



# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

## FACULTAD DE INFORMÁTICA

### PROYECTO FIN CARRERA

*CICLOPE TheaterRes*

SISTEMA DE GESTIÓN DE RESERVAS DE SALAS VÍA WEB

<http://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/>

Autor: Daniel HERRANZ SMALEC  
Tutor: Francisco Manuel SÁNCHEZ MORENO  
**Julio, 2005**





Copyright (c) 2005 Daniel Herranz Smalec.

Permission is granted to copy, distributed and/or modify this document under the terms of the *GNU Free Documentation License*, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, with no Front-Cover Texts, and with no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "*GNU Free Documentation License*".

Traducción de la licencia: Está permitido copiar, distribuir y/o modificar este documento bajo los términos de la *Licencia de Documentación Libre GNU*, Versión 1.2 o cualquier otra versión posterior publicada por la *Free Software Foundation*; sin Secciones Invariantes, ni texto de Cubierta Frontal, ni Cubierta Posterior. Una copia de la licencia se incluye en el apéndice titulado "*Licencia de Documentación Libre GNU*".



## Agradecimientos

Agradezco a mi tutor Don Francisco Manuel Sanchez Moreno su dedicación, ayuda y confianza para la realización de este proyecto.

A mis compañeros y amigos que me han ayudado siempre, sobre todo cuando desesperaba por que no solucionaba los múltiples problemas que se presentan en el día a día del desarrollo del proyecto.

También a mi familia y a mi novia por el apoyo moral que me han brindado siempre

# Índice General

1.1. Introducción.....	1
1.1.Motivación.....	1
1.2.Origen de Cíclope.....	1
1.3.Aportación de Cíclope TheaterRes.....	3
1.3.1. Objetivos del presente Proyecto de Fin de Carrera.....	3
1.3.2. Estructura del documento.....	3
1.4. Nuevo soporte para los sistemas de reservas: Internet.....	4
1.4.1. Implicación de Internet en el Proyecto Cíclope TheaterRes.....	4
2.2. Estado del arte.....	6
2.1. Proyectos actuales de reserva:.....	6
2.1.1. Proyectos Libres.....	6
2.1.1.1. Aplicación ControlAula [14].....	6
2.1.1.2.Box Office Ticket System: [3].....	7
2.1.1.3.phpMyTicket [27].....	7
2.1.1.4.NIUS (Node Interactive Use Scheduler) [24].....	8
2.1.2.Proyectos privados.....	8
2.1.2.1.Virtual Cinema [31].....	8
2.1.2.2. ServiCaixa.com [28].....	9
2.1.2.3. Cine Entradas [11].....	10
2.1.2.4. Movies Go [22].....	11
2.1.2.5. Delta Airlines [15].....	11
2.1.2.6. TGV [29].....	12
2.1.2.7.Aireuropa [1].....	13
2.1.2.8. Iberia [19].....	13
3.3. Diseño.....	14
3.1.Especificación de Requisitos.....	14
3.2. Tecnologías empleadas:.....	14
3.2.1. Tecnologías de Cliente:.....	14
3.2.2. Tecnologías de Servidor:.....	14
3.3. Actores.....	15
3.4.Diagrama de Casos de uso:.....	15
3.5.Estructura de los ficheros.....	17
3.5.1.Área de Administración:.....	17
3.5.2.Área de Clientes .....	20
4.4.Descripción Herramienta Cíclope TheaterRes.....	22
4.1. Área de Administración:.....	22
4.1.1.Área de Login:.....	22
4.1.2. Inicio de Administración:.....	23
4.1.3. Alta de Administrador:.....	24
4.1.4. Modificar Administrador:.....	26
4.1.5. Baja Clientes:.....	27
4.1.6. Alta Entidad:.....	28
4.1.7. Modificar/Baja Entidad.....	30
4.1.8. Alta Organización:.....	31

4.1.9. Modificar/Baja Organización .....	32
4.1.10.4.1.10 Alta auditorio.....	35
4.1.11. Modificar/Baja Auditorio .....	40
4.1.12. Alta Conferencia.....	45
4.1.13. Modificar/Baja Conferencia.....	46
4.1.14. Consulta Reservas.....	50
4.2. Área de Clientes:.....	52
4.2.1. Registro.....	52
4.2.2.4.2.2 Inicio.....	53
4.2.3. Modificar Datos.....	54
4.2.4.4.2.4 Ver Conferencias Disponibles:.....	56
4.2.5. Reservar Asientos.....	57
4.2.6. Ver Cesta.....	66
4.2.7. Últimos movimientos:.....	66
5.5. Base de Datos.....	68
5.1. Diagrama Entidad Relación:.....	68
5.2. Modelo de Bases de Datos: .....	69
5.2.1. Adiministrators:.....	69
5.2.2. Clients:.....	69
5.2.3. Auditoriums.....	69
5.2.4. Conferences.....	70
5.2.5. AuditoriumXXX.....	70
5.2.6. ConferenceXXXX.....	71
5.2.6. Entities:.....	72
5.2.7. entintyXXXX.....	73
5.2.8. transacted_reservations.....	73
5.2.9. pending_reservation (Temporal in session mode).....	73
6.6. INSTALACIÓN.....	76
6.1. Instalación Apache-MySQL para Linux.....	76
6.1.1. Instalación MySQL.....	76
6.1.2. Instalación servidor Web Apache:.....	76
6.2. Instalación Ciclope TheaterRes:.....	77
7.7. Conclusiones y Futuros Trabajos.....	79
7.1. Conclusiones.....	79
7.2. Futuros trabajos:.....	79
8.8.BIBLIOGRAFÍA .....	81
9.9.Licencia GPL.....	85





## Índice de Figuras

Ilustración 1Figura 2.1	6
Ilustración 2Figura 2.1	6
Ilustración 3Figura 2.2	7
Ilustración 4Figura 2.3	8
Ilustración 5Figura 2.4	10
Ilustración 6Figura 2.5	11
Ilustración 7Figura 2.6	12
Ilustración 8Figura 2.7	12
Ilustración 9Figura 3.1	15
Ilustración 10Figura 3.2	16
Ilustración 11Figura 4.1	22
Ilustración 12Figura 4.2	23
Ilustración 13Figura 4.3	24
Ilustración 14Figura 4.4	25
Ilustración 15Figura 4.6	25
Ilustración 16Figura 4.5	25
Ilustración 17Figura 4.7	25
Ilustración 18Figura 4.8	25
Ilustración 19Figura 4.9	26
Ilustración 20Figura 4.10	27
Ilustración 21Figura 4.11	28
Ilustración 22Figura 4.12	29
Ilustración 23Figura 4.13	29
Ilustración 24Figura 4.14	29
Ilustración 25Figura 4.15	30
Ilustración 26Figura 4.16	31
Ilustración 27Figura 4.17	32
Ilustración 28Figura 4.18	33
Ilustración 29Figura 4.19	34
Ilustración 30Figura 4.20	35
Ilustración 31Figura 4.21	36
Ilustración 32Figura 4.22	37
Ilustración 33Figura 4.23	38
Ilustración 34Figura 4.24	39
Ilustración 35Figura 4.25	40
Ilustración 36Figura 4.26	40
Ilustración 37Figura 4.27	41
Ilustración 38Figura 4.28	42
Ilustración 39Figura 4.29	43
Ilustración 40Figura 4.30	44
Ilustración 41Figura 4.31	45
Ilustración 42Figura 4.32	46
Ilustración 43Figura 4.33	47
Ilustración 44Figura 4.34	48
Ilustración 45Figura 4.35	49
Ilustración 46Figura 4.36	50

Ilustración 47Figura 4.37	51
Ilustración 48Figura 4.38	52
Ilustración 49Figura 4.39	53
Ilustración 50Figura 4.40	54
Ilustración 51Figura 4.41	55
Ilustración 52Figura 4.42	56
Ilustración 53Figura 4.43	57
Ilustración 54Figura 4.44	58
Ilustración 55Figura 4.45	59
Ilustración 56Figura 4.46	60
Ilustración 57Figura 4.47	62
Ilustración 58Figura 4.48	63
Ilustración 59Figura 4.49	64
Ilustración 60Figura 4.50	65
Ilustración 61Figura 4.51	66
Ilustración 62Figura 4.52	66
Ilustración 63Figura 4.53	67
Ilustración 64Figura 5.1	68

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Motivación

La razón de mi decisión de realizar este proyecto fue clara desde el principio, era una meta personal que llegado el final de mi carrera fuera capaz de desarrollar un proyecto de carácter práctico que solucionara los problemas que existían a la hora de realizar reservas por internet.

La posibilidad me fue presentado por uno de mis profesores como un problema a resolver trás haber visto una práctica que tenía un componente en este tema y mi forma de tratarlo le resultó convincente.

Mi trabajo no sólo es un aplicación sino que también podrá ser utilizado en un momento no muy lejano por grupos u organizaciones que lo consideren útil para una mejora de sus servicios.

Este proyecto tiene un claro carácter comercial, puesto que se enfoca a una mejora de la satisfacción del público que lo utilice, mientras se disminuyen costes, ya que más personas preferirán utilizar la herramienta de reserva por internet que otros medios como el teléfono, etc.

Este proyecto ha sido mi primera toma de contacto a lo que en el futuro será mi día a día como ingeniero resolviendo problemas.

He invertido muchas horas de mi tiempo intentando que sea lo más eficiente posible, pero al ser un proyecto libre podrá ir creciendo y desarrollándose para su mejora con las aportaciones de otros que tomen interés en este tema.

Existen hoy en día muchas aplicaciones de reserva por internet principalmente de carácter privado y cada día aparecen más debido especialmente a la competitividad que esto supone, poder realizar reservas sin horarios y sin necesidad de perder tiempo en colas. Mi proyecto podrá ser utilizado con carácter comercial por alguna de estas empresas. Esta es una forma de aplicar mis conocimientos técnicos al campo laboral, pudiendo realizar un proyecto que probablemente fuera valorado por alguna de estas compañías.

Este proyecto forma parte de otro de mayor envergadura, denominado *Cíclope* [4]. El objetivo de *Cíclope* es proporcionar los medios necesarios para crear entornos colaborativos con fines educacionales, y el presente proyecto consiste en un módulo para gestionar reservas de aulas y salas de conferencias.

## 1.2. Origen de Cíclope

Un problema típico de hoy en día es que en las escuelas y universidades faltan recursos para acceder a laboratorios. Además, cuando se dispone de instalaciones, éstas no son utilizadas al 100%, en algunos casos tan solo a tiempo parcial o incluso solamente algunos días del año. Teniendo en cuenta que muchas escuelas, dentro de una misma universidad, tienen asignaturas comunes, ¿Porqué no hacer escenarios remotos y utilizar Internet? Así se podrían optimizar recursos.

CICLOPE [4] ofrece la posibilidad de crear laboratorios remotos accesibles vía web. Se ha desarrollado una arquitectura software común para todos los laboratorios y cada día se avanza más y más en la creación de nuevos laboratorios docentes. El objetivo es que el estudiante puede hacer una operación remota desde un laboratorio, estando éste disponible las 24 horas los 365 días del año. Aparte de los laboratorios, en CICLOPE también se han desarrollado herramientas necesarias para permitir la colaboración dentro del laboratorio.

Otro objetivo de CICLOPE es el desarrollo de contenidos sobre diversas materias científicas utilizando las herramientas que se encuentran ubicadas en dichos emplazamientos.

Para poder acceder al laboratorio remoto, el alumno tan sólo necesita un ordenador con acceso a Internet y un navegador. Es una buena forma de reducir costes, incrementar el rendimiento de las instalaciones y de paso, potenciar el trabajo cooperativo.

CICLOPE actualmente está instalado en la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid y en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Nacional a Distancia, hasta el momento y posiblemente en un futuro no muy lejano y si las aplicaciones que se están desarrollando bajo este paraguas otras universidades y escuelas de este país lo utilizarán como una herramienta más para la comunidad estudiantil.

Enlace a la aplicación CICLOPE de la Facultad de Informática de la UPM:  
<http://gayuba2.datsi.fi.upm.es/production>

La organización hasta la fecha es la siguiente:

Laboratorios:

- [CICLOPE Astro](#)
- [CICLOPE Chemical](#)
- [CICLOPE Display](#)
- [CICLOPE Haptic](#)
- [CICLOPE Peltier](#)
- [CICLOPE Robot](#)

Herramientas:

- [Blackboard](#)
- [Camera](#)
- [CCD Astro](#)
- [PHP DocWriter](#)
- [Titere](#)

Documentación:

- [RTOS](#)

## 1.3. Aportación de Ciclope TheaterRes

Dentro del proyecto *Ciclope* uno de los problemas que se planteaban y que había que resolver, era la reserva de aulas donde se iban a realizar cursos, conferencias, etc. Debido a esto, surgió la herramienta *Ciclope TheaterRes* [9].

Las tecnologías que se han utilizado para el desarrollo de la herramienta son las siguientes:

- Servidor Web: Apache [2].
- Lenguaje de programación en el servidor: PHP [26].
- Lenguaje de programación en el Cliente : JavaScript[20]
- Gestor de base de datos: MySQL [23].

### 1.3.1. Objetivos del presente Proyecto de Fin de Carrera

El presente documento pretende redactar las especificaciones necesarias para construir la herramienta *Ciclope TheaterRes*[ 9].

De forma resumida, la idea es poder gestionar reservas de salas vía Web por parte de los usuarios y poder visualizar de forma gráfica estas reservas en una representación gráfica de los asientos de la sala en cuestión. Una de las características más importante de esta herramienta es que es totalmente configurable por parte del administrador, como más adelante se explicará.

Esta herramienta va a tener dos aspectos importantes: va a ser una herramienta totalmente independiente (no va a necesitar la instalación de otras herramientas para su funcionamiento).

### 1.3.2. Estructura del documento

En la primera parte de este capítulo encontraremos el Resumen que muestra de forma concisa en que consiste este proyecto

El primer capítulo, “Introducción y Objetivos”, se encuentra el resumen y describe el origen de *Ciclope* y de *CiclopeTheaterRes* gracias a la evolución de Internet.

El Desarrollo se explicará entre los capítulo segundo y séptimo de manera secuencial.

- El segundo capítulo, “Estado del Arte”, reúne toda la información sobre la situación actual de los proyectos orientados a los sistemas de reservas de salas. Se analizan las virtudes y defectos de los mismos con respecto a la aportación de este proyecto.
- El tercer capítulo, “Diseño”, se encuentran la Especificación de Requisitos los Actores y el Diagrama de Casos de Uso.

- El cuarto capítulo, “Descripción de la Herramienta Ciclope TheaterRes”, se centra en el objetivo de este proyecto, describiendo sus características, el manual de usuario y el de administrador
- El quinto capítulo, “Base de Datos”, expone el diseño de la base de datos que soporta la aplicación.
- El sexto capítulo, “Instalación Ciclope TheaterRes”, describe el proceso de instalación para la utilización de la herramienta *Ciclope TheaterRes*. Tanto de las tecnologías utilizadas: Apache , MySql así como de la propia herramienta.
- El séptimo capítulo, “ Conclusiones y Futuros Trabajos”, habla esencialmente de los futuros proyectos que puedan surgir a partir de éste.

En la Bibliografía, se puede ver todas las fuentes utilizadas para el desarrollo del presente proyecto.

Como añadido a este trabajo, se adjuntan un apéndices.

- Se incluye la Licencia GPL [21] de documentación libre bajo la cuál se ha escrito esta memoria.

## 1.4. Nuevo soporte para los sistemas de reservas: Internet

### 1.4.1. Implicación de Internet en el Proyecto Ciclope TheaterRes

En los últimos años hemos asistido a una gran revolución de todos los medios tecnológicos, especialmente en el tema de las comunicaciones. Las empresas dedicadas a las telecomunicaciones acostumbradas a un monopolio durante años han visto surgir los competidores en masa. Esto ha supuesto una gran bajada de los precios para el consumidor medio, y debido a las nuevas tecnologías como el ADSL o el cable, antes sólo disponibles para unos pocos y ahora para todos, las velocidades se han incrementado exponencialmente. Esto nos ha supuesto un volumen mucho mayor en intercambio de información.

Un estudio encargado por la Asociación Europea de Publicidad Interactiva (EIAA) nos confirma que ha aumentado el tiempo que los europeos pasan conectados a Internet. Este estudio de la EIAA revela que en Europa se consume más Internet que revistas (8%) y periódicos (11%), pero menos que radio (30%). La televisión sigue siendo el medio de mayor consumo (con una media del 33%), aunque más de un tercio de los internautas (el 35%) afirma que ha reducido el tiempo que dedica a ver televisión como consecuencia de la mayor utilización de Internet. El número de internautas crece en Europa: el 42% de ellos se conecta diariamente a Internet y un 10% afirma dedicar más de 25 horas a la semana a navegar por la red [18]

Gracias a Internet se nos ha presentado una nueva forma de comunicación entre las personas. Ya no es necesario el desplazamiento para realizar las labores cotidianas como un

pedido a un supermercado o ver las cotizaciones de la bolsa a tiempo real en cualquier franja horaria. Esto nos supone un gran ahorro en tiempo y dinero y en definitiva, mejora la calidad de los procesos y dota de una gran flexibilidad tanto a los educadores como a los alumnos.

Podríamos afirmar que la mayoría de la población ya dispone de posibilidades de acceso a Internet ya sea desde su propio domicilio, la universidad o incluso un cybercafe. Esto muestra un gran abanico de posibilidades en lo que a la educación se refiere, desde la educación a distancia hasta la experimentación de los conocimientos desde lugares distintos al lugar de estudios.

Partiendo de la base de la gran revolución de Internet y en lo que nos refiere a la posibilidad de realizar reservas utilizando este medio se ha dado lugar al sistema de reservas *Ciclope TheaterRes*. Mediante el mismo y gracias a Internet los usuarios podrán reservar lugares físicos para la realización de los cursos. Todo ello será posible sin necesidad de tener que desplazarse a un lugar para reservar, pudiéndolo hacer desde cualquier sitio en el que dispongan de una conexión a Internet. Por todo ello Internet es básico en la elaboración de este proyecto principalmente porque es su soporte principal.



## 2. ESTADO DEL ARTE

En las siguientes páginas veremos proyectos que se están desarrollando actualmente en este tema también veremos brevemente en qué consisten y cuáles son sus aportaciones.

### 2.1. Proyectos actuales de reserva:

Dividiremos estos proyectos en dos categorías bien diferenciadas.

- Los proyectos de carácter libre, esto significa que pueden ser modificados y mejorados o adaptados con la autorización de sus creadores, ya que se rigen por la licencia GPL
- Los que están siendo utilizados comercialmente en diferentes páginas web con el objetivo último de dar un mejor servicio a su clientela que no pueden ser modificados ni utilizados más que por clientes.

#### 2.1.1. Proyectos Libres

##### 2.1.1.1. Aplicación ControlAula [14]

Mediante esta aplicación orientada al control y gestión de un aula de ordenadores por parte de un administrador que en este caso es el profesor, que tiene control sobre los ordenadores, ya bien sea para encenderlos o apagarlos, siempre que este encendido el del profesor y tenga una cuenta activa con el profesor. También se les puede permitir o denegar el acceso a Internet o bien restringir el acceso a Ineternet, a una intranet o u servidor, controlar el teclado o ratón del alumno, ver desde el monitor del profesor la pantalla de todos los ordenadores del aula, permitiendo al ordenador del profesor comportarse como un pizarra electrónica, permite mandar mensajes o ficheros a los alumnos. Permite permitir un video DVD o VCD o musica en los ordenadores de los alumnos, compartir la impresora. Permite arrancar de forma remota aplicaciones o webs en los ordenadores de los alumnos

Con respecto a TheaterRes proporciona más control solo sobre un aula pero no de una forma más global como es el caso sobre una entidad completa o sobre una organización, no permite diseñar las salas, no cuenta con anfiteatros, ni tampoco permite generar tickets ni cobrar por el asiento, si no que está más orientado al control de un aula



*Ilustración 1 Figura  
2.1*

### 2.1.1.2. Box Office Ticket System: [3]

Se trata de un sistema de reserva de anfiteatro y de venta de entradas con funcionalidad tanto para los clientes como para los administradores

Como inconvenientes he encontrado que no presenta la creación de nuevos administradores ya que solo presenta uno, carece de carrito de la compra para generalizar la compra de entradas a la hora de comprar entradas de multiples salas, otro defecto es que no emplea Mysql de libre distribución. También nombramos las siguientes carencias: solo se puede adquirir un ticket por cliente y en un solo Centro, las entradas no se pueden imprimir por parte del cliente aclarando el proceso y reduciendo los costes en tinta por parte de la empresa.

### 2.1.1.3. phpMyTicket [27]

Se trata de un sistema de reserva de asientos para eventos y fiestas muy configurable. Genera tickets con códigos de barras y en pdf, presenta reserva de salas de acceso interactivo

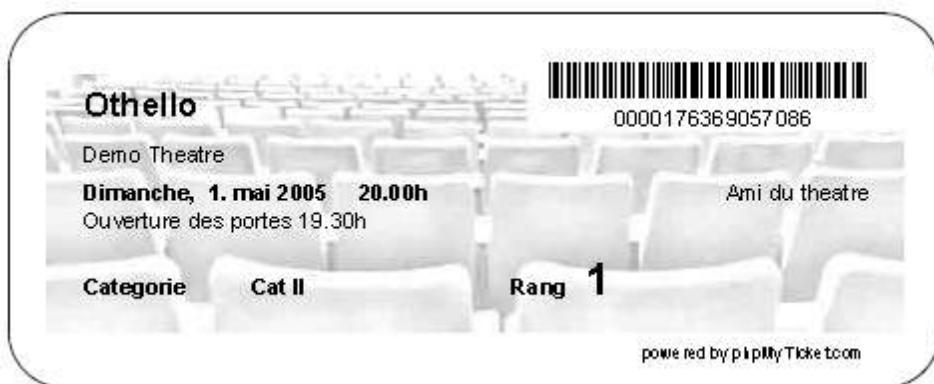


Ilustración 2 Figura 2.2

Inconvenientes:

- Existen problemas de integridad referencial a la hora de eliminar salas cosa que no corre en theaterRes.
- Las salas están asociadas a organizaciones pero no a entidades.
- El usuario no puede imprimir las entradas por sí mismo impidiendo reducir los costes que esto implica
- No presenta medios de pago electrónico si no que simplemente se trata de un mecanismo de reserva anticipada al pago

Ventajas:

- Presenta distintos interfaces para cada uno de los roles de los usuarios que participan en su uso ya sean los administradores los vendedores o bien los que recojen las entradas así como aquellos que las reparten
- Presenta esquemas distintos para los email que envía cuando ocurre un evento
- Permite crear informes de ventas en excel de períodos de tiempo

#### 2.1.1.4. NIUS (Node Interactive Use Scheduler) [24]

Este sistema de reserva nació debido a que El “ National Center for Data Mining” de La Universidad de Illinois en Chicago necesitaba un servidor que permitiera reservar estaciones de trabajo para su interactivo y de forma exclusiva por los investigadores. El NIUS cumple con todos estos requisitos incluyendo la habilidad de reservar sistemas linux y unix, su integración con LDAP y un interfaz web para manejar las reservas

El sistema NIUS se compone de tres elementos:

- Interfaz de Servidor Web
- Servidor para trabajos por orden cronológico
- Nodo para trabajos por orden cronológico

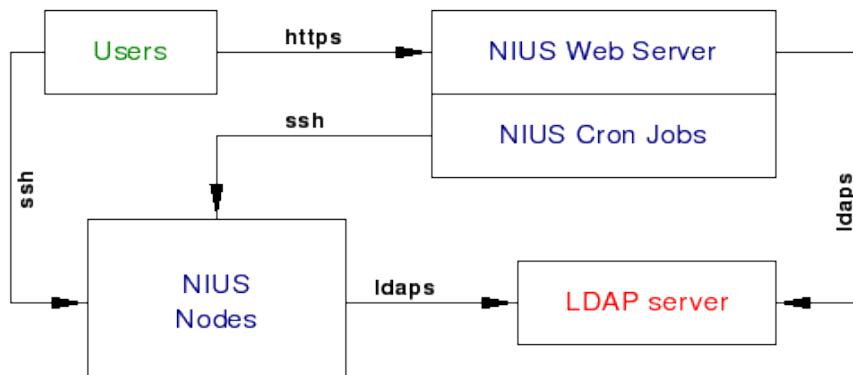


Ilustración 3Figura 2.3

#### 2.1.2. Proyectos privados

##### 2.1.2.1. Virtual Cinema [31]

Se trata de un sistema de reserva y compra de asientos vía web que cuenta con códigos de barras para los tickets .

Carece de selección por parte del usuario de su asiento y tiene limitación del número de asientos

adquiridos por parte de un usuario, carece de medios de pago electrónicos y no permite imprimir las entradas por parte del usuario, y también carece de conexión ssl de Pago

### **2.1.2.2. ServiCaixa.com [28]**

Es un página de reserva y compra de entradas de teatro, cine, espectáculos y deportes. Se puede realizar el pago mediante tarjeta de crédito o débito y se puede reservar en una gran selección de teatros y cines a nivel nacional.

Inconvenientes:

- Una de las mayores desventajas que se pueden resaltar es que al elegir los asientos por ejemplo en el cine si permite elegir la fila pero siempre selecciona los asientos centrales.
- No permite imprimir las entradas, sino que hay que recogerlas en el establecimiento.
- Tiene un máximo de 5 entradas por cada vez que introduzcas el número de la tarjeta.
- No se puede mejorar ni modificar ya que no es un sistema GPL

Como ventaja podemos citar:

- Es un sistema rápido y eficaz que permite la elección interactiva de las butacas.
- Permite ver por ejemplo en que cines de una localidad están dando una misma película y en que horas, en vez de tener que perder el tiempo en consultar por otros medios uno a uno.

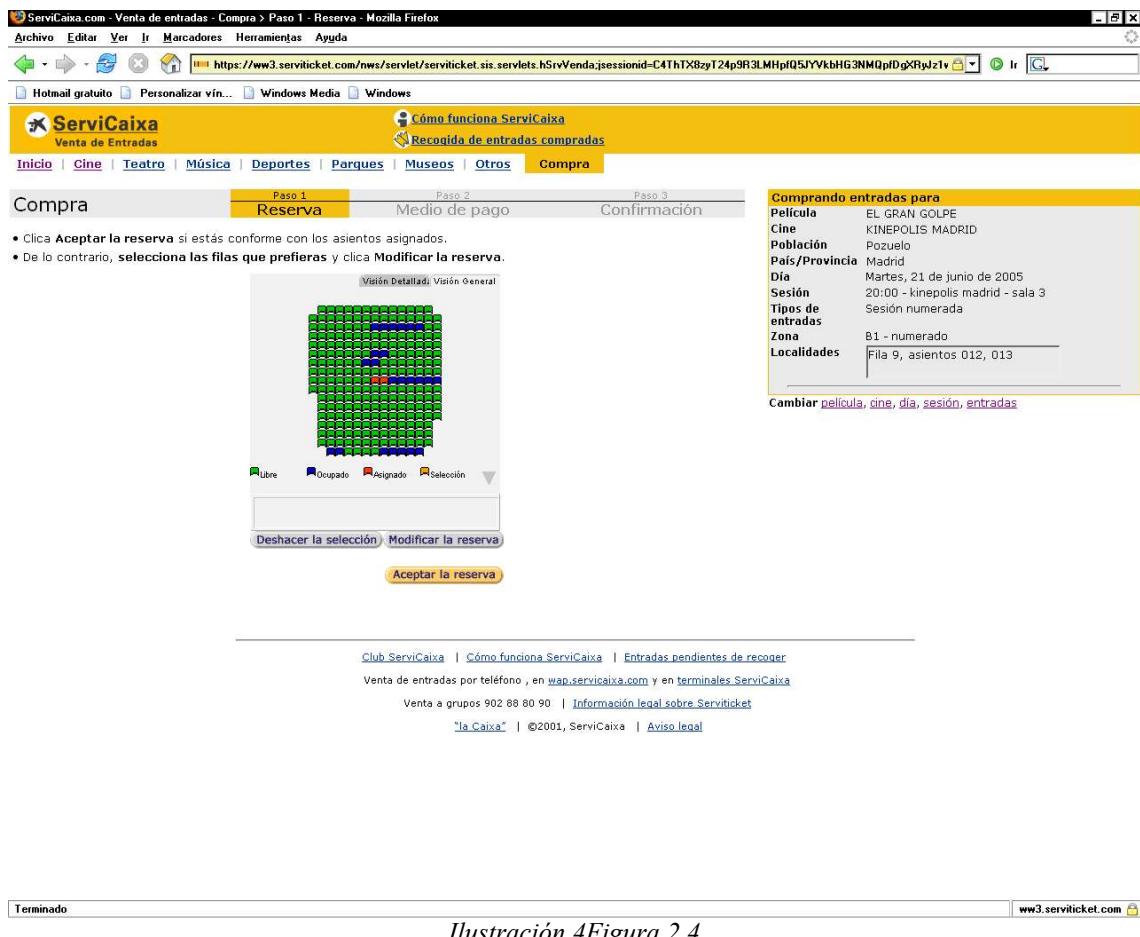


Ilustración 4Figura 2.4

### 2.1.2.3. Cine Entradas [11]

Es una página de reserva exclusiva de localidades en cines, bastante similar a la anterior aunque con una menor posibilidad de elección en cines. Tiene una herramienta bastante cómoda que es la posibilidad de recoger las entradas en cajeros ibercaixa y otra también interesante es que te permite ver que cines tienen tarifa de sesión reducida.  
La mayor de sus ventajas es que permite elegir la butaca

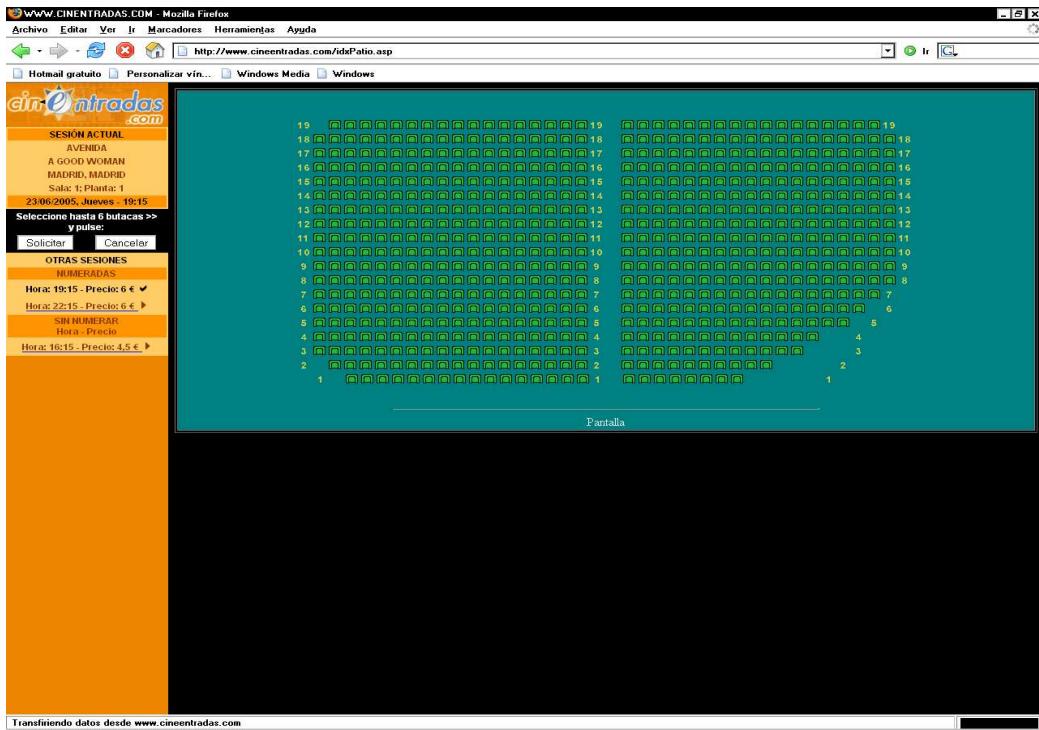


Ilustración 5Figura 2.5

#### 2.1.2.4. Movies Go [22]

Se trata de un mecanismo de reserva de tickets para salas de cine sin licencia GPL y de pago con compra mediante medios electrónicos y que genera recibos que son canjeados por los tickets en la cola

Carece de selección interactiva por parte del usuario de su butaca

#### 2.1.2.5. Delta Airlines [15]

Delta desde hace relativamente poco ofrece a sus usuarios la posibilidad de realizar la reserva de sus asientos al comprar su billete on-line.

También permite imprimir la tarjeta de embarque con los asientos que se hayan elegido y así evitar perder tiempo

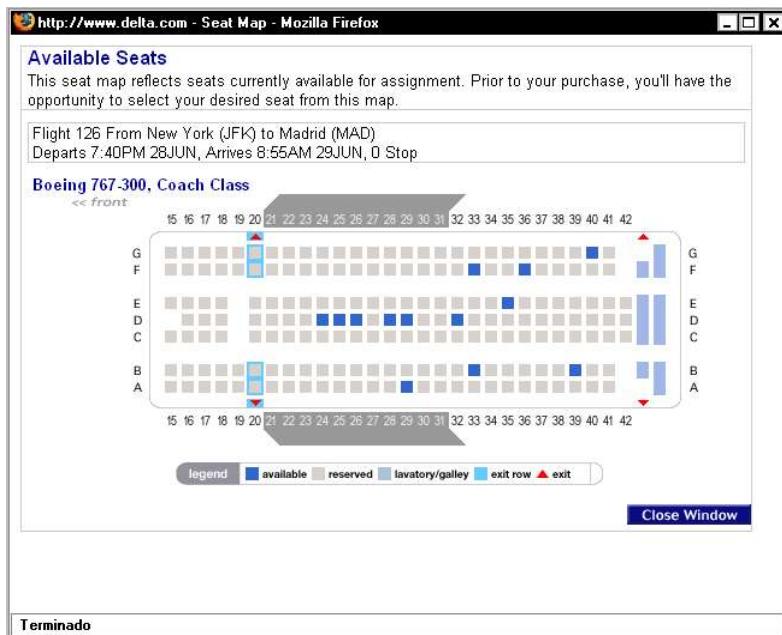


Ilustración 6Figura 2.6

### 2.1.2.6. TGV [29]

Para reservar un trayecto en TGV (tren de alta velocidad francés) te redirigen a esta página. Esta página permite:

- Poder elegir las tarifas más baratas de los días próximos a tu viaje
- Adjuntar un carnet de “reduction” que normalmente se obtiene en las oficinas de las estaciones por diversos motivos como ser estudiante o jubilado
- Elegir el asiento
- Decidir si se envía el billete por correo o imprimirllo directamente



Ilustración 7Figura 2.7

Entre los inconvenientes podemos destacar que no permite seleccionar los asientos hasta que se han introducido los datos de la tarjeta de crédito y por tanto no conocer la disponibilidad de los asientos, por ejemplo, si se prefiere una ventanilla o pasillo.

### **2.1.2.7. Aireuropa [1]**

Este último mes la compañía aireuropa ha lanzado al mercado la posibilidad de poder imprimir la tarjeta de embarque dal realizar la reserva, esto implica la ventaja si no lleva equipaje de no tener que pasar por la mesa de facturación sino simplemente por el control de aduanas y presentarse en la puerta de embarque.

Tiene algunos inconvenientes:

- Sólo podrá reservar su asiento si faltan más de 48 horas para la salida del vuelo
- Tiene un coste de 3 euros poder realizar de esta forma la reserva
- Ha de registrarse como socio del grupo “fidelitas”.

### **2.1.2.8. Iberia [19]**

Esta página también permite la reserva on-line de los asientos pero únicamente se podrá seleccionar asiento e imprimir tarjeta de embarque desde 36 a 2 horas antes de la salida de su vuelo pudiendo acudir así directamente a la puerta de embarque.

Es decir, sólo se podrán elegir los asientos una vez ya emitido el billete, por lo que volvemos a un problema común de gran parte de las páginas comerciales que no permiten ver la disponibilidad hasta que se ha realizado el pago.

## 3. DISEÑO

### Descripción del Trabajo

En este capítulo veremos el diseño de Ciclope TheaterRes, teniendo en cuenta que el diseño ha partido de un diseño inicial que se realizó para la Asignatura Diseño de Aplicaciones Web del curso 2003/2004, llamado CineRes [12]

### 3.1. Especificación de Requisitos

- *Licencia GPL(General Public License):* Se trata de un proyecto de código libre, por lo que puede ser usado y modificada por cualquiera que esté interesado
- *Implementación del Código:* Ciclope TheaterRes es una herramienta web usando lenguajes de programación web actuales tales como PHP, JavaScript que veremos en los próximos puntos
- **Base de Datos:** Para su correcto funcionamiento es preciso tener instalado una Base de Datos relacional como es el caso de MySQL que además de proporcionar un gestor de Bases de Datos y cliente gratuitos es el que se ha utilizado en el presente proyecto
- **Seguridad:** La autenticación de usuarios se realiza en el registro de los clientes y de los administradores en sus correspondientes páginas de acceso, se mantiene un control a través de una clave de sesión a lo largo de toda la sesión del usuario para impedir el acceso a usuarios maliciosos.

### 3.2. Tecnologías empleadas:

A continuación se explican las tecnologías empleadas en su desarrollo y el motivo de su elección:

#### 3.2.1. Tecnologías de Cliente:

Se ha decidido utilizar JavaScript como tecnología de Cliente ya que es el lenguaje idóneo para evitar la sobrecarga del servidor en tareas sencillas y repetitivas que pueden ser llevadas a cabo por el cliente.

#### 3.2.2. Tecnologías de Servidor:

Se ha elegido emplear las siguientes:

- **Lenguaje de Servidor:** PHP por ser un lenguaje potente, versátil capaz de utilizarse con bases de datos y a la vez de libre distribución
- **Servidor:** Como servidor web se ha empleado Apache que es de libre distribución

- Base de Datos: Se ha elegido Mysql, se trata de un gestor de Bases de Datos muy extendido en la web y de libre distribución

### 3.3. Actores

En este apartado se ha identificado 2 tipos de usuarios que engloban a todos los usuarios del sistema que son en este caso el usuario Cliente y el usuario Administrador, dependiendo de la parte del sistema en la que actuarán, en el siguiente diagrama veremos los actores que participan:



*Ilustración 8Figura 3.1*

Estudiaremos a los distintos actores y su función

- Cliente: Se trata de un usuario registrado que tiene permisos para acceder al área de clientes para las operaciones que veremos en los casos de uso, entre ellas la de reservar los asientos
- Administrador: Se trata de un usuario registrado que tiene permisos para acceder a la zona de administración y de gestionar a los usuarios, las salas y las conferencias

### 3.4. Diagrama de Casos de uso:

En la *Figura 3.2* podemos observar los 17 casos de uso que a continuación mencionamos: Registro, Alta de Administrador, Modificar Administrador, Alta Conferencia, Modificación/ Baja Conferencia, Alta Entidad , Modificación / Baja Entidad, Alta Organización ,Modificación / Baja Organización, Alta Auditorio, Modificación / Baja Auditorio, Salir, Modificar Datos, Reservar Asientos, Ver Cesta, Últimos Movimientos.

Aunque estos casos de uso se verán en detalle más adelante se definirán brevemente

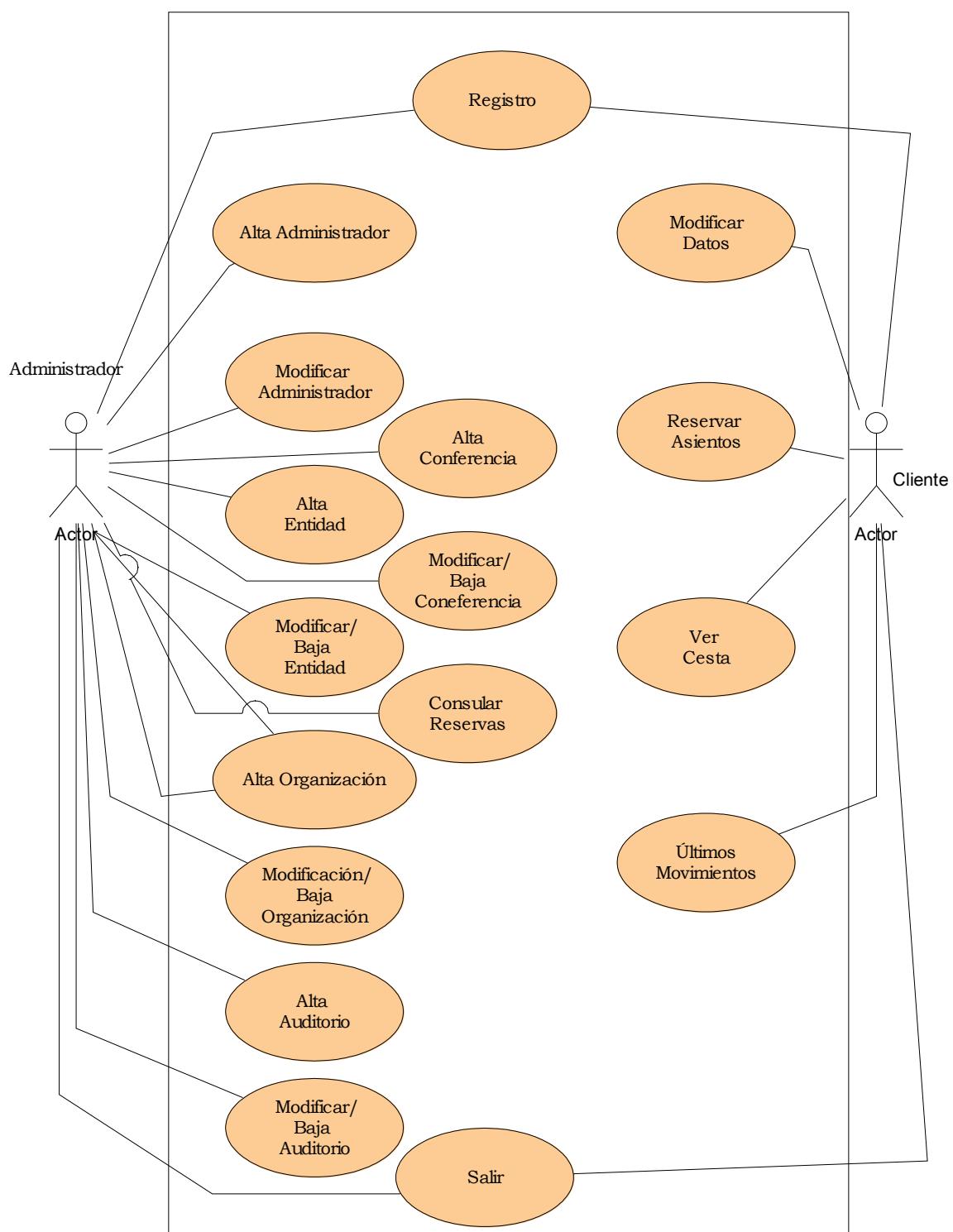


Ilustración 9Figura 3.2

- Registro: Es una acción realizada tanto por el cliente como por el Administrador, y consiste en la autenticación de los mismos para el acceso a los servicios
- Alta Administrador: Acción que solo puede ser llevada a cabo por el Administrador
- Modificar Administrador: Acción que solo puede realizar el Administrador sobre si mismo
- Alta Conferencia: Acción que solo puede realizar el Administrador
- Modificar /Baja Conferencia: Acción que solo puede realizar el Administrador
- Alta Entidad: Acción que solo puede realizar el Administrador
- Modificar / Baja Entidad: Acción que solo puede realizar el Administrador
- Alta Organización: Acción que solo puede realizar el Administrador
- Modificación / Baja Organización: Acción que solo puede realizar el Administrador
- Alta Auditorio: Acción que solo puede realizar el Administrador
- Modificación / Baja Auditorio: Acción que solo puede realizar el Administrador
- Modificacar Datos: Acción que solo puede realizar el Cliente sobre si mismo
- Reservar Asientos Acción que solo puede realizar el Cliente
- Ver Cesta Acción que solo puede realizar el Cliente
- Últimos Movimientos Acción que solo puede realizar el Cliente
- Salir: Acción que la pueden realizar tanto el Administrador como el Cliente

### 3.5. Estructura de los ficheros

A continuación veremos la función de cada uno de los ficheros que componen la aplicación

#### 3.5.1. Área de Administración:

Veremos los ficheros y su funcionalidad

- *include/menu.php*: Contiene el menú del administrador que tiene toda la funcionalidad del área de administración
- *index.php*: Se trata de la página inicial que además comprende la funcionalidad de registro y autenticación de los administradores.
- *login\_confirmation\_admin.php* : Página destinada a comprobar la autenticidad del

usuario y a verificar que su contraseña es correcta

- *admin\_start*: Se trata de la página de inicio de la funcionalidad del área de administración que contará, como el resto de las demás páginas, con un menú que permite el acceso al resto de funcionalidades que ofrece el área de administración.
- *create\_admin\_user\_fill\_up.php*: Página que contiene la funcionalidad de dar de alta a un nuevo usuario administrador, hay que resaltar que solo puede dar de alta a un nuevo administrador otro administrador.
- *create\_admin\_user.php*: Se trata de la página de comprobación y es la encargada de generar el nuevo administrador con los datos obtenidos en la página anterior.
- *change\_admin\_user.php*: Es la página encargada de modificar los datos actuales del administrador en curso.
- *change\_admin\_user\_confirmation.php*: Es la página encargada de realizar los cambios que recibió por parte de la anterior página y de registrarlos en la base de datos
- *eliminate\_clients.php*: Es la página encargada de eliminar los clientes que por cualquier causa ya no se quiere que pertenezcan al servicio
- *delete\_client.php*: Es la funcionalidad encargada de llevar a cabo la eliminación del cliente
- *create\_entity.php*: Es la encargada de recoger los datos para crear una nueva Entidad
- *create\_entity\_validation.php*: Es la página encargada de llevar a cabo el alta de la Entidad
- *select\_entities\_to\_modify.php*: Es la página encargada de listar las Entidades actualmente disponibles y de dar la opción de modificarlas o bien de eliminarlas
- *mod\_entity.php*: Es la página encargada de recoger los datos de la Entidad para su modificación y de verificar que son correctos
- *mod\_entity\_validation.php*: Es la página encargada de llevar a cabo la modificación con los datos recogidos en la página anterior
- *delete\_entity.php*: Es la encargada de llevar a cabo la eliminación de la Entidad y de retornar a la lista de Entidades
- *create\_organization.php*: Es la encargada de llevar a cabo la recogida de los datos necesarios para dar de alta una nueva organización
- *create\_organization\_validation.php*: Es la encargada de dar de alta a una nueva organización con los datos recogidos por la anterior página
- *select\_entity\_organization.php*: Es la encargada de dar seleccionar la Entidad asociada a una organización
- *mod\_organization.php*: Es la página encargada de recoger los datos necesarios para llevar a cabo la modificación
- *mod\_organization\_validation.php*: Es la página encargada de llevar a cabo la modificación de la organización
- *delete\_organization.php*: Es la página encargada de borrar la organización de la base de datos y de retornar a la lista de organizaciones
- *select\_entity\_auditorium.php*: Es la página encargada de seleccionar la entidad asociada a

un auditorio

- *select\_organization\_auditorium.php*: Es la página encargada de seleccionar la organización asociada a un auditorio
- *registry2v32.php*: Es la página encargada de recopilar la información asociada a un auditorio
- *registry2v100.php*: Es la página encargada de recopilar la información necesaria para la configuración de los asientos de la sala
- *registry\_confirmationv7.php*: Es la página encargada de crear el auditorio y de darlo de alta en la base de datos
- *select\_entity\_organization\_audit.php*: Es la página encargada de seleccionar la Entidad asociada a un auditorio
- *select\_organization\_audit.php*: Es la página encargada de seleccionar la organización asociada a un auditorio
- *eliminate\_audit.php*: Es la página encargada de listar todos los auditorios asociados a una organización y que permite la opción de modificar o eliminar un auditorio
- *delete\_audit.php*: Es la página encargada de llevar a cabo la eliminación de un auditorio y retornar de nuevo a la lista de auditorios
- *modify\_audit.php*: Es la página encargada de recopilar la información asociada a un auditorio
- *modify\_registry2\_v100.php*: Es la página encargada de recopilar la información necesaria para la configuración de la sala
- *modify\_registry\_confirmationv7.php*: Es la página encargada de llevar a cabo las modificaciones en el auditorio
- *create\_confv5.php*: Es la página encargada de llevar a cabo el alta de una nueva conferencia asociandola a un auditorio existente
- *select\_entity\_conference.php*: Es la página asociada a al elección de la Entidad asociada a una conferencia
- *select\_organization\_conference.php*: Es la página encargada de seleccionar la organización asociada a una conferencia
- *eliminate\_conf.php*: Es la página que lista todas las conferencias de una organización y que permite la opción de modificar o eliminar una conferencia
- *modify\_conf.php*: Es la página encargada de recopilar la información necesaria para llevar a cabo la modificación de una conferencia
- *mod\_conference\_validation.php*: Es la página encargada de llevar a cabo los cambios con la información recopilada
- *delete\_conf.php*: Es la página destinada a llevar a cabo la supresión de la conferencia y de retornar a la lista de las conferencias
- *benefits.php*: Es la página encargada de recopilar la información de todas las reservas que se han llevado a cabo hasta el momento y de todos los datos de interés asociados

### 3.5.2. Área de Clientes

Veremos los ficheros y su funcionalidad asociada:

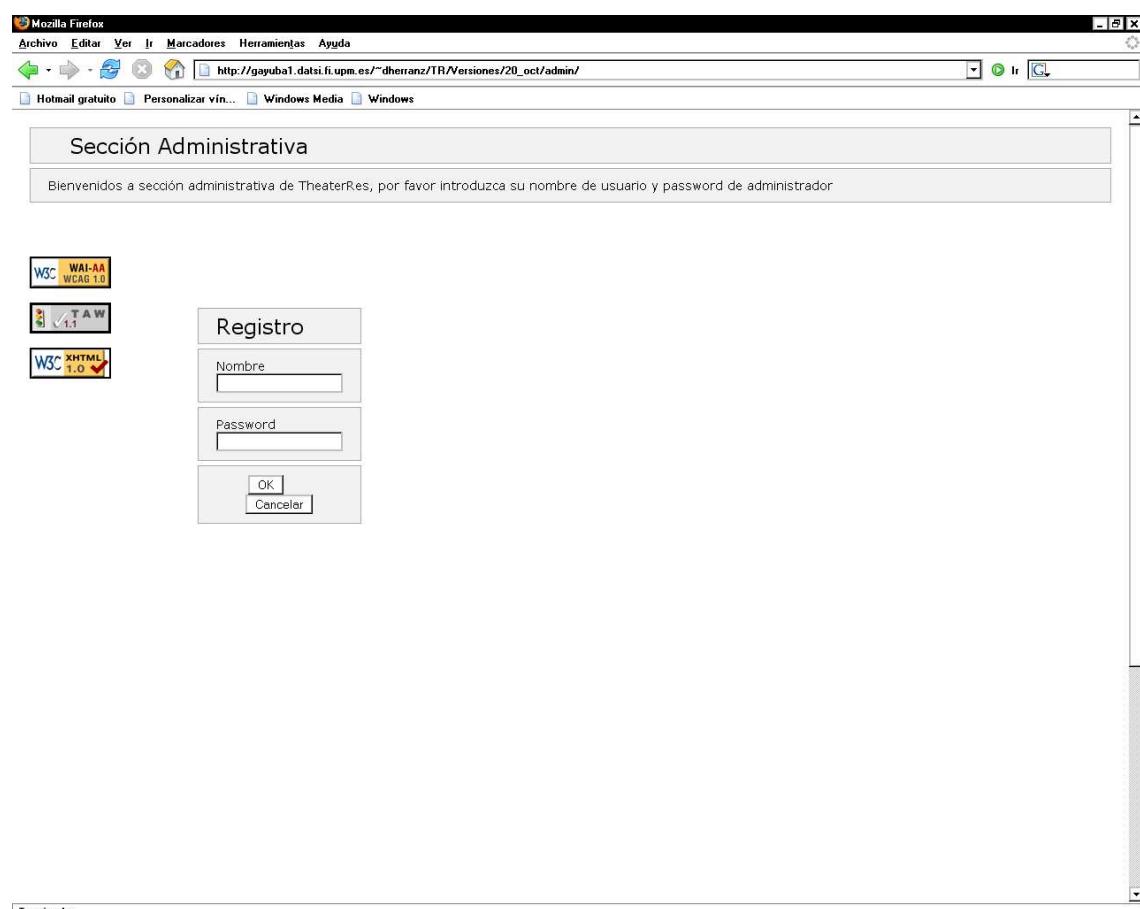
- *include/menu\_client.php*: Es el menú para los clientes contiene las diversas funciones que estan permitidas
- *index.php*: Se trata de la página inicial que además comprende la funcionalidad de registro y autenticación de los clientes
- *registry\_new.php*: Se trata la página destinada a la dar de alta a un nuevo usuario y que contiene toda la información que es necesario recopilar para su creación
- *registry.php*: Se trata de la página asociada al alta de un nuevo usuario con la información obtenida en la página anterior
- *start.php*: Se trata de la página de inicio de la zona de usuarios registrados que presesta el menú que contiene toda la funcionalidad de esta zona
- *change\_user.php*: Es la página destinada a recopilar toda la información asociada a la modificación del usuario actual
- *change\_user\_confirmation.php*: Es la página encargada de llevar a cabo las modificaciones en la base de datos con la información recopilada en la página anterior
- *view\_conferences.php*: Es la página que se encarga de listar todas las conferencias que hay disponibles actualmente
- *select\_entity\_auditorium.php*: Es la página encargada de seleccionar la entidad asociada a una conferencia
- *select\_organization\_auditorium.php*: Es la página encargada de seleccionar la organización asociada a una conferencia
- *conference\_selectionv3.php*: Es la página encargada de seleccionar la conferencia actual
- *conference\_reservationv8.php*: Es pagina encargada de seleccionar las butacas y de ir almacenando parcialmente las reservas para luego ser adquiridas
- *shopping\_cartv2.php*: Se trata del carrito de la compra donde se van almacenado todas las reservas realizadas hasta el momento
- *buy.php*: Recoge toda la información referente a la compra del producto como es la tarjeta de credito y todo lo relacionado con la misma
- *finish\_buying.php*: Esta página es la encargada de llevar a cabo la compra con los datos obtenidos en la página anterior
- *view\_shoppingcart.php*: Permite ver todas las compras que tenemos en el carrito de la compra en el momento actual
- *latest\_reservations.php*: Tiene toda la informacion asociada a todas las compras realizadas hasta el momento



## **4. DESCRIPCIÓN HERRAMIENTA CÍCLOPE THEATERRES**

#### **4.1. Área de Administración:**

#### 4.1.1. Área de Login:



### Ilustración 10Figura 4.1

En esta página nos encontramos con la sección de Registro de los administradores, en la que éstos mismos, deben de introducir su nombre o ‘login’ y su contraseña o ‘password’ para poder acceder a los servicios que se proporcionan.

Una vez que introduzcamos estos datos seremos llevados al inicio, que se encuentra cifrado, mediante el protocolo HTTPS, como veremos en la siguiente imagen:

#### 4.1.2. Inicio de Administración:

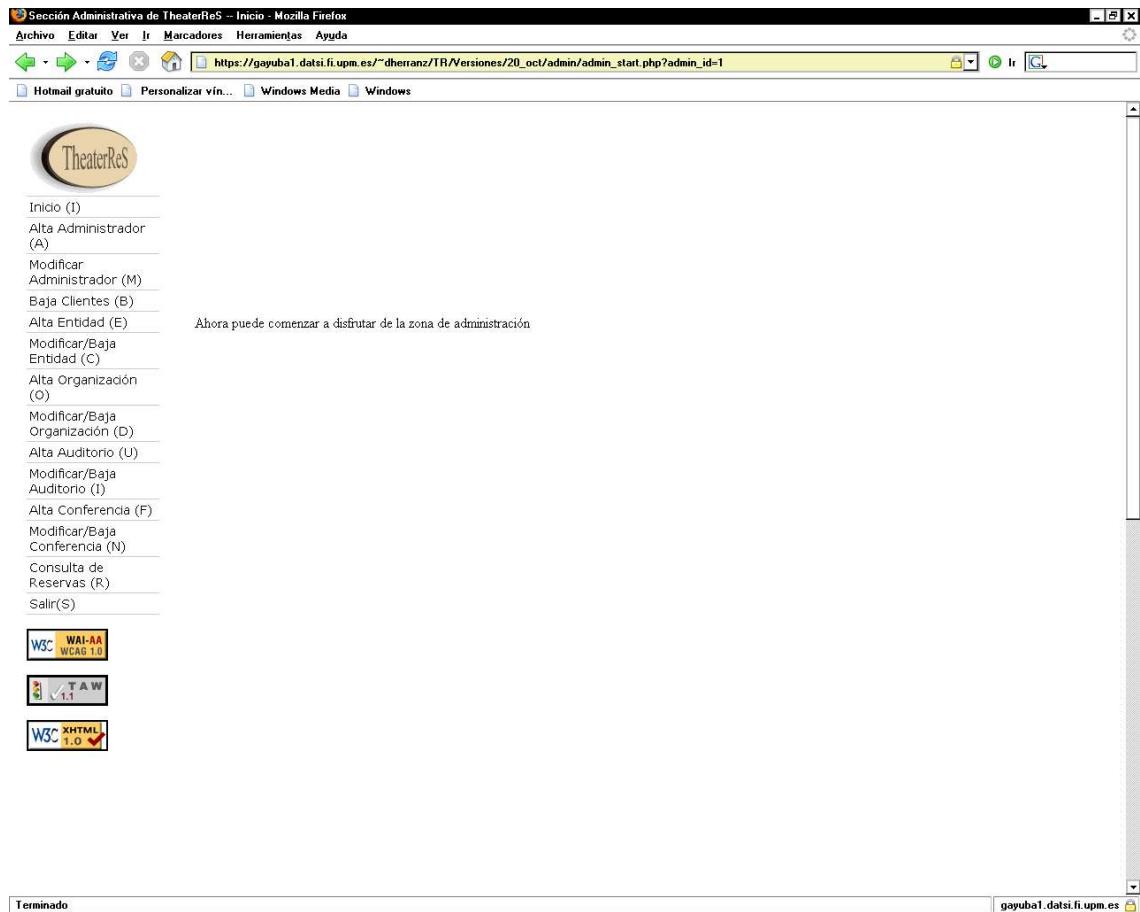


Ilustración 11Figura 4.2

En esta Zona nos encontramos en la página inicial de la funcionalidad del área de administración donde podemos escoger entre las distintas opciones que se muestran en el menú que se encuentra de la izquierda (Para facilitar la accesibilidad de los contenidos de este menú se han establecido accesos rápidos a través de la tecla CTRL. más la letra que se encuentra encerrada entre paréntesis ), los nombraremos y describiremos su funcionalidad brevemente, y en los siguientes apartados los veremos más en profundidad:

- Inicio (I): Sirve para volver a esta página.
- Alta de Administrador (A): Sirve para dar de alta a un nuevo Administrador.
- Modificar Administrador (M): Sirve para modificar los datos del Administrador actual.
- Alta Entidad (E): Sirve para crear una nueva Entidad.
- Modificar/Baja Entidad (C): Sirve para modificar los datos o eliminar una Entidad.
- Alta Organización (O): Sirve para dar de alta una nueva Organización.
- Modificar/Baja Organización (D): Sirve para modificar los datos o eliminar una Organización.
- Alta Auditorio (U): Sirve para crear un nuevo Auditorio

- Modificar/Baja Auditorio (I): Sirve para modificar los datos o eliminar un Auditorio.
- Alta Conferencia (F) : Sirve para dar de alta una Conferencia.
- Modificar/Baja Conferencia (N): Sirve para modificar los datos o eliminar una Conferencia.
- Consultar Reservas (R): Sirve para ver las reservas hechas hasta el momento
- Salir(S): Sirve para volver a la página de Registro.

#### 4.1.3. Alta de Administrador:

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the title "Alta Administrador - Mozilla Firefox". The address bar displays the URL: [https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20\\_oct/admin/create\\_admin\\_user\\_fill\\_up.php?admin\\_id=1](https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20_oct/admin/create_admin_user_fill_up.php?admin_id=1). The main content area contains a form titled "Alta Administrador". The form fields are:

Nombre	<input type="text"/>
Primer Apellido	<input type="text"/>
Segundo Apellido	<input type="text"/>
Nombre de Usuario	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="password"/> (Máximo 8 caracteres)
Confirmar Contraseña	<input type="password"/>

Below the form are two buttons: "Borrar" and "Registrar". To the left of the form, a sidebar lists the following options:

- Inicio (I)
- Alta Administrador (A)
- Modificar Administrador (M)
- Baja Clientes (B)
- Alta Entidad (E)
- Modificar/Baja Entidad (C)
- Alta Organización (O)
- Modificar/Baja Organización (D)
- Alta Auditorio (U)
- Modificar/Baja Auditorio (I)
- Alta Conferencia (F)
- Modificar/Baja Conferencia (N)
- Consulta de Reservas (R)
- Salir(S)

At the bottom of the page, there are three validation icons:

- W3C WAI-AA WCAG 1.0
- TAW 1.1
- W3C XHTML 1.0

Ilustración 12Figura 4.3

Para crear un nuevo Administrador es necesario introducir los siguientes campos:

- Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Nombre de Usuario o Login
- Contraseña o Password

En caso de no introducir bien alguno de estos campos de forma correcta el usuario será

avisado mediante un mensaje, ya sea por que ha olvidado introducir información en alguno de los campos (a) o no ha introducido un carácter de forma correcta (b) o o por el contrario las contraseñas no coinciden o bien el Login y el Password coinciden (c)

a)

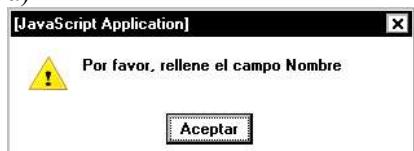


Ilustración 13Figura 4.4

c)

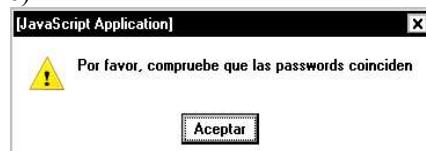


Ilustración 14Figura 4.6

b)

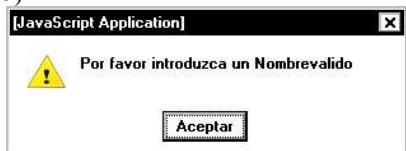


Ilustración 15Figura 4.5

d)

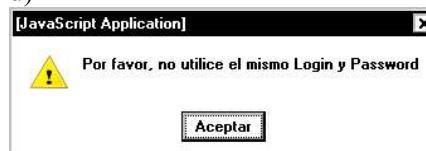


Ilustración 16Figura 4.7

Si todo se realiza de manera correcta se dará de alta a un nuevo Administrador y seremos conducidos a la siguiente página:

Ilustración 17Figura 4.8

#### 4.1.4. Modificar Administrador:

Sirve para poder modificar los datos del Administrador actual, al igual que el apartado anterior podremos modificar los campos :

- Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Nombre de Usuario o Login
- Contraseña o Password

También seremos avisados con los mismos mensajes que en el apartado anterior Figuras: *Figura 4.4, Figura 4.5, Figura 4.6, Figura 4.7*

Ilustración 18Figura 4.9

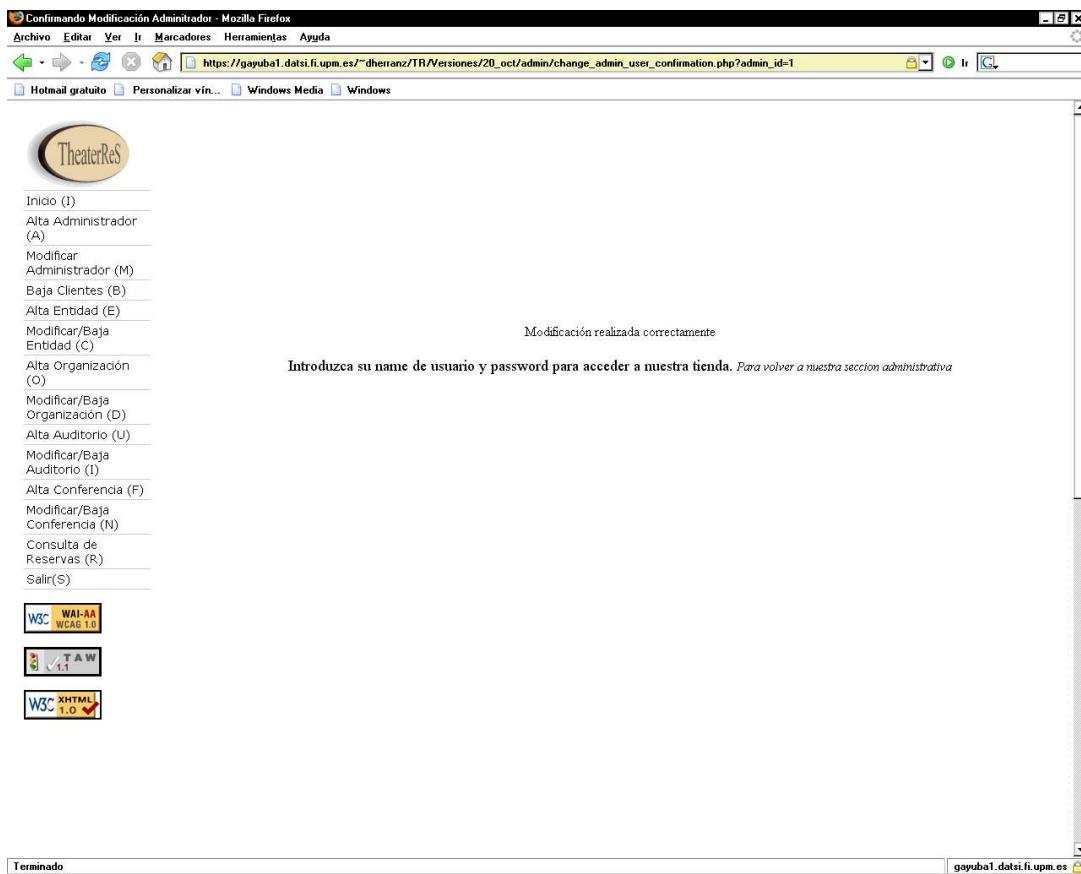


Ilustración 19Figura 4.10

#### 4.1.5. Baja Clientes:

En esta página podremos elegir que usuarios queremos eliminar, mostrando siempre los siguientes datos :

- Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Teléfono

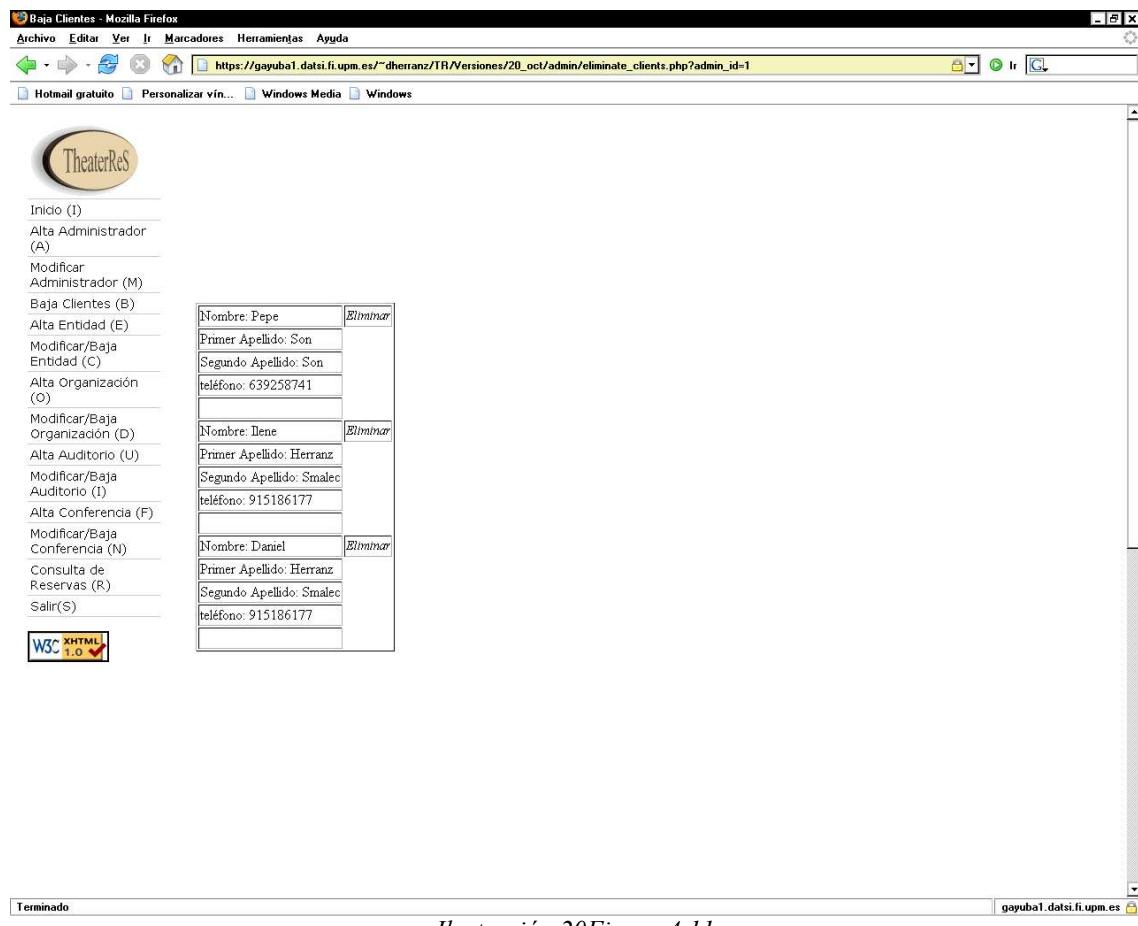


Ilustración 20Figura 4.11

#### 4.1.6. Alta Entidad:

En esta página podremos dar de alta a una nueva entidad y para ello deberemos introducir el nombre de la misma

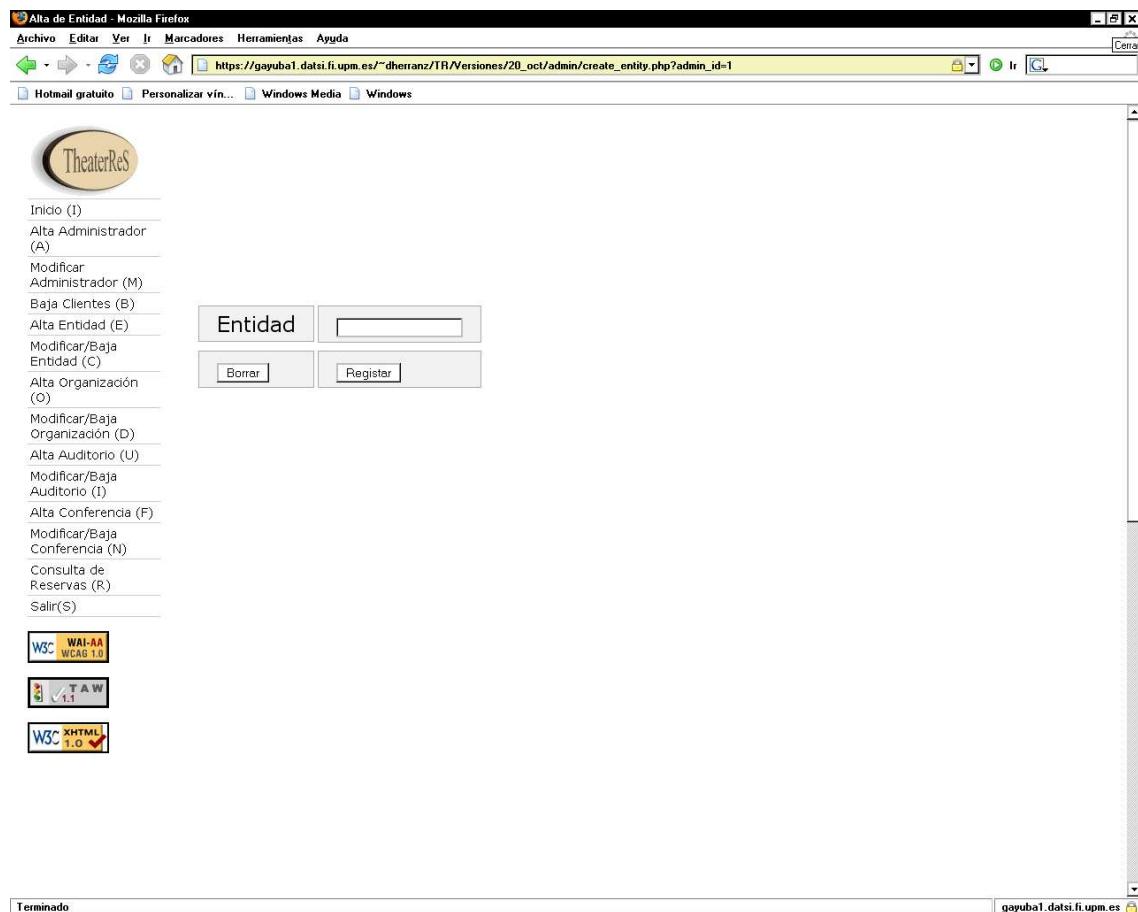


Ilustración 21Figura 4.12

Si todo es correcto nos mostrará la siguiente mensaje:

Operación realizada con éxito pulse *aquí* si quiere volver al inicio

Ilustración 22Figura 4.13

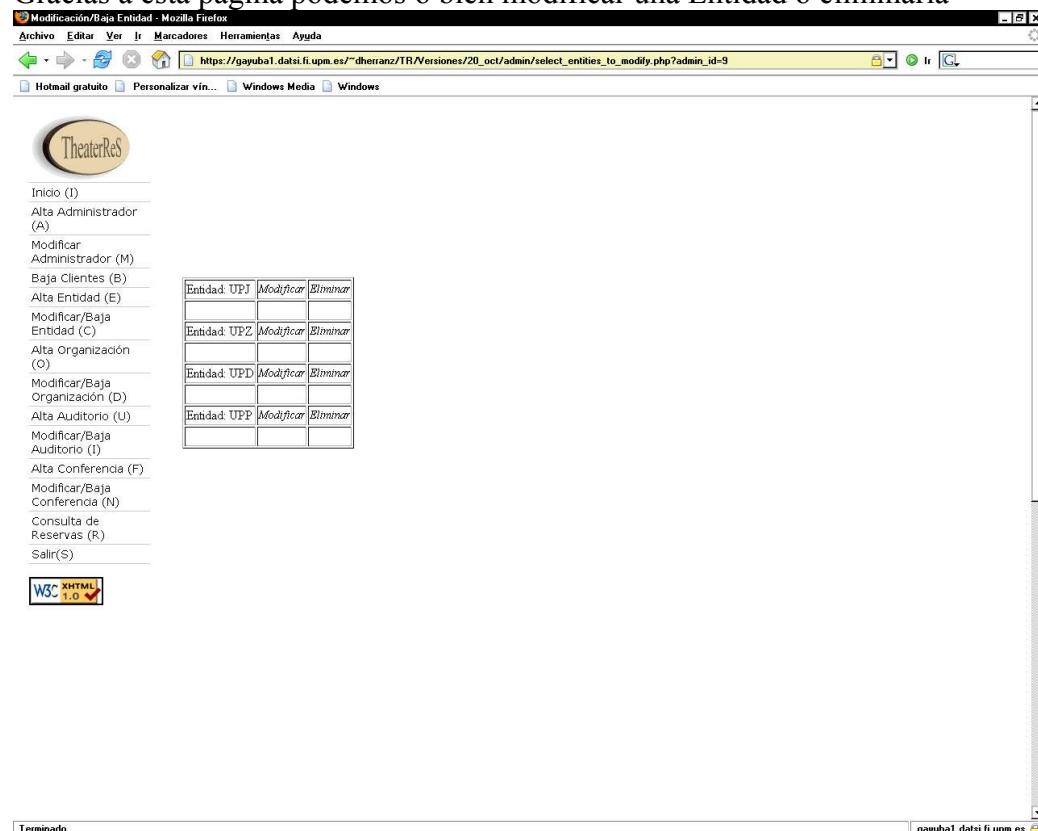
En caso contrario nos mostrará el siguiente mensaje:

La entidad: 'UPJ' ya existe. Operación realizada sin éxito pulse *aquí* si quiere volver al inicio

Ilustración 23Figura 4.14

#### 4.1.7. Modificar/Baja Entidad

Gracias a esta página podemos o bien modificar una Entidad o eliminarla



Entidad	UPJ	Modificar	Eliminar
Entidad: UPZ		Modificar	Eliminar
Entidad: UPD		Modificar	Eliminar
Entidad: UPP		Modificar	Eliminar
Entidad: UPJ		Modificar	Eliminar

**Administrador (A)**

- Alta Administrador
- Modificar Administrador
- Baja Clientes (B)
- Alta Entidad (E)
- Modificar/Baja Entidad (C)
- Alta Organización (O)
- Modificar/Baja Organización (D)
- Alta Auditorio (U)
- Modificar/Baja Auditorio (I)
- Alta Conferencia (F)
- Modificar/Baja Conferencia (N)
- Consulta de Reservas (R)
- Salir(S)

**Terminado**

gayuba1.datsi.fi.upm.es

Ilustración 24Figura 4.15

Si la modificamos seremos redireccionados a la siguiente página

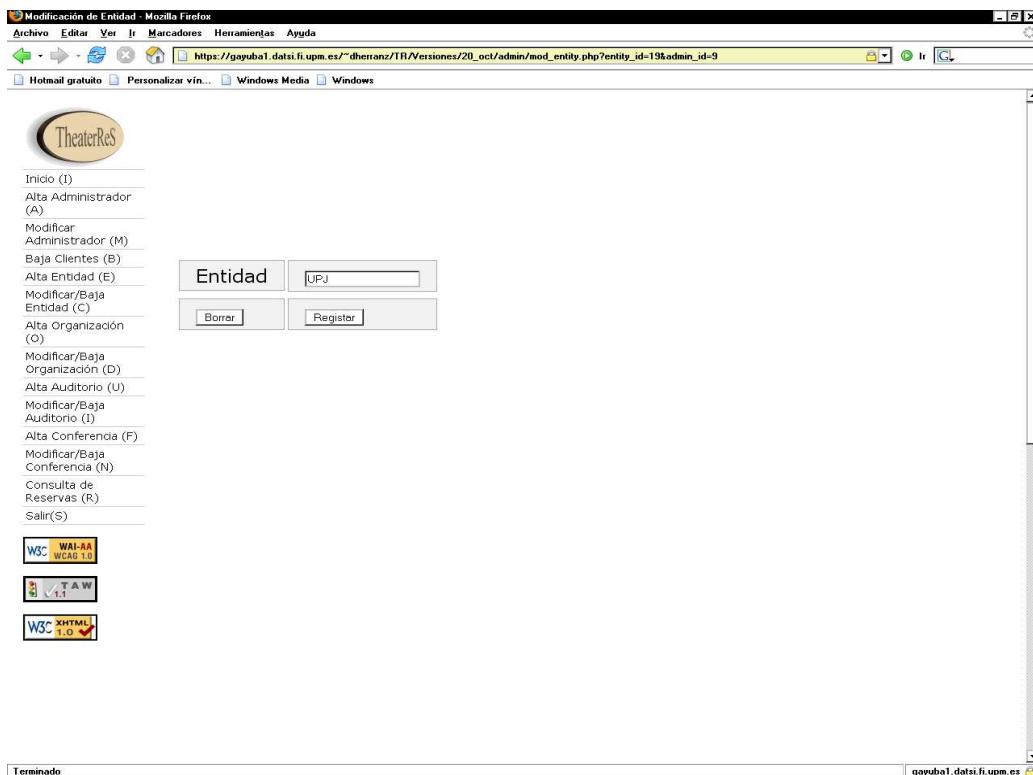


Ilustración 25Figura 4.16

Una vez modificada la entidad podremos o bien si se ha realizado de forma correcta la *Figura 4.13* o de forma no satisfactoria *Figura 4.14*

#### 4.1.8. Alta Organización:

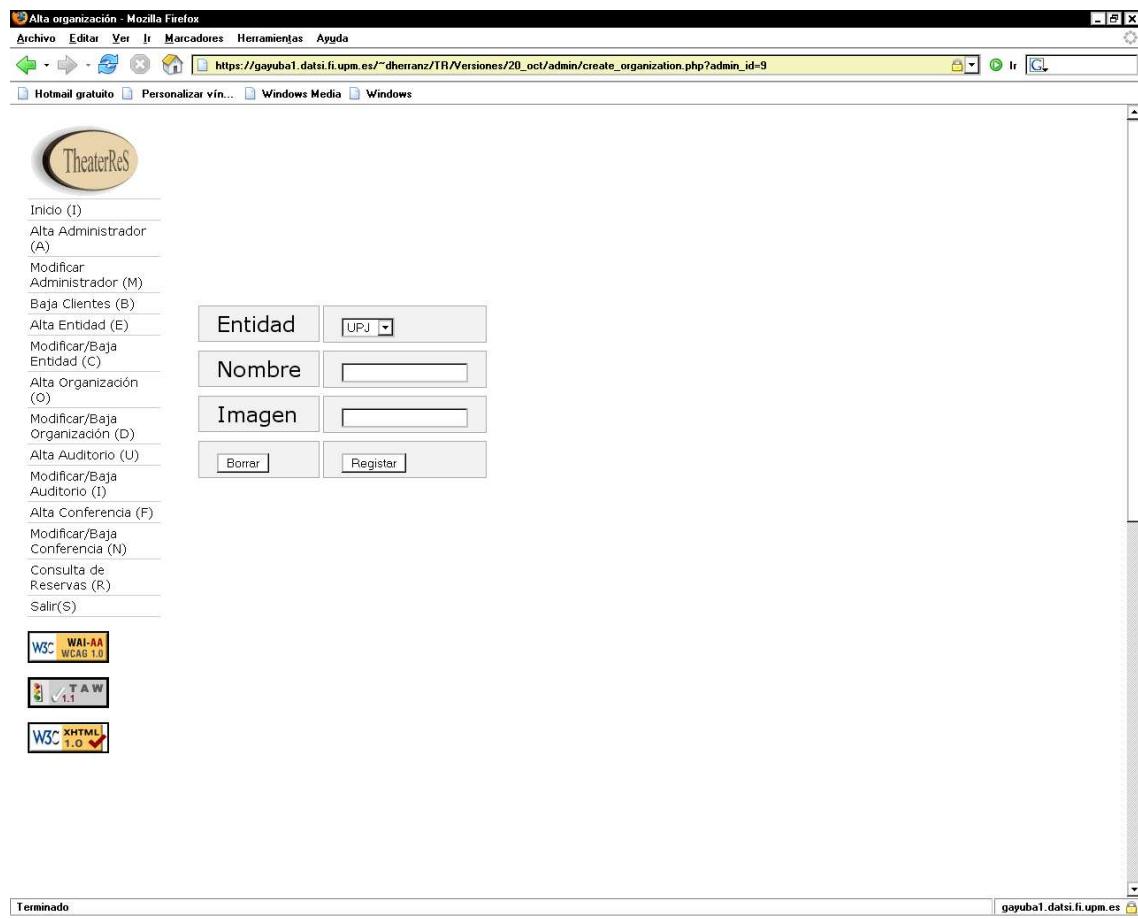


Ilustración 26Figura 4.17

Para dar de alta a una Organización es necesario seleccionar:

- Una Entidad de las ya existentes
- El Nombre de la Entidad
- La Imagen que el Administrador debe colocar en el directorio /images/

Si todo es correcto nos mostrará el mensaje de la *Figura 4.13* y si no es correcto nos mostrará el menaje de la *Figura 4.14*

#### 4.1.9. Modificar/Baja Organización

Para poder realizarse, se ha de seleccionar una Entidad como se muestra en la imagen adjunta (*Figura 4.18*)

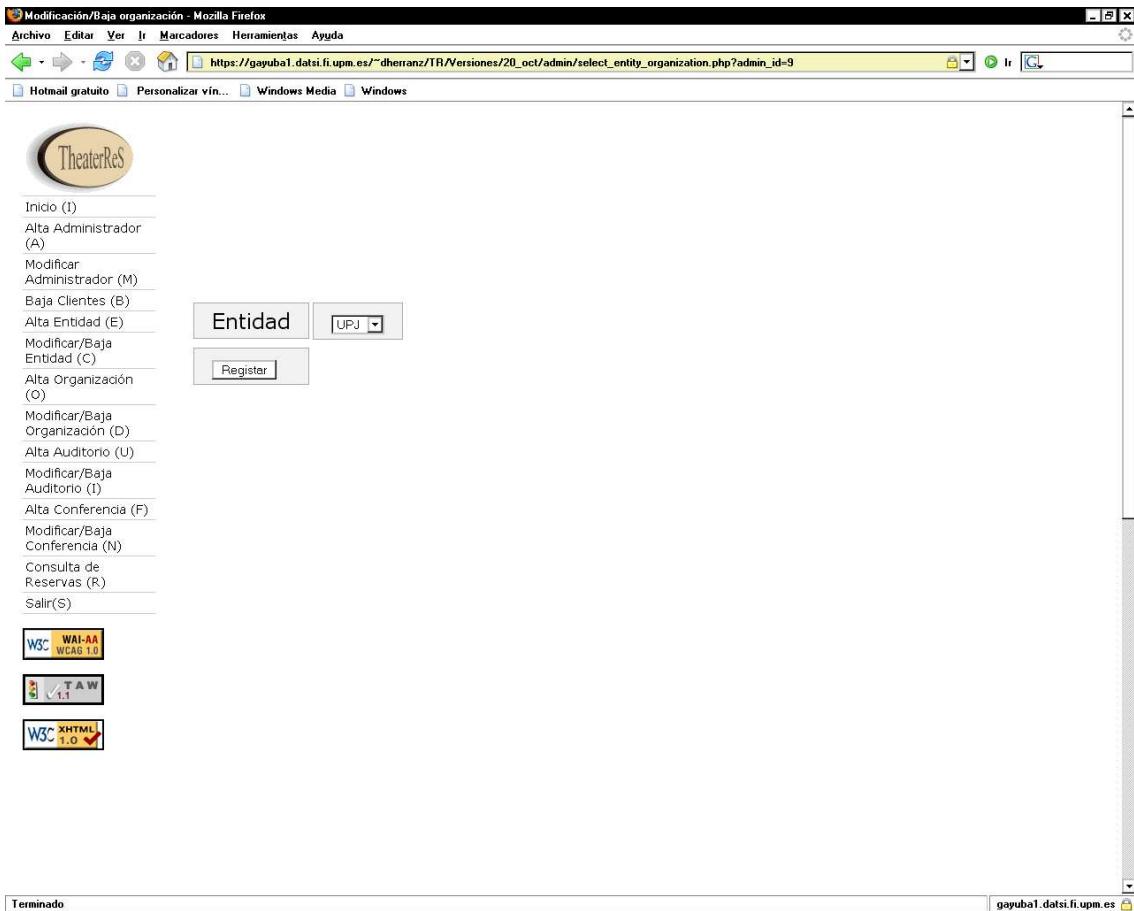


Ilustración 27Figura 4.18

Y seleccionar la Organización y podemos elegir entre eliminar o modificar (*Figura 4.19* ) Para el caso de la modificación deberemos de modificar alguno de los siguientes campos:

- Entidad: Una de las ya existentes
- Nombre de la Entidad
- Imagen: fichero que se ha de colocar en el directorio /images

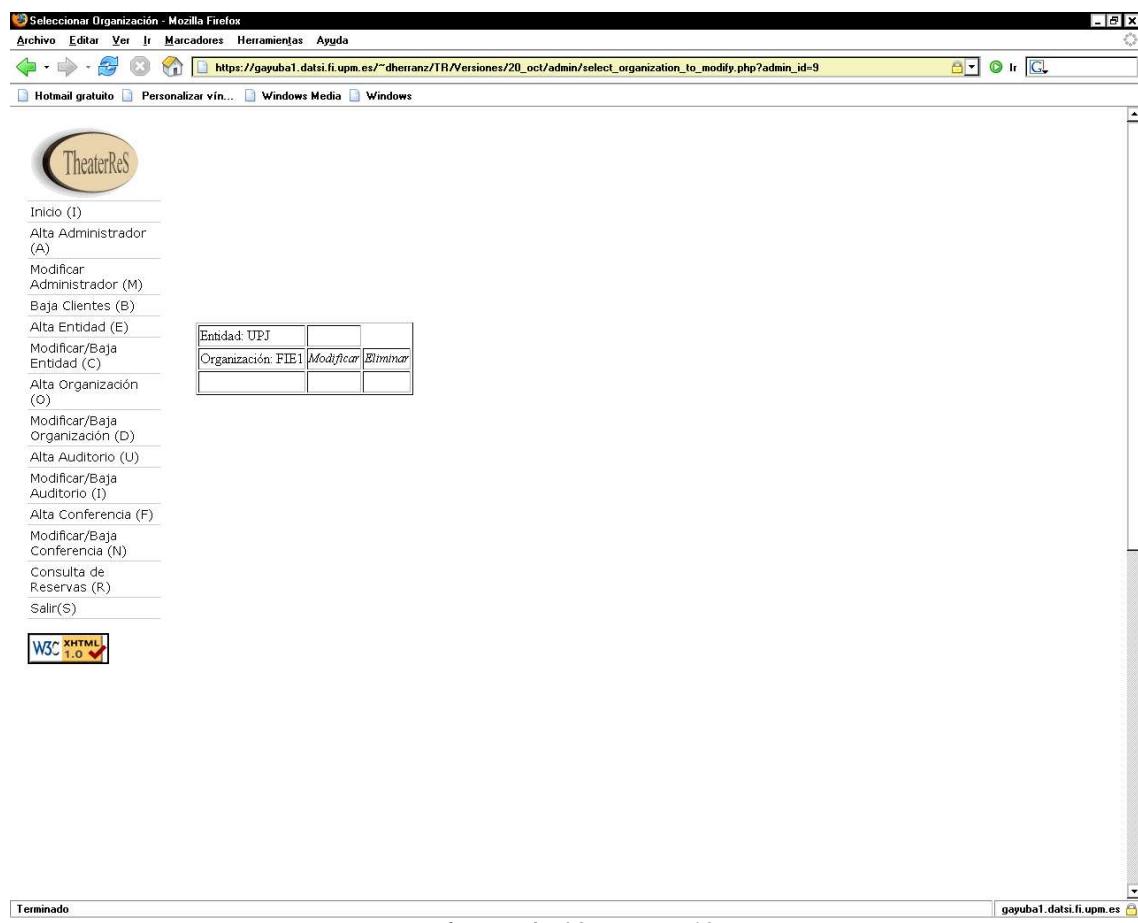


Ilustración 28Figura 4.19

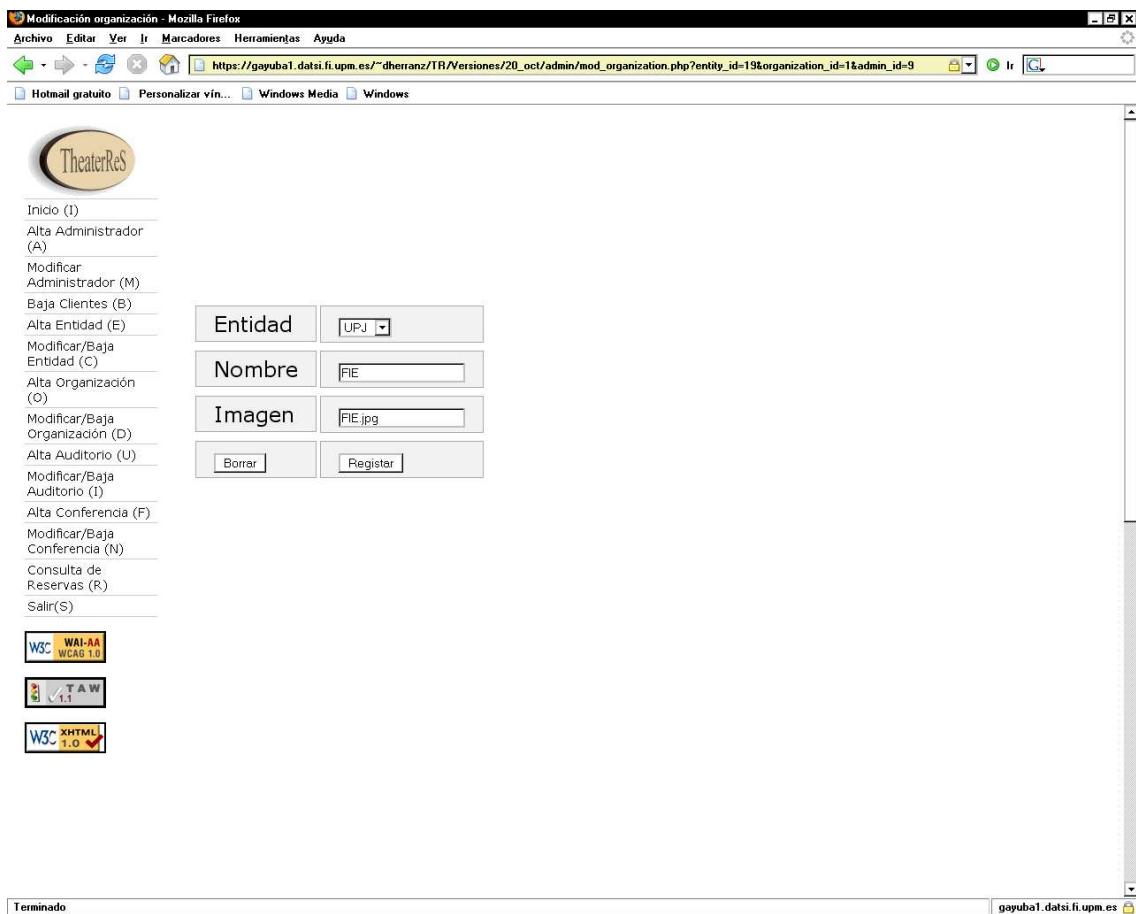


Ilustración 29Figura 4.20

#### 4.1.10.4.1.10 Alta auditorio

Para dar de alta un auditorio es necesario primero seleccionar la Entidad a dar de alta(*Figura 4.21*)

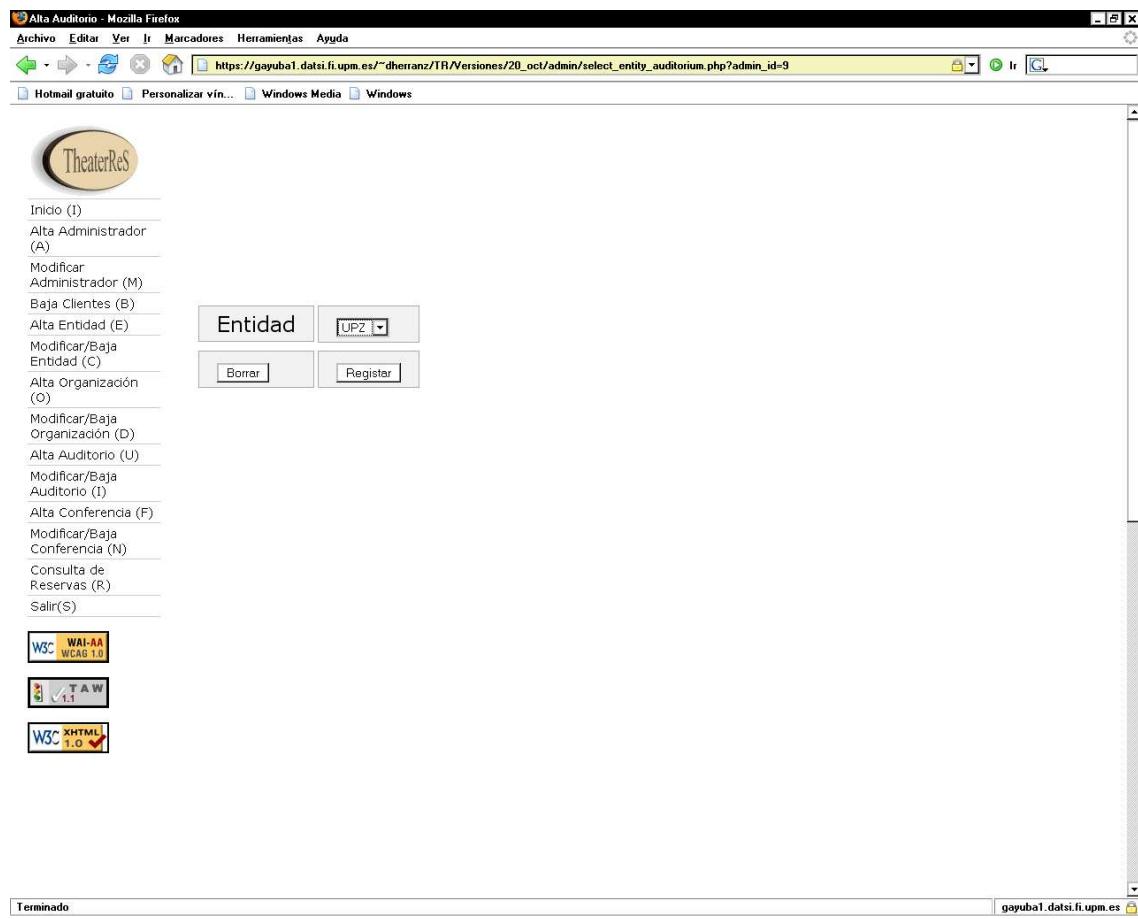


Ilustración 30Figura 4.21

luego seleccionar la organización donde se va a generar el nuevo auditorio (*Figura 4.22*), al pulsar sobre el botón de registrar seremos llevados a una página de configuración del auditorio (*Figura 4.23*), donde habrá que introducir:

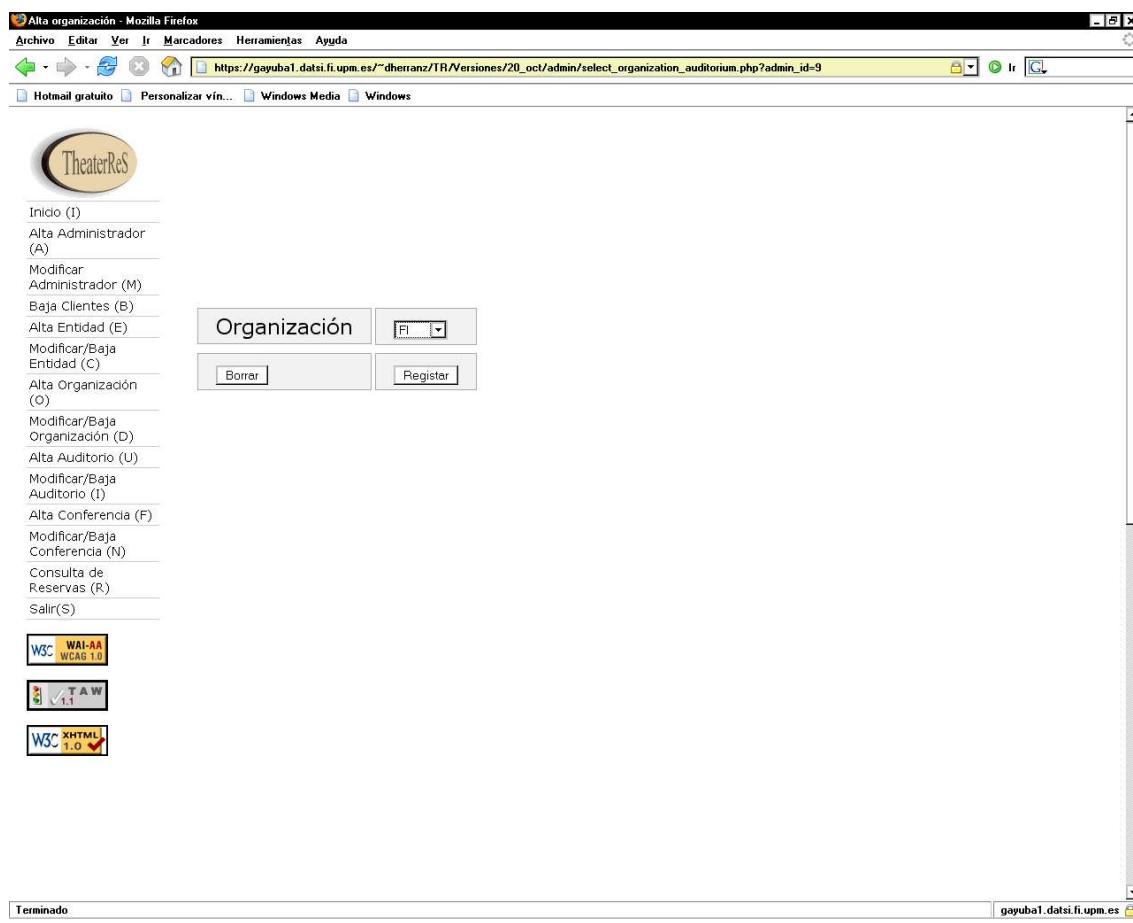
- Número de la sala
- Nombre de la Sala
- Situación: Se proporciona un campo de texto donde introducir la calle o el edificio
- Imagen: Archivo que contiene la foto de la sala
- Tipo de Sala:
- Anfiteatro: Circular
- Salón: Rectangular o cuadrada
- Número de filas

Pulsar en Actualizar Campos nos llevará a una página (*Figura 4.24*) que contiene los mismos datos que la anterior pero además los siguientes:

- Número de Fila

- Nº\_Cols: Número de Columnas dentro de la fila indicada dentro del campo Número de Fila
- Nº\_Huecos dentro de una fila hasta un máximo de 4
- Hueco 1: Posición del primer hueco
- Hueco 2: Posición del segundo hueco
- Hueco 3: Posición del tercero hueco
- Hueco 4: Posición del cuarto hueco

Si todo es correcto seremos llevados a una página donde nos dirá que todo ha sido correcto (*Figura 4.26*)



*Ilustración 31Figura 4.22*

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the title "Alta Sala - Mozilla Firefox". The address bar displays the URL [https://gaguba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20\\_oct/admin/registry2v32.php?admin\\_id=9&entity\\_id=1](https://gaguba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20_oct/admin/registry2v32.php?admin_id=9&entity_id=1). The main content area is titled "Alta de Sala" and contains the following fields:

- Número de Sala (input field)
- Nombre de la Sala (input field)
- Situación (text area)
- Imagen(/images/) (input field)
- Tipo de Sala (dropdown menu set to "Salón")
- Numero de Filas de la Sala (input field with value "1")
- Actualizar Campos (button)

On the left side, there is a sidebar with a "TheaterRes" logo and a list of administrative functions:

- Inicio (I)
- Alta Administrador (A)
- Modificar Administrador (M)
- Baja Clientes (B)
- Alta Entidad (E)
- Modificar/Baja Entidad (C)
- Alta Organización (O)
- Modificar/Baja Organización (D)
- Alta Auditorio (U)
- Modificar/Baja Auditorio (I)
- Alta Conferencia (F)
- Modificar/Baja Conferencia (N)
- Consulta de Reservas (R)
- Salir (S)

At the bottom of the page, there are several W3C validation icons:

- W3C WAI-AR WCAG 1.0
- A11y TAW 1.1
- W3C XHTML 1.0

Ilustración 32 Figura 4.23

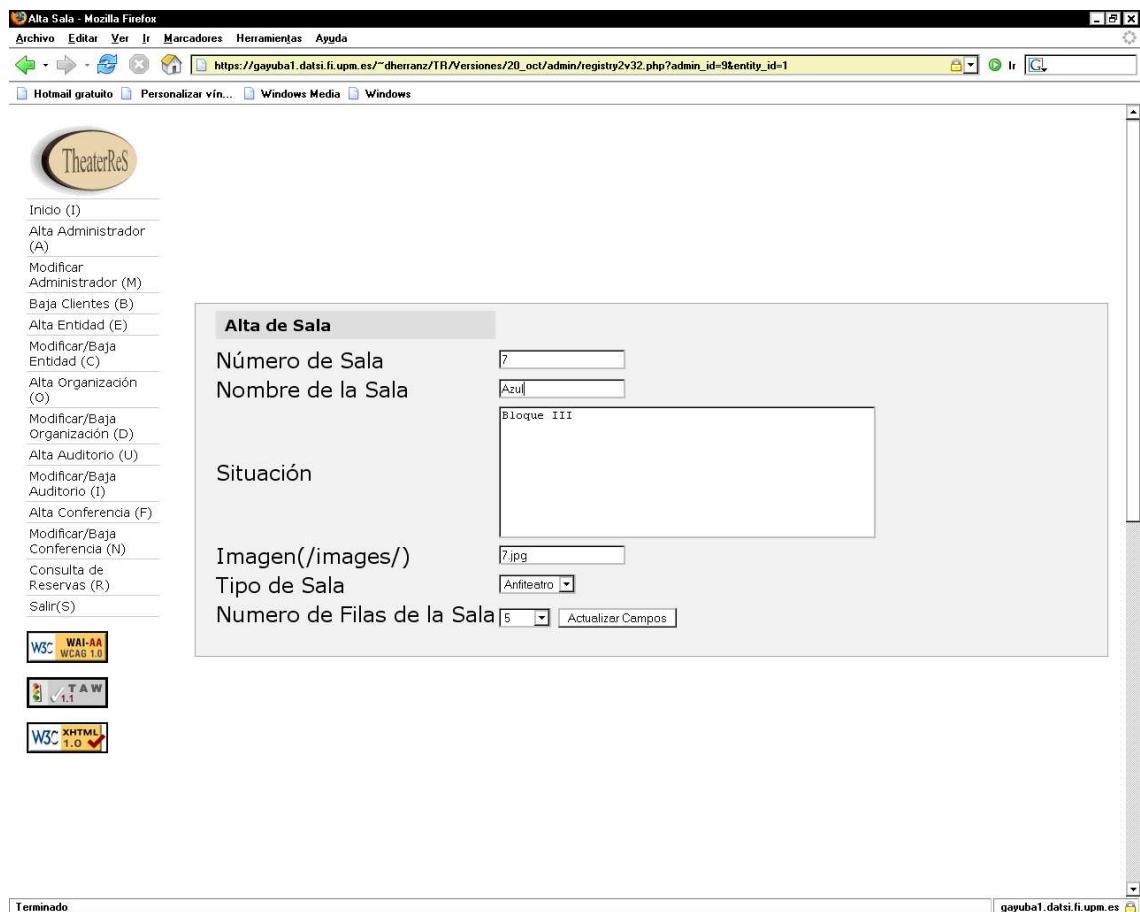


Ilustración 33Figura 4.24

The screenshot shows a Mozilla Firefox window with the title "Alta Sala - Mozilla Firefox". The address bar contains the URL [https://gaguba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Visiones/20\\_oct/admin/registry2v100.php?entity\\_id=1&organization\\_id=12&admin\\_id=9](https://gaguba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Visiones/20_oct/admin/registry2v100.php?entity_id=1&organization_id=12&admin_id=9). The main content is a form titled "Alta de Sala" (Add Hall) with the following fields:

- Número de Sala: 7
- Nombre de la Sala: Azul
- Situación: Bloque III
- Imagen(/images/): 7.jpg
- Tipo de Sala: Anfiteatro
- Actualizar Campos
- Número de Filas de la Sala: 5

Below the form is a table representing the seating layout:

Fila	Nº_Cols	Nº_Huecos (Max. 4)	Hueco 1	Hueco 2	Hueco 3	Hueco 4
0001	0	0	0	0	0	0
0002	0	0	0	0	0	0
0003	0	0	0	0	0	0
0004	0	0	0	0	0	0
0005	0	0	0	0	0	0

At the bottom left are "Borrar" and "Registrar" buttons. At the bottom right are "Terminado" and "gaguba1.datsi.fi.upm.es" buttons.

Ilustración 34Figura 4.25

Operación realizada con éxito pulse [aquí](#) si quiere volver al inicio

Ilustración 35Figura 4.26

#### 4.1.11. Modificar/Baja Auditorio

Primero seleccionamos la Entidad (*Figura 4.27*), de los ya existentes

Segundo seleccionamos la Organización (*Figura 4.28*), nos aparecerá una lista de los posibles auditorios existentes para poder ser modificados (*Figura 4.29*) o bien eliminarlos, si lo eliminamos simplemente seremos redirigidos a la misma página una vez eliminado

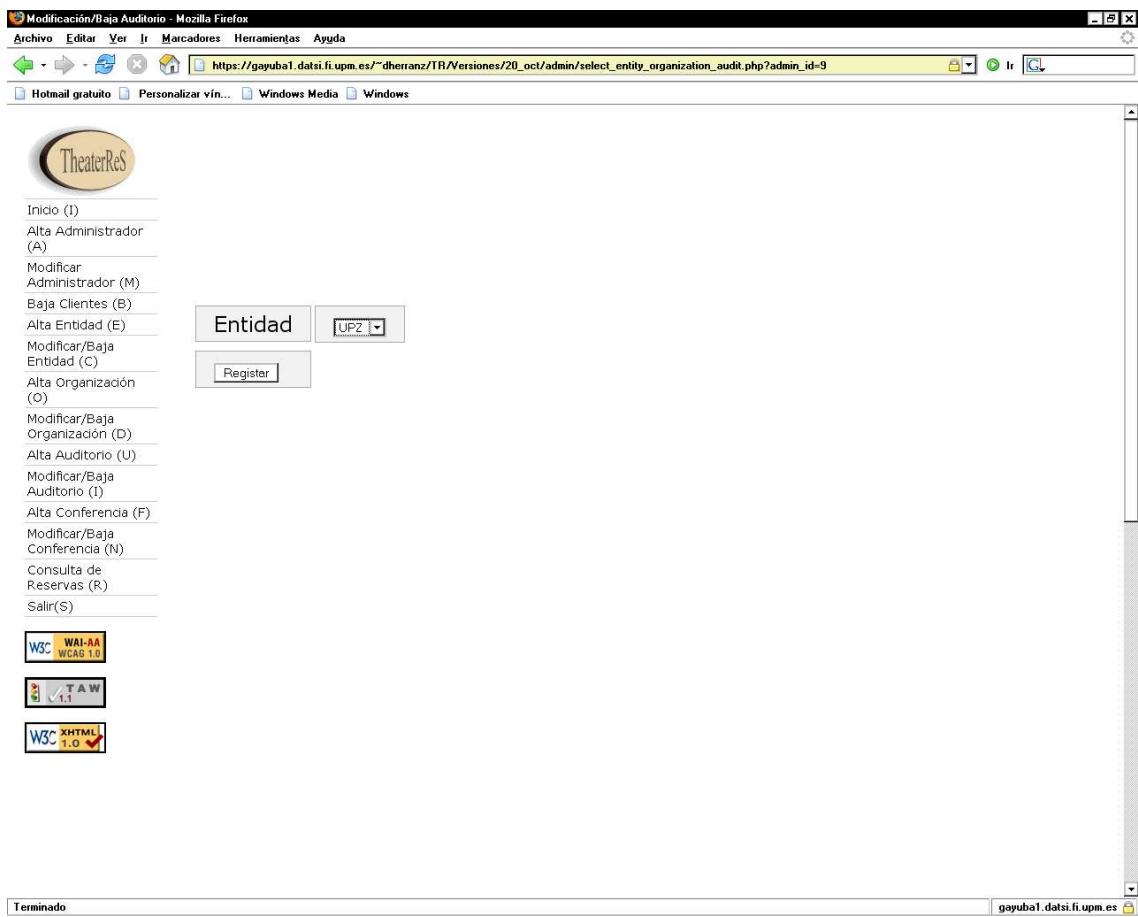


Ilustración 36Figura 4.27

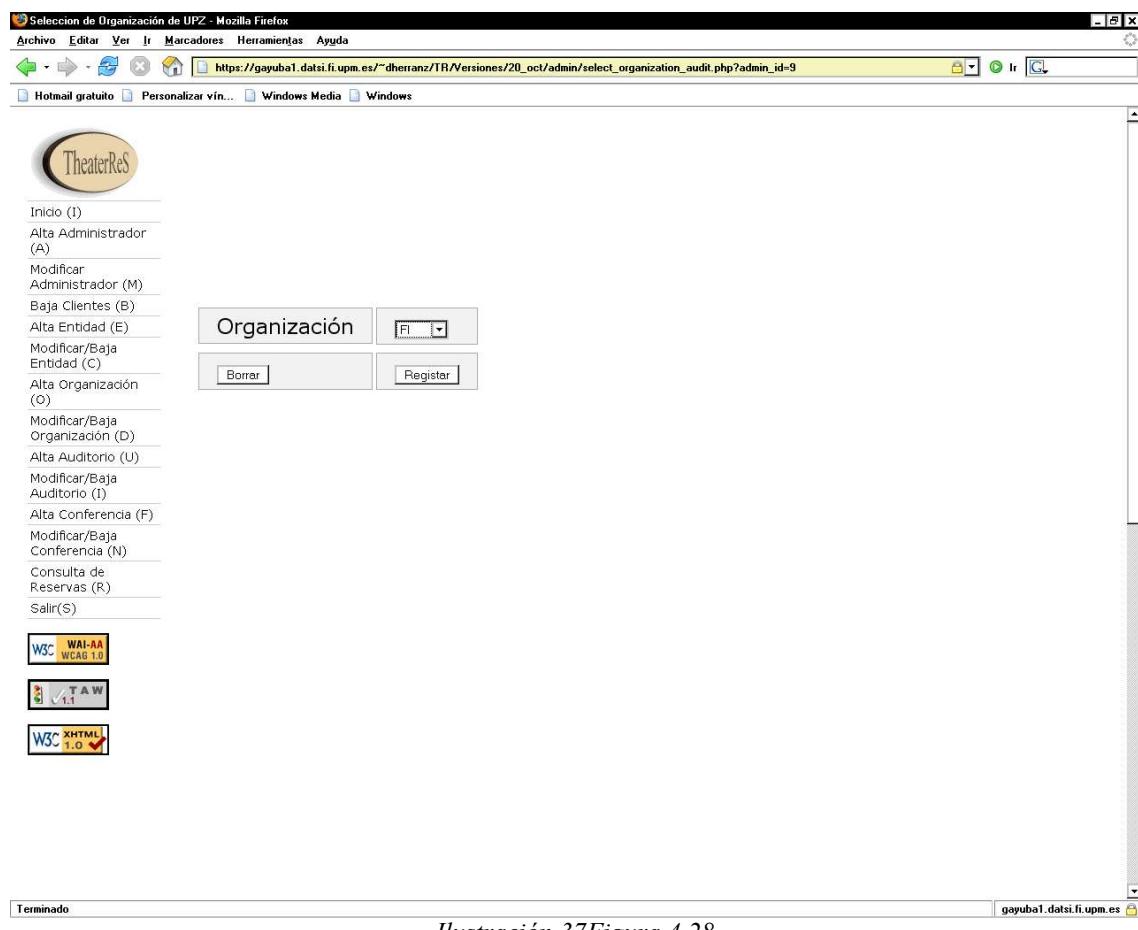


Ilustración 37Figura 4.28

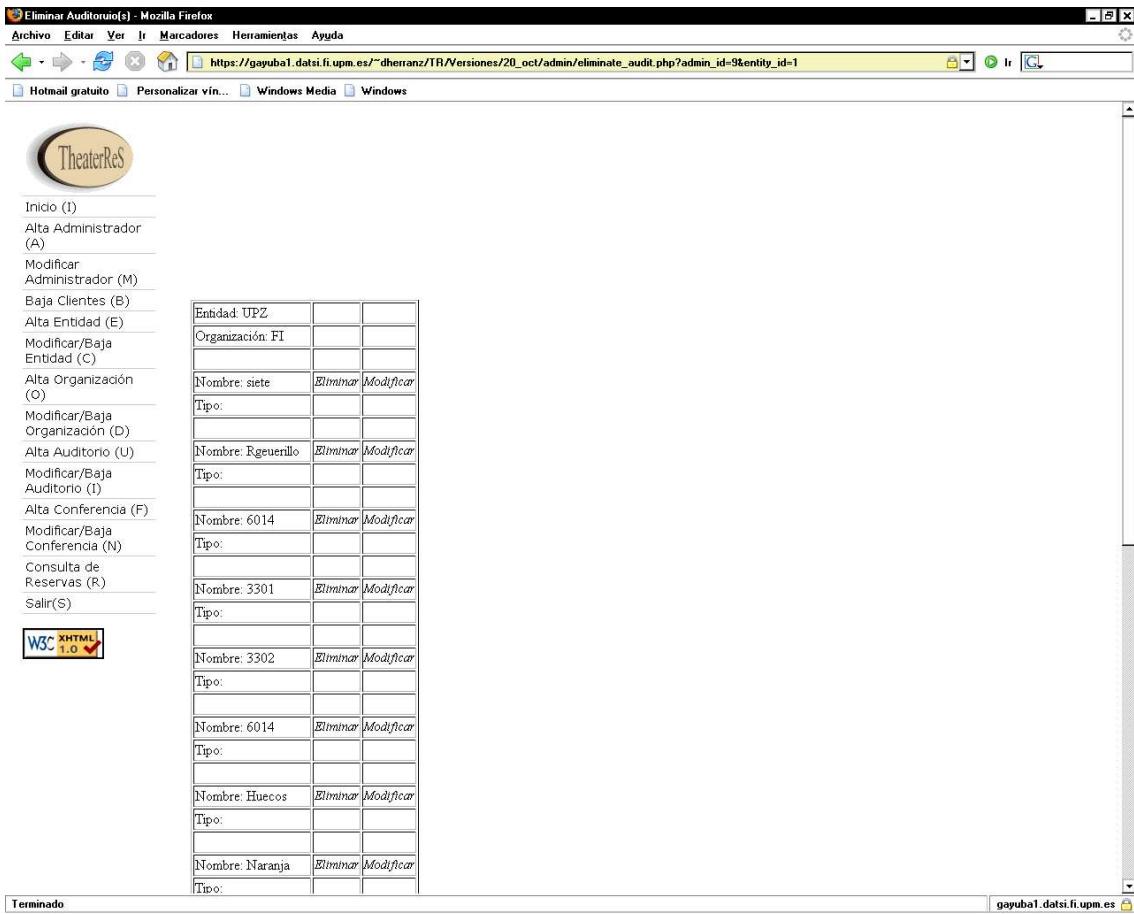


Ilustración 38Figura 4.29

Si modificamos podremos modificar (*Figura 4.30*):

- Número de Sala
- Nombre de Sala
- Situación
- Imagen
- Tipo de Sala
- Número de Filas

Y una vez modificado estos campos pulsaremos en actualizar campos y tendremos la opción de modificar (*Figura 4.31*):

- Nº Cols
- Nº Huecos
- Hueco1
- Hueco2

- Hueco3
- Hueco 4

**Alta de Sala**

Número de Sala	<input type="text" value="1"/>
Nombre de la Sala	<input type="text" value="3301"/>
Situación	Bloque III
Imagen(/images/)	<input type="text" value="images/3301.jpg"/>
Tipo de Sala	<input type="text" value="Salón"/>
Numero de Filas de la Sala	<input type="text" value="5"/> <input type="button" value="Actualizar Campos"/>

Terminado gayuba1.datsi.fi.upm.es

Ilustración 39Figura 4.30

**Alta de Sala**

Fila	Nº_Cols	Nº_Huecos (Max. 4)	Hueco 1	Hueco 2	Hueco 3	Hueco 4
0001	0	0	0	0	0	0
0002	0	0	0	0	0	0
0003	0	0	0	0	0	0
0004	0	0	0	0	0	0
0005	0	0	0	0	0	0

**Terminado** gayuba1.datsi.fi.upm.es

Ilustración 40Figura 4.31

#### 4.1.12. Alta Conferencia

Vemos los siguientes campos(*Figura 4.32*):

- Sala: tendremos que elegir una sala de las ya existentes.
- Fecha: de comienzo de la conferencia o evento
- Horario: de comienzo del evento
- Duración: del evento
- Título de la Conferencia
- Cobrar Asiento: Permite la opción de cobrar por el asiento
- Precio: del asiento
- Preselección de filas: opción de preseleccionar las 'n' primeras filas

The screenshot shows a Mozilla Firefox window with the title "Alta de Conferencia - Mozilla Firefox". The address bar contains the URL [https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20\\_oct/admin/create\\_conf\\_v5.php?admin\\_id=9](https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20_oct/admin/create_conf_v5.php?admin_id=9). The main content area displays a form for creating a conference. On the left, there is a sidebar with various menu items. The main form has the following fields:

- Sala:** siete
- Fecha:** 30 05 2005
- Horario:** 00 : 00
- Duración:** 00 : 00
- Título Conferencia:** (empty)
- Cobrar Asiento:** No
- Precio (si se cobra):** (empty)
- Preselección de Filas:** 0

At the bottom of the form, there are two buttons: "Borrar" and "Registrar". Below the form, there are three icons: W3C, WCAG 1.0, and TAW. A status bar at the bottom left says "Terminado".

Ilustración 41 Figura 4.32

#### 4.1.13. Modificar/Baja Conferencia

Tendremos que elegir la Entidad *Figura 4.33* y luego la Organización (*Figura 4.34*) y luego se nos enseñara una lista(*Figura 4.35*) donde podremos eliminar o bien Modificar (*Figura 4.36*)

A la hora de Modificar podremos elegir

- Sala entre las ya existentes
- Fecha
- Horario
- Duracion
- Título Confetencia
- Cobrar Asiento
- Precio
- Preselección de filas

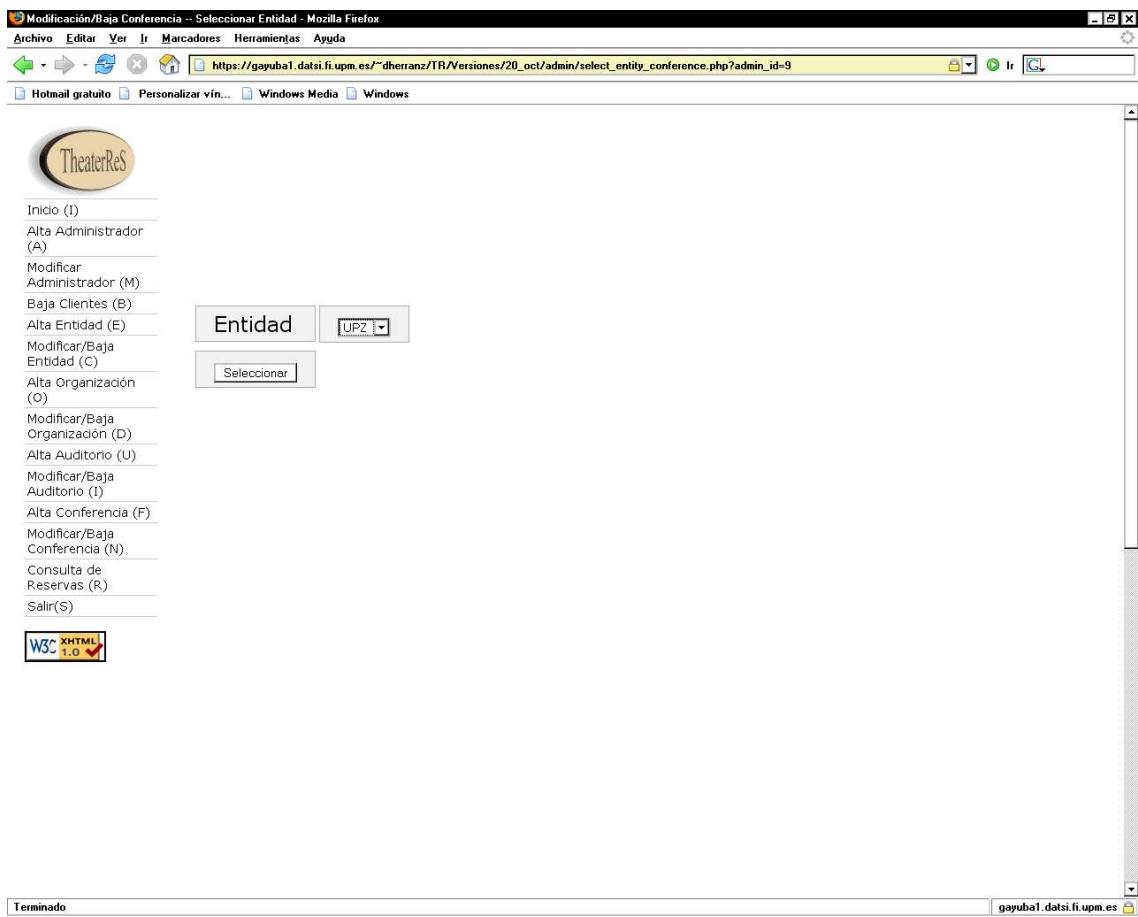


Ilustración 42Figura 4.33

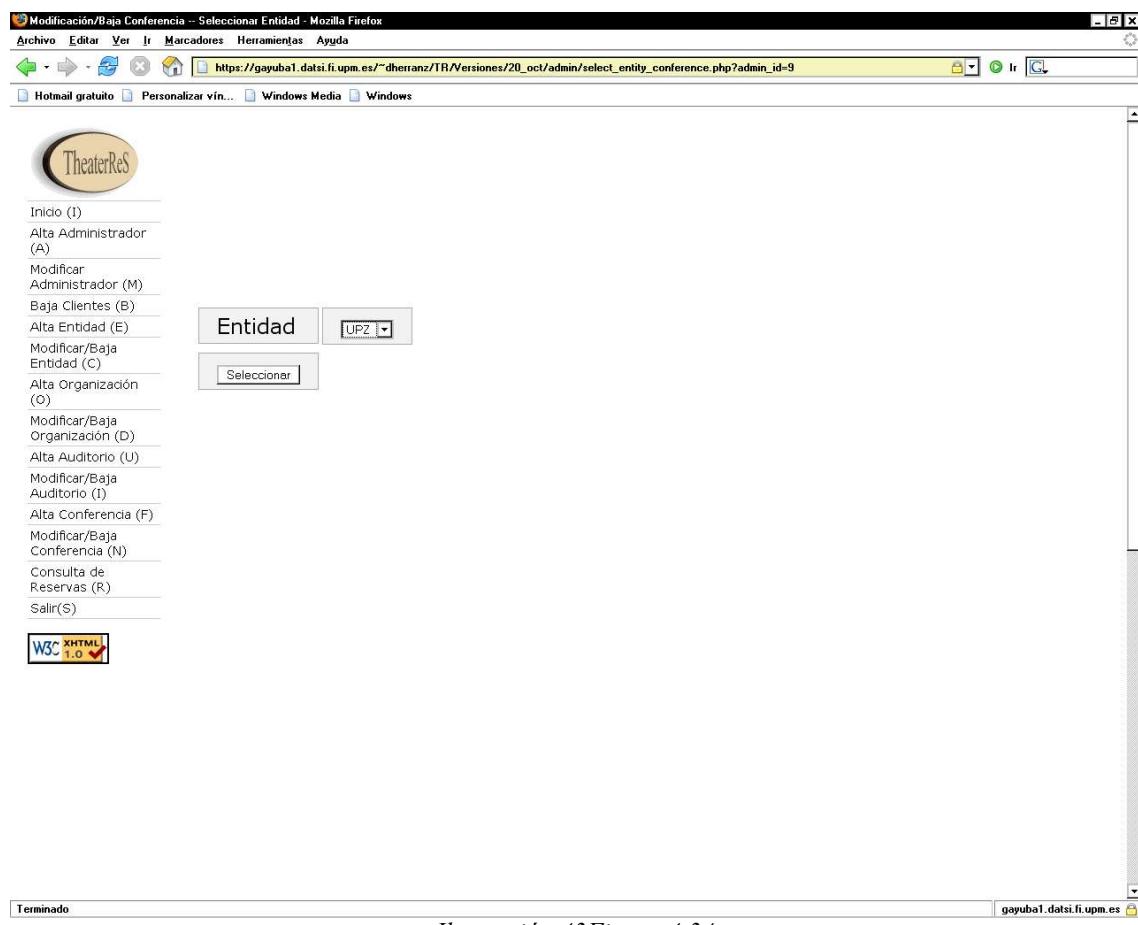
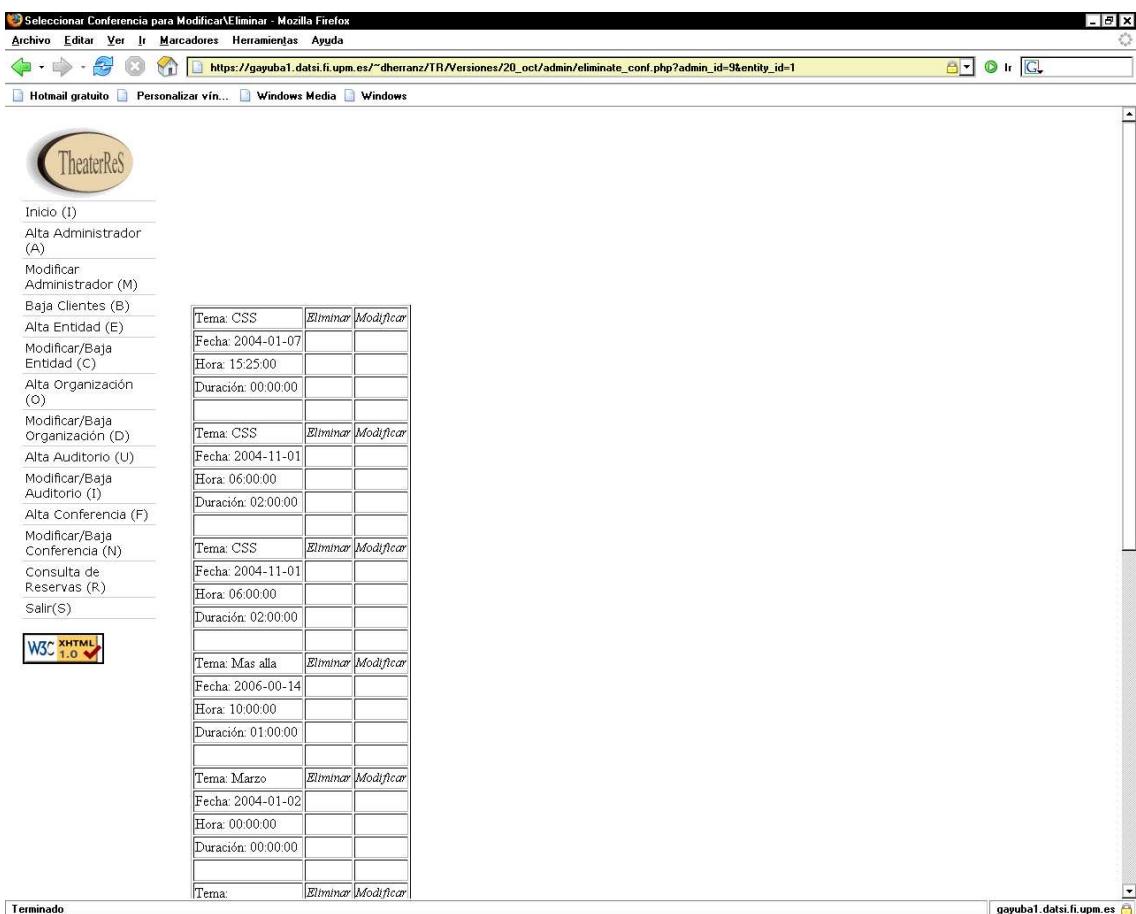


Ilustración 43Figura 4.34



*Ilustración 44Figura 4.35*

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the title "Creación de Evento - Mozilla Firefox". The address bar contains the URL [https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20\\_oct/admin/modify\\_conf.php?conf\\_id=42&admin\\_id=9](https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20_oct/admin/modify_conf.php?conf_id=42&admin_id=9). The main content area displays a form titled "TheaterRes" for creating an event. The form fields are:

- Sala: siete
- Fecha: 01/01/2004
- Horario: 00:00
- Duración: 00:00
- Título Conferencia: CSS
- Cobrar Asiento: No
- Precio (si se cobra): 0
- Preselección de Filas: 1

At the bottom left of the form area, there is a "W3C XHTML 1.0" logo. On the left side of the page, there is a sidebar with a vertical menu containing links such as Inicio, Alta Administrador, Modificar Administrador, Baja Clientes, Alta Entidad, Modificar/Baja Entidad, Alta Organización, Modificar/Baja Organización, Alta Auditorio, Modificar/Baja Auditorio, Alta Conferencia, Modificar/Baja Conferencia, Consulta de Reservas, and Salir. At the bottom of the browser window, there is a status bar with the text "Terminado" and the URL "gayuba1.datsi.fi.upm.es".

Ilustración 45Figura 4.36

#### 4.1.14. Consulta Reservas

En esta página nos aparecerá un listado(*Figura 4.37*) que contendrá los siguientes campos:

- Cliente si aparece Desconocido es que se le ha dado de baja en nuestros servicios
- Conferencia
- Fecha de Compra
- Número de Sala
- Día del evento
- Hora de Comienzo
- Fila
- Butaca
- Precio
- Número de Tarjeta
- Fecha de Caducidad

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the title 'Contenido de la Caja - Mozilla Firefox'. The address bar displays the URL: [https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20\\_oct/admin/benefits.php?admin\\_id=9](https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20_oct/admin/benefits.php?admin_id=9). The page content is a table titled 'Beneficios' showing a list of purchases. The table has columns: Cliente, Conferencia, Fecha de Compra, Número de Sala, Día, Hora, Fila, Butaca, Precio, Num. Tarjeta, and Fecha. The data in the table is as follows:

Cliente	Conferencia	Fecha de Compra	Número de Sala	Día	Hora	Fila	Butaca	Precio	Num. Tarjeta	Fecha
Desconocido	Siete	16-04-2005	0	01-01-2004	00:00:00	0	0	0.00	2147483647	2007
Desconocido	Siete	16-04-2005	0	01-01-2004	00:00:00	0	0	0.00	2147483647	2007
Herranz Smalet,Daniel	CSS	03-05-2005	0	07-01-2004	15:25:00	5	2	5.90	2147483647	2009
Herranz Smalet,Daniel	CSS	03-05-2005	0	07-01-2004	15:25:00	5	2	5.90	2147483647	2006
Desconocido	Siete	16-04-2005	0	01-01-2004	00:00:00	0	0	0.00	2147483647	2007
Desconocido	Siete	16-04-2005	0	01-01-2004	00:00:00	0	0	0.00	2147483647	2011
Herranz Smalet,Daniel	CSS	03-05-2005	0	07-01-2004	15:25:00	5	1	5.90	2147483647	2006
Herranz Smalet,Daniel	CSS	16-04-2005	0	07-01-2004	15:25:00	6	4	5.90	2147483647	2006
Herranz Smalet,Daniel	CSS	16-04-2005	0	07-01-2004	15:25:00	6	2	5.90	2147483647	2006
Desconocido	CSS	28-02-2005	0	07-01-2004	15:25:00	0	0	0.00	2147483647	2006
Desconocido	CSS	28-02-2005	0	07-01-2004	15:25:00	0	0	0.00	2147483647	2006
Desconocido	CSS	28-02-2005	0	07-01-2004	15:25:00	0	0	0.00	2147483647	2006
Desconocido	CSS	28-02-2005	0	07-01-2004	15:25:00	0	0	0.00	2147483647	2006
Desconocido	Siete	28-02-2005	0	01-01-2004	00:00:00	0	0	0.00	2147483647	2006
Desconocido	Siete	16-04-2005	0	01-01-2004	00:00:00	0	0	0.00	2147483647	2008
Desconocido	CSS	16-04-2005	0	07-01-2004	15:25:00	0	0	0.00	2147483647	2007
Desconocido	CSS	16-04-2005	0	07-01-2004	15:25:00	0	0	0.00	2147483647	2007
Herranz Smalet,Daniel	CSS	04-05-2005	0	07-01-2004	15:25:00	4	1	5.90	2147483647	2006
Desconocido	Siete	16-04-2005	0	01-01-2004	00:00:00	0	0	0.00	2147483647	2006
Herranz Smalet,Daniel	CSS	04-05-2005	0	07-01-2004	15:25:00	4	1	5.90	2147483647	2007
Herranz Smalet,Daniel	CSS	04-05-2005	0	07-01-2004	15:25:00	5	6	5.90	2147483647	2006
Herranz Smalet,Daniel	CSS	04-05-2005	0	07-01-2004	15:25:00	6	1	5.90	2147483647	2008
Herranz Smalet,Daniel	Siete	17-04-2005	0	01-01-2004	00:00:00	1	4	0.00	2147483647	2007
Herranz Smalet,Daniel	Siete	17-04-2005	0	01-01-2004	00:00:00	3	5	0.00	2147483647	2006
Herranz Smalet,Daniel	Siete	17-04-2005	0	01-01-2004	00:00:00	1	5	0.00	2147483647	2006

At the bottom left of the page, there are three accessibility icons: W3C, WCAG 1.0 AA, and TAW 1.1. At the bottom right, it says 'Terminado' and 'gayuba1.datsi.fi.upm.es'.

Ilustración 46Figura 4.37

## 4.2. Área de Clientes:

### 4.2.1. Registro

En esta página servirá de acceso y autenticación de los usuarios

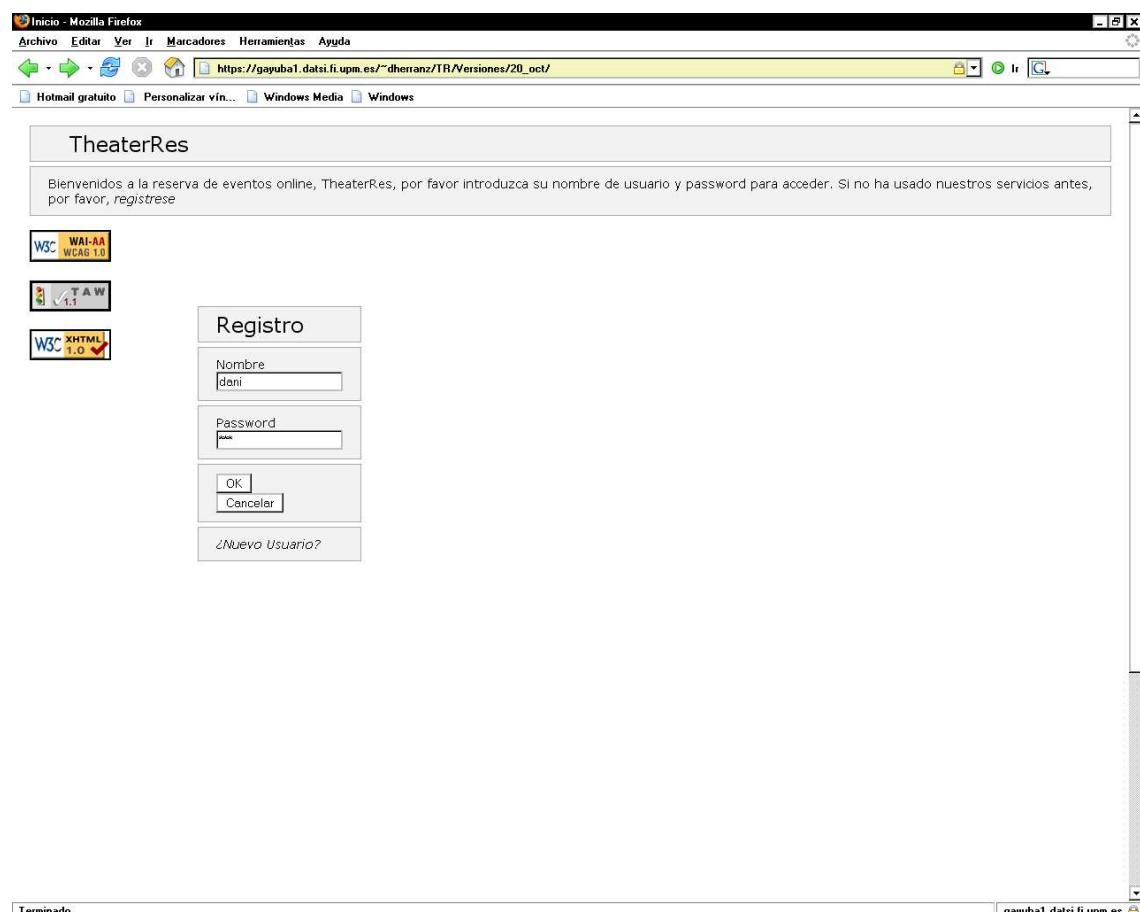


Ilustración 47Figura 4.38

Contamos con una ventana donde introducir:

- Login o Nombre
- Password

Si por el contrario no poseemos esta información bien porque es la primera vez que accedemos a estos servicios, pasaremos a la *Figura 4.39*, donde nos podemos dar de alta con los siguientes campos:

- Nombre
- Primer Apellido

- Segundo Apellido
- Fecha de Nacimiento
- DNI
- Teléfono
- e-mail
- Nombre de usuario o login
- Contraseña o password

Terminado

Ilustración 48Figura 4.39

#### 4.2.2. 4.2.2 Inicio

Una vez dentro del Área de clientes vemos que en el menú izquierdo(*Figura 4.40*) podemos realizar las siguientes operaciones

- Inicio: Volvemos a esta página
- Modificar Datos: Sirve para modificar los datos de registro

- Reservar Asientos: contiene la aplicación fundamental de este desarrollo
- Ver cesta: Permite ver lo que hemos adquirido hasta el momento
- Ultimos Movimientos: Se trata de todas las operaciones o reserva realizadas hasta la fecha
- Salir

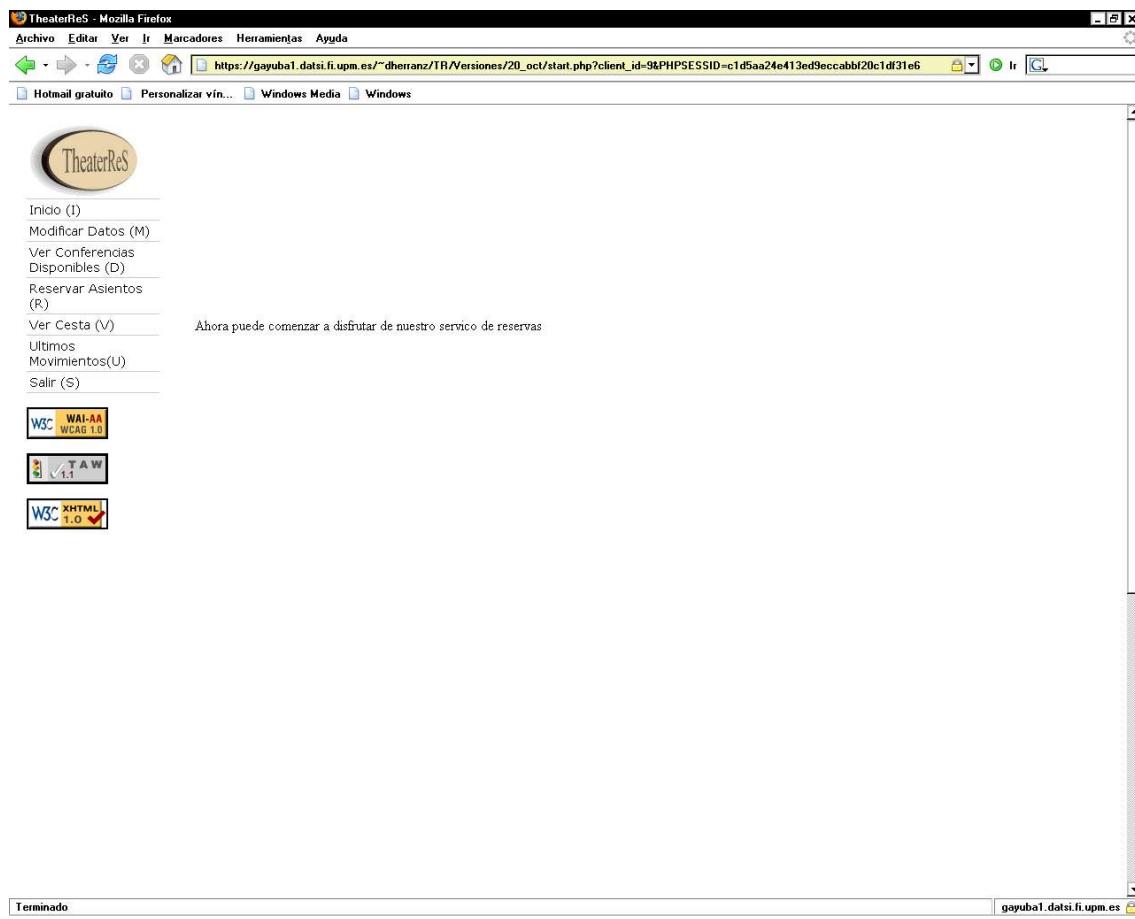


Ilustración 49Figura 4.40

#### 4.2.3. Modificar Datos

En esta página podemos modificar nuestros datos de registro con los siguientes campos:

- Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Fecha de Nacimiento
- DNI

- Teléfono
- e-mail
- Nombre de usuario o login
- Contraseña o password

Si todo se hace de forma correcta seremos llevado a la siguiente pantalla de la *Figura 4.42*

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the title "Modificar datos cliente - Mozilla Firefox". The address bar displays the URL: [https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20\\_oct/change\\_user.php?client\\_id=9&PHPSESSID=c1d5aa24e413ed9eccabbi20c1df31](https://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20_oct/change_user.php?client_id=9&PHPSESSID=c1d5aa24e413ed9eccabbi20c1df31). The page content is a form titled "TheaterRes" for modifying client data. The form fields include:

- Nombre: Daniel
- Primer Apellido: Herranz
- Segundo Apellido: Smaelec
- Fecha de Nacimiento: 05 Septiembre 1979
- DNI (NIF sin Letra): 51080479
- Teléfono: 637814342
- e-mail: danielherranz@hotmail.com
- Nombre de Usuario: deni
- Contraseña: (Máximo 8 caracteres)
- Confirmar Contraseña: (Máximo 8 caracteres)

At the bottom of the form are two buttons: "Borrar" and "Registrar". To the left of the form is a sidebar with links: Inicio (I), Modificar Datos (M), Ver Conferencias, Disponibles (D), Reservar Asientos (R), Ver Cesta (V), Últimos Movimientos (U), and Salir (S). Below the sidebar are three validation icons: W3C WAI-AA WCAG 1.0, W3C TAW 1.1, and W3C XHTML 1.0.

Ilustración 50 Figura 4.41

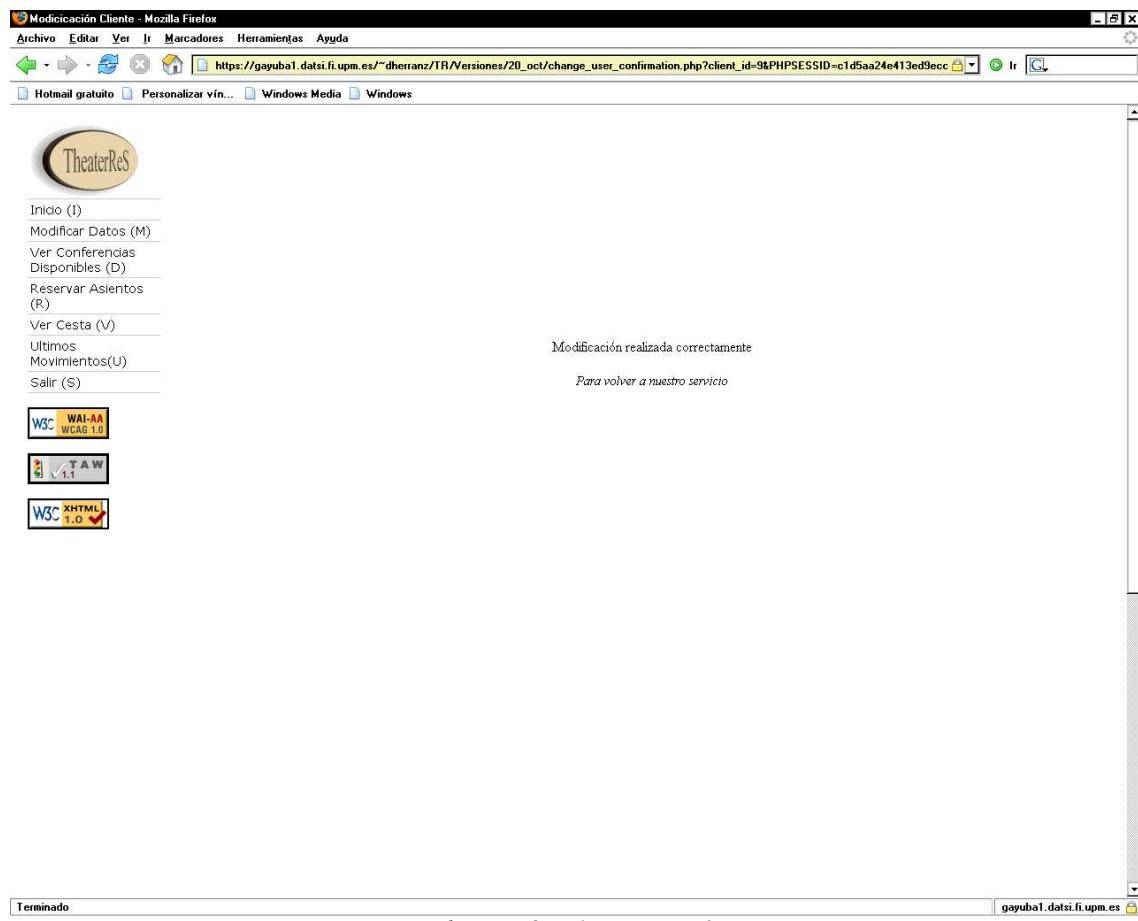


Ilustración 51Figura 4.42

#### 4.2.4. 4.2.4 Ver Conferencias Disponibles:

Podemos ver un listado con la siguiente información:

- Titulo de la conferencia
- Sala: el nombre de la sala
- Número de la Sala
- Día del evento
- Hora del evento
- Duración
- Imagen asociada

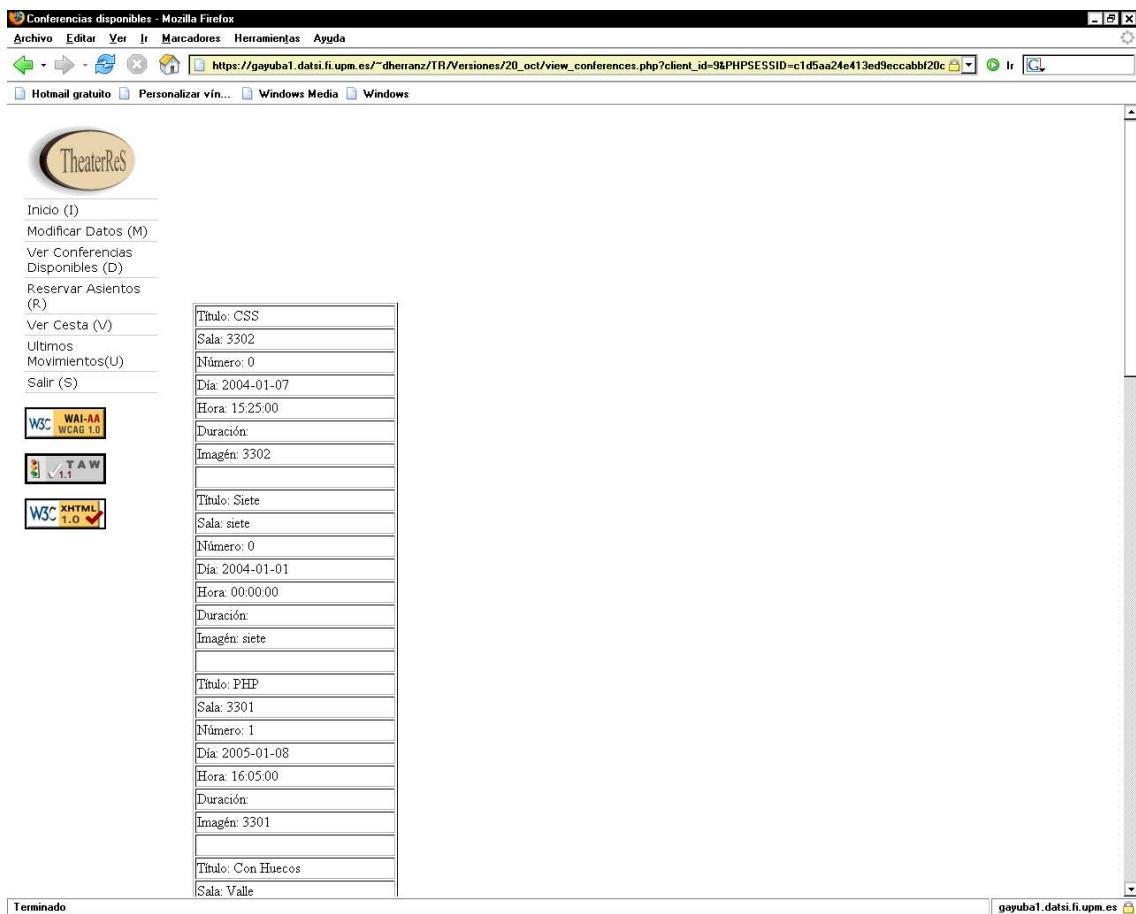


Ilustración 52Figura 4.43

#### 4.2.5. Reservar Asientos

Para reservar un asiento debemos seleccionar una Entidad (*Figura 4.44*), luego seleccionar una Organización (*Figura 4.45*) y luego seleccionar una Conferencia (*Figura 4.46*), seremos redirigidos a la página de reservas de asientos donde tenemos un código de colores :

- Verde: libre
- Rojo: Ocupado
- Naranja: seleccionado para meter en la cesta de la compra

Si pinchamos en un asiento verde podremos observar que pasa a ser naranja y se mete en la cesta parcial situada a la derecha (*Figura 4.47*), si pinchamos en Añadir a la cesta seremos conducidos a la cesta de la compra (*Figura 4.48*), donde podemos ver una lista con los siguientes campos:

- Coferencia: nombre de la conferencia

- Auditorio: nombre del auditorio
- Fila: del asiento
- Butaca
- Precio

Si pinchamos en comprar seremos conducidos a la página de compra (*Figura 4.49*) donde podemos llenar los siguientes campos:

- Tipo de tarjeta
  - Master Card
  - Visa
- Número de tarjeta
- Fecha de caducidad
  - Mes
  - Año

Si todo es correcto seremos llevados a la *Figura 4.50* donde podemos seguir comprando o bien imprimir las entradas ,si decidimos imprimir las entradas *Figura 4.51* veremos todas las entradas adquiridas el dia de hoy

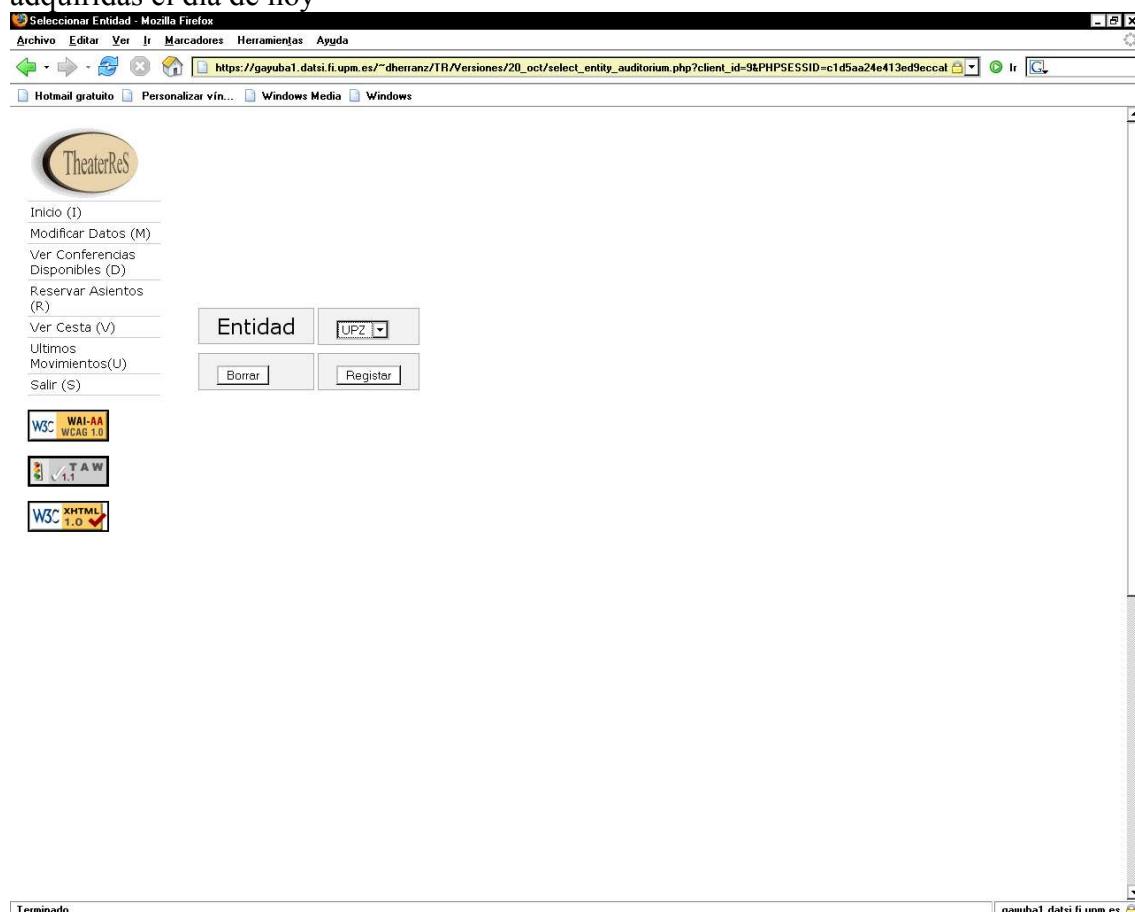


Ilustración 53 Figura 4.44

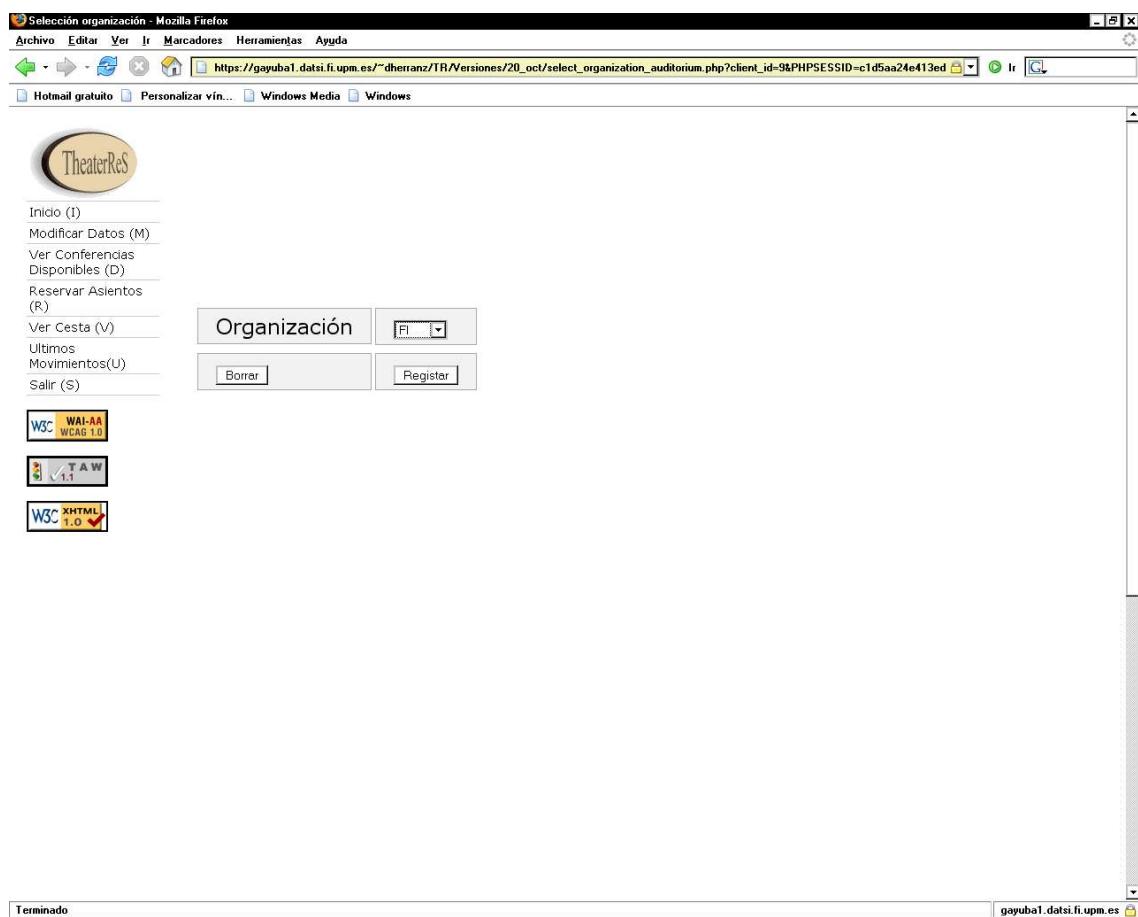


Ilustración 54Figura 4.45

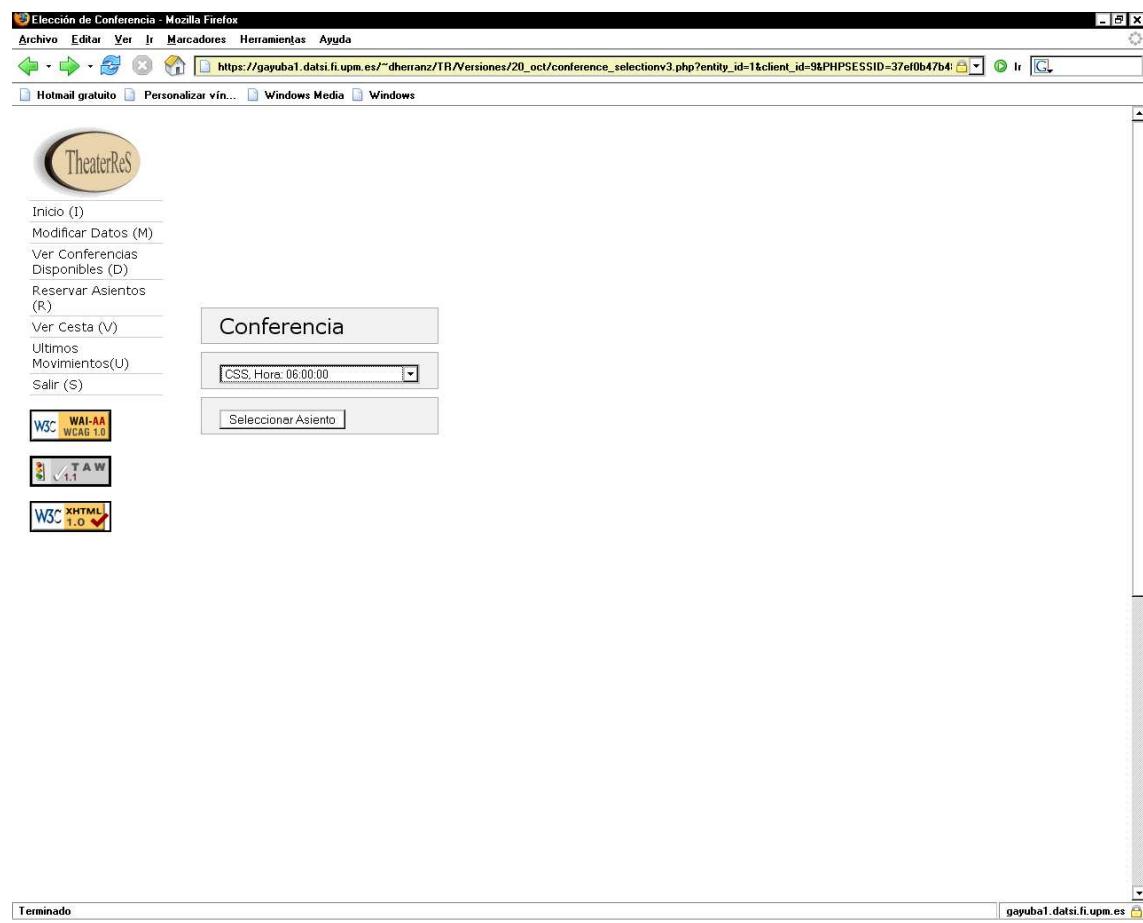
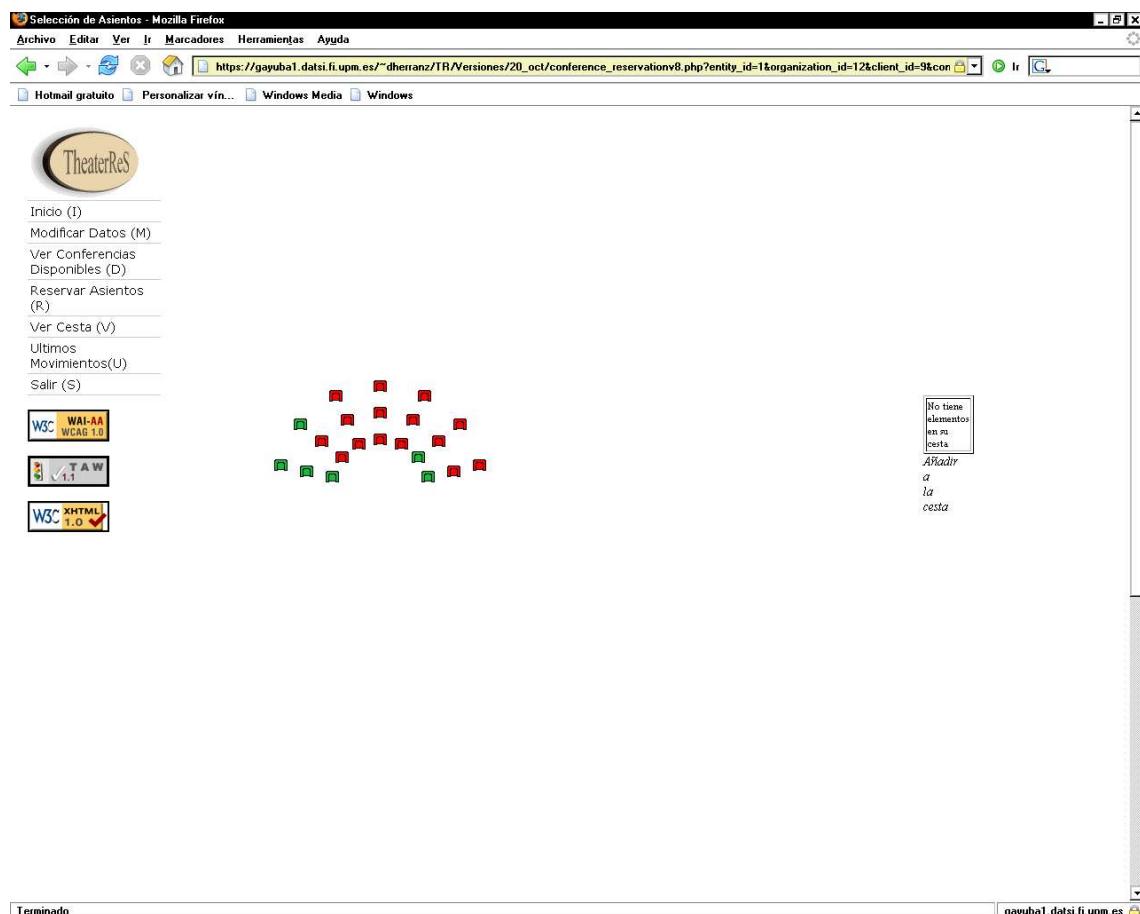


Ilustración 55Figura 4.46



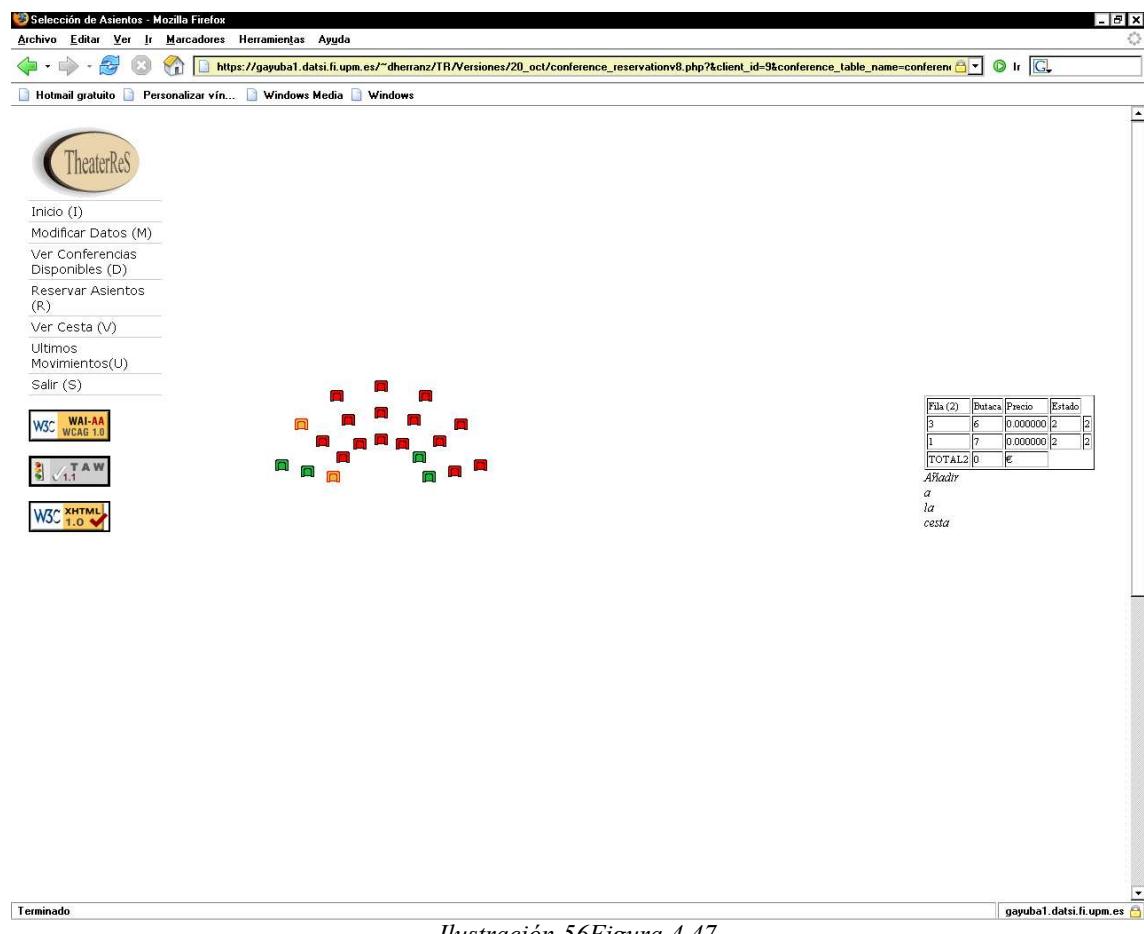


Ilustración 56Figura 4.47

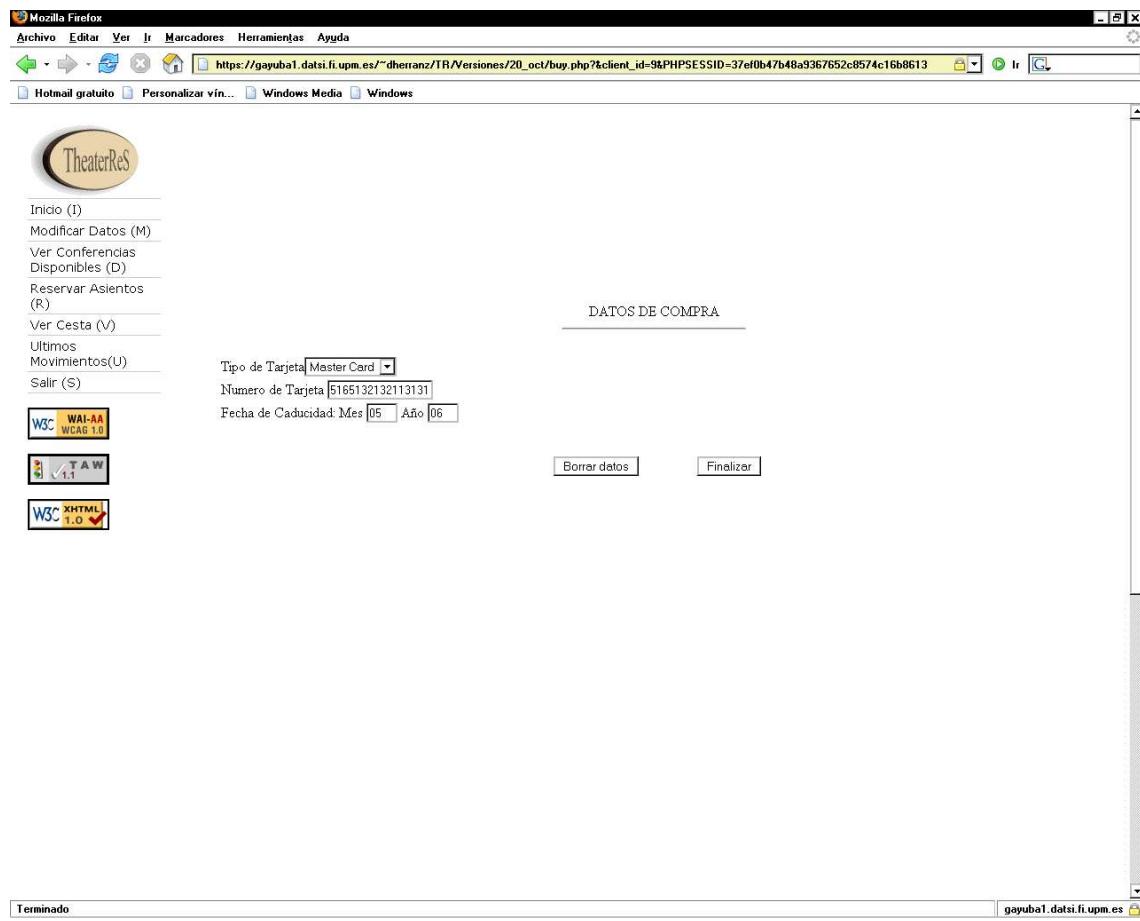


Ilustración 57Figura 4.48

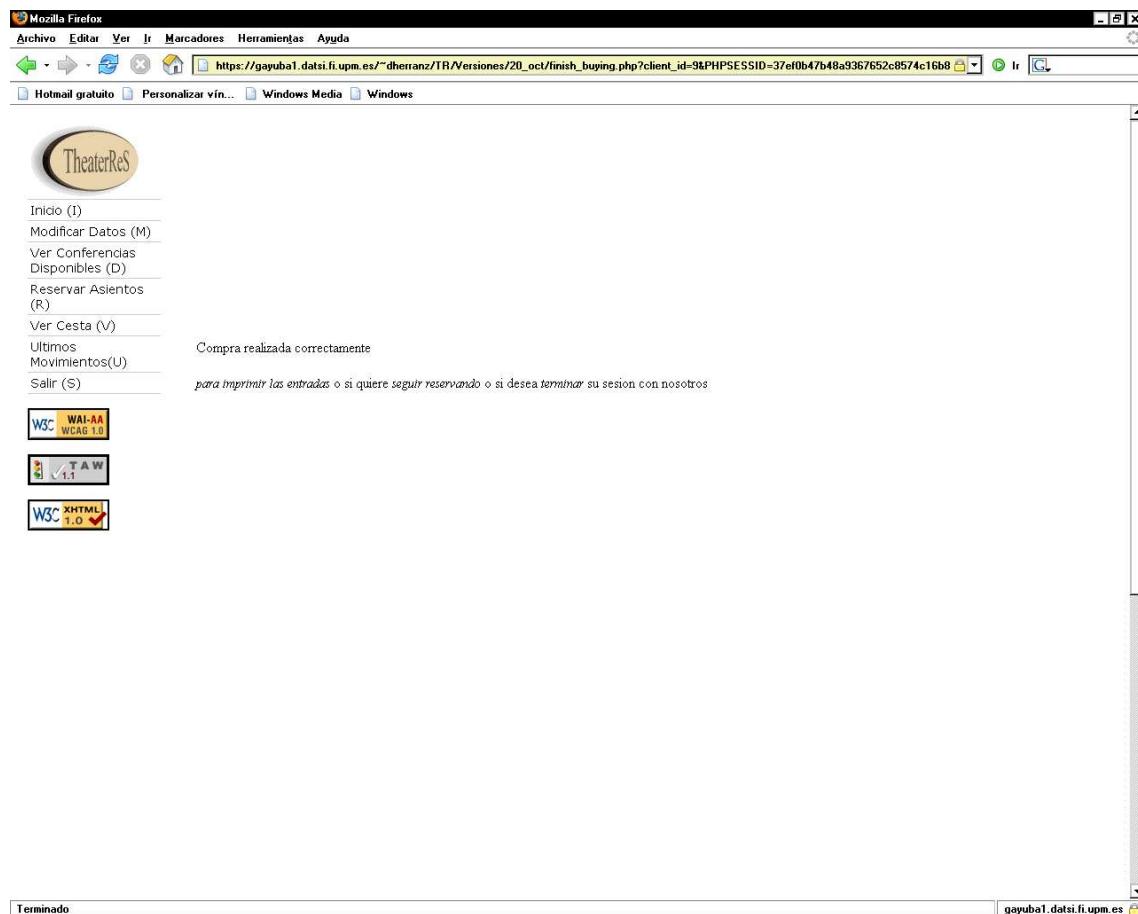


Ilustración 58Figura 4.49

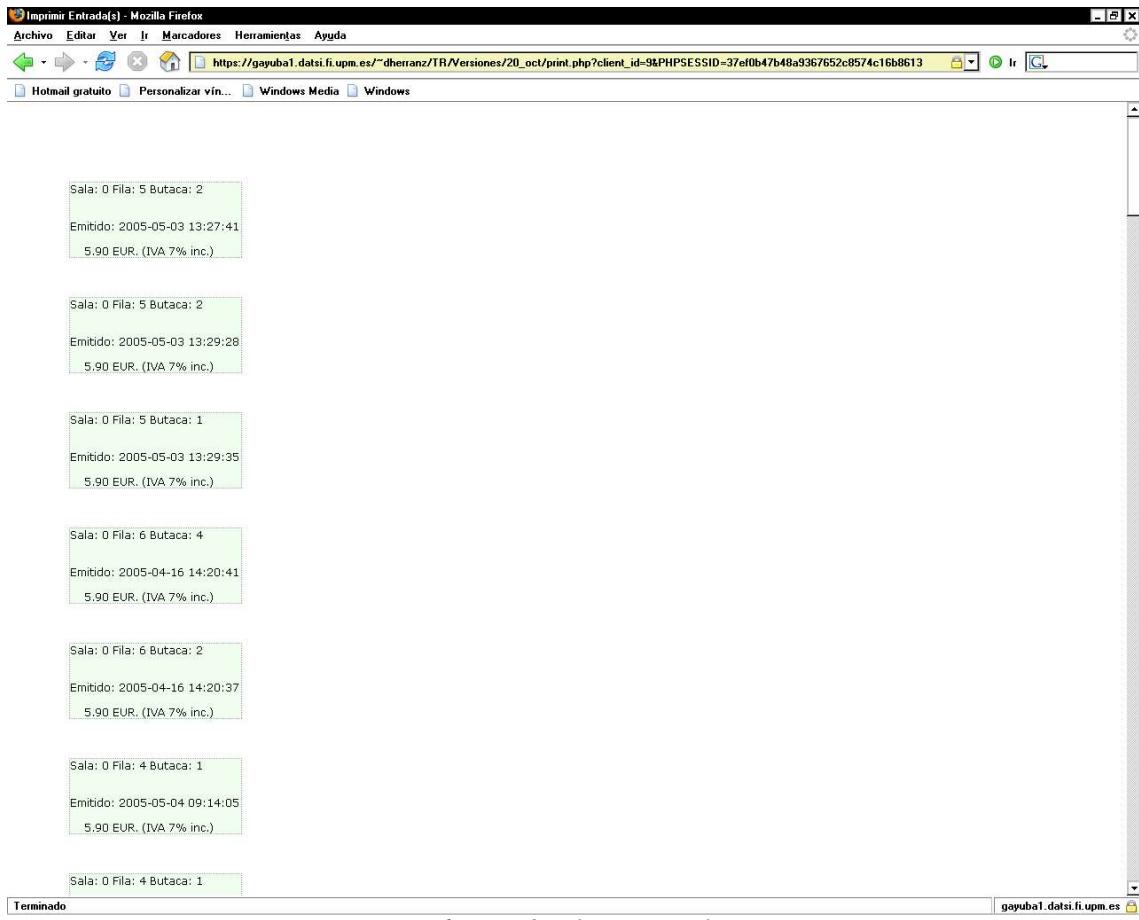


Ilustración 59Figura 4.50

#### 4.2.6. Ver Cesta

Inicialmente veremos esta situación donde no hay elementos en la cesta

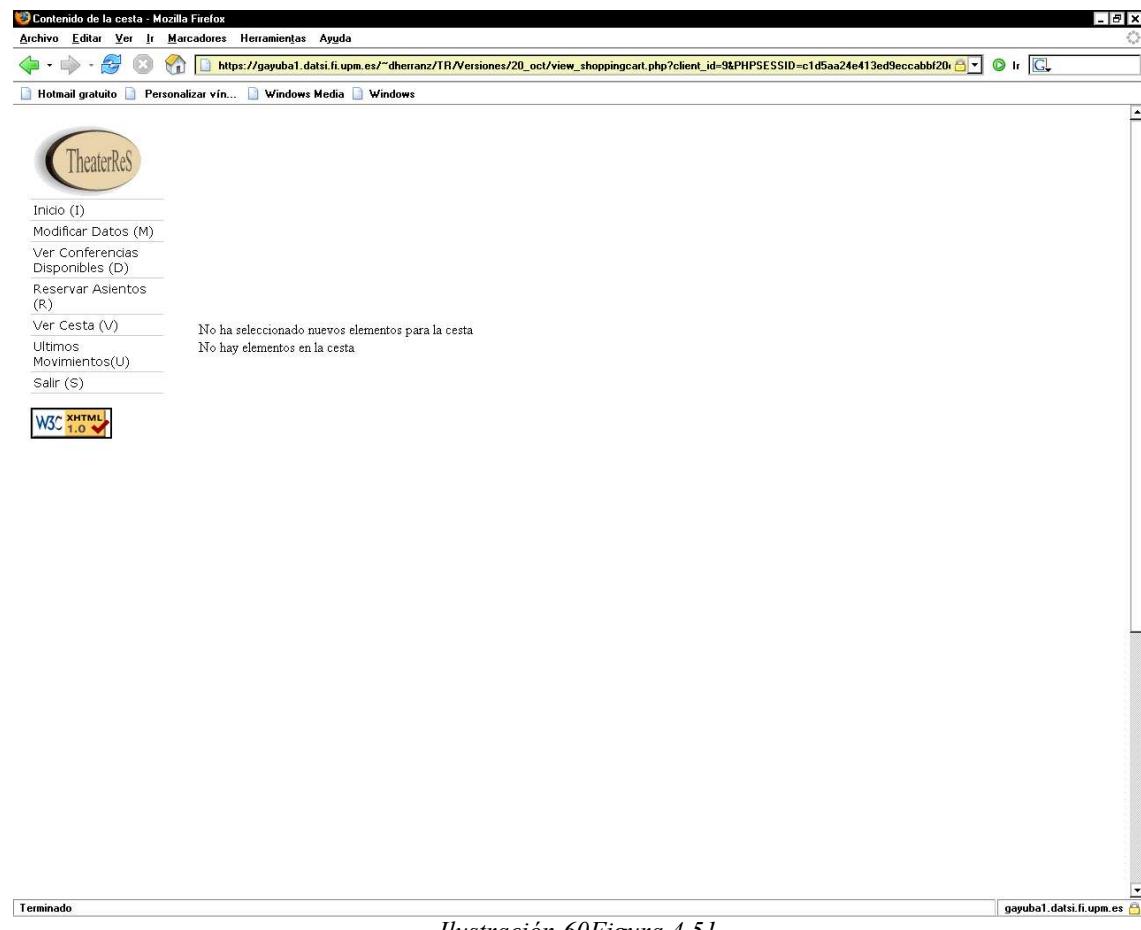


Ilustración 60Figura 4.51

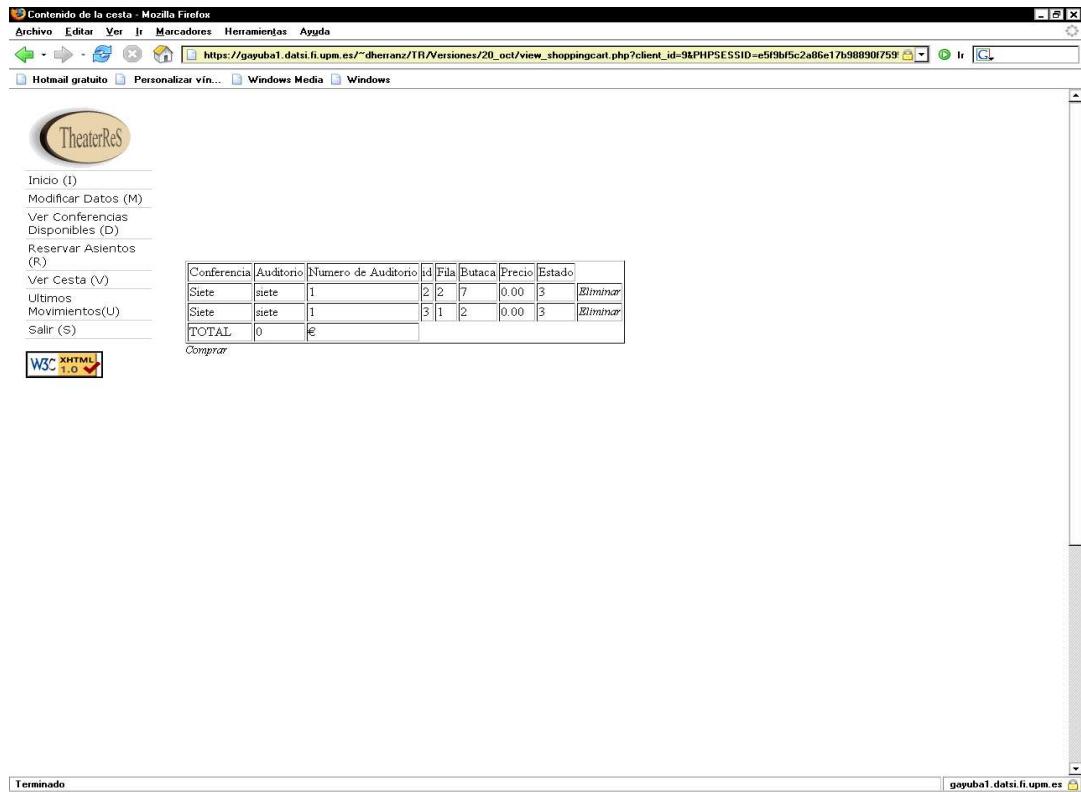


Ilustración 61 Figura 4.52

#### 4.2.7. Últimos movimientos:

Podemos ver todas las reservas que hemos hecho con este usuario, vemos los siguientes campos:

- Fecha de reserva
- Sala: Nombre de la sala
- Número de la sala
- Día
- Hora
- Fila
- columna
- precio

**Últimos Movimientos - Mozilla Firefox**

Archivo Editar Ver Ir Marcadores Herramientas Ayuda

https://gaguba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/TR/Versiones/20\_oct/latest\_reservations.php?client\_id=9&PHPSESSID=c1d5aa24e413ed9eccabb120

Hotmail gratuito Personalizar v... Windows Media Windows

TheaterRes

Inicio (I)

Modificar Datos (M)

Ver Conferencias Disponibles (D)

Reservar Asientos (R)

Ver Cesta (V)

Últimos Movimientos(U)

Sair (S)

W3C WAI-AA WCAG 1.0

TAW 1.1

W3C XHTML 1.0

Fecha Reserva: 03/05/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 5	columna: 2	precio: 5.90
Fecha Reserva: 03/05/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 5	columna: 2	precio: 5.90
Fecha Reserva: 03/05/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 5	columna: 1	precio: 5.90
Fecha Reserva: 16/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 6	columna: 4	precio: 5.90
Fecha Reserva: 16/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 6	columna: 2	precio: 5.90
Fecha Reserva: 04/05/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 4	columna: 1	precio: 5.90
Fecha Reserva: 04/05/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 4	columna: 1	precio: 5.90
Fecha Reserva: 04/05/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 5	columna: 6	precio: 5.90
Fecha Reserva: 04/05/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 6	columna: 1	precio: 5.90
Fecha Reserva: 17/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 01/01/2004	hora: 00:00:00	fila: 1	columna: 4	precio: 0.00
Fecha Reserva: 17/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 01/01/2004	hora: 00:00:00	fila: 3	columna: 5	precio: 0.00
Fecha Reserva: 17/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 01/01/2004	hora: 00:00:00	fila: 1	columna: 5	precio: 0.00
Fecha Reserva: 17/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 01/01/2004	hora: 00:00:00	fila: 1	columna: 5	precio: 0.00
Fecha Reserva: 17/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 01/01/2004	hora: 00:00:00	fila: 1	columna: 5	precio: 0.00
Fecha Reserva: 17/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 01/01/2004	hora: 00:00:00	fila: 2	columna: 2	precio: 0.00
Fecha Reserva: 17/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 01/01/2004	hora: 00:00:00	fila: 1	columna: 5	precio: 0.00
Fecha Reserva: 17/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 01/01/2004	hora: 00:00:00	fila: 2	columna: 2	precio: 0.00
Fecha Reserva: 17/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 01/01/2004	hora: 00:00:00	fila: 3	columna: 2	precio: 0.00
Fecha Reserva: 18/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 4	columna: 4	precio: 5.90
Fecha Reserva: 18/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 5	columna: 4	precio: 5.90
Fecha Reserva: 19/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 4	columna: 5	precio: 5.90
Fecha Reserva: 19/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 5	columna: 5	precio: 5.90
Fecha Reserva: 19/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 5	columna: 5	precio: 5.90
Fecha Reserva: 19/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 6	columna: 5	precio: 5.90
Fecha Reserva: 19/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 6	columna: 5	precio: 5.90
Fecha Reserva: 19/04/2005	Sala: siete	Numero de Sala: 0	dia: 07/01/2004	hora: 15:25:00	fila: 5	columna: 5	precio: 5.90
Terminado							

Ilustración 62Figura 4.53

## 5. BASE DE DATOS

Para almacenar toda la información que maneja esta aplicación se ha decidido emplear una base de Datos relacional que contiene todas la estructuras de datos necesarias para el correcto funcionamiento de esta aplicación

### 5.1. Diagrama Entidad Relación:

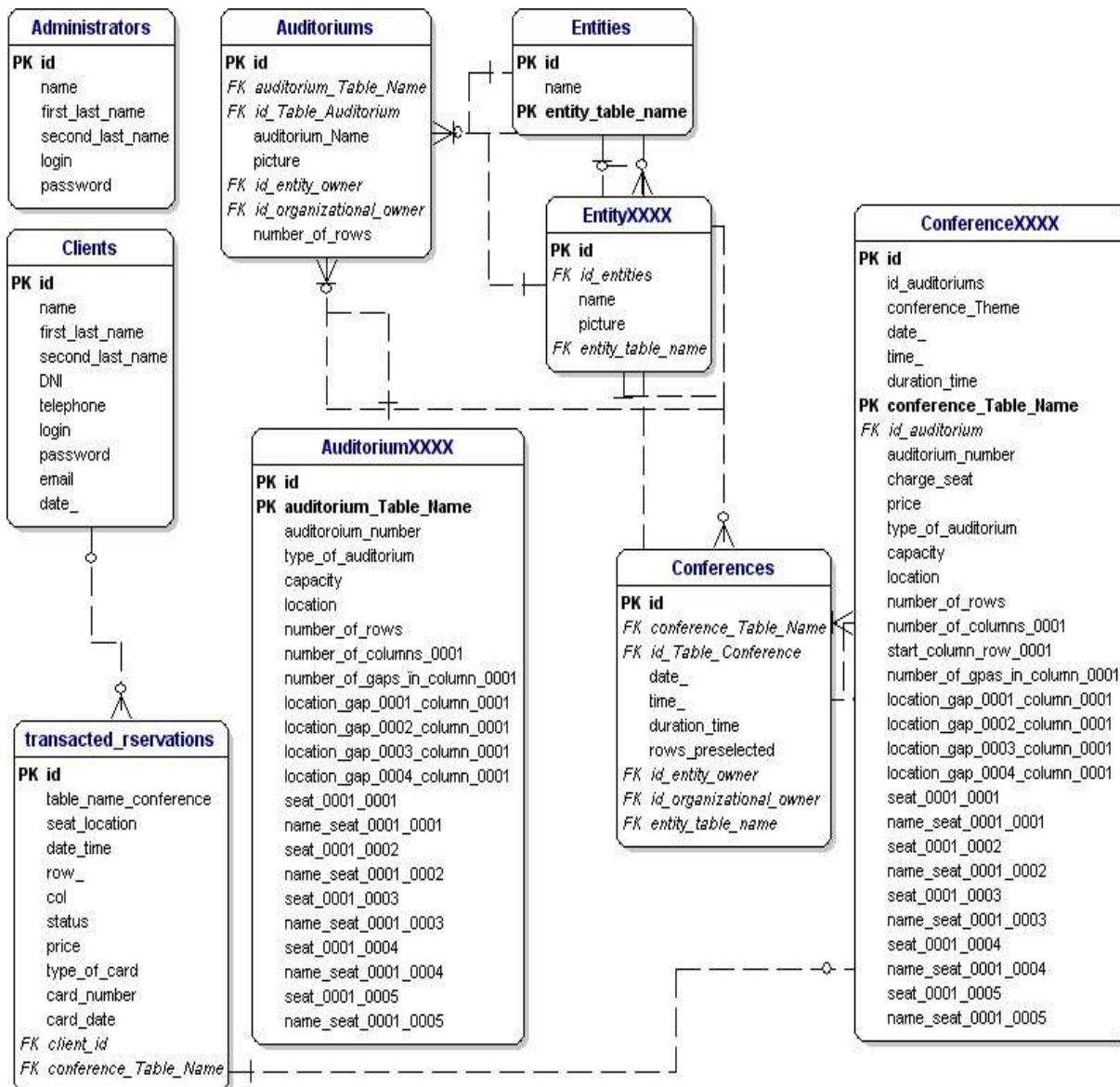


Ilustración 63Figura 5.1

## 5.2. Modelo de Bases de Datos:

Ahora veremos cada una de las tablas que contiene este modelo y una descripción de sus atributos

### 5.2.1. Administrators:

Se trata de la tabla dedicada a la gestión de los usuarios administradores:

- id: (int): Clave Primaria identificador autoincrementado
- name(varchar): Nombre del Administrador
- first\_last\_name(varchar): Primer Apellido
- second\_last\_name(varchar): Segundo Apellido
- login(varchar): Nombre de usuario
- password(varchar): Contraseña

### 5.2.2. Clients:

Se trata de la tabla dedicada a la gestión de los usuarios clientes de la aplicación:

- id(int): Clave Primaria identificador autoincrementado
- name(varchar): Nombre del Cliente
- first\_last\_name(varchar): Primer Apellido
- second\_last\_name(varchar): Segundo Apellido
- DNI(int) :NIF sin letra
- telephone(varchar): Numero de Teléfono
- login(varchar): Nombre de usuario
- password(varchar): Contraseña
- email(varchar): E-mail
- date(date): Fecha de Nacimiento

### 5.2.3. Auditoriums

Se trata de la tabla dedicada a las salas que contiene toda la información necesaria para su gestión:

- id(bigint):Clave Primaria identificador autoincrementado
- auditorium\_Table\_Name(blob):clave Foránea nombre de la tabla de auditorio
- id\_Table\_Auditorium(bigint): clave Foránea identificador de la tabla Auditorio
- auditorium\_Name(varchar):Nombre del Auditorio
- picture(varchar): fichero de imagen
- id\_entity\_owner(bigint): Clave Foránea identificador de la tabla Entities
- id\_organizational\_owner(bigint) Clave Foránea identificador de la tabla EntityXXXX
- number\_of\_rows(bigint): número de filas

### 5.2.4. Conferences

Se trata de la tabla orientada a la gestión de todas las conferencias presentes en estos momentos :

- id(int):Clave Primaria identificador Autoeincrementado
- conference\_Table\_Name(varchar): Clave Foránea : Nombre de la tabla de ConferenceXXXX
- id\_Table\_Conference(tinyint): Clave Foránea identidficador de la tabla ConferenceXXXX
- date:(date): Fecha de realización
- time(time): Hora de emisión
- duration\_time(time):duración
- auditorium\_Table\_Name(varchar):clave Foránea nombre de la tabla audotorio
- rows\_perselected(int): Número de filas preseleccionadas
- id\_entity\_owner(bigint):Clave Foranea identificador de la tabla Entities
- id\_organizational\_owner(bigint) clave Foránea identificador de la tabla EntitiesXXXX que es a su vez la apuntada en la tabla Entities por id\_entity\_owner

### 5.2.5. AuditoriumXXX

Se trata tabla dedicada al auditorio o sala específica que contiene un esquema de su forma y de la composición de los asientos que la forman :

- id (bigint): Clave primaria identificador autoincrementado
- auditorium\_number(bigint): número de auditorio
- type\_of\_auditorium(int): tipo de auditorio Salon o Anfiteatro
- capacity(bigint): Capacidad de la Sala
- location(varchar): Situación
- number\_of\_rows(bigint): Número de filas
- number\_of\_columns\_0001(bigint): Número de columnas de la fila 0001
- number\_of\_gap\_in\_column\_0001(bigint): Número de espacios de la columna 0001
- location\_gap\_0001\_column\_0001 (bigint): [0..\*] situación del primer espacio
- location\_gap\_0002\_column\_0001 (bigint): [0..\*] situación del segundo espacio
- location\_gap\_0003\_column\_0001 (bigint): [0..\*] situación del tercer espacio
- location\_gap\_0004\_column\_0001 (bigint): [0..\*] situación del cuarto espacio
- seat\_0001\_0001(int): Estado del asiento de la fila 0001 y columna 0001
- name\_seat\_0001\_0001(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 y columna 0001
- seat\_0001\_0002(int): Estado del asiento de la fila 0001 y columna 0002
- name\_seat\_0001\_0002(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 y columna 0002
- seat\_0001\_0003(int): Estado del asiento de la fila 0001 y columna 0003
- name\_seat\_0001\_0003(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 y columna 0003
- seat\_0001\_0004(int): Estado del asiento de la fila 0001 y columna 0004
- name\_seat\_0001\_0004(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 y columna 0004
- seat\_0001\_0005(int): Estado del asiento de la fila 0001 y columna 0005
- name\_seat\_0001\_0005(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 y columna 0005
- ...

### 5.2.6. ConferenceXXXX

Se trata de una Conferencia específica de la que cabe destacar que el contenido de esta tabla está asociado al auditorio al cual está asociado y contiene el estado de ocupación de la conferencia en todo momento:

- id (bigint) Clave Primaria identificador de la conferencia
- id\_auditoriums(bigint): clave foránea referencia al identificador de la tabla Auditoriums
- conference\_Theme(varchar): NULL. Tema o título de la conferencia

- date(date):NULL: Fecha de realización
- time(time):NULL: Hora de emisión
- duration\_time(time):NULL: Duración
- auditorium\_Table\_Name(varchar): clave Foránea que identifica al auditorio en su correspondiente tabla
- conference\_Table\_Name(varchar): clave Foránea de la tabla ConeferenceXXXX
- id\_auditorium(bigint): clave Foránea de la tabla auditorios
- auditorium\_number(bigint): número del auditorio
- charge\_seat(int)NULL: cobrar por asiento
- price(float)NULL: precio
- type\_of\_auditorium(int): tipo de Auditorio: Salón ó Anfiteatro
- capacity(bigint)NULL Capacidad
- location(varchar)NULL: situación
- number\_of\_rows(bigint)NULL: Número de filas
- number\_of\_columns\_0001(bigint)NULL: número de columnas fila 0001
- start\_column\_row\_0001(bigint)NULL:columna de comienzo de la fila 0001
- number\_of\_gap\_in\_column\_0001(bigint)NULL: Número de espacios en la columna 0001
- location\_gap\_0001\_column\_0001(bigint)NULL: Situación del espacio 0001 en la columna 0001
- location\_gap\_0002\_column\_0001(bigint)NULL: Situación del espacio 0002 en la columna 0001
- location\_gap\_0003\_column\_0001(bigint)NULL: Situación del espacio 0003 en la columna 0001
- location\_gap\_0004\_column\_0001(bigint)NULL: Situación del espacio 0004 en la columna 0001
- seat\_0001\_0001(int): Estado del asiento de la fila 0001 columna 0001
- name\_seat\_0001\_0001(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 columna 0001
- seat\_0001\_0002(int) : Estado del asiento de la fila 0001 columna 0002
- name\_seat\_0001\_0002(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 columna 0002
- seat\_0001\_0003(int): Estado del asiento de la fila 0001 columna 0003
- name\_seat\_0001\_0003(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 columna 0003
- seat\_0001\_0004(int): Estado del asiento de la fila 0001 columna 0004
- name\_seat\_0001\_0004(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 columna 0004
- seat\_0001\_0005(int): Estado del asiento de la fila 0001 columna 0005
- name\_seat\_0001\_0005(varchar): Nombre del asiento de la fila 0001 columna 0005

- ...

### **5.2.6. Entities:**

Contiene toda la información asociada a una Entidad que recoje a un conjunto de Organizaciones que son las entidades específicas:

- id(int): clave Primaria , identificador de la Entidad
- name(varchar): Nombre de la Entidad
- entity\_table\_name(varchar): Clave Foranea Tabla de la Entidad

### **5.2.7. entintyXXXX**

Se trata de una tabla asociada a una organización específica y contiene toda la información asociada:

- id(bigint): Clave Primaria identificador de la Organización
- id\_entities(bigint) : Clave foranea apunta a la tabla entities
- name(varchar)NULL ---> Organization\_name, Nombre de la Organización
- picture(varchar)NULL: Imagén de la organización

### **5.2.8. transacted\_reservations**

Se trata de toda la información asociada a una reserva finalizada, es decir una reserva tramitada

- id(int): Clave Primaria identificador de la Transacción
- pending\_reservation\_id(int): Clave foránea identificador de la tabla pending\_reservation
- table\_name(varchar): Clave foránea de la tabla ConferenceXXXX
- seat\_location(varchar): Nombre del Asiento
- date\_time(datetime): Fecha y Hora de la reserva
- row(int): fila
- col(int): Columna
- status(int): Estado
- price(float): Precio de la butaca
- type\_of\_card(varchar): Tipo de Tarjeta : Visa o Master Card
- card\_number(varchar): Número de la Tarjeta
- card\_date(year): Fecha de Caducidad
- client\_id(int): Clave Foránea identificador de la Tabla clientes

### 5.2.9. pending\_reservation (Temporal in session mode)

Se trata de una tabla que no se ha tenido en cuenta en el diagrama de Entidad Relación pero para una mayor comprensión de como funciona la reserva temporal se ha decidido introducir, para ver como se comporta una reserva antes de pasar por caja

- id (int): Clave Primaria identificador de la reserva
- id\_client(int): Clave foranea , identificador de la tabla clientes
- table\_name\_confernce(varchar): clave foránea identificador de la tabla ConferenceXXXX
- seat\_location(varchar): Nombre del asiento
- date\_time(datetime): Fecha/Hora de la reserva
- row(bigint): fila
- column(bigint):columna
- status(int)Estado de ocupación
- price(float)Precio

## 6. INSTALACIÓN

En este capítulo se explica como se instala Ciclope TheaterRes y de su entorno en la plataforma Linux. Se procederá a explicar la instalación y configuración de un servidor Apache, el gestor de Bases de Datos MySQL y la Aplicación Ciclope TheaterRes

### 6.1. Instalación Apache-MySQL para Linux

#### 6.1.1. Instalación MySQL

Para obtener MySQL hay que ir a <http://www.mysql.com> y en su defecto a esta a <http://dev.mysql.com/downloads/index.html> donde podremos descargar MySQL 5.0

<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html>

Lo descomprimiremos según sea la 'release' elegida supongamos X

```
$tar xvzf X.tar.gz  
$cd X
```

Crearemos un nuevo usuario en este caso (user) y el grupo (pass) que en MySQL se hace  
\$/usr/sbin/groupadd mysql  
\$/usr/sbin/useradd -g user pass

Ya se puede compilar e instalar el gestor de bases de Datos de la siguiente forma estableciendo como ruta /usr/local/mysql/ de instalación y realizar

```
$/configure –prefix=/usr/local/mysql  
$make  
$make install
```

Una vez instalado el gestor habrá que instalar las tablas básicas para que funcione  
\$scripts/mysql\_install\_db

Ahora hay que cambiar el usuario y el grupo de propietarios del directorio de instalación para que se correspondan con aquellos con los que se ejecutará el demonio mysqld:

```
$chown -R mysql/usr/local/mysql  
$chown -R mysql/usr/local/mysql
```

Para ejecutar MySQL habrá que ejecutar lo siguiente:  
\$usr/local/mysql/bin/safe\_mysqld –user=user&

#### 6.1.2. Instalación servidor Web Apache:

Primero habrá que descargar el código fuente de Apache de su web en

<http://httpd.apache.org/> (en nuestro caso se utilizará la versión 2.0.49 que se encuentra disponible para su descarga en <http://apache.rediris.org/httpd/httpd-2.0.49.tar.gz>).

Una vez descargado se descomprimira de la siguiente forma:

```
$tar xvzf hhtpd-2.0.49.tar.gz  
$cd http-2.0.49
```

Busacremos el fichero **/usr/local/apache/conf/httpd.conf**, compruebe que contiene las siguientes líneas:

User nobody

Group nobody

Estos serán el grupo y el usuario con los que se ejecutará el servidor, por lo que recuerde que el usuario nobody y el grupo nobody tendrán que ser los propietarios de los directorios de nuestras páginas para que el servidor tenga permiso para acceder a ellas.

Si quiere lanzar el servidor ejecute:

```
/usr/local/apache/bin/apachectl start
```

Recuerde que si quiere que se ejecute el servidor al reiniciar el sistema tendrá que incluir la línea anterior en sus ficheros de inicio.

## 6.2. Instalación Ciclope TheaterRes:

Para instalar la herramienta Ciclope TheaterRes deberá seguir los siguientes pasos:

1. Crear el Mysqlcc la tabla TheaterRes
2. Modificar el fichero /include/db\_connection.php la siguiente linea  

```
$connection=mysql_connect("servidor SQL","usuario","password");
```
3. Arrancar el siguiente php:  
[http://.../init/init\\_tables.php](http://.../init/init_tables.php)
4. Ya esta listo para ejecutar

## 7.CONCLUSIONES Y FUTUROS TRABAJOS

En este capítulo se expresan las conclusiones generales tras haber realizado el trabajo y las líneas de desarrollo del proyecto para el futuro

### 7.1. Conclusiones

Con la realización de este proyecto he logrado profundizar en el desarrollo de herramientas para la gestión y reserva de auditorios, salas o aulas para la celebración de eventos de diversa índole.

Esta herramienta no sólo se puede utilizar en entornos educativos, sino en cualquier reserva on-line de cualquier otro entorno por citar algunos: medios de transporte, espectáculos, deportes, etc.

Una de las principales características ha sido la especialización aplicada a los nuevos lenguajes demandados en el mundo profesional actual tales como PHP, Javascript, SQL.

Como meta fundamental, es que la aplicación que se ha desarrollado permita gestionar de manera eficiente a cualquier entidad y todas sus organizaciones todo lo que conlleva la reserva de asientos o localidades para la celebración de cualquier clase de evento ya sean conferencias, cursos, etc. Además permite a uno o varios administradores el control de las salas en el presente y en el futuro y de llevar un control de todas las reservas realizadas hasta la fecha.

Es conveniente destacar que al regirse por la filosofía del software libre, cualquiera que este interesado en este proyecto puede contribuir y modificar este software para cumplir sus necesidades.

### 7.2. Futuros trabajos:

Este proyecto se puede extrapolar a diferentes áreas como son la reserva de ocio y transportes. Como posible mejora sería incluir código de barras para facilitar a los operadores el manejo de las mismas.

Otra mejora podría ser establecer una conexión segura con el banco para efectuar los pagos por tarjeta ya que en este proyecto no se contempla y normalmente la utilización de estos servicios suele ser de pago.

Hoy en día las páginas privadas cada vez están llevando a un nivel superior las facilidades de reserva del usuario no sólo del asiento ó butaca sino de poder imprimir ese ticket o entrada en su propio domicilio y no tener que hacer colas.

En un futuro los sistemas de reserva se podrán aplicar a otros campos, no sólo un asiento en un teatro pero tal vez y todavía hablando del mundo de los servicios, poder reservar un coche de alquiler en un parking.

Otra forma de aumentar la comodidad y potenciar el uso en entornos reales sería la posibilidad de incluir descuentos, por ejemplo en cines y teatros poder presentar el carnet de estudiante, en reservas de transportes poder beneficiarse de descuentos por ejemplo de tercera edad.



## 8.BIBLIOGRAFÍA

- [1] Air Europa  
Aerolíneas AirEuropa  
<http://www.aireuropa.com>
- [2] Apache  
Servidor Web  
<http://www.apache.org>
- [3] Box Office Ticket System  
Una web de reserva de entradas  
<http://sourceforge.net/projects/botsystem>
- [4] Ciclope  
Descripción de las características del proyecto Cíclope.  
<http://gayuba2.datsi.upm.es/production>
- [5] Ciclope Astro  
Descripción de las características del proyecto Ciclope Astro.Ángel Luís PINAZO PERPIÑÁN  
<http://www.ciclope.info/astro>
- [6] Ciclope Core  
Descripción de las características del proyecto Ciclope Core.Restituto Martínez Risque.  
<http://www.ciclope.info/core>
- [7] Ciclope Polyglot  
Descripción de las características del proyecto Ciclope Polyglot.Carlos MARTÍN GARCÍA.  
<http://www.ciclope.info/Polyglot>
- [8] Ciclope Robot  
Descripción de las características del proyecto Ciclope Robot.  
<http://www.ciclope.info/robot>
- [9] Ciclope TheaterRes  
Descripción del proyecto Ciclope TheaterRes  
<http://gayuba1.datsi.fi.upm.es/~dherranz/>
- [10] Ciclope Webcal  
Descripción de las características del proyecto Ciclope Webcal.  
<http://www.ciclope.info/webcal>

- [11] Cine Entradas  
Servicio de Reserva de entradas  
<http://www.cineentradas.com>
- [12] CineRes  
Descripción de la Aplicación CineRes  
<http://laurel.datsi.fi.upm.es/%7Essoo/DAW/Trabajos/2003-2004/Febrero/18/>
- [13] COLDEX.  
El proyecto que engloba a Cíclope.  
<http://www.coldex.info>
- [14] ControlAulta  
Descripción de la Aplicación ControlAula  
<http://www.itaies.net/index.php?blog=3>
- [15] Delta Airlines  
Aerolínea Delta  
<http://www.delta.com>
- [16] Departamento Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos. DATSI.  
Facultad de Informática de la UPM.  
<http://www.datsi.fi.upm.es/>
- [17] Desarrollo Web con PHP y MySQL  
Anaya multimedia , Luke Welling, Laura Thomson
- [18] Emprendedores  
Artículo de la Revista Emprendedores  
<http://www.emprendedores.com/article642.html>
- [19] Iberia  
Aerolínea Iberia  
<http://www.iberia.com>
- [20] JavaScript Manual de Referecia  
McGrawHill Thomas Powell, Fritz Schneider
- [21] Licencia GNU  
General Public License  
<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>
- [22] Movies Go  
Sistema de reserva de entradas de Cine en Inglés  
<http://movies.go.com/moviesdynamic/tickets>

- [23] Mysql  
Página de MySQL.  
Incluye manual oficial de referencia de esta base de datos.  
<http://www.mysql.com>
- [24] NIUS  
Sistema de reserva de estaciones de trabajo  
<http://www.ncdm.uic.edu/nius>
- [25] PaceStar  
Herramienta UML  
<http://www.pacestar.com>
- [26] PHP  
Documentación de PHP  
<http://www.php.net>
- [27] phpMyTicket  
Sistema de Reserva de Entradas  
<http://sourceforge.net/projects/phpmyticket>
- [28] ServiCaixa  
Sistema de Reserva de Entradas de la Caixa  
<http://www.serviticket.es>
- [29] TGV  
Compañía de Trenes de Alta velocidad Francés  
<http://www.voyages-sncf.com>
- [30] Títere  
Descripción Proyecto Titere  
<http://titere.disam.etsii.upm.es>
- [31] Virtual Cinema  
Sistema de reserva de entradas de Cine en Inglés  
<http://cinema.virtual-ticket.de>



## 9.LICENCIA GPL

Version 1.2, November 2002

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies  
of this license document, but changing it is not allowed.

### 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially.

Secondarily, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

### 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document

does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification.

Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machinegenerated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute.

However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3. You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

### 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts:

Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

### 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

**A.** Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.

**B.** List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.

**C.** State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.

**D.** Preserve all the copyright notices of the Document.

**E.** Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright

notices.

**F.** Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.

**G.** Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.

**H.** Include an unaltered copy of this License.

**I.** Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

**J.** Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.

**K.** For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.

**L.** Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.

**M.** Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.

**N.** Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.

**O.** Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties--for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting

on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers. The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work. In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements."

## 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may

include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

## 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.