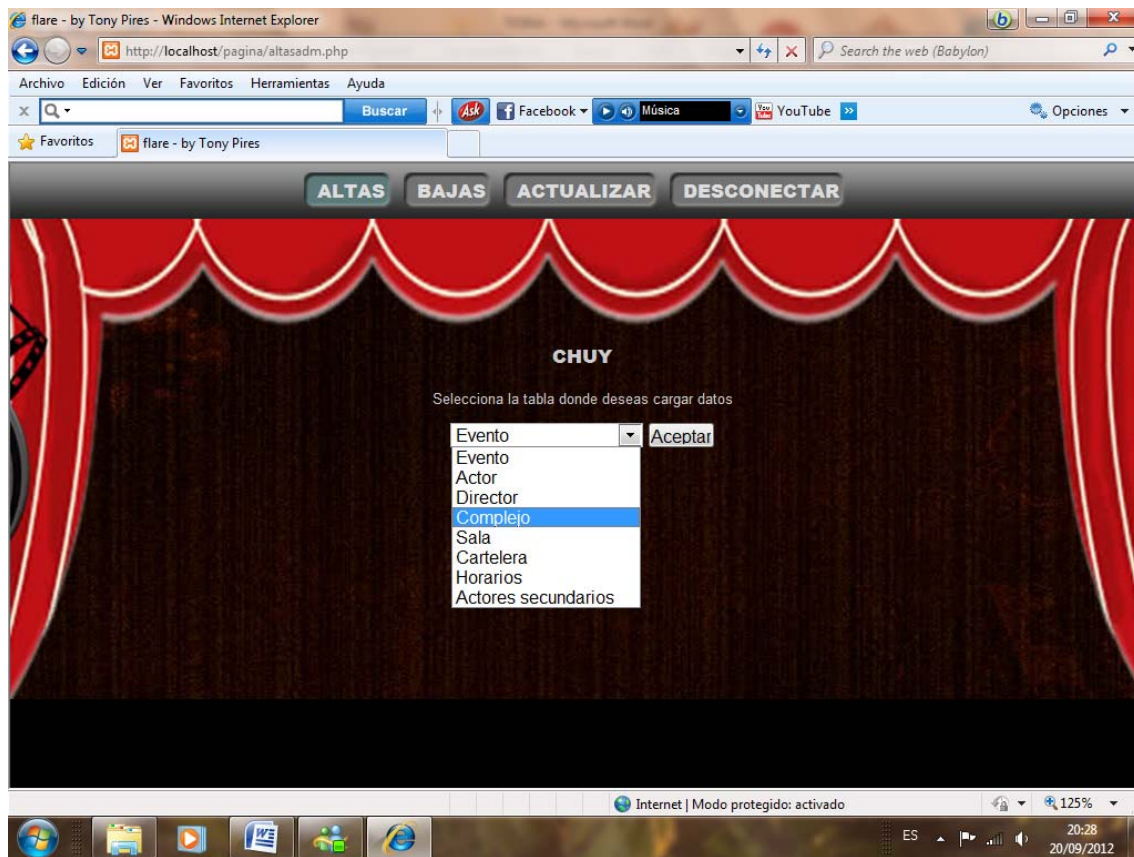


Figura 4.11 Elección de tabla en la que se desea dar de alta

En la Figura 4.12 se puede apreciar como el Administrador proporciona los datos del nuevo complejo que se está dando de alta, en este caso es el complejo de la Noria.

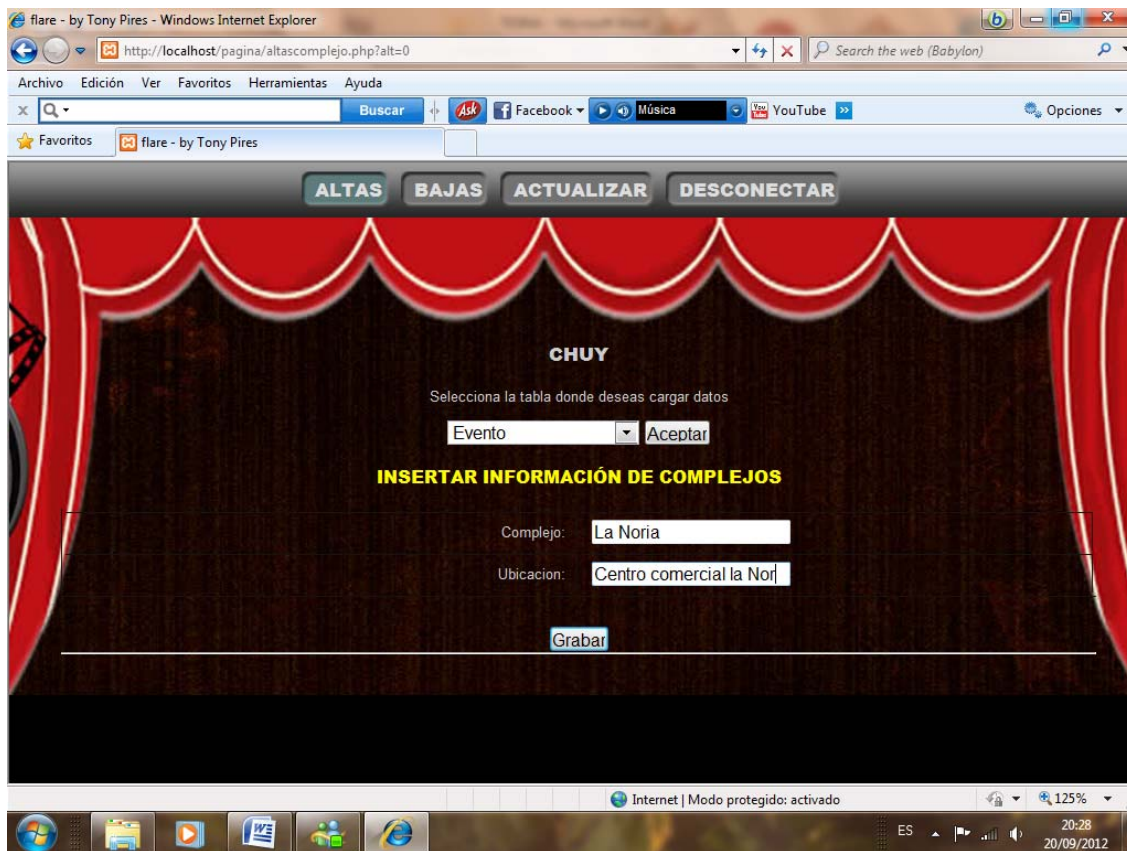


Figura 4.12 Inserción de datos en la tabla de complejos

4.3.6 BAJAS

Al utilizar el botón de bajas, sucede como en el caso anterior, primero se debe seleccionar la tabla a la cual se desea eliminar elementos, para después mostrar una rejilla con datos, donde se puede realizar dicha acción.

En la Figura 4.13, se pueden ver las diferentes tablas entre las que se pueden elegir, en este caso se elige la de Evento, para poder eliminar datos en ella.

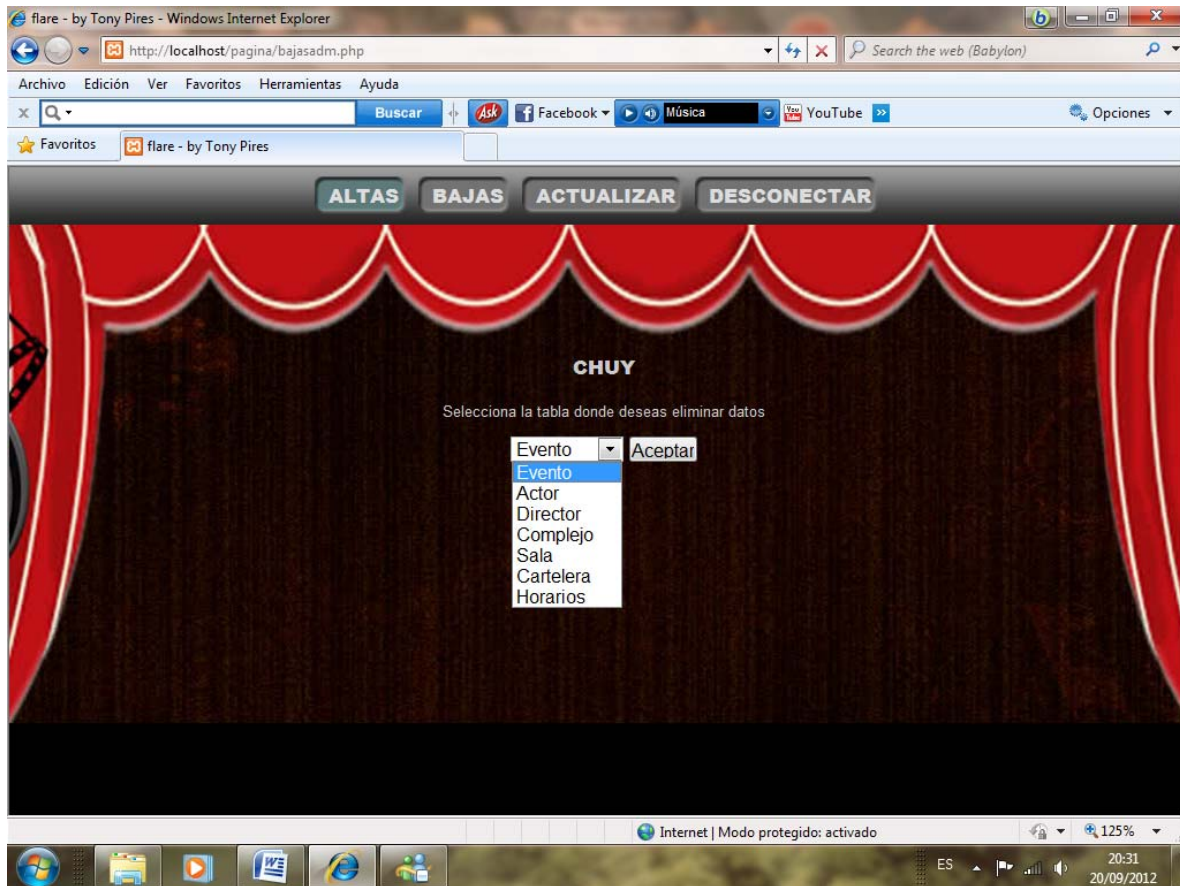


Figura 4.13 Elección de tabla para eliminar elementos en ella

En la Figura 4.14 se puede apreciar como el Administrador selecciona un dato de la tabla, en este caso es la película “*Batman caballero de la noche*”. Al dar clic en Borrar, la película será eliminada.

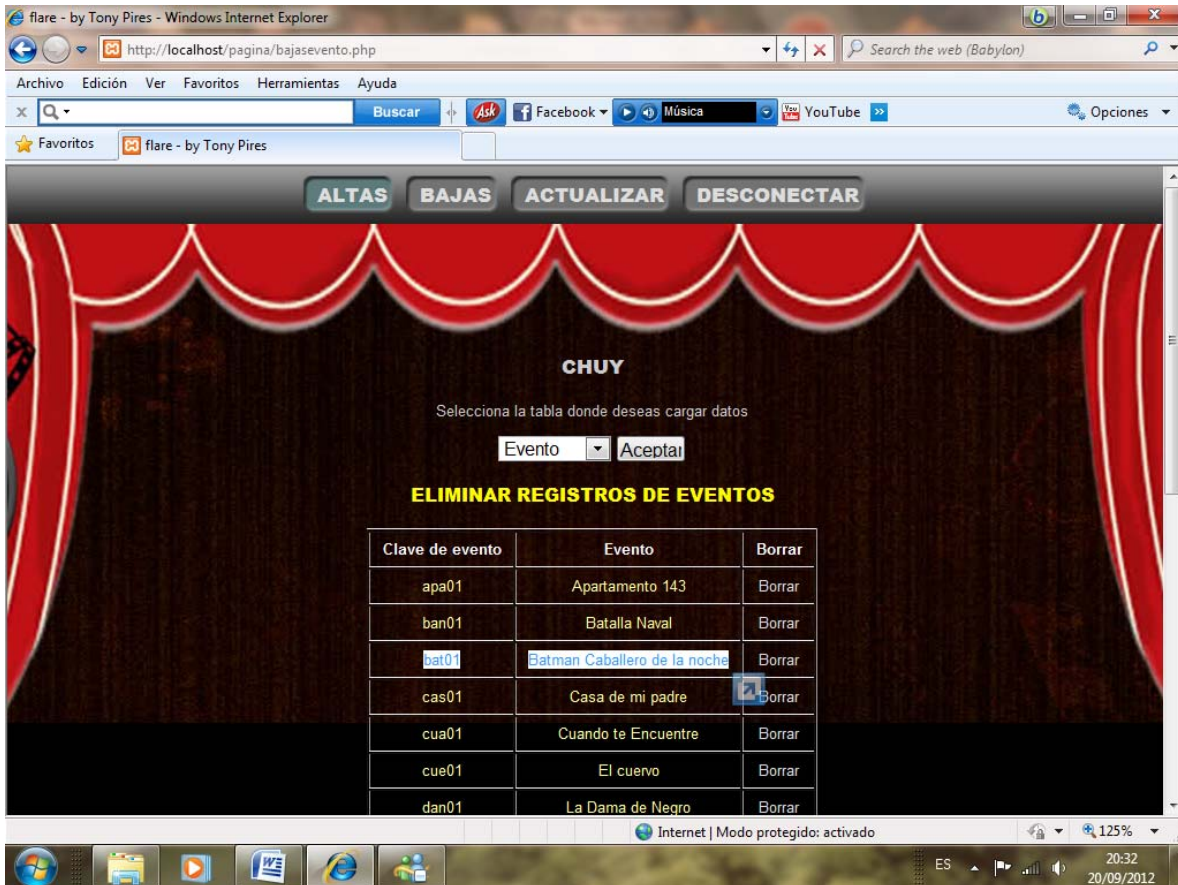


Figura 4.14 Elección del evento a eliminar

4.3.7 ACTUALIZAR

Al utilizar el botón actualizar, se debe elegir primero la tabla en la cual se desea modificar datos; después de esto se muestra un formulario donde se permite realizar dicha acción, dependiendo del caso, porque previamente deberá elegirse en algunos el elemento que se desea actualizar.

En la Figura 4.14, se pueden ver las diferentes tablas que se pueden elegir, en este caso se elige la de evento, para poder modificar los datos actuales en ella.

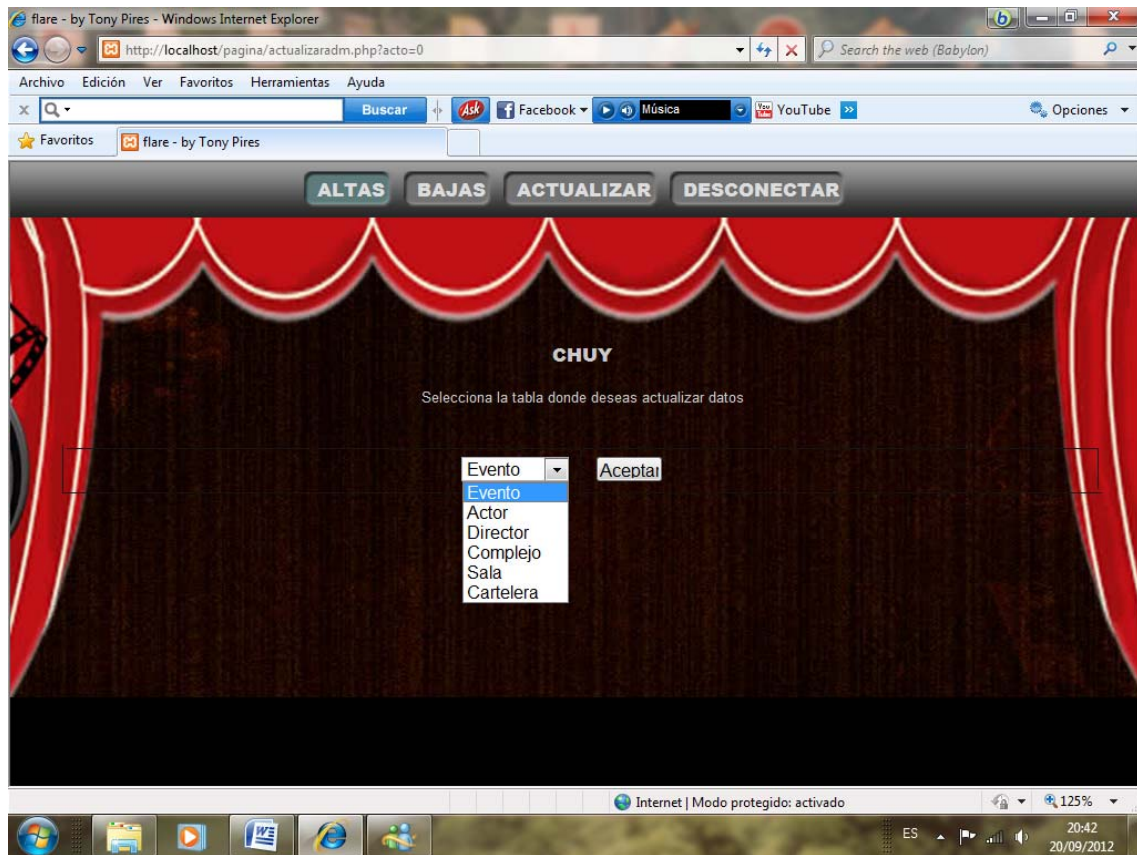


Figura 4.15 Elección de tabla para actualizar datos

En la Figura 4.16 podemos apreciar como el Administrador selecciona un evento, en este caso es la película “Spiderman”. Al oprimir el botón aceptar, tendrá la posibilidad de modificar los datos de este evento y actualizar la información.

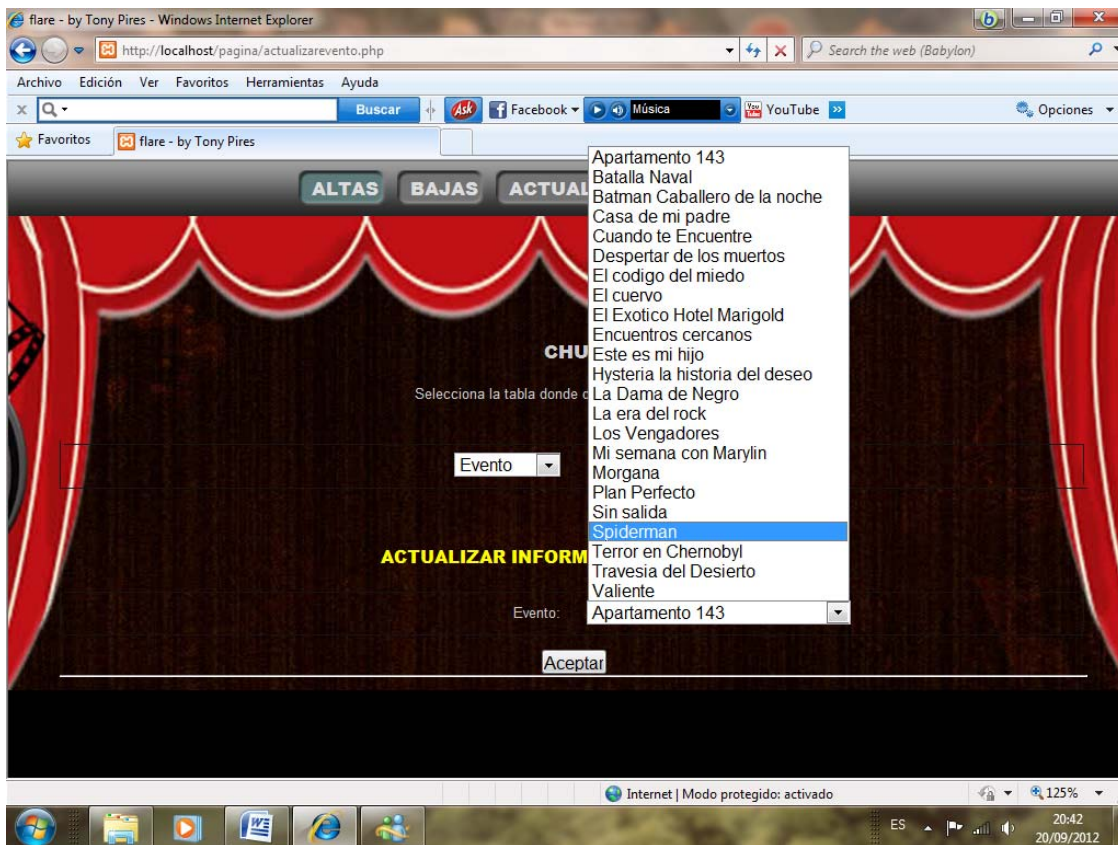


Figura 4.16 Elección del evento que se desea actualizar su información

En la Figura 4.17 se puede apreciar como el Administrador ha modificado los datos de la película “Spiderman”, la cual ahora actualiza su nombre por el de “Hombre Araña”.

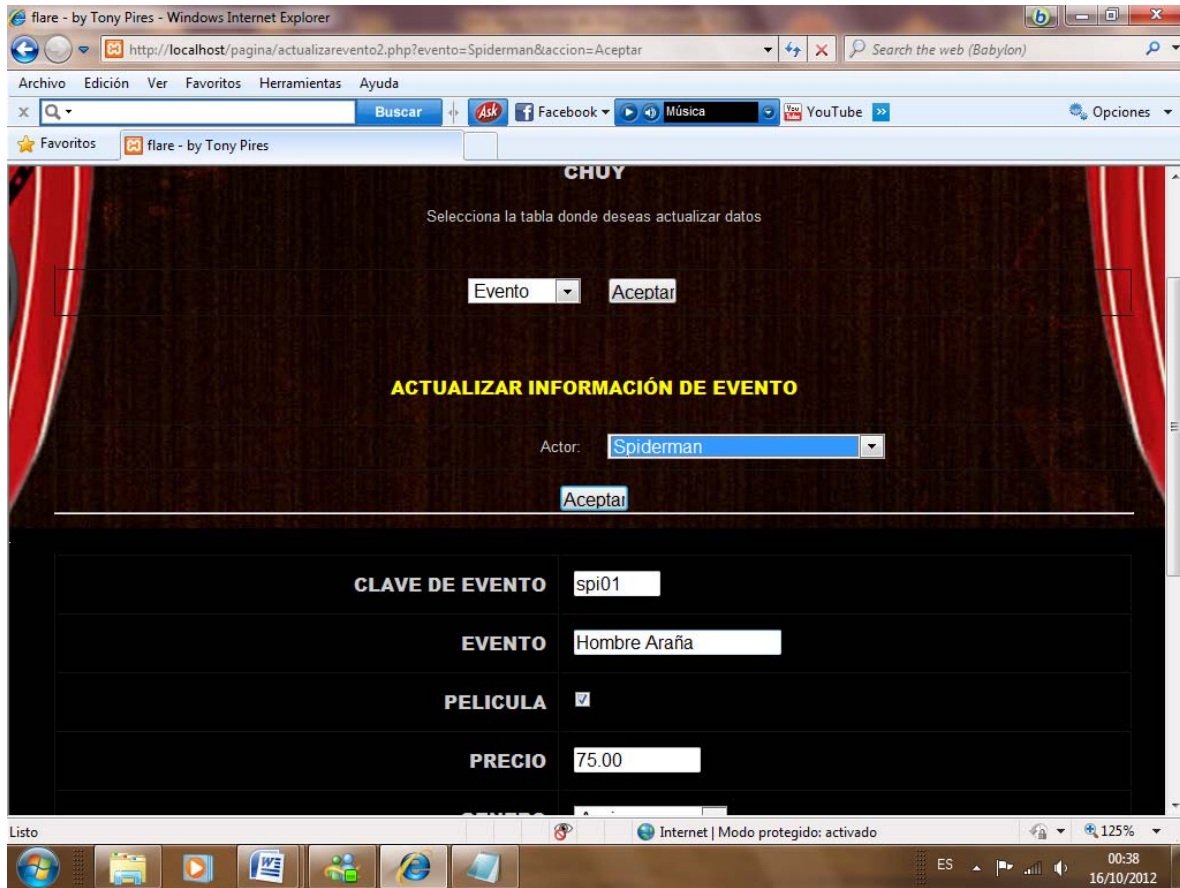


Figura 4.17 Actualizando datos en la tabla de eventos

4.3.8 DESCONECTAR

Al utilizar el botón desconectar, el Administrador se desconecta y regresa a la página de inicio, como si acabara de entrar al sitio, al utilizar este botón, la aplicación mostrará un mensaje de despedida, agradeciendo la visita (Figura 4.18).

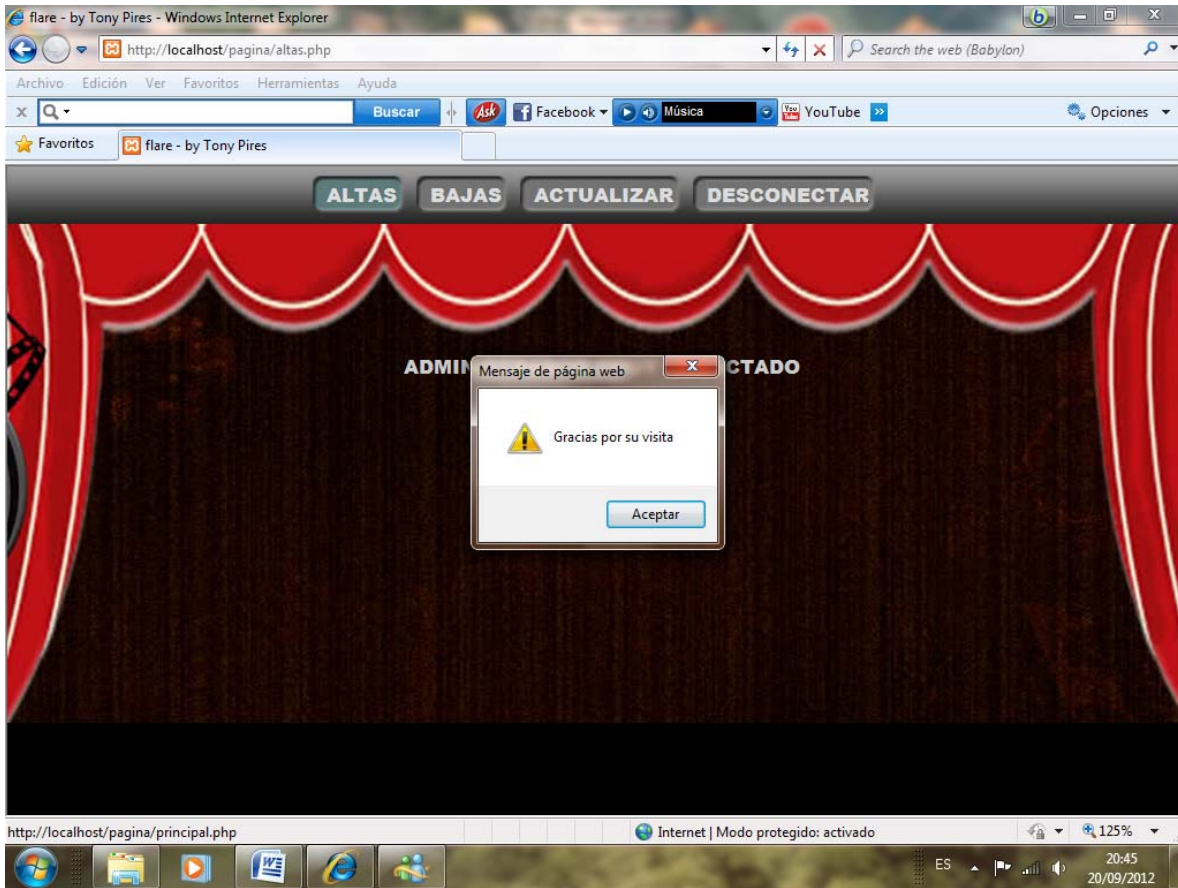


Figura 4.18 Mensaje de despedida al desconectarse el Administrador

4.4 INTERFAZ DE USUARIO REGISTRADO

Para poder tener acceso a la interfaces del usuario registrado, es necesario conectarse desde “conéctate”, opción que aparece en la página principal (Figura 4.19). Otra manera de conectarse es darse de alta como un usuario registrado. Una vez que se llena el formulario que se presenta para dar de alta a un usuario y si todo se realizó correctamente, entonces el usuario podrá conectarse automáticamente.

En la ventana principal de la aplicación se puede observar un vínculo a “CONÉCTATE” (Figura 4.19). Esa opción debe utilizarse, como lo muestra una etiqueta en caso de que quien está visitando la página ya sea un usuario que cuenta con un nombre de usuario y su password.



Figura 4.19 Página principal, desde donde puede conectarse un usuario registrado

Una vez que el usuario a utilizado la opción de “conéctate”, tiene que llenar un formulario para poder conectarse (Figura 4.20). En este ejemplo se está conectando un usuario que se hace llamar “pinocho”.

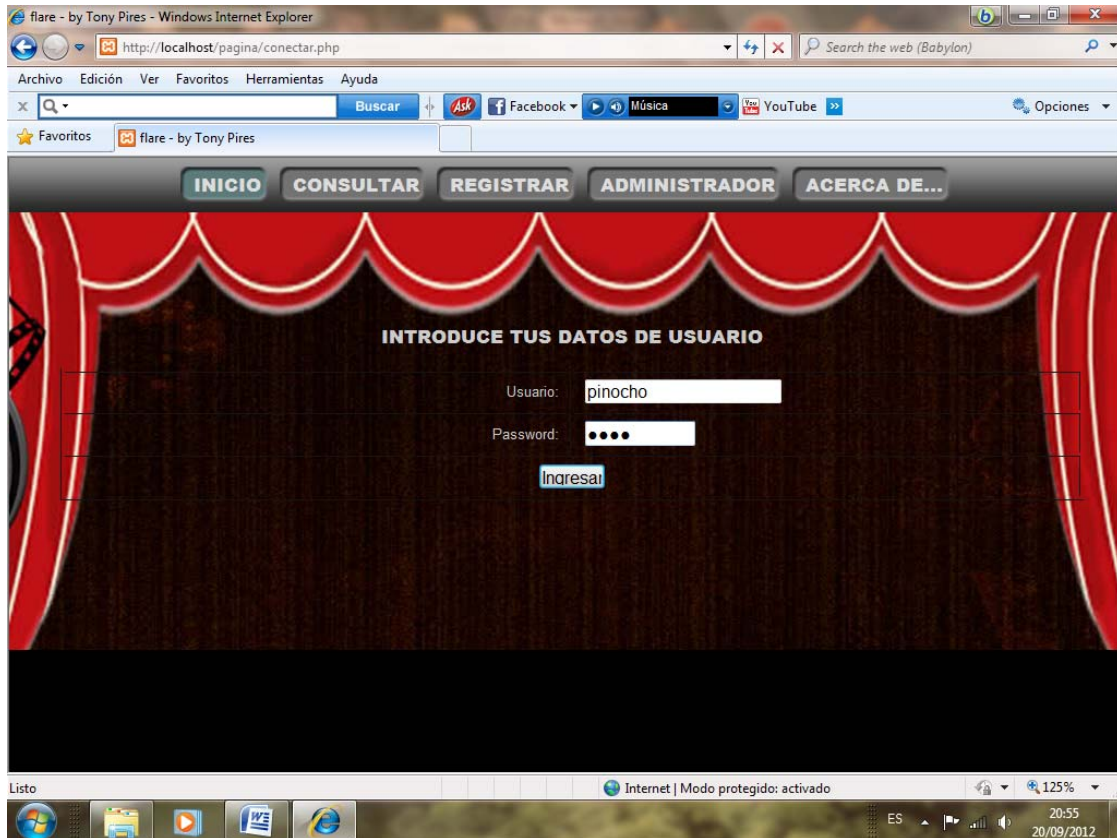


Figura 4.20 Formulario para registrar usuario

De esta manera el usuario podrá navegar y tener el beneficio adicional de comentar y votar por los eventos en los que este consultando.

4.4.1 COMENTAR

Una vez consultado un evento, se presenta la posibilidad de poder comentar el evento, si el usuario oprime el botón comentar. Una vez que da clic en dicho botón aparece una área de texto que permite introducir el comentario.

En la Figura 4.21, se puede observar que el usuario Lucas está consultando la película de “Los Vengadores”. Cuando un usuario registrado consulta eventos, tendrá dos opciones más, “Comentar” y “Votar”.

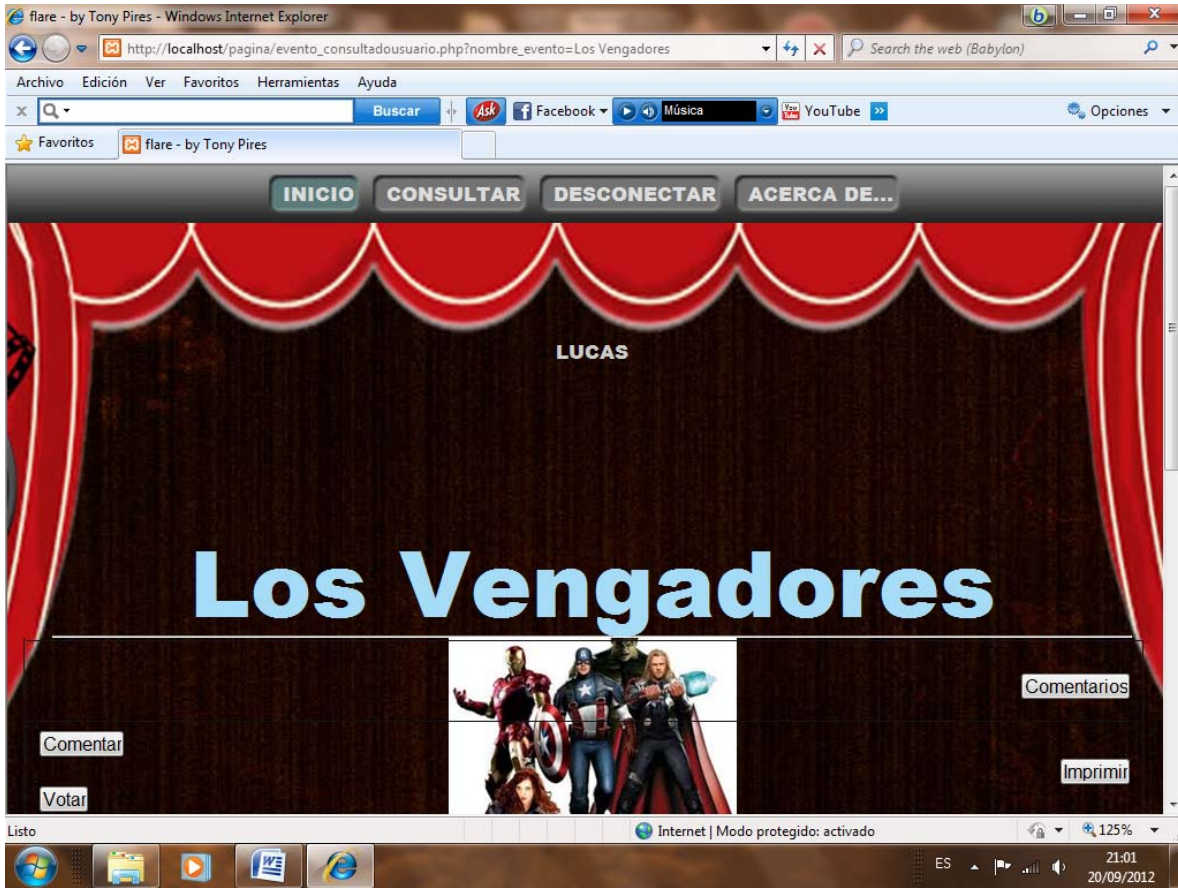


Figura 4.21 Consulta de evento por un usuario registrado

En la Figura 4.22, se puede observar que el usuario llamado Lucas, hace un comentario sobre el evento que está consultando en ese momento; por lo tanto previamente debió haber dado clic en el botón de “Comentar”.

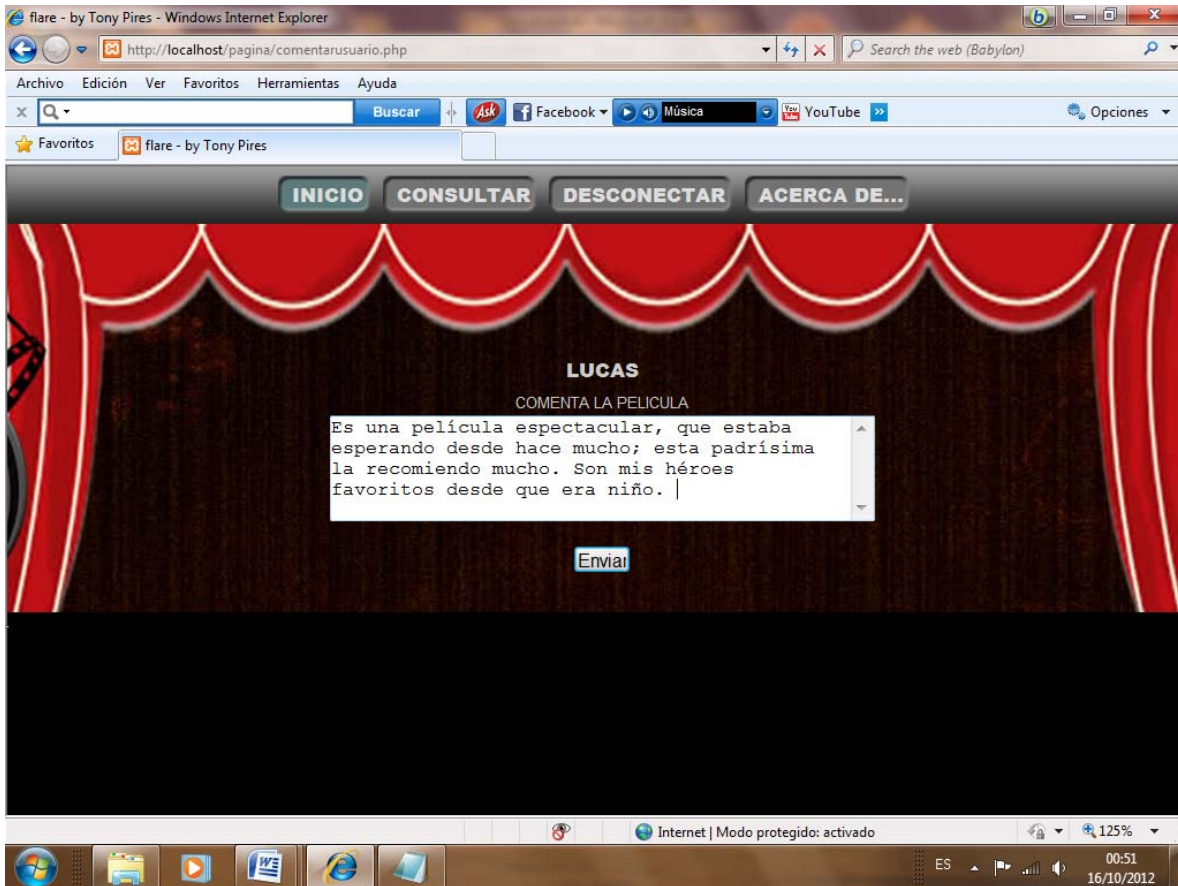


Figura 4.22 Escribiendo un comentario sobre un evento

4.4.2 VOTAR

También se presenta la posibilidad de poder votar por el evento, al dar clic en el botón votar, además se presenta el promedio obtenido con todos los votos que ha recibido por los usuarios.

En la Figura 4.23, el usuario Lucas, se da a la tarea de votar por la película de “Spiderman”, también se puede apreciar el promedio de la película y que ha elegido el 9 como su calificación.

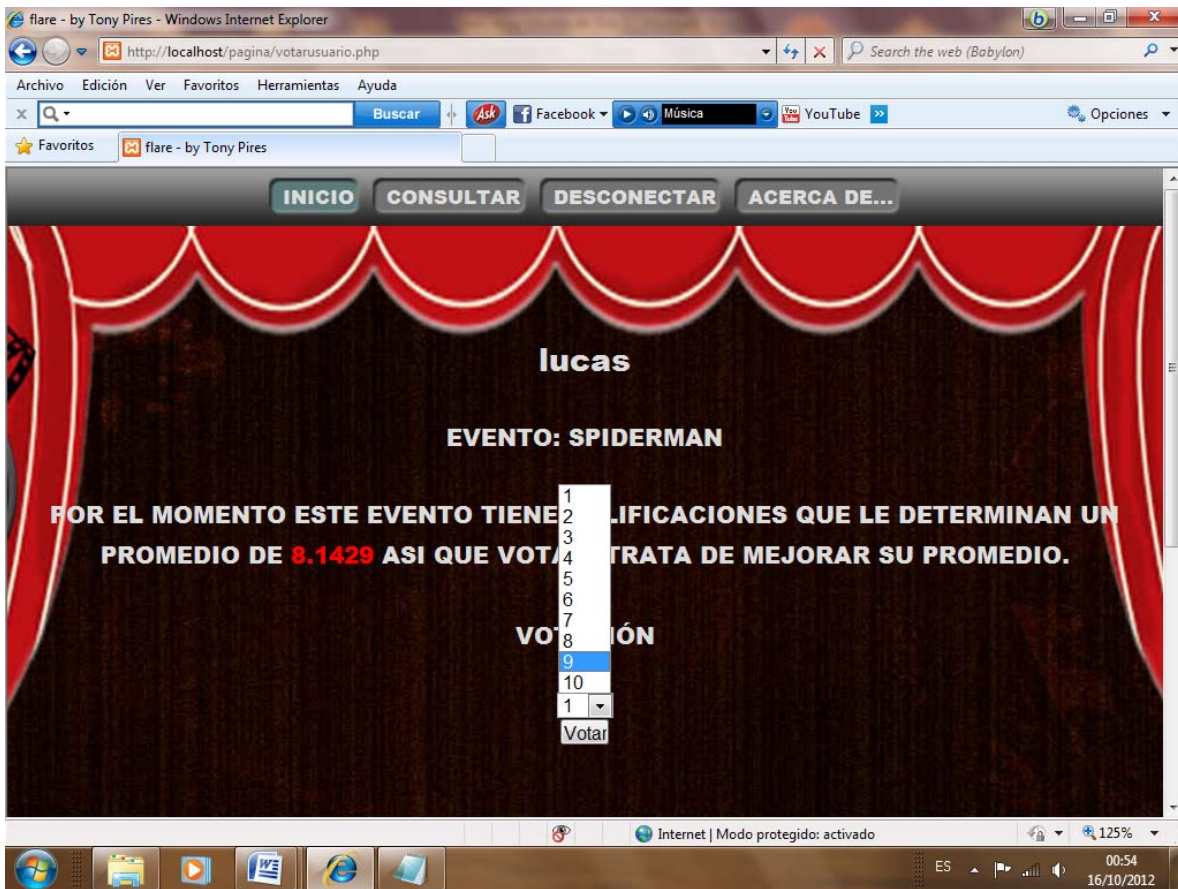


Figura 4.23 Votando por un evento

4.4.3 DESCONECTAR USUARIO

Se cuenta con un botón para desconectar y regresar a la página inicial, como si entrara por primera vez y fuera un usuario normal. Al momento de oprimirlo aparece un mensaje de despedida, agradeciendo por la visita, en la Figura 4.24 se muestra como se desconecta desde la opción de acerca de, que es similar a la que se muestra a un usuario normal, solo que además aparece el nombre del usuario que está conectado en ese momento, en este ejemplo aparece Lucas, quien es el usuario conectado.

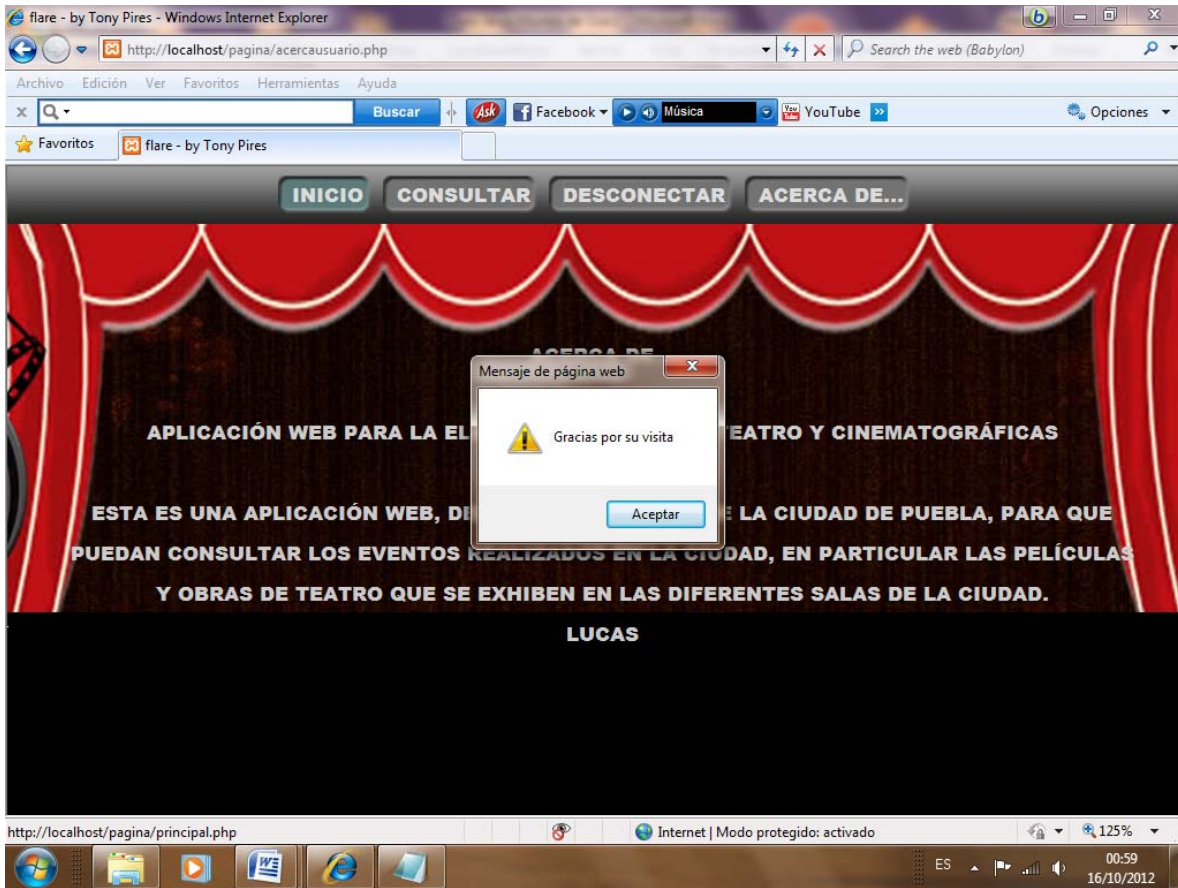


Figura 4.24 Desconectándose un usuario registrado

4.5 PRUEBAS DEL SISTEMA

Toda aplicación Web debe ser sometida a pruebas, con el fin de satisfacer el objetivo por el cual se ha creado dicha aplicación; probar es la actividad dedicada a encontrar posibles defectos en un producto.

Existe una gran cantidad de técnicas y diferentes tipos de pruebas para verificar un software, entre los cuales podemos mencionar algunos como son, prueba unitaria, funcional, de integración, de validación, caja blanca, caja negra, etc. En nuestro caso simplemente basándonos en los casos de uso, se verificara que la aplicación funcione correctamente de acuerdo a estos.

4.5.1 CONSULTAR EVENTO

Primeramente el usuario elige la opción consultar, al momento de dar clic en el botón aparece un formulario, el cual se debe llenar para indicar la información que se desea consultar. Como se muestra en la Figura 4.25, el usuario está indicando que se muestren todas las películas que se proyectan en el complejo de Dorada.

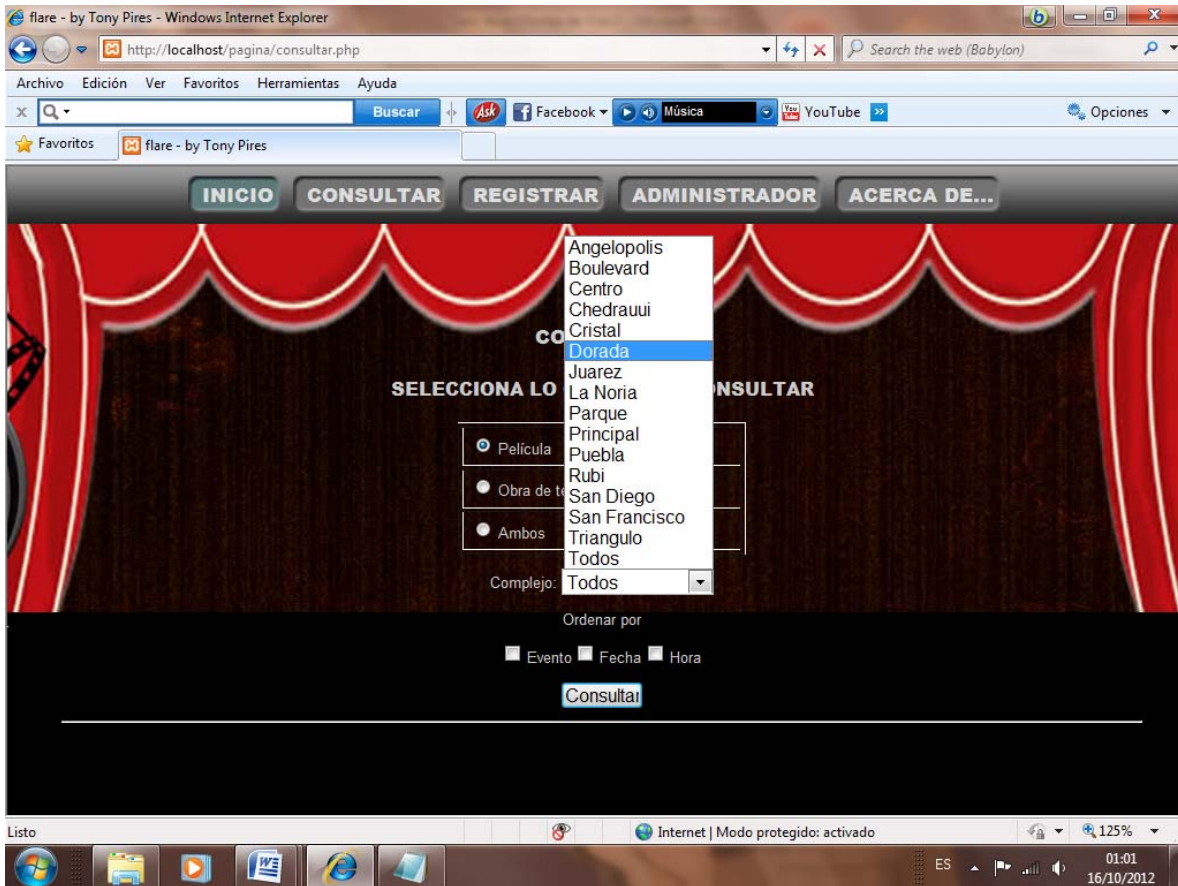


Figura 4.25 Consulta de películas en el complejo de Dorada

Dando como resultado, una tabla que muestra la información de películas que se proyectan en el complejo de Dorada (Figura 4.26).

SELECCIONA LO QUE DESEA CONSULTAR

Película
 Obra de teatro
 Ambos

Complejo:

Ordenar por

Evento Fecha Hora

PELÍCULAS CONSULTADAS

Evento	Película	Complejo	Sala	fecha de inicio	fecha de fin	Hora	Consulta
Apartamento 143	1	Dorada	1	2012-06-06	2012-06-26	16:00:00	Ver mas...
Los Vengadores	1	Dorada	2	2012-06-01	2012-06-28	20:00:00	Ver mas...
Apartamento 143	1	Dorada	3	2012-06-08	2012-06-17	12:00:00	Ver mas...
Travesía del Desierto	1	Dorada	4	2012-07-01	2012-07-16	23:00:00	Ver mas...

Figura 4.26 Películas consultadas del complejo de Dorada

La opción ver más, permite desplegar una información más detallada; del evento que el usuario escoge.

Al ver con más detalle la información de una película, en la parte superior se encuentra el título, una imagen correspondiente; los botones de “Comentarios” e “Imprimir”; además el nombre del “Director” y los “Actores” (Figura 4.27).

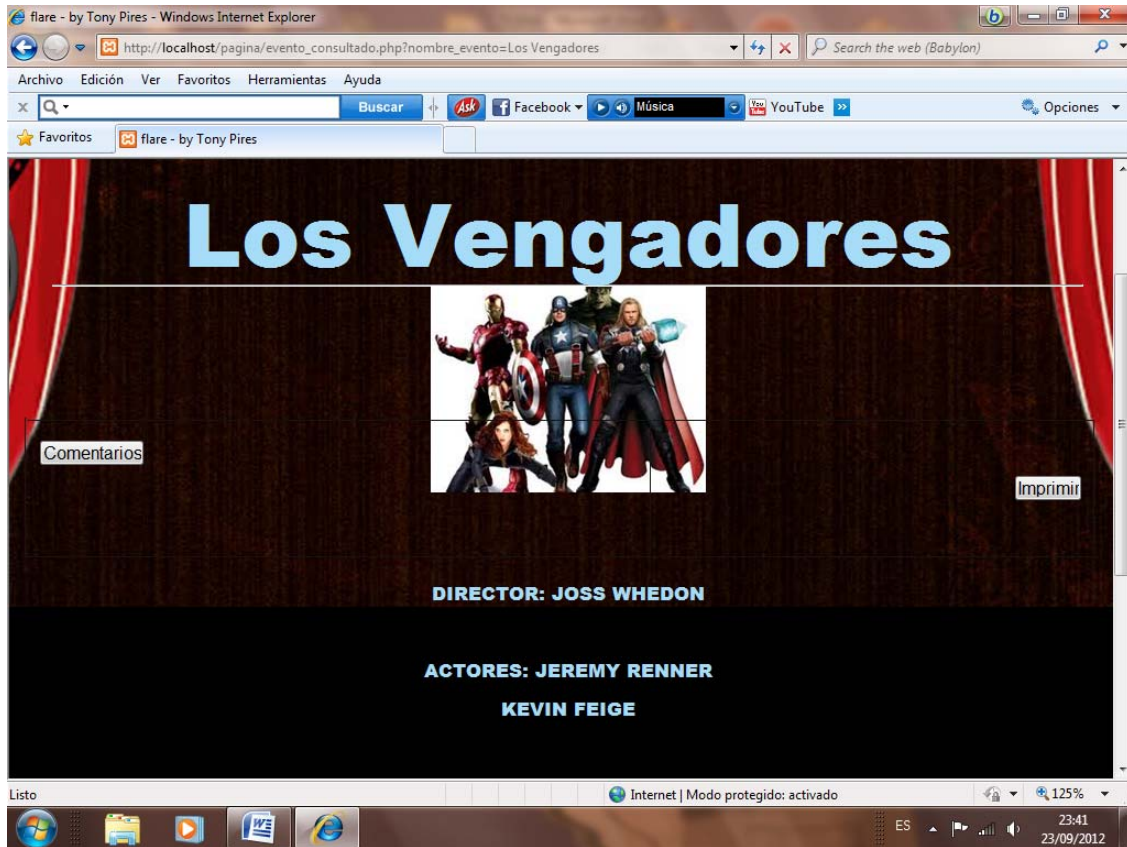


Figura 4.27 Información de película consultada (I)

La información de un evento además contiene en su parte inferior, el “Precio”, “Género”, “Duración”, y un resumen del evento en una “Sinopsis” (Figura 4.28).

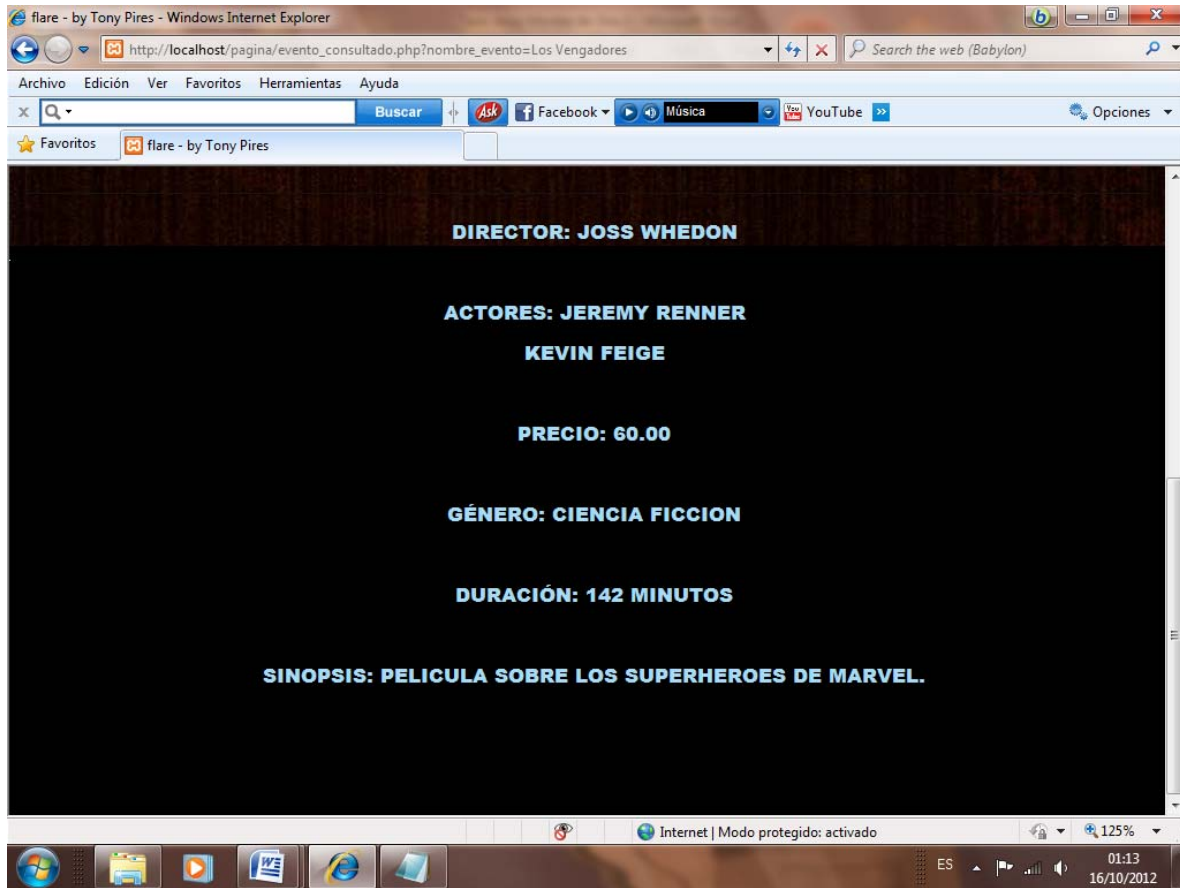


Figura 4.28 Información de película consultada (II)

En el PhpMyAdmin se puede observar el contenido de la información de la base de datos, en este caso efectivamente es la información de dicha película consultada, la cual pertenece a la tabla de evento y a la tabla de actuación, donde hay 2 actores relacionados a esta película.

En la tabla de evento se puede percibir que la película de “Los Vengadores” efectivamente se encuentra almacenada, con la información correspondiente (Figura 4.29).

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with a table of events. The table has columns for event ID, title, duration, genre, and image file. The row for 'Los Vengadores' is highlighted with a red box.

Evento	Título	Duración	Genre	Imagen	Descripción
mor01	Morgana	0 35.00	Terror	morgana.jpeg	
pla01	Plan Perfecto	1 50.00	Comedia		
roc01	La era del rock	1 40.00	Comedia	eradelrock.jpg	La película cuenta la historia de un joven de un
sin01	Sin salida	1 50.00	Accion		
spi01	Spiderman	1 75.00	Ciencia ficcion	spiderman.jpg	Las aventuras del superhe
ter01	Terror en Chernobyl	0 40.00	Terror	terror.jpg	
trd01	Travesia del Desierto	1 50.00	Drama		
val01	Valiente	1 30.00	Caricatura	valiente.jpg	Hábil arquero Mérida es la impetuosa hija del rey
ven01	Los Vengadores	1 60.00	Ciencia ficcion	vengadores2.jpg	Pelicula sobre los superheroe de Marvel.

Figura 4.29 Tabla de Eventos desde PhpMyAdmin

En la tabla de actuaciones, se puede observar como efectivamente los actores que aparecen al consultar la película de “Spiderman” están relacionados con dicha película (Figura 4.30).

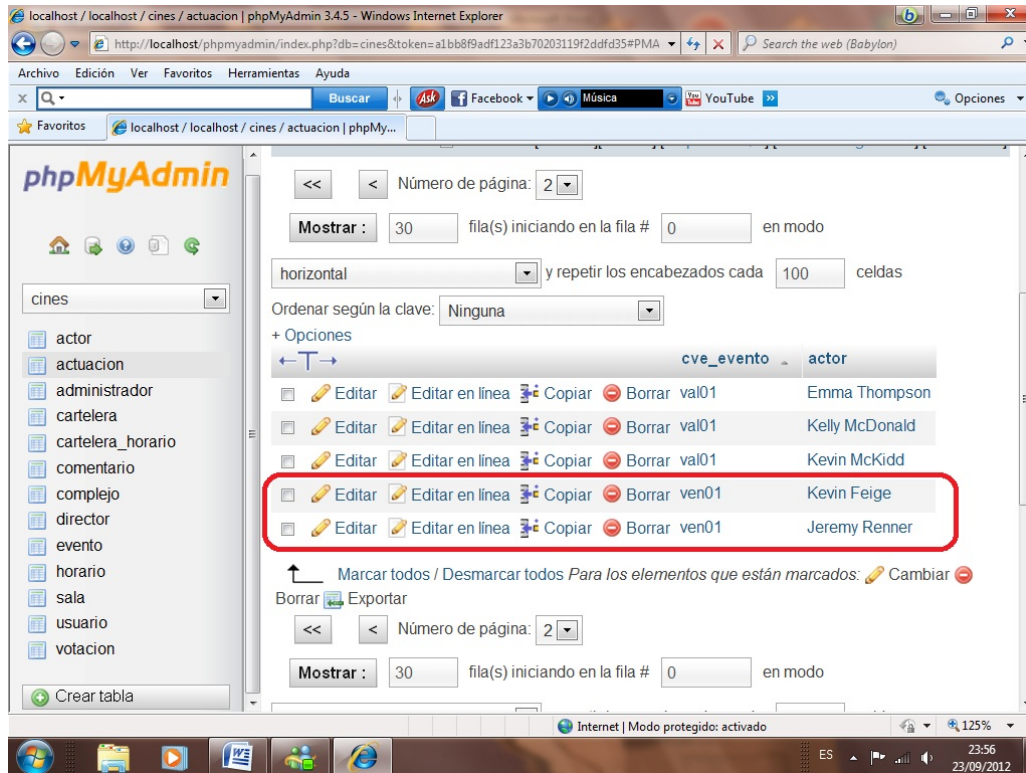


Figura 4.30 Tabla de Actuaciones desde PhpMyAdmin

4.5.2 REGISTRAR USUARIO

El primer paso es elegir el botón registrar, una vez que se le da clic, nos mostrará un formulario, el cual debe llenar y al final aceptar con el botón registrar, de esta manera el usuario quedara registrado con el Nick que haya dado de alta y de manera automática podrá navegar en la aplicación con los beneficios que le proporcione este registro. En la Figura 4.31 se muestra un ejemplo de llenado de este formulario.

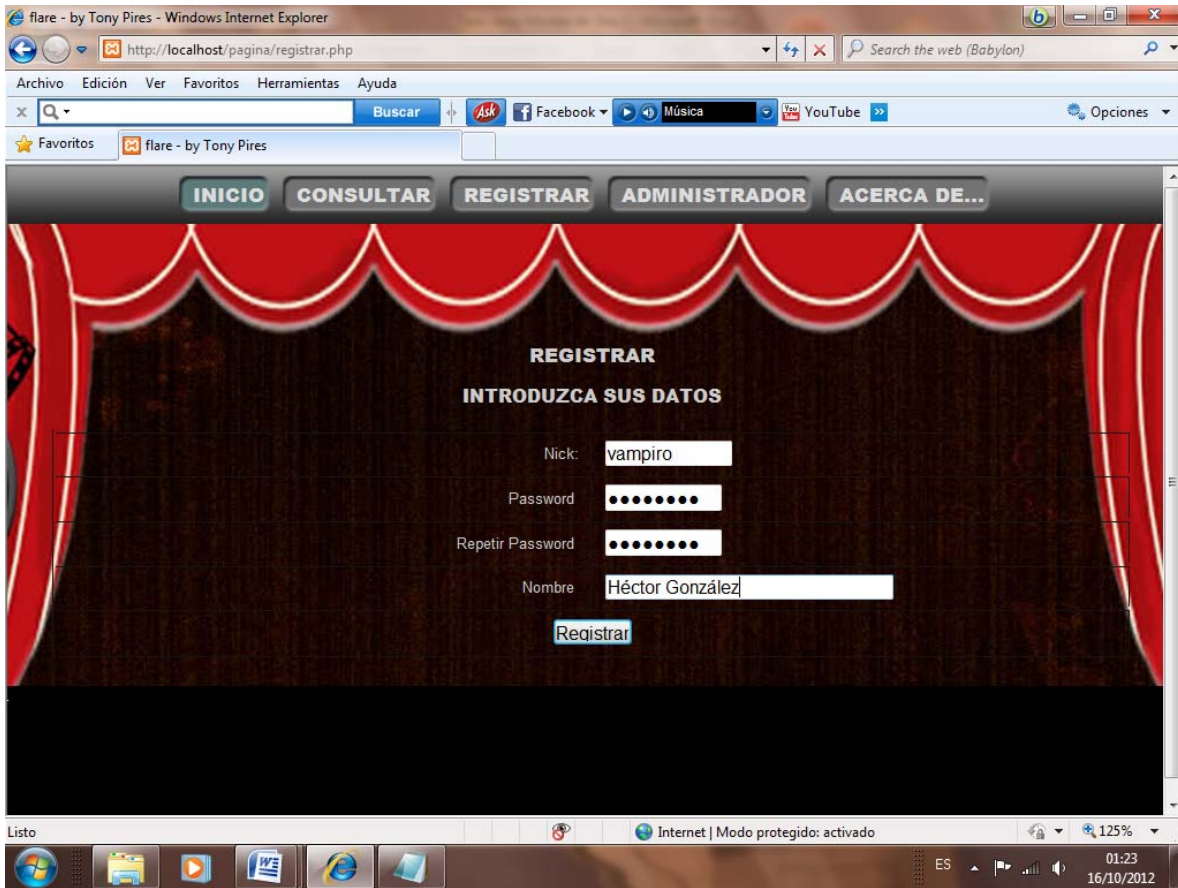


Figura 4.31 Formulario para registrar usuario

Una vez que se registra el usuario, de manera automática se conecta y aparecerá su nombre de usuario y al navegar a través de la aplicación ya tendrá el poder de comentar y de votar por algún evento. En la Figura 4.32 podemos apreciar el nombre de usuario una vez conectado.



Figura 4.32 Página de inicio para usuario registrado

4.5.3 CONECTAR ADMINISTRADOR

Para que el administrador se conecte y pueda administrar el sitio, primeramente se debe dar clic en el botón Administrador, el cual mostrará un formulario donde pide su nombre de Administrador y su contraseña (Figura 4.33).

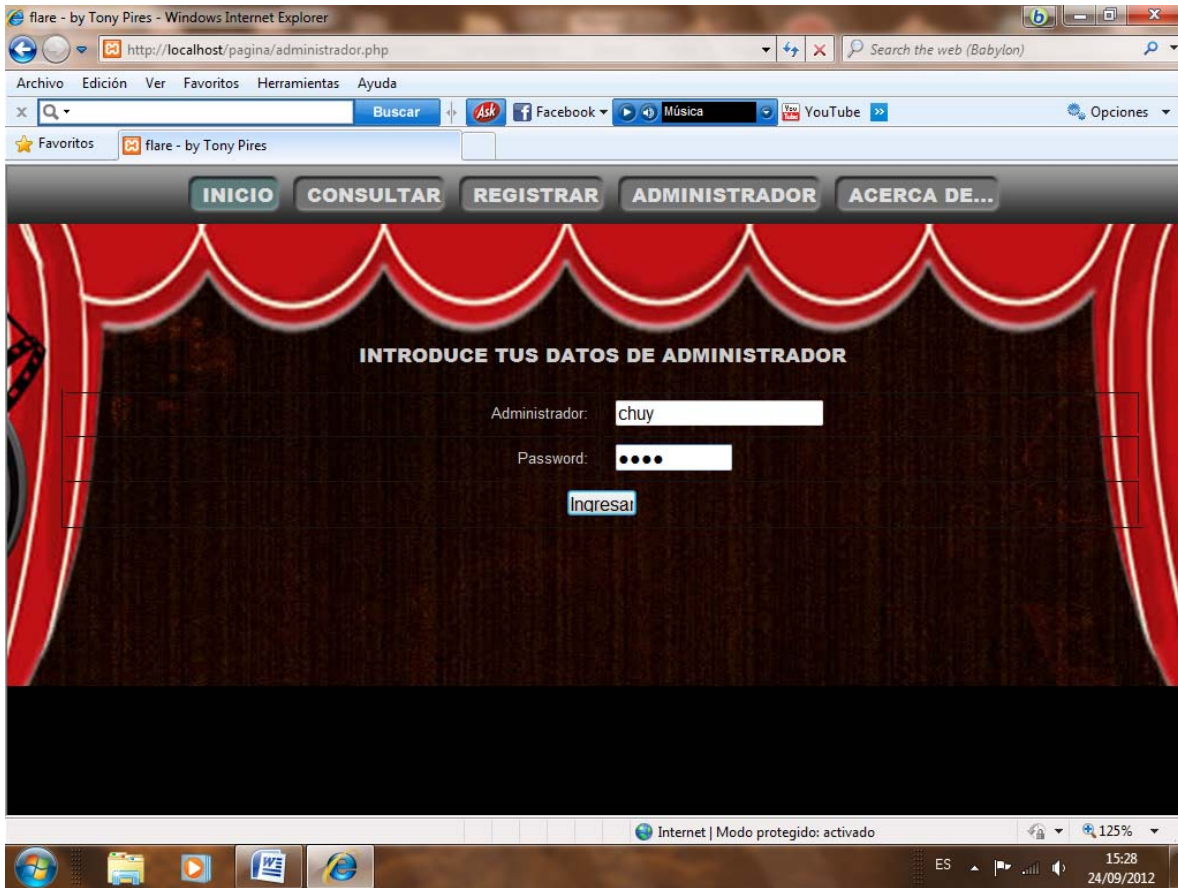


Figura 4.33 Formulario para conectar administrador

Si el nombre de Administrador está mal escrito, no podrá conectarse y además se advierte sobre el error (Figura 4.34).

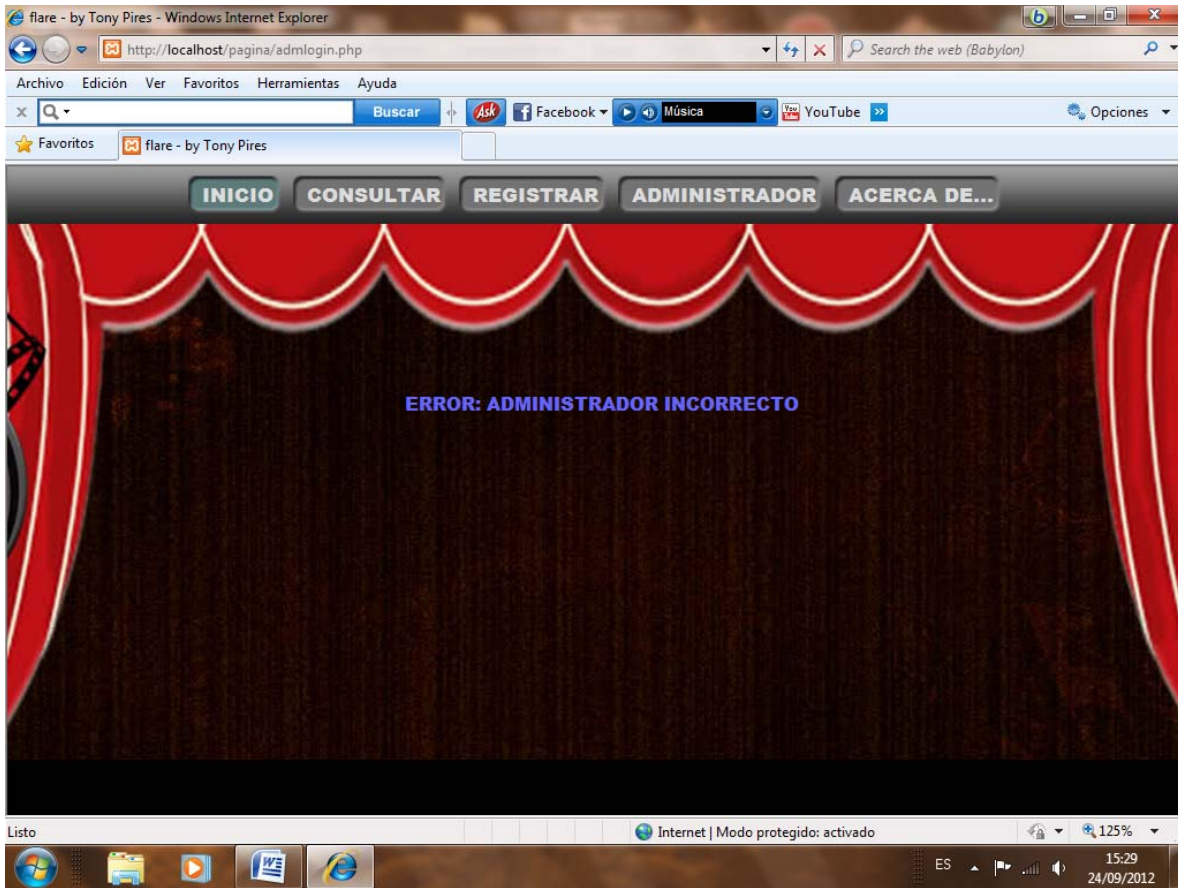


Figura 4.34 Mensaje de error por administrador incorrecto

Lo mismo sucede en caso de que la contraseña sea incorrecta o que no se escriba, con un mensaje similar (Figura 4.35).

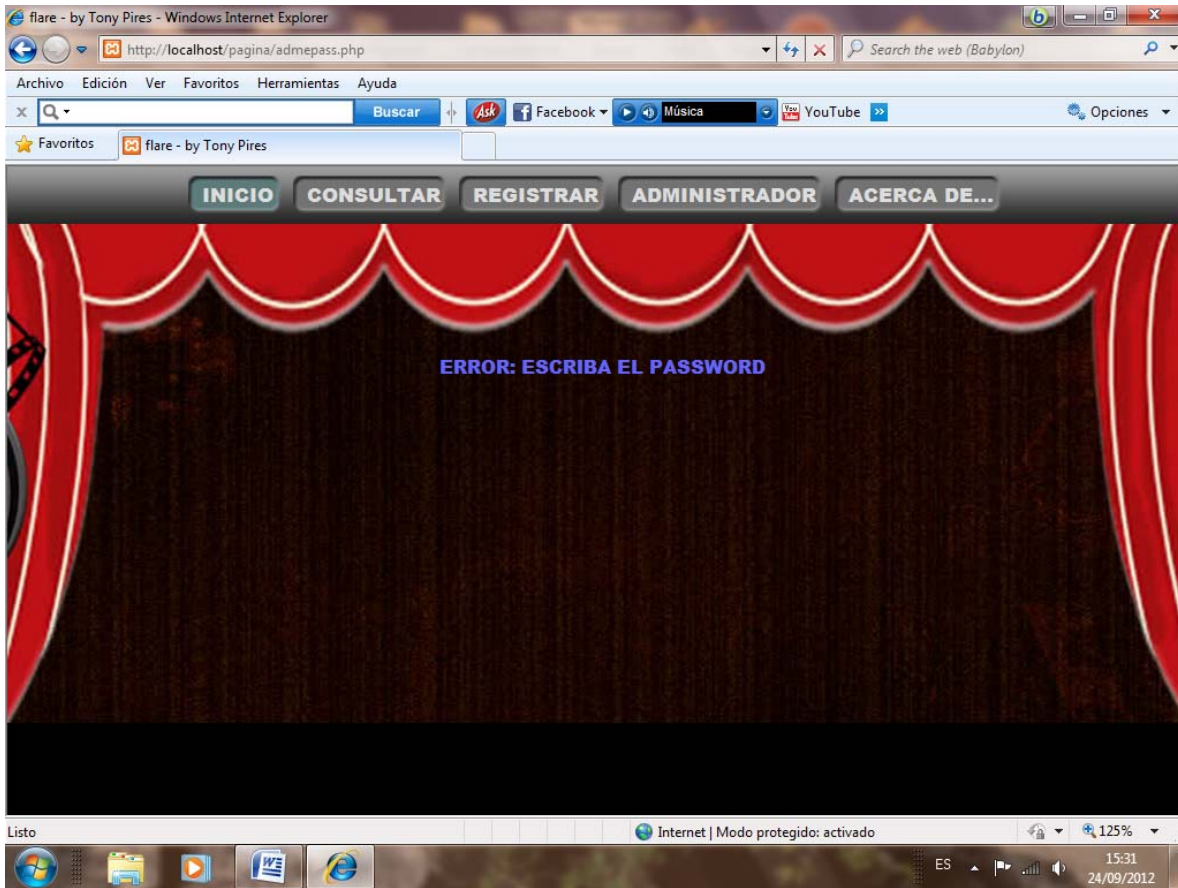


Figura 4.35 Mensaje de error por no escribir contraseña de administrador

Si los datos son correctos, el Administrador se conecta y aparecen nuevas opciones que le permiten administrar el sitio. Las opciones que aparecen son las de altas, bajas, actualizar y desconectar (Figura 4.36); las cuales permiten añadir, eliminar y modificar los elementos de la base de datos, así como desconectarse y regresar a la página inicial.

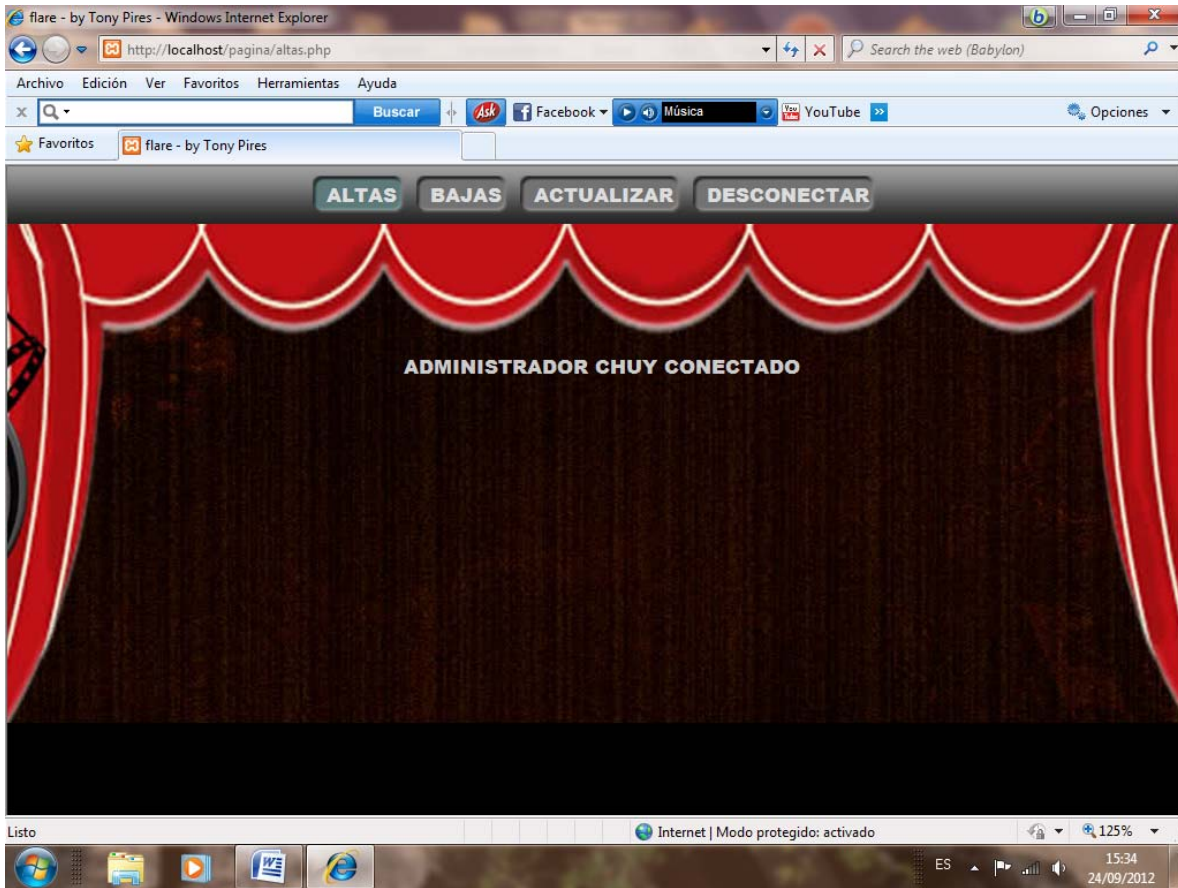


Figura 4.36 Pantalla inicial para Administrador conectado

4.5.4 ALTAS

Con esta opción el Administrador puede dar de alta elementos en la base de datos. Antes de hacerlo, se debe seleccionar la tabla con la que se desea trabajar.

Para agregar un elemento sin importar la tabla elegida, se debe llenar un formulario. En un ejemplo, el Administrador al llenar los datos de un actor, primero escribe su nombre, en este caso hipotético es Jean Reno, además debe elegir una nacionalidad entre varias que se le presentan, en el ejemplo francés (Figura 4.37).

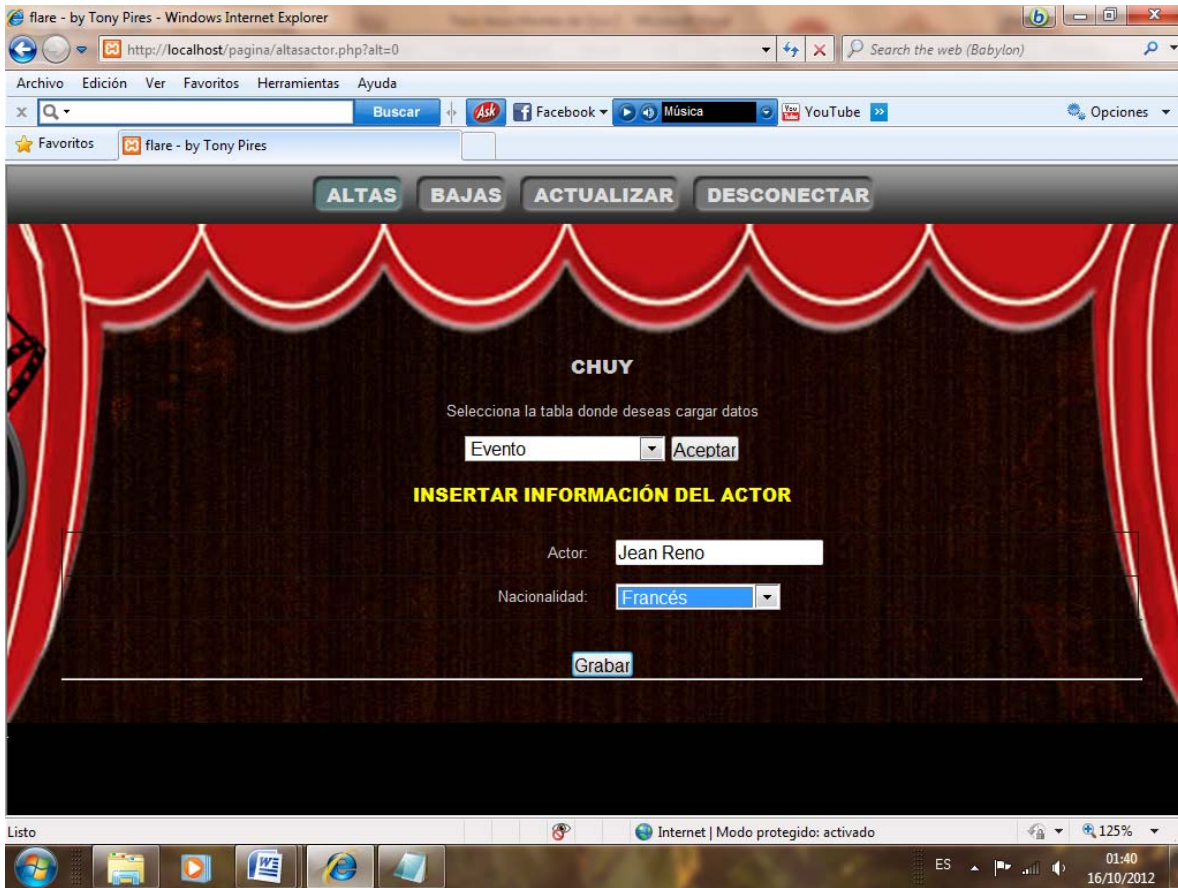


Figura 4.37 Formulario para dar de alta

Una vez que se oprime el botón Grabar, los datos del actor quedan guardados en la base de datos, en la tabla correspondiente a los datos de los actores. Podemos comprobarlo dando una mirada en PhpMyAdmin (Figura 4.38).

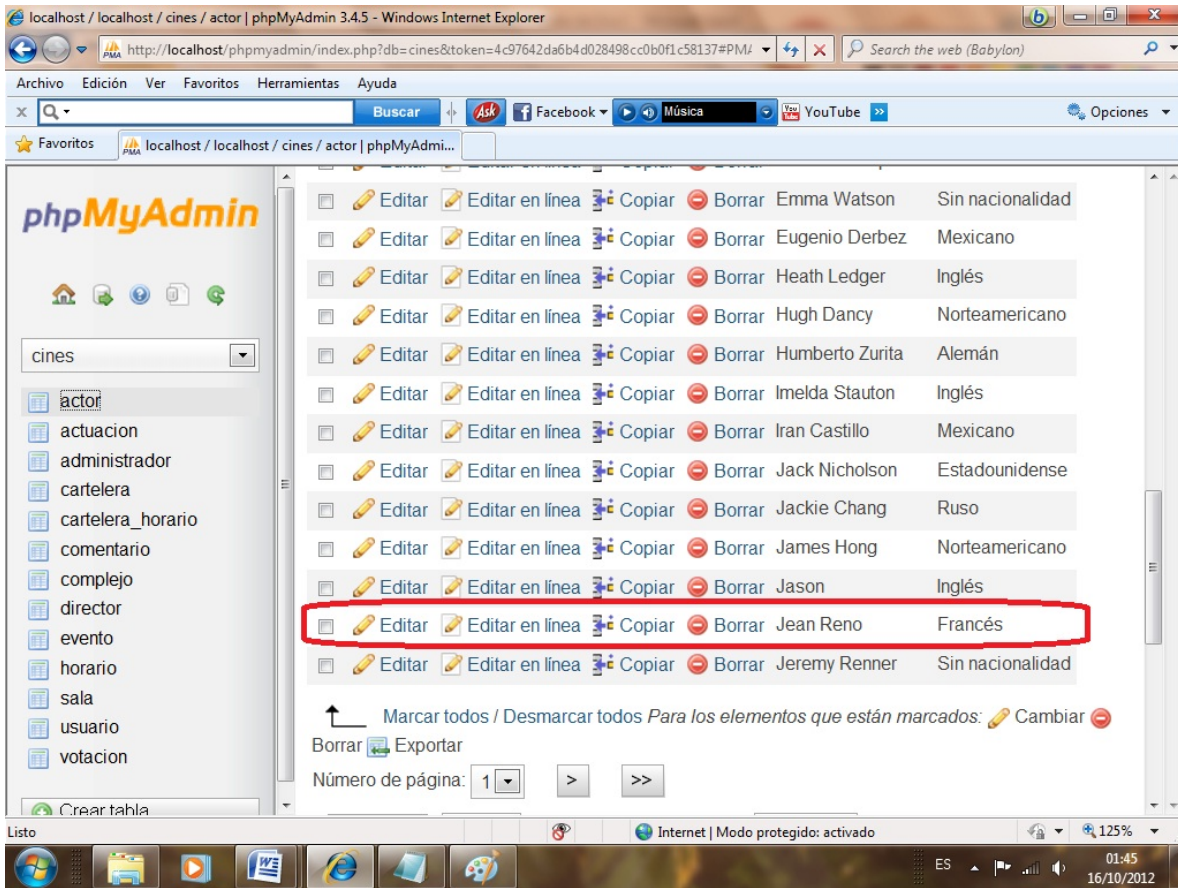


Figura 4.38 Tabla de actor desde PhpMyAdmin

4.5.5 BAJAS

Con esta opción, el administrador puede eliminar elementos de la base de datos, primero debe seleccionar el tipo de elemento que desea dar de baja, por ejemplo un director (Figura 4.39), la aplicación da la posibilidad que el usuario elija la tabla de la cual desea borrar elementos.

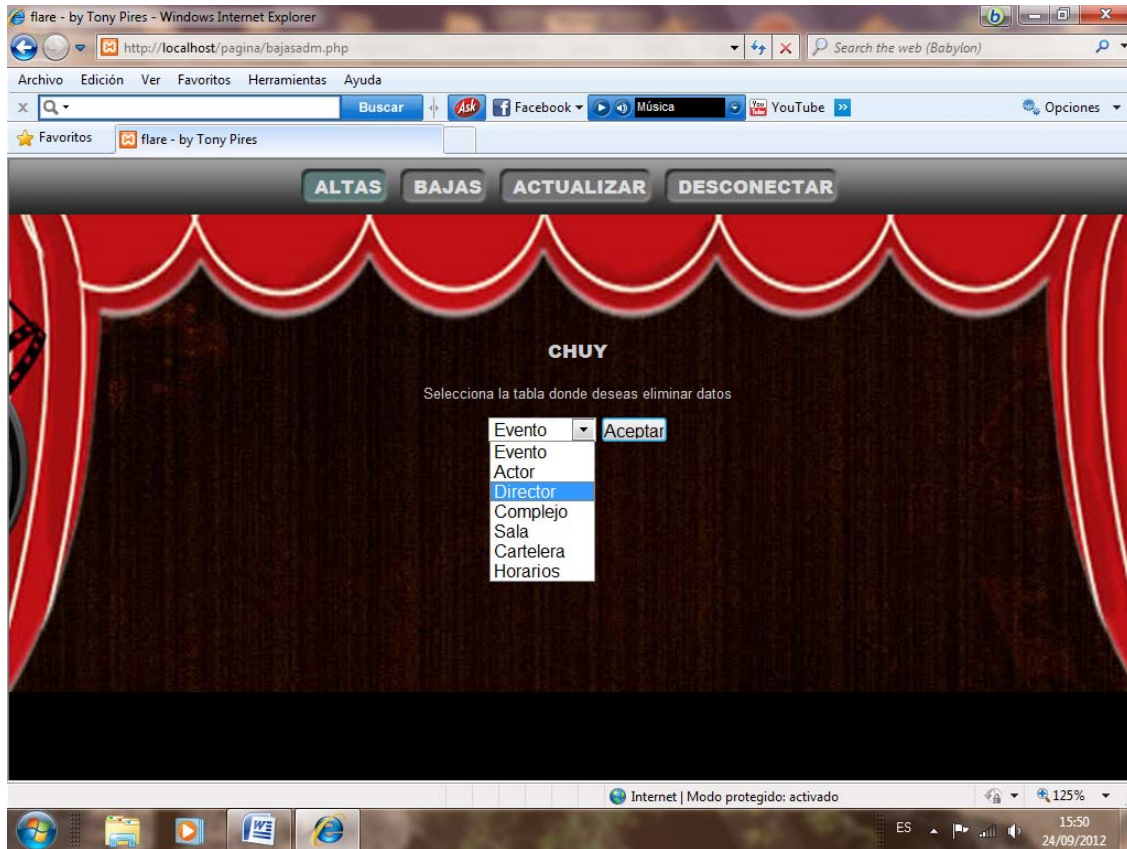


Figura 4.39 Selección de tabla en la cual se desea eliminar elementos

Una vez elegida la tabla, el usuario da clic en el botón aceptar, para que se muestren los datos posibles a borrar, es decir en el ejemplo se muestran los directores existentes en la base de datos. De esa manera se debe seleccionar la fila y después oprimir el vínculo borrar para poder dar de baja a un elemento, en la Figura 4.40, se selecciona el director Abel Ferrara para eliminarlo.

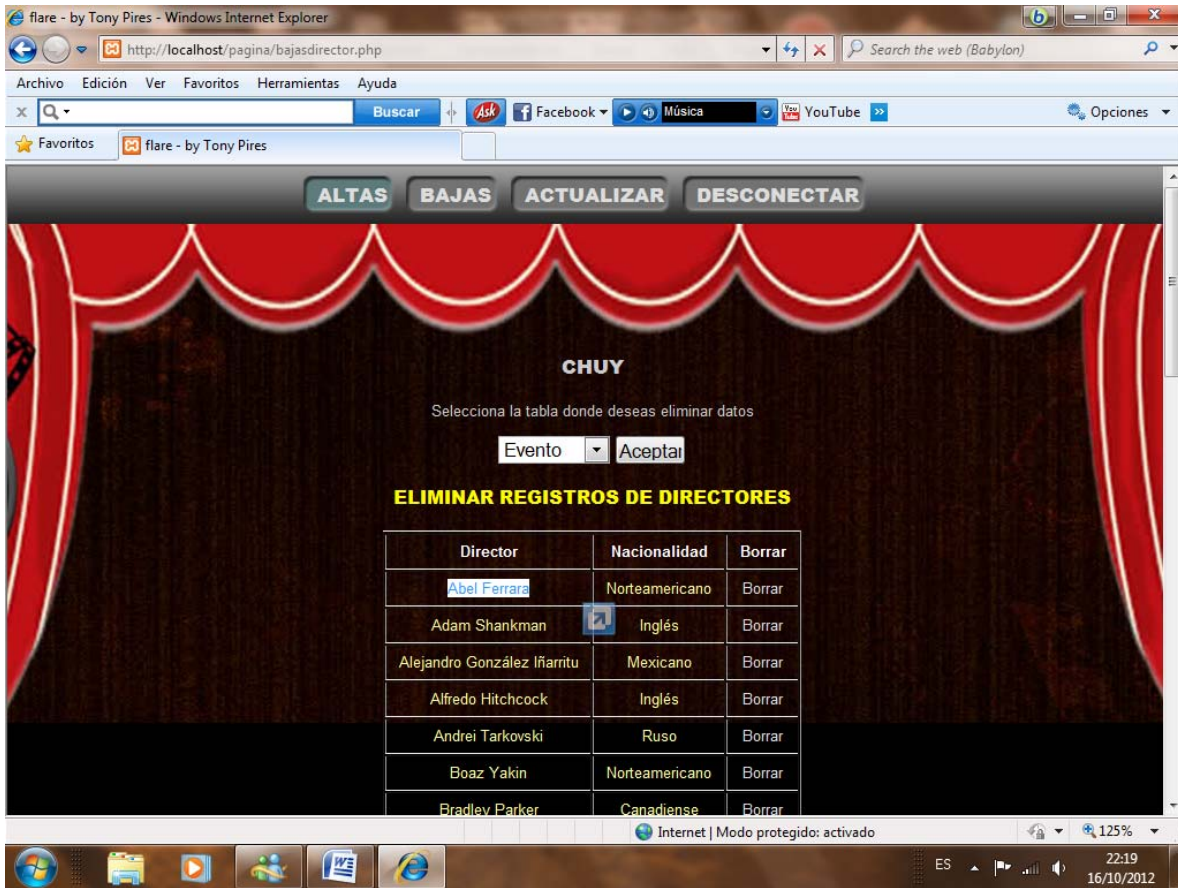


Figura 4.40 Selección de Director a eliminar

Una vez que se da clic en Borrar, la aplicación manda un mensaje, alertando que el elemento será eliminado (Figura 4.41), dando la posibilidad de aceptar o cancelar la acción de eliminación a través de un mensaje de confirmación.

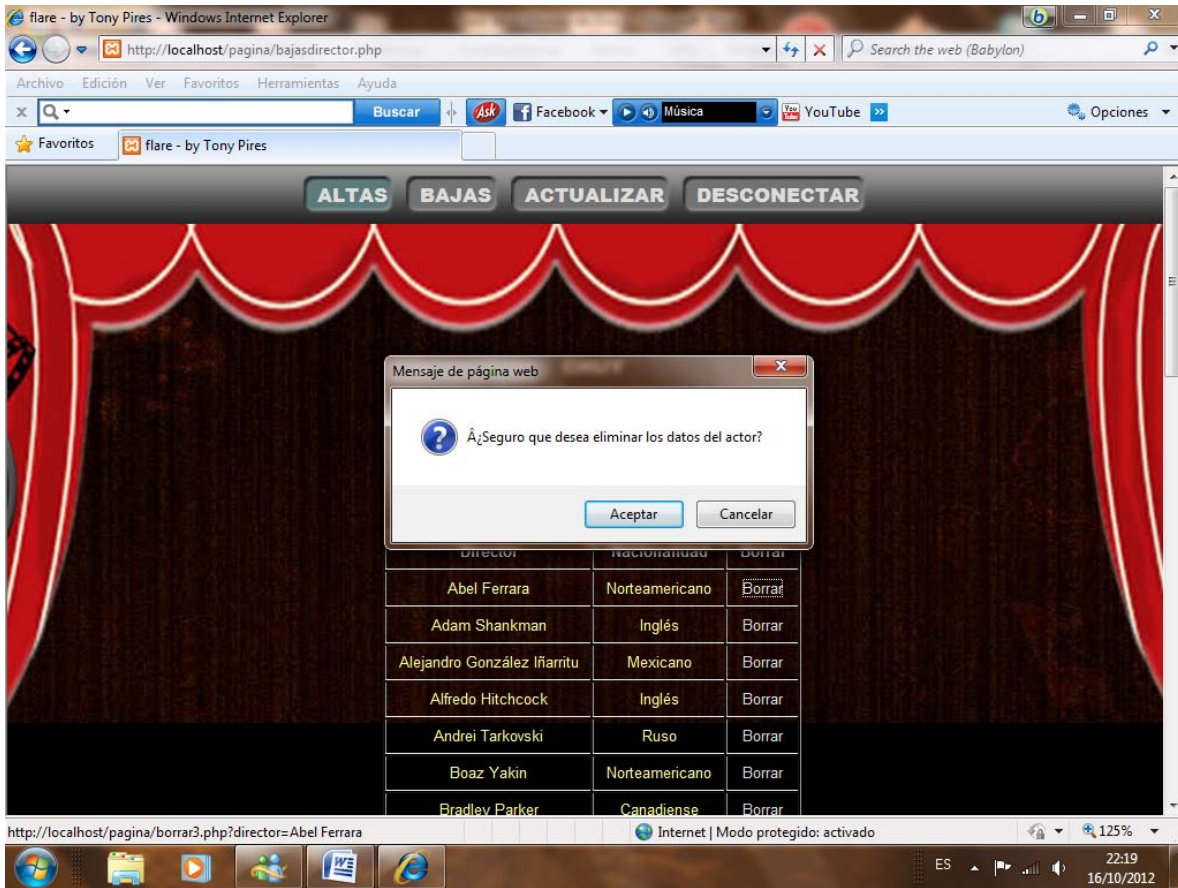


Figura 4.41 Mensaje de confirmación de eliminación

Una vez que se acepta aparece la misma rejilla pero sin el elemento que acaba de ser eliminado (Figura 4.42). En caso de que el usuario oprima el botón cancelar; simplemente no realiza ninguna acción, quedando tal como estaba antes de dar clic en Borrar.

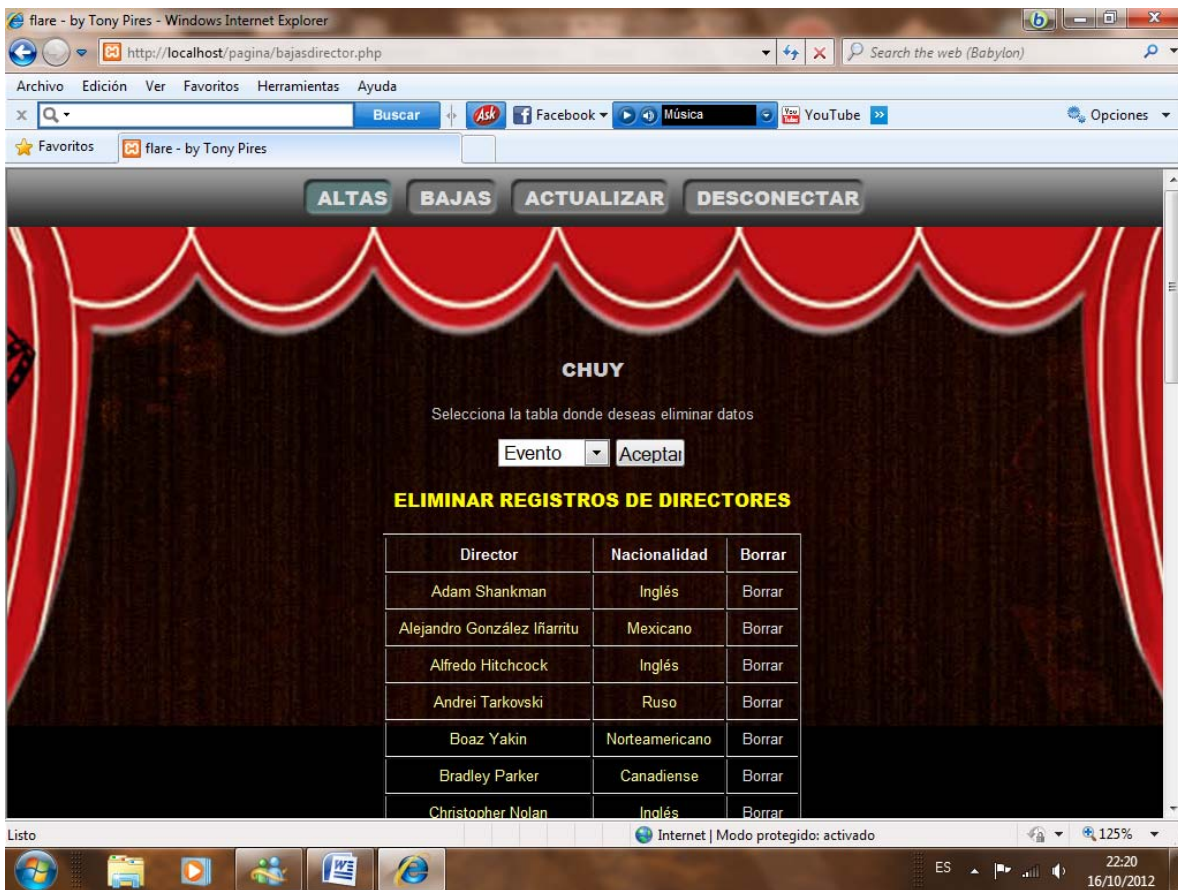


Figura 4.42 Rejilla de elementos después de haber sido eliminado un elemento

4.5.6 CONECTAR USUARIO

Para que el usuario se conecte y pueda navegar el sitio, con el beneficio de poder comentar y votar sobre un evento, primeramente deberá dar clic en el botón “conéctate” en el caso de ya ser un usuario, en caso de que no, deberá registrarse en el botón “registrar”. Si utiliza “conéctate”, aparece un formulario que pide los datos a llenar (Figura 4.43).

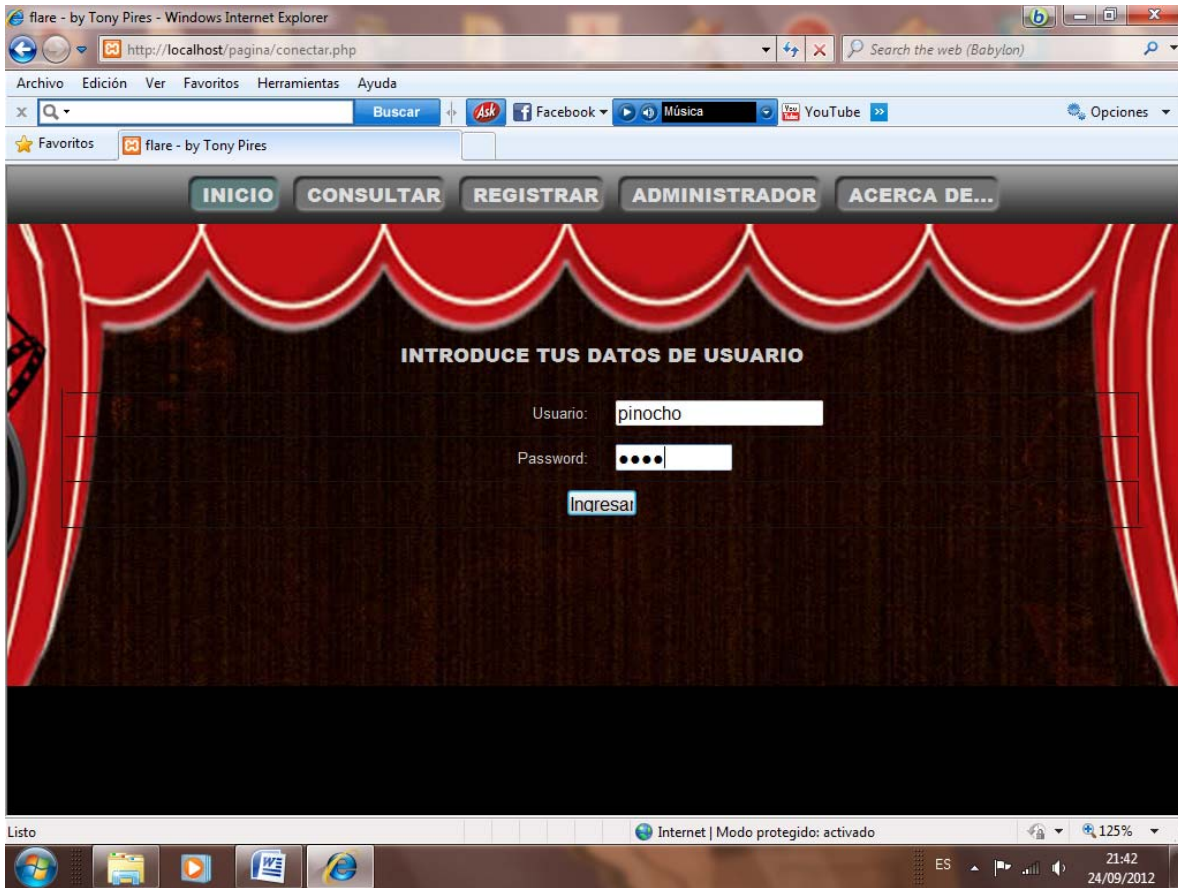


Figura 4.43 Formulario para conectar usuario

Una vez conectado el usuario, ingresa a una página con las opciones Inicio, consultar, desconectar y acerca de. Además, en las páginas que va visitando aparece el nombre del usuario que está conectado, como en el ejemplo con el usuario “*pinocho*” (Figura 4.44).



Figura 4.44 Página de inicio para un usuario registrado

4.5.7 COMENTAR EVENTOS

Un usuario registrado, estando conectado, tiene la posibilidad de comentar sobre algún evento. Para eso debe llenar un formulario y escribir el comentario sobre la película que está consultando (Figura 4.22). Desde el PhpMyAdmin se puede comprobar que efectivamente dicho comentario fue dado de alta en la tabla comentario (Figura 4.45).

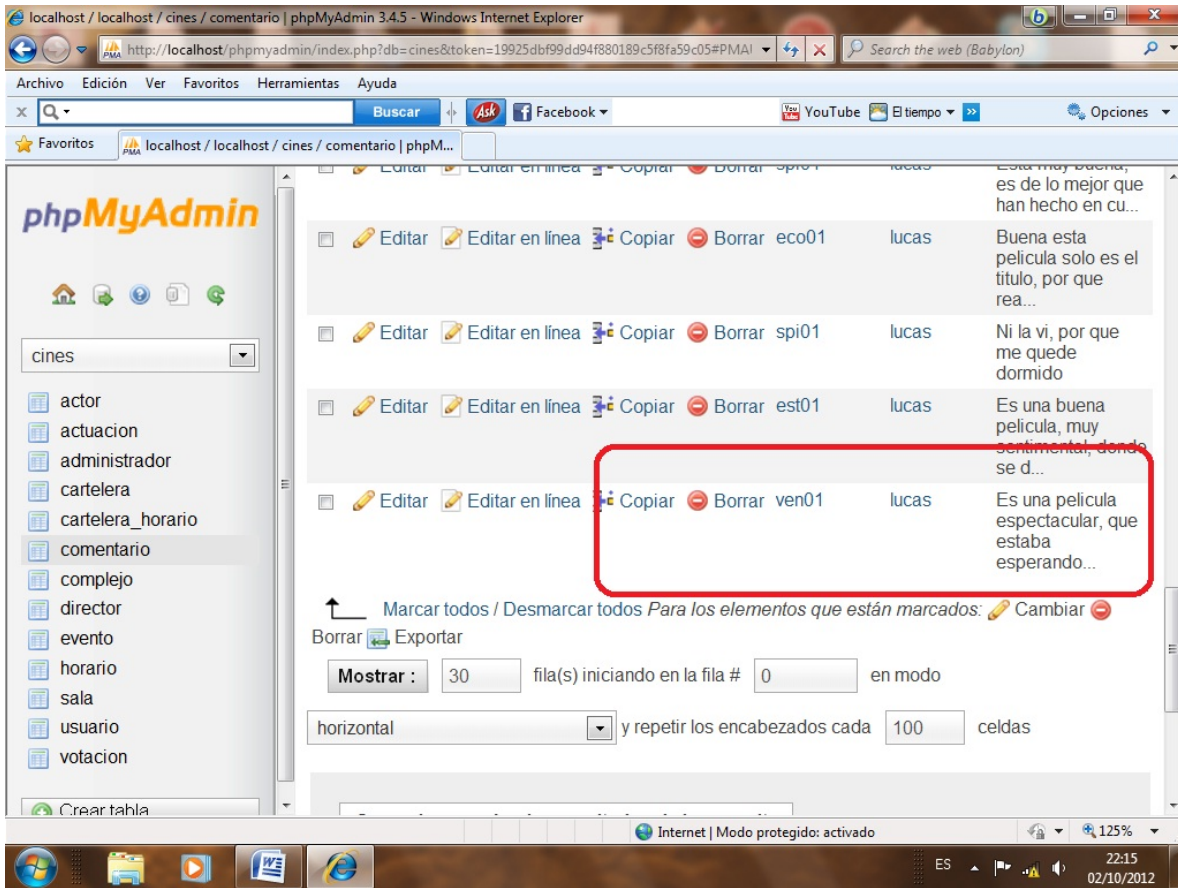


Figura 4.45 Tabla de comentario desde PhpMyAdmin

4.5.8 VOTAR EVENTOS

Un usuario registrado, estando conectado, además tiene la posibilidad de votar por algún evento. Para eso debe seleccionar en un formulario la calificación, que va desde 0 hasta 10. El usuario antes de agregar su calificación puede verificar cual es el promedio que lleva de acuerdo a las calificaciones anteriores (Figura 4.23). Desde el PhpMyAdmin se puede comprobar que efectivamente la calificación fue dada de alta en la tabla votación (Figura 4.46).

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'cines'. The table 'votacion' is displayed with the following data:

				cve_evento	voto	id_usuario
<input type="checkbox"/>					apa01	5 ferx76
<input type="checkbox"/>					apa01	7 Spiderman
<input type="checkbox"/>					apa01	6 merlina33
<input type="checkbox"/>					spi01	10 ferx76
<input type="checkbox"/>					spi01	9 Pulpo
<input type="checkbox"/>					spi01	10 lucas
<input type="checkbox"/>					spi01	10 lucas
<input type="checkbox"/>					apa01	4 lucas
<input type="checkbox"/>					spi01	1 lucas
<input type="checkbox"/>					spi01	9 lucas
<input type="checkbox"/>					eco01	8 lucas
<input type="checkbox"/>					spi01	8 lucas

The row with 'cve_evento' 'spi01' and 'voto' '9 lucas' is highlighted with a red box. Below the table, there are options to 'Marcar todos / Desmarcar todos' and 'Exportar'.

Figura 4.46 Tabla de votación desde PhpMyAdmin

CONCLUSIONES

La aplicación Web se desarrolló e implementó con software libre, se utilizaron diferentes programas, pero la base más importante fue a través de XAMPP, que proporciona Apache, PHP y MySQL, siendo muy confiables en el desarrollo de la aplicación.

Los objetivos del proyecto se cumplieron, se desarrolló satisfactoriamente una aplicación Web para el registro y consulta de las obras de teatro y cinematográficas puestas en escena en la ciudad de Puebla.

Producto del análisis y diseño basado en la metodología Proceso Unificado de Desarrollo, se redujeron tiempos en la programación de la aplicación y en la estructura de datos y usuarios que integran la aplicación.

Las pruebas realizadas fueron satisfactorias, éstas se realizaron usando la Prueba Basada en Requisitos o Pruebas de Casos de Uso. De esta manera fue posible comprobar que la aplicación Web funcionara al 100% con los requerimientos que fueron establecidos.

TRABAJOS A FUTURO

Después de que los objetivos planteados para el desarrollo de la aplicación Web para este trabajo de Tesis se cumplieron satisfactoriamente, se plantean algunos trabajos a futuro para mejorar la aplicación, a continuación se mencionan algunos de los más significativos:

1. Crear un chat para que los usuarios registrados puedan platicar en línea e intercambiar opiniones sobre los eventos.
2. Hacer una aplicación móvil para celulares.
3. Programar la opción para un usuario registrado, en la cual pueda dar de baja su cuenta.
4. La creación de un apartado donde se pueda consultar sobre los eventos que serán próximos estrenos.
5. Implementar una opción para poder ver un tráiler de los eventos consultados.

BIBLIOGRAFIA

- [1] "Ingeniería de software"
<http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_software> [Consulta: 29 Marzo 2012]
- [2] "Mejores prácticas – RUP"
<<http://www.phylum.com.mx/es/compania/67-metodologias.html?start=5>>
[Consulta: 16 Mayo 2012]
- [3] "Descargar StarUML"
<http://www.programas.com/descargar_/staruml> [Consulta: 2 Junio 2012]
- [4] "Descargar Toad Data Modeler gratis"
<<http://descargar.benjaminstrahs.com/d-d-view-ag65j/TOAD%2BDATA%2BMODELER/es.htm>> [Consulta: 19 Junio 2012]
- [5] "Comunicando S. R. L."
<<http://www.redcomunicando.com/>> [Consulta: 15 Julio 2012]
- [6] "Servidor Web"
<http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_Web> [Consulta: 22 Julio 2012]
- [7] "Cliente (Informática)"
<[http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente_\(inform%C3%A1tica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente_(inform%C3%A1tica))> [Consulta: 30 Julio 2012]
- [8] "Navegador Web"
<http://es.wikipedia.org/wiki/Navegador_Web> [Consulta: 10 Agosto 2012]
- [9] Ricardo Arango Gómez, "Aplicación álbumes Web", Universidad Católica de Pereira, 2011.
- [10] Ángel Cobo, Patricia Cobo, "PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web", Ed. Díaz de Santos, 2005.
- [11] "Definición de JavaScript"
<<http://www.alegsa.com.ar/Dic/javascript.php>> [Consulta: 2 Septiembre 2012]
- [12] C. J. Date "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos", Pearson Addison Wesley, 2001.
- [13] Quijado, J. L. "Domine PHP y MySQL, programación dinámica en el lado de servidor". Alfaomega, RA-MA, 2007.
- [14] Jon Michael Varese, "Dreamweaver Primeros Pasos", Macromedia Inc., 2005.

[15] Cinhtia Maribel González Segura, "Programacion Web con PHP y MySQL" Notas, Tizmín, Yucatán, 2008.

[16] "Iniciación a Photoshop CS2", Hewlett-Packard Development Company, L.P., 2007.

[17] "Normalización de bases de datos"
<<http://www.buenastareas.com/ensayos/Normalizaci%C3%B3n-De-Bases-De-Datos/1042202.html>> [Consulta: 5 Septiembre 2012]

APÉNDICE A

Creación de la base de datos y las tablas

Se crearon desde PhpMyAdmin:

Primeramente se creó la base de datos, cuyo nombre es cines. Una vez creada, se crearon las tablas con las que cuenta.

// El código correspondiente es el siguiente:

```
CREATE TABLE evento
(
  cve_evento Varchar(5) NOT NULL,
  nombre_evento Varchar(50) NOT NULL,
  pelicula Bool NOT NULL,
  precio Decimal(10,2) NOT NULL,
  genero Varchar(20) NOT NULL,
  duracion Int NOT NULL,
  foto Varchar(50),
  sinopsis Varchar(200),
  director Varchar(50) NOT NULL
)
;

ALTER TABLE evento ADD PRIMARY KEY (cve_evento)
;

-- Table actor

CREATE TABLE actor
(
  actor Varchar(50) NOT NULL,
  nacionalidad Varchar(20)
)
;

ALTER TABLE actor ADD PRIMARY KEY (actor)
;

-- Table sala

CREATE TABLE sala
(
  id_sala Varchar(5) NOT NULL,
  no_sala Int NOT NULL,
  cve_evento Varchar(5) NOT NULL,
  nom_complejo Varchar(30) NOT NULL
)
;

ALTER TABLE sala ADD PRIMARY KEY (id_sala)
;
```

-- Table complejo

```
CREATE TABLE complejo
(
  nom_complejo Varchar(30) NOT NULL,
  ubicacion Varchar(30) NOT NULL
)
;
```

```
ALTER TABLE complejo ADD PRIMARY KEY (nom_complejo)
;
```

-- Table usuario

```
CREATE TABLE usuario
(
  id_usuario Varchar(10) NOT NULL,
  clave Varchar(10) NOT NULL,
  nombre Varchar(50) NOT NULL
)
;
```

```
ALTER TABLE usuario ADD PRIMARY KEY (id_usuario)
;
```

-- Table director

```
CREATE TABLE director
(
  director Varchar(50) NOT NULL,
  nacionalidad Varchar(20)
)
;
```

```
ALTER TABLE director ADD PRIMARY KEY (director)
;
```

-- Table cartelera

```
CREATE TABLE cartelera
(
  id_cartelera MEDIUMINT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  fecha_ini Date NOT NULL,
  fecha_fin Date NOT NULL,
  id_sala Varchar(5) NOT NULL
)
;
```

```
ALTER TABLE cartelera ADD PRIMARY KEY (id_cartelera)
;
```

-- Table administrador

```
CREATE TABLE administrador
(
```

```

    adm Varchar(10) NOT NULL,
    password Varchar(20) NOT NULL
)
;

ALTER TABLE administrador ADD PRIMARY KEY (adm)
;

-- Table horario

CREATE TABLE horario
(
    hora Time NOT NULL
)
;

ALTER TABLE horario ADD PRIMARY KEY (hora)
;

-- Table actuacion

CREATE TABLE actuacion
(
    cve_evento Varchar(5) NOT NULL,
    actor Varchar(50) NOT NULL
)
;

-- Table votacion

CREATE TABLE votacion
(
    cve_evento Varchar(5) NOT NULL,
    id_usuario Varchar(10) NOT NULL
)
;

-- Table comentario

CREATE TABLE comentario
(
    cve_evento Varchar(5) NOT NULL,
    id_usuario Varchar(10) NOT NULL
)
;

-- Table cartelera_horario

CREATE TABLE cartelera_horario
(
    id_cartelera Varchar(5) NOT NULL,
    hora Time NOT NULL
)
;

-- Create relationships section -----

```

```
ALTER TABLE sala ADD CONSTRAINT realiza FOREIGN KEY (cve_evento) REFERENCES
evento (cve_evento) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE actuacion ADD CONSTRAINT actuar_evento FOREIGN KEY (cve_evento)
REFERENCES evento (cve_evento) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE actuacion ADD CONSTRAINT actuar_actor FOREIGN KEY (actor) REFERENCES
actor (actor) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE sala ADD CONSTRAINT ubica FOREIGN KEY (nom_complejo) REFERENCES
complejo (nom_complejo) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE votacion ADD CONSTRAINT votar_evento FOREIGN KEY (cve_evento)
REFERENCES evento (cve_evento) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE votacion ADD CONSTRAINT votar_usuario FOREIGN KEY (id_usuario)
REFERENCES usuario (id_usuario) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE comentario ADD CONSTRAINT comentar_evento FOREIGN KEY (cve_evento)
REFERENCES evento (cve_evento) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE comentario ADD CONSTRAINT comentar_usuario FOREIGN KEY (id_usuario)
REFERENCES usuario (id_usuario) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE evento ADD CONSTRAINT dirigir FOREIGN KEY (director) REFERENCES director
(director) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE cartelera ADD CONSTRAINT proyecta FOREIGN KEY (id_sala) REFERENCES
sala (id_sala) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE cartelera_horario ADD CONSTRAINT horario_horario FOREIGN KEY (hora)
REFERENCES horario (hora) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
;
```

```
ALTER TABLE cartelera_horario ADD CONSTRAINT horario_cartelera FOREIGN KEY
(id_cartelera) REFERENCES cartelera (id_cartelera) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO
ACTION
;
```

APÉNDICE B

Instalación de XAMPP

La instalación y configuración del XAMPP, se describe a continuación; primero que todo de manera gratuita, se descarga la instalación del enlace <http://sourceforge.net/projects/xampp/files/XAMPP%20Windows/1.7.4/xampp-win32-1.7.4-VC6-installer.exe/download>

La primera pantalla permite elegir el idioma de instalación (Figura B.1), entre los que no se encuentra el español. Para empezar la instalación, hay que hacer clic en el botón "OK".

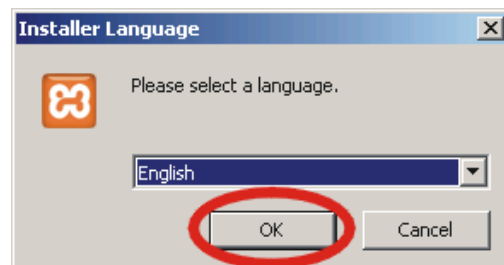


Figura B.1 Elección de idioma

A continuación se inicia el asistente de instalación (Figura B.2). Para continuar, hay que hacer clic en el botón "Next".

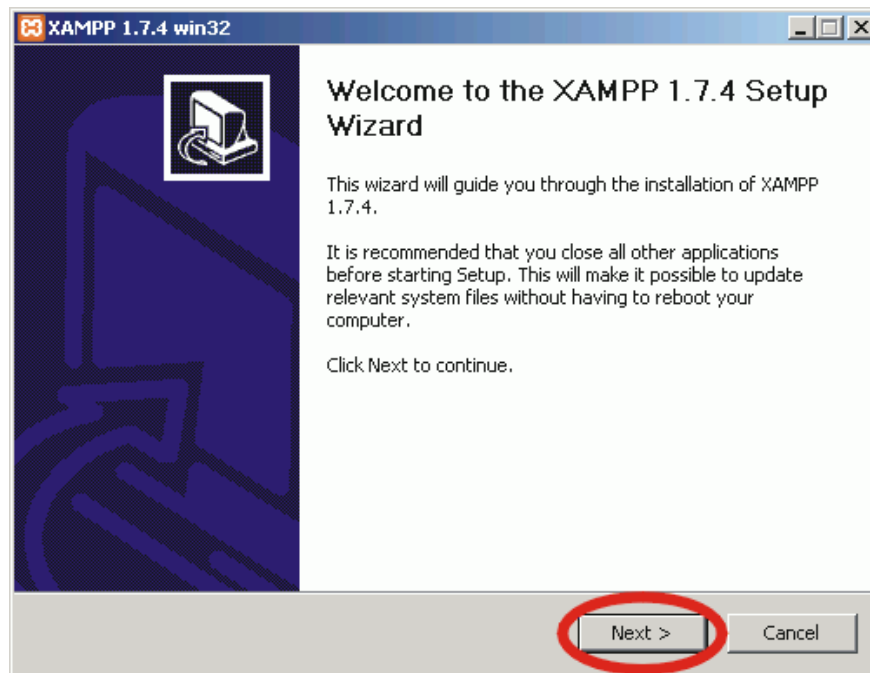


Figura B.2 Asistente de instalación de XAMPP

En la siguiente pantalla se puede elegir la carpeta de instalación de XAMPP (Figura B.3). La carpeta de instalación predeterminada es C:\xampp. Si se quiere cambiar, hay que hacer clic en "Browse..." y seleccionar la carpeta donde se quiere instalar XAMPP. Para continuar la configuración de la instalación, hay que hacer clic en el botón "Next".

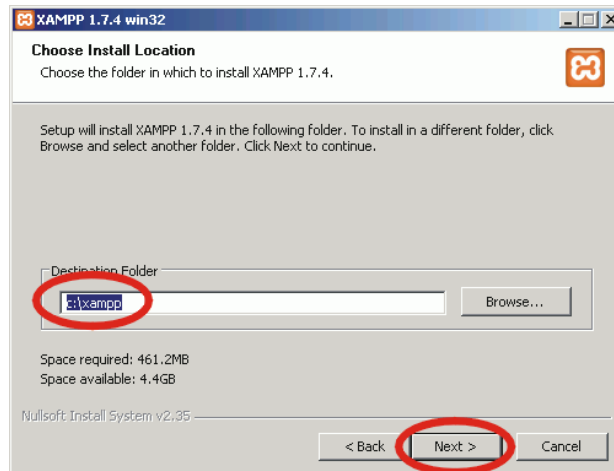


Figura B.3 Elección de carpeta de instalación

En la pantalla siguiente se puede configurar XAMPP como servicio (Figura B.4), para que se ejecute cada vez que se inicie Windows. Se recomienda instalar tanto Apache como MySQL. Para completar la configuración de la instalación e iniciar la copia de archivos, hay que hacer clic en el botón "Install".

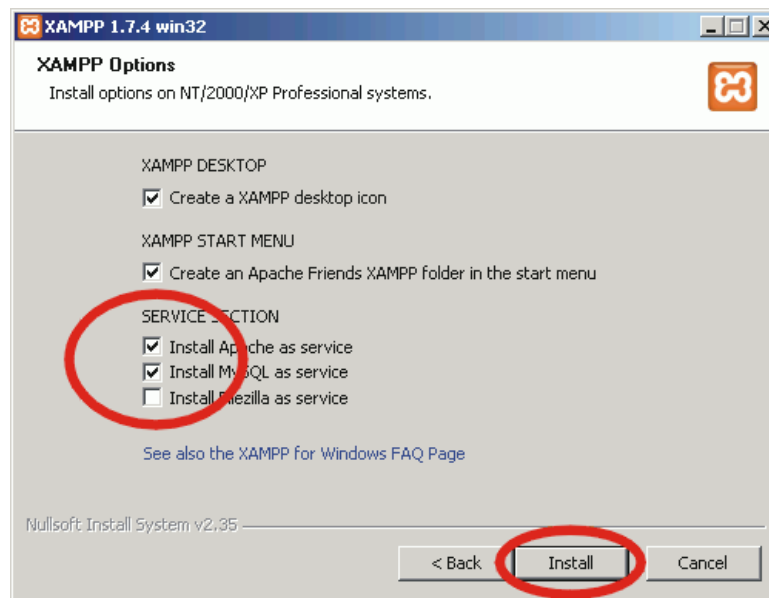


Figura B.4 Opciones de instalación

A continuación, se inicia el proceso de copia de archivos (Figura B.5), que puede durar unos minutos.

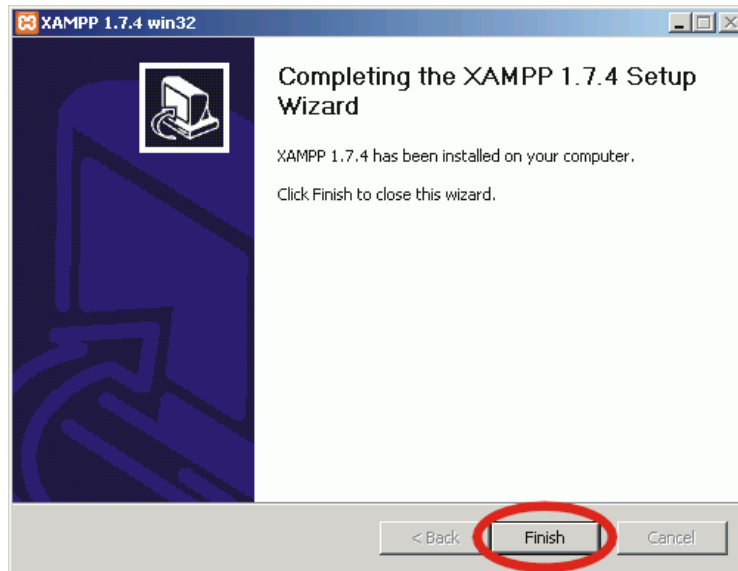


Figura B.5 Copia de archivos

Una vez terminada la copia de archivos, se muestra la pantalla que confirma que XAMPP ha sido instalado (Figura B.6). Hay que hacer clic en el botón "Finish".

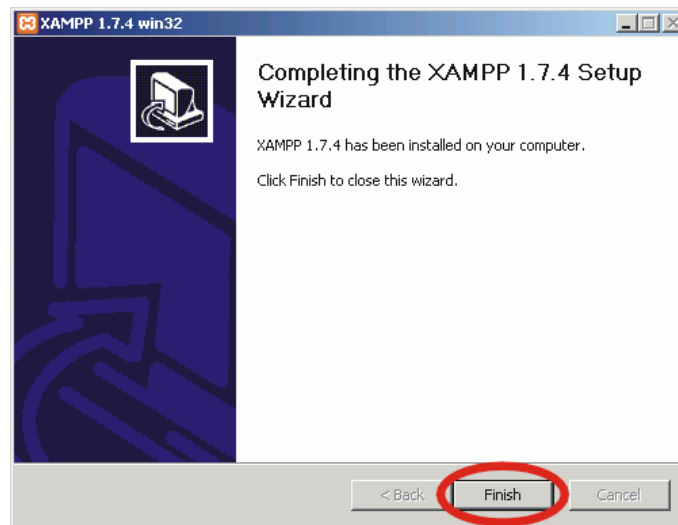


Figura B.6 Instalación de XAMPP terminada

Comienza entonces la instalación de los servicios. Al iniciarse el servidor Apache por primera vez, el cortafuegos de Windows muestra un alerta de seguridad para que indiquemos si debe bloquearse el puerto 80 utilizado por el servidor (Figura B.7). Es necesario hacer clic en "Desbloquear" para poder acceder a páginas Web en el servidor.

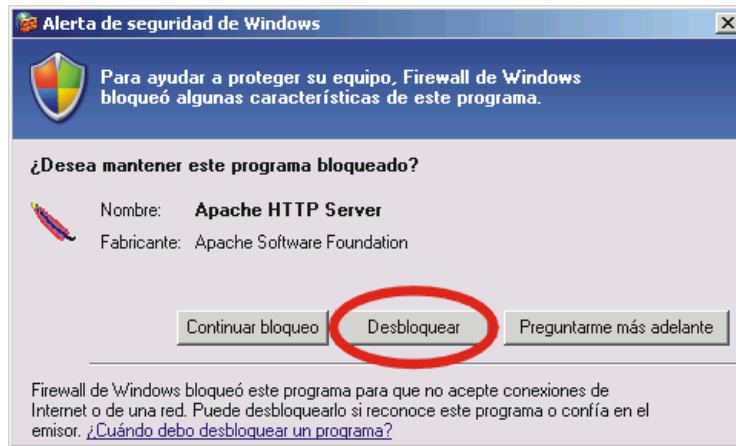


Figura B.7 Alerta de seguridad de Windows

Cuando se termina la instalación de los servicios, se muestra una ventana que confirma que los servicios han sido instalados (Figura B.8). Hay que hacer clic en el botón "Aceptar".

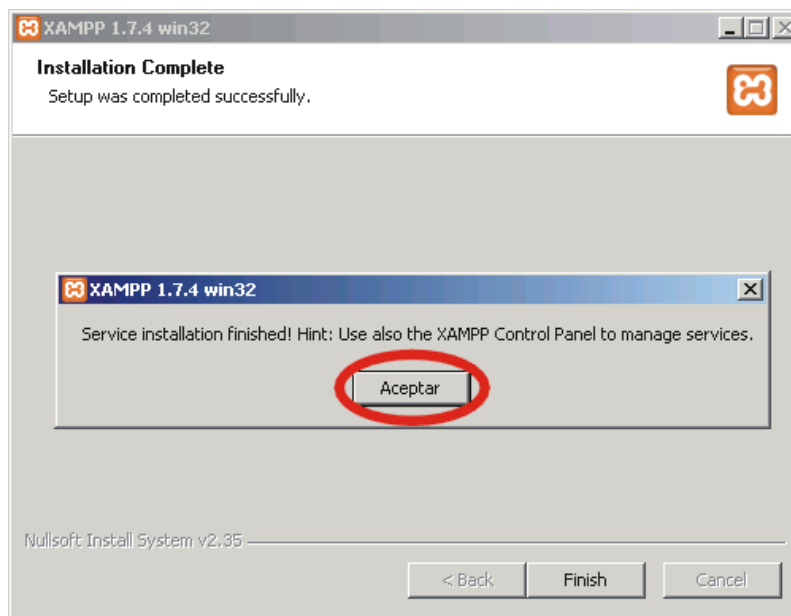


Figura B.8 Instalación de servicios terminada

Finalmente, se termina la instalación y se da la posibilidad de abrir el panel de control de XAMPP (Figura B.9). Para abrirlo y comprobar los servicios instalados, hay que hacer clic en "Sí".

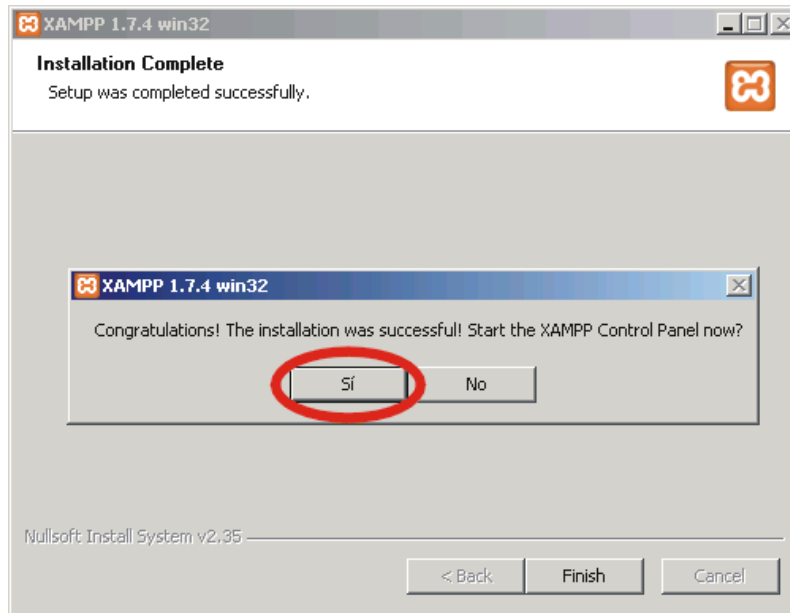


Figura B.9 Ventana para abrir panel de control de XAMPP

El panel de control de XAMPP muestra los servicios instalados (Figura B.10).

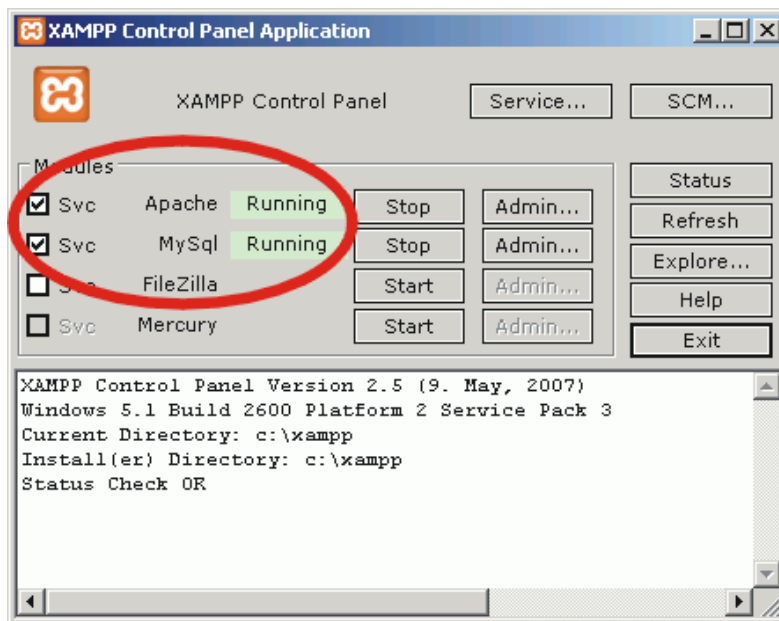


Figura B.10 Panel de control de XAMPP

Para comprobar que todo funciona correctamente, hay que escribir en el navegador la dirección "http://localhost". Al abrir la página por primera vez, XAMPP pedirá seleccionar el idioma (Figura B.11).

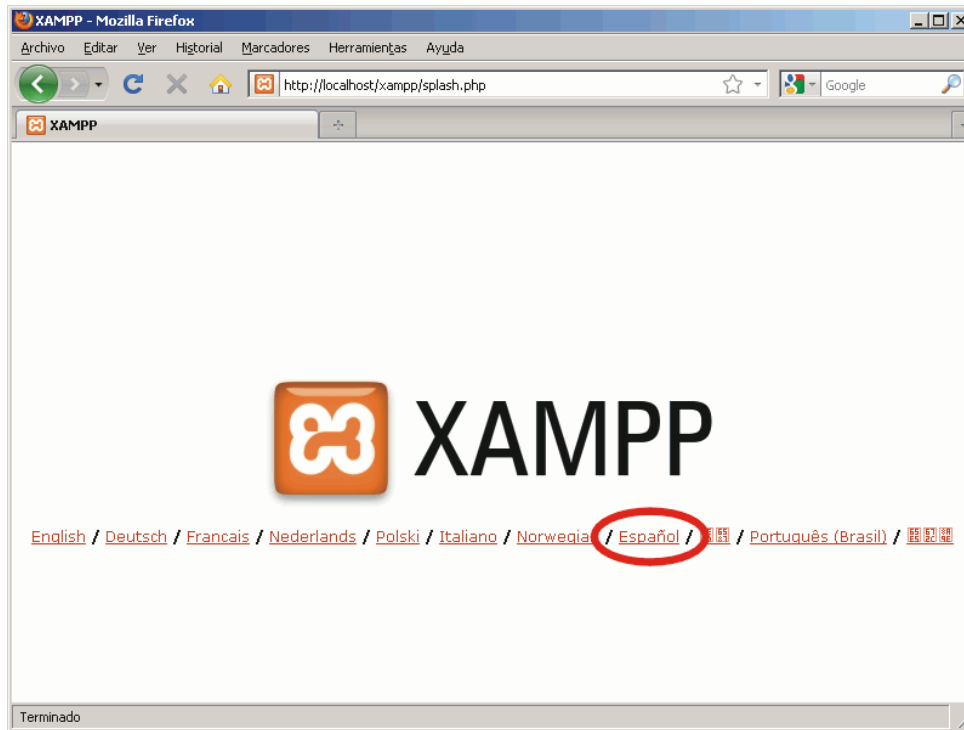


Figura B.11 Selección de idioma para la página

Una vez elegido el idioma, se mostrará la página de configuración de XAMPP (Figura B.12).

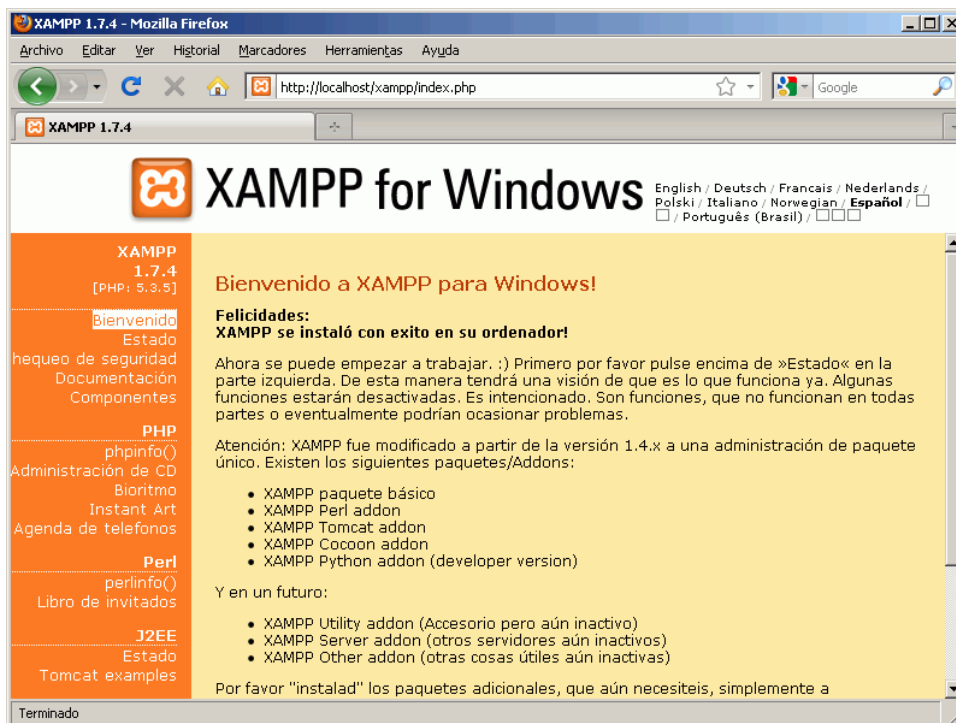


Figura B.12 Página de configuración de XAMPP

Una vez realizada la instalación nos muestra un ícono en el menú inicio (Figura B.13) donde podemos ejecutar el servidor.

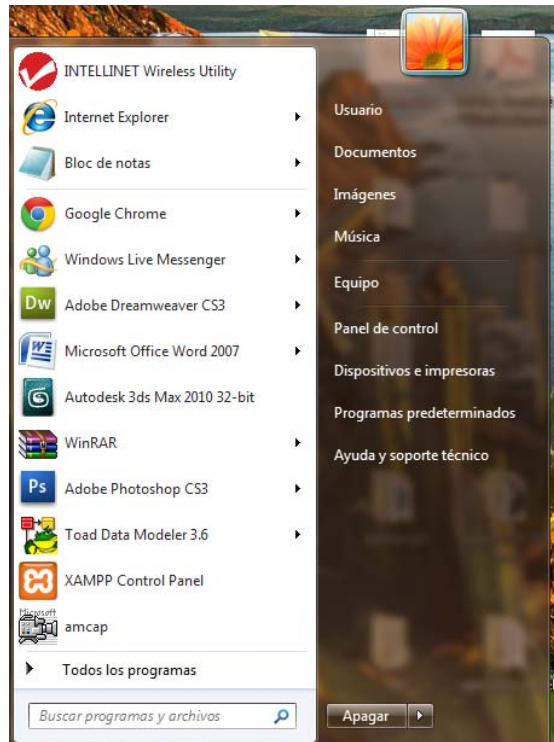


Figura B.13 Icono de XAMPP en menú inicio

Después de crear la base de datos y las tablas, podemos realizar la administración vía Web a través del PhpMyAdmin (Figura B.14).

phpMyAdmin

Inicio Configuración de servidor Configuración de cliente Herramientas de administración de bases de datos

cines

- actor
- actuacion
- administrador
- cartelera
- cartelera_horario
- comentario
- complejo
- director
- evento
- horario
- sala
- usuario
- votacion

Crear tabla

Estructura SQL Buscar Generar una consulta Exportar Importar Más

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Ta
actor	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	37	InnoDB	utf8_spanish_ci	1€
actuacion	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	10	InnoDB	utf8_spanish_ci	4€
administrador	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	4	InnoDB	utf8_spanish_ci	1€
cartelera	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	17	InnoDB	utf8_spanish_ci	4€
cartelera_horario	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	9	InnoDB	utf8_spanish_ci	4€
comentario	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8_spanish_ci	4€
complejo	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	15	InnoDB	utf8_spanish_ci	1€
director	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	35	InnoDB	utf8_spanish_ci	1€
evento	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	15	InnoDB	utf8_spanish_ci	32
horario	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	24	InnoDB	utf8_spanish_ci	1€
sala	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	27	InnoDB	utf8_spanish_ci	4€
usuario	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8_spanish_ci	1€
votacion	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8_spanish_ci	4€
13 tablas	Número de filas	195	InnoDB	utf8_spanish_ci	

Marcar todos / Desmarcar todos Para los elementos que están marcados:

Vista de impresión Diccionario de datos

Crear nueva tabla en la base de datos cines

Nombre: Número de columnas:

Figura B.14 PhpMyAdmin