

**Treball fi de carrera**

**ENGINYERIA TÈCNICA EN  
INFORMÀTICA DE SISTEMES**

**Facultat de Matemàtiques  
Universitat de Barcelona**

---

**FORMULARIS WEB PER INSCRIPCIONS A  
UN EVENT**

---

**Achraf El Imrani**

Directors: Núria Fagella Rabionet i  
Jaume Timoneda Salat  
Realitzat a: Departament de Matemàtica  
Aplicada i Anàlisi. UB  
Barcelona, 15 de setembre de 2010

## ÍNDICE

Capítulo 1: Introducción.....	3
1    Introducción .....	4
1.1.    Objetivos .....	4
1.2.    Justificación .....	5
Capítulo 2: Planificación y requerimientos .....	6
2    Planificación inicial .....	7
3    Especificaciones .....	8
3.1.    Requerimientos funcionales del proyecto: .....	8
3.2.    Requerimientos no funcionales del proyecto: .....	9
3.2.1.    Instalación de la herramienta Web .....	9
3.2.2.    Uso de la aplicación:.....	9
3.3.    Otros requerimientos: .....	9
Capítulo 3: Análisis y especificación .....	10
4    Evaluación tecnológica .....	11
4.1.    Lenguaje de programación .....	11
4.1.1.    Lenguaje HTML .....	12
4.1.2.    Lenguaje Javascript .....	13
4.1.3.    Lenguaje PHP .....	13
4.1.4.    Lenguaje ASP .....	15
4.1.5.    Lenguaje ASP.NET .....	15
4.1.6.    Lenguaje JSP .....	16
4.1.7.    Lenguaje Python.....	17
4.1.8.    Lenguaje Ruby.....	18
5    Sistema gestor de Bases de datos.....	19
5.1.    Ventajas MySQL.....	19
5.2.    Ventajas adicionales MySQL .....	20
6    Servidor Web .....	21
6.1.    Ventajas Apache.....	22
7    Servidor de correo.....	23
8    Análisis conceptual .....	25
8.1.    Modelo entidad-relación.....	25
8.2.    Casos de uso .....	27
8.2.1.    Modelo de casos de uso .....	27
8.2.2.    Descripción casos de uso .....	29
8.2.2.1.    Crear cuenta .....	29
8.2.2.2.    Registrar datos.....	29
8.2.2.3.    Iniciar sesión .....	30
8.2.2.4.    Contactar con la administración.....	30
8.2.2.5.    Modificar datos.....	30
8.2.2.6.    Visualizar datos e imprimirlos .....	31
8.2.2.7.    Modificar credenciales .....	31
8.2.2.8.    Ver todos los datos .....	31
8.2.2.9.    Modificar parámetros Web.....	32
8.2.2.10.    Modificar datos de un grupo.....	32
8.2.2.11.    Generar documento XLS .....	32
8.2.2.12.    Realizar consulta SQL .....	33

8.2.2.13.	Realizar backup .....	33
8.2.2.14.	Salir de la herramienta .....	33
9	Arquitectura del diseño de la aplicación .....	34
Capítulo 4:	Diseño .....	36
10	Diseño de la herramienta Web .....	37
10.1.	Diseño del formulario Web .....	39
10.2.	Diseño del Panel de Control del usuario .....	44
10.3.	Diseño del Panel de Control del administrador .....	46
Capítulo 5:	Implementación y pruebas.....	47
11	Tecnologías utilizadas y performance .....	48
11.1.	Navegador Web .....	48
12	Implementación .....	49
12.1.	Archivos creados y desarrollo de la aplicación.....	49
12.2.	Uso de los principales archivos .php .....	52
12.3.	Tablas de la Base de Datos .....	55
13	Testeo de la aplicación.....	58
13.1.	La importancia de la detección oportuna.....	58
13.2.	Pruebas de stress .....	59
Capítulo 6:	Manuales .....	63
14	Manual Usuario .....	64
15	Manual Administrador.....	80
16	Guía de instalación.....	91
16.1.	Configuración APACHE.....	91
16.2.	Configuración PHP .....	92
16.3.	Instalar MySQL.....	92
16.4.	Tratamiento de gráficos.....	93
16.5.	Seguridad.....	93
16.6.	phpMyAdmin .....	93
Capítulo 7:	Valoración personal.....	95
17	Valoración personal.....	96
Bibliografía.....		97

# Capítulo 1: Introducción

# 1 Introducción

El principal objetivo de este Proyecto de Fin de Carrera es la implementación de una página Web que facilite el registro de centros para acudir a conferencias. La página Web tiene que ser capaz de gestionar todo el proceso de inscripción y proveer tanto al usuario como al administrador de las herramientas adecuadas para realizar las diferentes gestiones que puedan surgir como consecuencia del registro: Modificación de datos, realización de *backups*, configuración de la Web, etc.

El proyecto va a constar de 7 capítulos. En el capítulo primero, a excepción de este apartado, se dará una breve introducción sobre el objetivo principal del proyecto y sobre las nuevas necesidades que vienen como consecuencia de la implementación de la página Web, además de ofrecer una visión general de las principales razones.

Por otra parte, en el segundo capítulo, se estudiará la planificación inicial del trabajo a realizar. Esto nos dará unas pautas y unas directrices del tiempo que se debe destinar a cada tarea, este tiempo es muy objetivo puesto que lo que una persona calcula que lo realizara en 5 días otra lo puede realizar en 2.

En el capítulo tercero, se analizan las diferentes opciones tecnológicas disponibles y se especifican los lenguajes de programación, el Sistema Gestor de Base de Datos, el servidor Web, entre otros requerimientos funcionales de la página Web. Además, se abordará el diseño conceptual de la página Web para especificar y documentar cada una de las partes que formarán la misma.

En el capítulo cuarto se determinará el diseño de la interfaz Web estudiando las diferentes alternativas para diseñar la misma teniendo en cuenta que ha de ser una interfaz Web intuitiva tanto para el usuario como para el administrador.

En el capítulo antepenúltimo, el capítulo cinco, se definirán las diferentes implementaciones para cada una de las partes de la página Web y se hablará de las partes vitales de la misma, además, se realizarán pruebas stress para estudiar la eficiencia de la página Web. Además, en el capítulo penúltimo, el capítulo 6, se mostrarán los distintos manuales disponibles para la página Web: Manual usuario, Manual administrador y una guía de instalación.

Finalmente, en el último capítulo, el capítulo 7, veremos una valoración personal tras realizar el proyecto y las conclusiones que he sacado del mismo.

## 1.1. Objetivos

El principal objetivo de este proyecto ha sido el de poder registrar los datos de un cliente que desea acudir a una charla. El perfil de este cliente es la de un educador/profesor/tutor que desea que sus alumnos asistan a esta charla. Por lo cual, debería indicar cuántas personas asistirían (número total de alumnos), qué niveles de estudios disponen las mismas, a qué charla desea asistir, etc. Además, éste podría reflejar alguna opinión u

opción no contemplada en el registro mediante un comentario que será llegado al administrador, que es la persona que administra las charlas.

A medida que el proyecto fue avanzando, han ido surgiendo cuestiones como la de cómo un cliente puede hacer llegar al administrador que no puede finalmente asistir a la charla o cómo el cliente puede actualizar datos que pueden variar después del registro (tales como número de alumnos, persona responsable, etc.).

En consecuencia, aparece el concepto de sesión. Es importante identificar una sesión que identifica un cliente y de esta forma tener acceso a sus datos para poder “jugar” con los mismos: Desde modificar el número de alumnos, números de teléfono, persona de contacto, etc.

Además, también vía Web, puede enviar una notificación al administrador para hacerle ver algún comentario, entre otras gestiones. (Imprimir datos, cerrar sesión, cambiar credenciales, etc.).

También surge el concepto de administrador, pues éste es quien administra las charlas por lo que debe tener el criterio para poder confirmar las asistencias para hacer llegar esta confirmación a estos clientes.

Además, debería también poder modificar datos en caso de que un cliente tenga alguna incidencia y no pueda hacerlo él mismo, de modificar también parámetros Web, etc. Y siempre enfocándolo desde el punto en el que el administrador es una persona que no tiene conocimientos informáticos y que, por tanto, debe guiarse por una interfaz Web apropiada.

El principal objetivo ha sido el de facilitar a los dos roles, tanto al cliente como al administrador, la gestión de los datos que el cliente (o usuario) ha registrado.

## **1.2. Justificación**

El hecho de dar el paso de página Web (o, mejor dicho, formulario Web) a herramienta Web ha sido porque considero que a estas alturas, en lo que se refiere a los lenguajes de programación, nos encontramos con numerosas posibilidades y facilidades tecnológicas que posibilitan este tipo de herramientas. Quizás, años atrás, esto hubiera sido más complejo de lo que es, obviamente, todo tiene su complejidad, pero si la tecnología nos brinda de la oportunidad de hacer las cosas mejor y de forma más simple, creo que no podemos dar la espalda a esto y es por ello que decidí no sólo crear un formulario Web sino a retarme a usar todo lo que esté al alcance de mi mano para crear lo que yo denomino herramienta Web.

## **Capítulo 2: Planificación y requerimientos**

## 2 Planificación inicial

El factor tiempo es un factor muy importante a tener en cuenta, la planificación inicial del trabajo a realizar nos marca las franjas aproximadas del tiempo que debemos consumir para una determinada fase del proyecto.

A groso modo, deberé diseñar e implementar la página Web, así como documentar todo lo que esté haciendo en ese momento.

El diseño es un aspecto muy importante, crear una página Web que esté dotada de una interfaz nada compleja y que haga que el usuario (y también el administrador) intuyan lo que hace cada parte de la página Web (o Herramienta Web, como me gusta llamarlo) es muy importante y la dedicación para este aspecto es muy alta. Aproximadamente, de unos 30 días. Considerando que en función de lo que implemente variará también el diseño, pueden ser más. La implementación también es un campo que acogerá mucho tiempo, y es que aproximadamente se requerirán de unos 60 días (2 meses) para poder programar y optimizar todo el proyecto, considerando que hay muchos aspectos a tener en cuenta para que ningún detalle no se tenga en cuenta.

La fase de betatesting, durará unos 10 días, y con la colaboración de usuarios simularemos la interacción que debe tener este proyecto y así determinar si realmente se ha conseguido lo solicitado.

Documentar es una parte importantísima, puede ocupar perfectamente todo el periodo del proyecto, ya que, a medida que avanzamos, tengo que documentar.

Por tanto:

### **Las tareas a realizar de un modo global son las siguientes:**

- Búsqueda y aprendizaje de las tecnologías a utilizar.
- Diseño y desarrollo de la página Web
- Programación y documentación del proyecto.

### **Profundizando un poco más podemos detallar estos apartados en:**

Búsqueda e información de las tecnologías a usar → 10 días

Diseño → 30 días

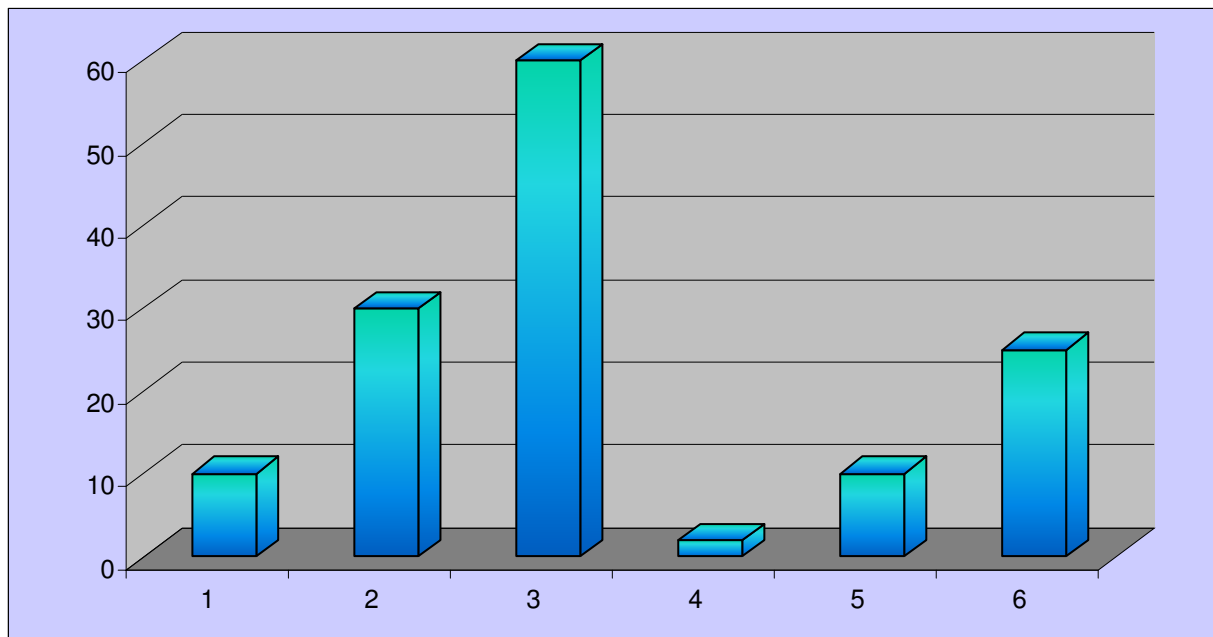
Implementación → 60 días

Implantación → 2días

Testeo → 10 días

Documentación → 25 días





TOTAL Estimado **137 días**

**Se considera que:**

- Los días tienen 8 horas de trabajo.
- Las semanas tienen 5 días de trabajo
- No se contabilizan fiestas ni puentes.
- El aprendizaje de las tecnologías a utilizar se contabiliza en el primer punto y se tiene en cuenta el posterior perfeccionamiento y mejora en el punto de la implementación.

### **3 Especificaciones**

Determinar qué características tendrá el proyecto es un aspecto importante para tener en cuenta de cara al producto final para concluir si éste se ajusta a las prestaciones que detallaré a continuación.

#### **3.1. Requerimientos funcionales del proyecto:**

- Registro de datos de un usuario (charla que quiere asistir, número de alumnos, etc.).
- Creación de cuenta de un usuario
- Consultar datos de usuario
- Notificar al administrador de posibles incidencias
- Salir de forma segura de la herramienta Web
- Cambiar datos de un usuario y/o administrador
- Cambiar parámetros Web (año, fechas, charlas, etc.).

- Permitir configurar de forma dinámica la base de datos
- Portabilidad de la herramienta Web.
- Backup de la base de datos.
- Visualizar consultas predeterminadas.
- Posibilidad de realizar consultas complejas.
- Cambiar credenciales de acceso y perfiles.
- Generar hoja de cálculo para que el administrador determine quien puede asistir a una charla y quien deberá asistir a otra

### 3.2. **Requerimientos no funcionales del proyecto:**

Los requerimientos no funcionales determinan los requisitos necesarios a la hora de instalar la herramienta Web, requisitos para poder usar la herramienta Web y otros requerimientos indispensables.

#### 3.2.1. **Instalación de la herramienta Web**

Se necesitará lo siguiente para poder instalar de forma óptima la herramienta Web:

- Un ordenador con sistema Linux (preferiblemente). Su uso en otras plataformas también es compatible (portabilidad).
- Conexión a Internet (preferiblemente de banda ancha).
- Un navegador Web. Se recomienda el uso de Mozilla Firefox aunque también se pueden usar los demás navegadores que hay en el mercado.
- Tener instalado el servidor Web Apache 2.
- Tener instalado PHP en su versión 5 ó superior.
- Tener instalado MySQL en su versión 4 ó superior.

#### 3.2.2. **Uso de la aplicación:**

Para poder usar la herramienta Web, se necesitará lo siguiente:

- Un ordenador con capacidad para navegación Web (es decir, que el rendimiento del mismo sea óptimo para navegar en Internet).
- Conexión a Internet.
- Un navegador Web (preferiblemente Mozilla Firefox).

### 3.3. **Otros requerimientos:**

- Interfaz gráfica intuitiva.
- Buen rendimiento.
- Acceso a las diferentes funcionalidades con facilidad.

## Capítulo 3: Análisis y especificación

## 4 Evaluación tecnológica

Materializar el proyecto ha sido una misión algo compleja ya que para edificar los pilares del mismo he tenido que enfrentarme a unas cuantas decisiones importantes que marcarían y modelarían el proyecto hasta llegar a lo que es.

Entre estas decisiones, se encuentra la del lenguaje de programación. Es importante hacer una elección correcta en lo que se refiere al lenguaje de programación, pues hay muchos lenguajes en la actualidad, unos están más especializados en un campo y otros lo están en otros. A nivel de página Web, el lenguaje HTML (**HyperText Markup Language**) iba a formar un papel importante pero no el más importante.

Hay que decir que HTML no es un lenguaje de programación como lo es, por ejemplo, Java, C, Delphi, etc. HTML es un sistema de códigos que permite crear páginas Web. Más adelante profundizaré sobre el mismo.

El lenguaje de programación adecuado para este proyecto es aquel que fuera orientado a páginas Webs y que pudiera “convivir” con HTML sin problemas, de forma integrada, que fuera capaz de procesar de forma dinámica los datos que se le están siendo transmitidos. Además, debería ser capaz de crear código HTML, pues los navegadores Web es lo que al fin y al cabo interpretan.

Por otra parte, surge un concepto importante por la necesidad de almacenar los datos que el usuario (o cliente) envía. Esto es, el concepto de Base de datos. Es importante contar con un Gestor de Base de datos ya que debemos conservar los datos del cliente, además de operar con los mismos, realizar cualquier tipo de gestión en estos datos.

Al ser una página Web, si consideramos que necesitamos toda la arquitectura necesaria para servir esta página Web, es muy importante también contar con un servidor Web, capaz de servir esta herramienta Web a aquellos que la necesiten. Es importante que, además, este servidor Web interprete correctamente el código de programación y lo codifique en HTML sin problema alguno.

El diseño también es importante y es por ello que también opté por poder modelar la página Web de la forma más simple posible, contando con uno de los mejores y más exitosos códigos para el diseño. Evitando que el administrador finalmente tuviera que mirar el código Web para modelar la página.

### 4.1. Lenguaje de programación

Voy a nombrar las opciones que actualmente disponemos y decir el porqué la elección del lenguaje elegido.

Actualmente existen diferentes lenguajes de programación para desarrollar en la Web, estos han ido surgiendo debido a las tendencias y necesidades de las plataformas.

Desde los inicios de Internet, fueron surgiendo diferentes demandas por los usuarios y se dieron soluciones mediante lenguajes estáticos. A medida que paso el tiempo, las tecnologías fueron desarrollándose y surgieron nuevos problemas a dar solución. Esto dio lugar a desarrollar lenguajes de programación para la Web dinámicos, que permitieran interactuar con los usuarios y utilizaran sistemas de Bases de Datos

### 4.1.1. Lenguaje HTML

Tal y como he dicho anteriormente, HTML no es un lenguaje de programación, aún así, creo que es importante saber qué es realmente HTML y por qué es tan importante. Desde el surgimiento de Internet se han publicado sitios Web gracias al lenguaje HTML. Es un lenguaje estático para el desarrollo de sitios Web (acrónimo en inglés de HyperText Markup Language, en español Lenguaje de Marcas Hipertextuales). Desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Los archivos pueden tener las extensiones (htm, html).

Sintaxis:

```
<html> (Inicio del documento HTML)
<head>
( Cabecera )
</head>
<body>
( Cuerpo )
</body>
</html>

<b> </b> Negrita
<p> </p> Definir parrafo
<etiqueta> Apertura de la etiqueta
</etiqueta> Cierre de la etiqueta
```

Ventajas:

- ✓ Sencillo que permite describir hipertexto.
- ✓ Texto presentado de forma estructurada y agradable.
- ✓ No necesita de grandes conocimientos cuando se cuenta con un editor de páginas web o WYSIWYG.
- ✓ Archivos pequeños.
- ✓ Despliegue rápido.
- ✓ Lenguaje de fácil aprendizaje.
- ✓ Lo admiten todos los exploradores.

Desventajas:

- ✓ Lenguaje estático.
- ✓ La interpretación de cada navegador puede ser diferente.
- ✓ Guarda muchas etiquetas que pueden convertirse en “basura” y dificultan la corrección.
- ✓ El diseño es más lento.
- ✓ Las etiquetas son muy limitadas.

### 4.1.2. Lenguaje Javascript

Este es un lenguaje interpretado, no requiere compilación. Fue creado por Brendan Eich en la empresa Netscape Communications. Utilizado principalmente en páginas Web. Es similar a Java, aunque no es un lenguaje orientado a objetos, el mismo no dispone de herencias. La mayoría de los navegadores en sus últimas versiones interpretan código Javascript.

El código Javascript puede ser integrado dentro de nuestras páginas Web. Para evitar incompatibilidades el World Wide Web Consortium (W3C) diseño un estándar denominado DOM (en inglés Document Object Model, en su traducción al español Modelo de Objetos del Documento).

Sintaxis:

```
<script type="text/javascript"> ... </script>
```

Ventajas:

- ✓ Lenguaje de scripting seguro y fiable.
- ✓ Los script tienen capacidades limitadas, por razones de seguridad.
- ✓ El código Javascript se ejecuta en el cliente.

Desventajas:

- ✓ Código visible por cualquier usuario.
- ✓ El código debe descargarse completamente.
- ✓ Puede poner en riesgo la seguridad del sitio, con el actual problema llamado XSS (significa en inglés Cross Site Scripting renombrado a XSS por su similitud con las hojas de estilo CSS).

### 4.1.3. Lenguaje PHP



Es un lenguaje de programación utilizado para la creación de sitio Web. PHP es un acrónimo recursivo que significa “PHP Hypertext Pre-processor”, (inicialmente se llamó Personal Home Page). Surgió en 1995, desarrollado por PHP Group.

PHP es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas Web dinámicas, embebidas en páginas HTML y ejecutadas en el

servidor. PHP no necesita ser compilado para ejecutarse. Para su funcionamiento necesita tener instalado Apache o IIS con las librerías de PHP. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas. Los archivos cuentan con la extensión (php).

Sintaxis:

La sintaxis utilizada para incorporar código PHP es la siguiente:

```
<?
$mensaje = "Hola";
hecho $mensaje;
?>
```

También puede usarse:

```
<?php
$mensaje = "Hola";
hecho $mensaje;
?>
```

Ventajas:

- ✓ Muy fácil de aprender.
- ✓ Se caracteriza por ser un lenguaje muy rápido.
- ✓ Soporta en cierta medida la orientación a objeto. Clases y herencia.
- ✓ Es un lenguaje multiplataforma: Linux, Windows, entre otros.
- ✓ Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, entre otras.
- ✓ Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos.
- ✓ Posee documentación en su página oficial la cual incluye descripción y ejemplos de cada una de sus funciones.
- ✓ Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- ✓ Incluye gran cantidad de funciones.
- ✓ No requiere definición de tipos de variables ni manejo detallado del bajo nivel.

Desventajas:

- ✓ Se necesita instalar un servidor Web.
- ✓ Todo el trabajo lo realiza el servidor y no delega al cliente. Por tanto puede ser más ineficiente a medida que las solicitudes aumenten de número.
- ✓ La legibilidad del código puede verse afectada al mezclar sentencias HTML y PHP.
- ✓ La programación orientada a objetos es aún muy deficiente para aplicaciones grandes.

Seguridad:

PHP es un poderoso lenguaje e intérprete, ya sea incluido como parte de un servidor Web en forma de módulo o ejecutado como un binario CGI separado, es capaz de acceder a

archivos, ejecutar comandos y abrir conexiones de red en el servidor. Estas propiedades hacen que cualquier cosa que sea ejecutada en un servidor Web sea insegura por naturaleza.

PHP está diseñado específicamente para ser un lenguaje más seguro para escribir programas CGI que Perl o C, y con la selección correcta de opciones de configuración en tiempos de compilación y ejecución, y siguiendo algunas prácticas correctas de programación.

#### 4.1.4. Lenguaje ASP

Es una tecnología del lado de servidor desarrollada por Microsoft para el desarrollo de sitio Web dinámicos. ASP significa en inglés (Active Server Pages), fue liberado por Microsoft en 1996. Las páginas Web desarrolladas bajo este lenguaje es necesario tener instalado Internet Information Server (IIS).

ASP no necesita ser compilado para ejecutarse. Existen varios lenguajes que se pueden utilizar para crear páginas ASP. El más utilizado es VBScript, nativo de Microsoft. ASP se puede hacer también en Perl and Jscript (no JavaScript). El código ASP puede ser insertado junto con el código HTML. Los archivos cuentan con la extensión (asp).

Sintaxis:

```
<% %>
```

Ventajas:

- ✓ Usa Visual Basic Script, siendo fácil para los usuarios.
- ✓ Comunicación óptima con SQL Server.
- ✓ Soporta el lenguaje JScript (Javascript de Microsoft).

Desventajas:

- ✓ Código desorganizado.
- ✓ Se necesita escribir mucho código para realizar funciones sencillas.
- ✓ Tecnología propietaria.
- ✓ Hospedaje de sitios Web costosos.

#### 4.1.5. Lenguaje ASP.NET

Este es un lenguaje comercializado por Microsoft, y usado por programadores para desarrollar entre otras funciones, sitios Web. ASP.NET es el sucesor de la tecnología ASP, fue lanzada al mercado mediante una estrategia de mercado denominada .NET.

El ASP.NET fue desarrollado para resolver las limitantes que brindaba tu antecesor ASP. Creado para desarrollar web sencillas o grandes aplicaciones. Para el desarrollo de ASP.NET se puede utilizar C#, VB.NET o J#. Los archivos cuentan con la extensión (aspx). Para su funcionamiento de las páginas se necesita tener instalado IIS con el



Framework .Net. Microsoft Windows 2003 incluye este framework, solo se necesitará instalarlo en versiones anteriores.

Sintaxis:

Ventajas:

- ✓ Completamente orientado a objetos.
- ✓ Controles de usuario y personalizados.
- ✓ División entre la capa de aplicación o diseño y el código.
- ✓ Facilita el mantenimiento de grandes aplicaciones.
- ✓ Incremento de velocidad de respuesta del servidor.
- ✓ Mayor velocidad.
- ✓ Mayor seguridad.

Desventajas:

- ✓ Mayor consumo de recursos.

#### 4.1.6. Lenguaje JSP

Es un lenguaje para la creación de sitios Web dinámicos, acrónimo de Java Server Pages. Está orientado a desarrollar páginas Web en Java. JSP es un lenguaje multiplataforma. Creado para ejecutarse del lado del servidor.

JSP fue desarrollado por Sun Microsystems. Comparte ventajas similares a las de ASP.NET, desarrollado para la creación de aplicaciones Web potentes. Posee un motor de páginas basado en los servlets de Java. Para su funcionamiento se necesita tener instalado un servidor Tomcat.

Sintaxis:

```
<%= new java.util.Date() %>
```

Características:

- \* Código separado de la lógica del programa.
- \* Las páginas son compiladas en la primera petición.
- \* Permite separar la parte dinámica de la estática en las páginas web.
- \* Los archivos se encuentran con la extensión (jsp).
- \* El código JSP puede ser incrustado en código HTML.

Elementos de JSP

Los elementos que pueden ser insertados en las páginas JSP son los siguientes:

- \* Código: se puede incrustar código "Java".
- \* Directivas: permite controlar parámetros del servlet.
- \* Acciones: permite alterar el flujo normal de ejecución de una página.

Ventajas:

- ✓ Ejecución rápida del servlets.
- ✓ Crear páginas del lado del servidor.
- ✓ Multiplataforma.
- ✓ Código bien estructurado.
- ✓ Integridad con los módulos de Java.
- ✓ La parte dinámica está escrita en Java.
- ✓ Permite la utilización se servlets.

Desventajas:

- ✓ Complejidad de aprendizaje.

### 4.1.7. Lenguaje Python

Es un lenguaje de programación creado en el año 1990 por Guido van Rossum, es el sucesor del lenguaje de programación ABC. Python es comparado habitualmente con Perl. Los usuarios lo consideran como un lenguaje más limpio para programar. Permite la creación de todo tipo de programas incluyendo los sitios Web.

Su código no necesita ser compilado, por lo que se llama que el código es interpretado. Es un lenguaje de programación multiparadigma, lo cual fuerza a que los programadores adopten por un estilo de programación particular:

- \* Programación orientada a objetos.
- \* Programación estructurada.
- \* Programación funcional.
- \* Programación orientada a aspectos.

Sintaxis:

Ejemplo de una clase en Python:

```
def dibujar_muneco(opcion):  
    if opcion == 1:  
        C.create_line(580, 150, 580, 320, width=4, fill="blue")  
        C.create_oval(510, 150, 560, 200, width=2, fill='PeachPuff')
```

Ventajas:

- ✓ Libre y fuente abierta.
- ✓ Lenguaje de propósito general.
- ✓ Gran cantidad de funciones y librerías.
- ✓ Sencillo y rápido de programar.
- ✓ Multiplataforma.
- ✓ Licencia de código abierto (Opensource).
- ✓ Orientado a Objetos.

- ✓ Portable.

Desventajas:

- ✓ Lentitud por ser un lenguaje interpretado.

### 4.1.8. Lenguaje Ruby

Es un lenguaje interpretado de muy alto nivel y orientado a objetos. Desarrollado en el 1993 por el programador japonés Yukihiro “Matz” Matsumoto. Su sintaxis está inspirada en Python, Perl. Es distribuido bajo licencia de software libre (OpenSource).

Ruby es un lenguaje dinámico para una programación orientada a objetos rápida y sencilla.

Sintaxis:

```
puts "hola"
```

Características:

- \* Existe diferencia entre mayúsculas y minúsculas.
- \* Múltiples expresiones por líneas, separadas por punto y coma “;”.
- \* Dispone de manejo de excepciones.
- \* Ruby puede cargar librerías de extensiones dinámicamente si el (Sistema Operativo) lo permite.
- \* Portátil.

Ventajas:

- ✓ Permite desarrollar soluciones a bajo Costo.
- ✓ Software libre.
- ✓ Multiplataforma.

Analizadas las diferentes opciones, finalmente creo que lo más conveniente es **PHP**, tanto por su capacidad para conectar con la mayoría de gestores de bases de datos como por lo fácil que es aprender y lo eficiente que es, hacen que sea el lenguaje ideal. La desventaja es que necesitamos instalar un servidor Web para procesar el código PHP, pero creo que las ventajas pesan mucho más y la dependencia con un servidor Web puede ser, a la larga, una ventaja. Más adelante veremos qué servidor Web usaremos.

## 5 Sistema gestor de Bases de datos



Tal y como he dicho en apartados anteriores, PHP tiene una característica muy ventajosa y es que tiene una gran facilidad para conectar con la mayoría de gestores de bases de datos, tales como MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

**PHP** ofrece interfaces para el acceso a la mayoría de las bases de datos, entonces de esta forma podremos almacenar y acceder a estos datos (se dice que los datos guardados de esta forma son “**datos persistentes**”) a través de una página Web realizada en PHP.

Esta variedad que nos aporta PHP también es a la vez un nuevo reto, pues he de escoger el Sistema gestor de bases de datos que yo considere adecuado, aunque este reto no es complejo, ya que la base de datos más común para utilizar con **PHP** es **MySQL**, debido a que **es muy potente, gratuito** y se encuentra en la mayoría de los servicios de hosting de páginas webs, por lo que la elección que considero adecuada para este proyecto es la de usar MySQL.

### 5.1. Ventajas MySQL

Son muchas las razones para escoger a Mysql como una solución de misión crítica para la administración de datos:

- ✓ **Costo:** Mysql es gratuito para la mayor parte de los usos y su servicio de asistencia resulta económico.
- ✓ **Asistencia:** MysqlAB ofrece contratos de asistencia a precios razonables y existe una nutrida y activa comunidad Mysql.
- ✓ **Velocidad:** Mysql es mucho más rápido que la mayoría de sus rivales.
- ✓ **Portabilidad:** Mysql se ejecuta en la inmensa mayoría de sistemas operativos y, la mayor parte de los casos, los datos se pueden transferir de un sistema a otro sin dificultad
- ✓ **Facilidad de uso:** Mysql resulta fácil de utilizar y de administrar. Las herramientas de Mysql son potentes y flexibles, sin sacrificar su capacidad de uso.
- ✓ **Funcionalidad:** Mysql dispone de muchas de las funciones que exigen los desarrolladores profesionales, como compatibilidad completa con ACID, compatibilidad para la mayor parte de SQL ANSI[19], volcados online, duplicación, funciones SSL e integración con la mayor parte de los entornos de programación.

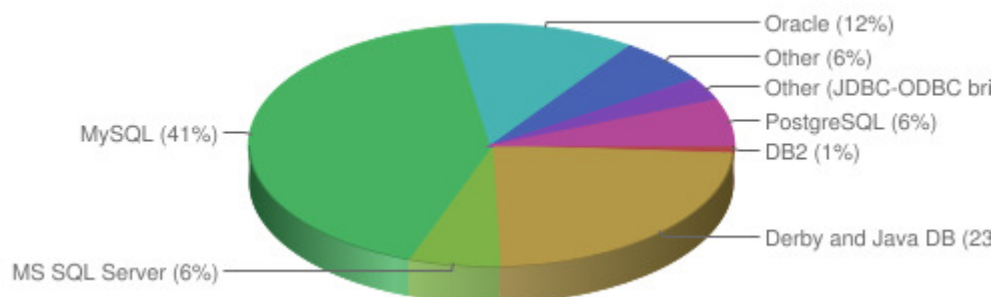
MySQL utiliza varios tipos de tablas. El tipo de tabla predeterminado es MyISAM que está optimizado para la velocidad del comando SELECT.

La mayor parte de los sitios Web utilizan esta tabla, ya que estos sitios suelen utilizar la instrucción SELECT mucho más que las instrucciones INSERT o UPDATE.

## 5.2. Ventajas adicionales MySQL

MySQL ofrece ventajas adicionales que a la larga aportarán eficiencia al proyecto. Entre estas ventajas, las más destacadas son:

- ✓ Escalabilidad: es posible manipular bases de datos enormes, del orden de seis mil tablas y alrededor de cincuenta millones de registros, y hasta 32 índices por tabla.
- ✓ MySQL está escrito en C y C++ y probado con multitud de compiladores y dispone de APIs para muchas plataformas diferentes.
- ✓ Conectividad: es decir, permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos. Es corriente que servidores Linux o Unix, usando MySQL, sirvan datos para ordenadores con Windows, Linux, Solaris, etc. Para ello se usa TCP/IP, tuberías, o sockets Unix.
- ✓ **Es multihilo**, con lo que puede beneficiarse de sistemas multiprocesador.
- ✓ Permite manejar multitud de tipos para columnas.
- ✓ Permite manejar registros de longitud fija o variable.



La interacción entre PHP y las base de datos se realiza a través de herramientas propias del lenguaje PHP por un lado, y escribiendo los pedidos a la base de datos en un idioma universal, SQL (Structured Query Language) por otro, que podremos encontrar en todas las bases de datos.

También existen otros Sistemas Gestores de Bases de Datos que interactúan de forma óptima con PHP.

## 6 Servidor Web

Todo el grueso del proyecto se ejecuta en un servidor Web.

Un servidor Web es un programa que se ejecuta continuamente en un ordenador, manteniéndose a la espera de peticiones de ejecución que le hará un cliente o un usuario de Internet.

El servidor Web se encarga de contestar a estas peticiones de forma adecuada, entregando como resultado una página Web o información de todo tipo de acuerdo a los comandos solicitados.

Hay dos situaciones posibles en la que la aplicación (es decir, el proyecto) se pueda encontrar ubicado:

- En un ordenador personal
- En un proveedor de servicios de páginas Web con bases de datos.

En este caso los servidores Apache son la mejor solución como servidor Web, puesto que además de ser de programario libre y de ser la que aplican la mayoría de proveedores de páginas Web, se integra perfectamente con el PHP y tiene muchos módulos para extender su funcionalidad.

El servidor HTTP Apache es un servidor Web HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1[1] y la noción de sitio virtual. Cuando comenzó su desarrollo en 1995 se basó inicialmente en código del popular NCSA HTTPd 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que Behelendorf quería que tuviese la connotación de algo que es firme y enérgico pero no agresivo, y la tribu Apache fue la última en rendirse al que pronto se convertiría en gobierno de EEUU, y en esos momentos la preocupación de su grupo era que llegasen las empresas y "civilizasen" el paisaje que habían creado los primeros ingenieros de Internet. Además Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. Era, en inglés, a patchy server (un servidor "parcheado").

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation.

Apache presenta entre otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

Apache tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. Alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo, sin embargo ha sufrido un descenso en su cuota de

mercado en los últimos años. (Estadísticas históricas y de uso diario proporcionadas por Netcraft[2] ).

La mayoría de las vulnerabilidades de la seguridad descubiertas y resueltas tan sólo pueden ser aprovechadas por usuarios locales y no remotamente. Sin embargo, algunas se pueden accionar remotamente en ciertas situaciones, o explotar por los usuarios locales malévolos en las disposiciones de recibimiento compartidas **que utilizan PHP como módulo de Apache.**

## 6.1. Ventajas Apache

- Modular
- Código abierto
- Multi-plataforma
- Extensible
- Popular (fácil conseguir ayuda/suporte)

Apache es usado principalmente para enviar páginas web estáticas y dinámicas en la World Wide Web. Muchas aplicaciones web están diseñadas asumiendo como ambiente de implantación a Apache, o que utilizarán características propias de este servidor web.

Apache es el componente de servidor web en la popular plataforma de aplicaciones LAMP, junto a **MySQL y los lenguajes de programación PHP/Perl/Python** (y ahora también Ruby).

Este servidor web es redistribuido como parte de varios paquetes propietarios de software, incluyendo la base de datos Oracle y el IBM WebSphere application server. Mac OS X integra apache como parte de su propio servidor web y como soporte de su servidor de aplicaciones WebObjects. Es soportado de alguna manera por Borland en las herramientas de desarrollo Kylix y Delphi. Apache es incluido con Novell NetWare 6.5, donde es el servidor web por defecto, y en muchas distribuciones Linux.

Apache es usado para muchas otras tareas donde el contenido necesita ser puesto a disposición en una forma segura y confiable. Un ejemplo es al momento de compartir archivos desde una computadora personal hacia Internet. Un usuario que tiene Apache instalado en su escritorio puede colocar arbitrariamente archivos en la raíz de documentos de Apache, desde donde pueden ser compartidos.

Los programadores de aplicaciones web a veces utilizan una versión local de Apache con el fin de previsualizar y probar código mientras éste es desarrollado.

Microsoft Internet Information Services (IIS) es el principal competidor de Apache, así como Sun Java System Web Server de Sun Microsystems y un anfitrión de otras aplicaciones como Zeus Web Server. Algunos de los más grandes sitios web del mundo están ejecutándose sobre Apache. La capa frontal (front end) del motor de búsqueda Google está basado en una versión modificada de Apache, denominada Google Web

Server (GWS). Muchos proyectos de Wikimedia también se ejecutan sobre servidores web Apache.

## 7 Servidor de correo

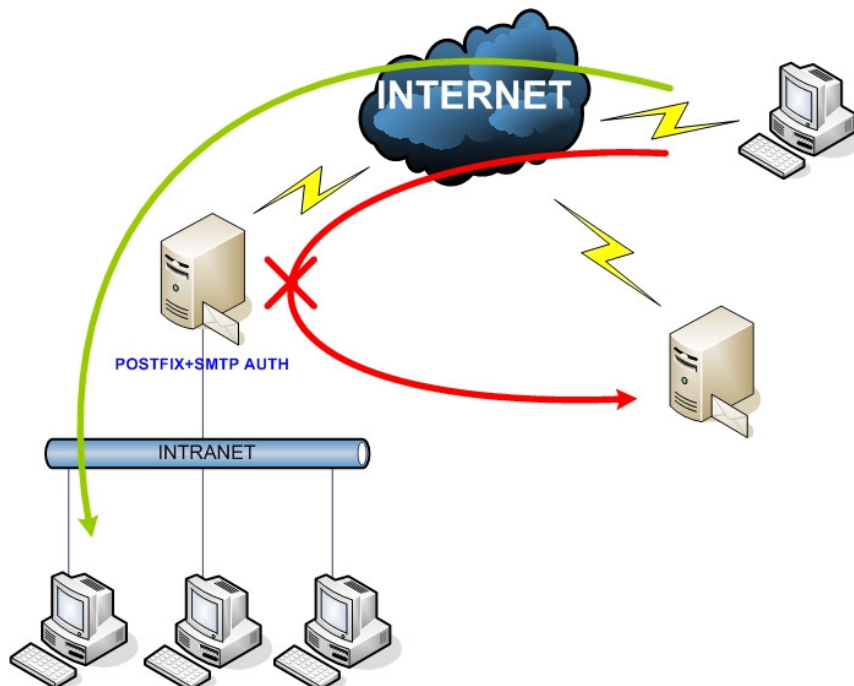
Uno de los puntos que he querido tener en cuenta es la posibilidad de enviar correos electrónicos (o notificaciones). El usuario, al registrarse, recibirá un correo electrónico con la confirmación del registro y, paralelamente, el administrador también recibirá un email informándole de la nueva inscripción.

Además, puesto que ya contamos con el servicio SMTP operativo, contemplaré más formas de sacar provecho (y que sobretodo aporten una utilidad).

El programa (o demonio) SMTP que he usado ha sido Postfix.

Postfix es un Agente de Transporte de Correo (MTA) de código abierto, o lo que es lo mismo, un programa informático para el enrutamiento y envío de correo electrónico.

Postfix fue creado como alternativa a *sendmail*, buscando un servidor que fuera más rápido, fácil de administrar y seguro.



Postfix es de echo, el MTA que se usa por defecto en muchos sistemas operativos derivados de UNIX, entre ellos, GNU/Linux.

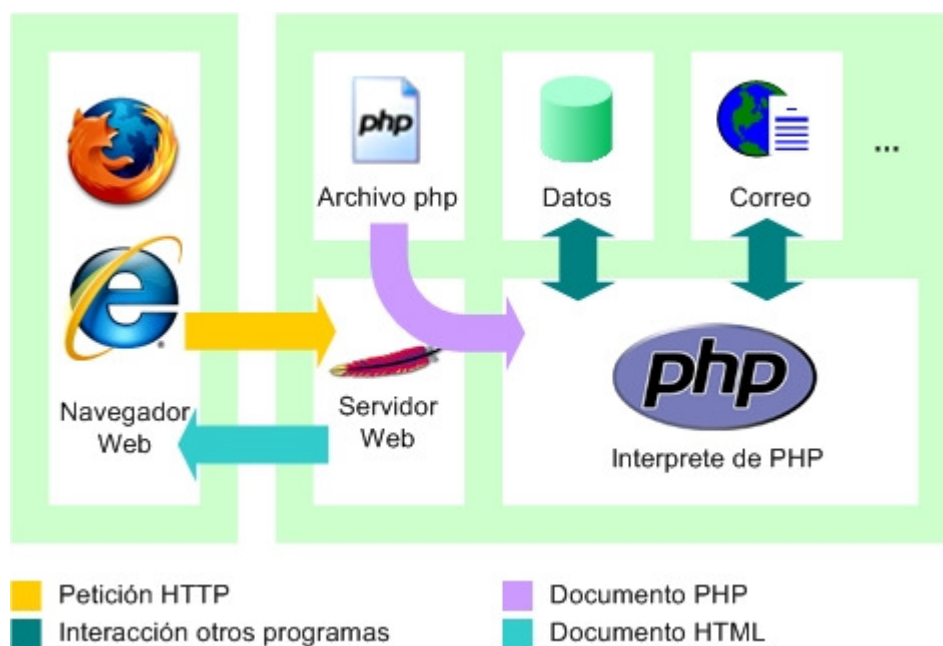
Se distribuye bajo Licencia Pública IBM v.1.0, que a pesar de ser una licencia de software libre, resulta incompatible con la Licencia GPL (aunque sí lo sea con GPL v1.0).

Fue desarrollado por Wietse Venema durante una estancia en el Centro de Investigación Thomas J. Watson de IBM y fue conocido con el nombre de VMailer e IBM Secure Mailer,



siendo distribuido al gran público por primera vez a mediados de 1999. Desde entonces sigue en proceso de desarrollo y mejora de una forma activa.

Por tanto, si esquematizamos los componentes de nuestro proyecto, obtendríamos algo así:



Como dato curioso, la unificación de estos elementos recibe el acrónimo LAMP.

El acrónimo 'LAMP' se refiere a un conjunto de subsistemas de software necesarios para alcanzar una solución global, en este caso configurar sitios Web o Servidores dinámicos con un esfuerzo reducido.

En las tecnologías LAMP esto se consigue mediante la unión de las siguientes tecnologías:

- ✓ Linux, el sistema operativo;
- ✓ Apache, el servidor Web;
- ✓ MySQL, el gestor de bases de datos;
- ✓ Perl, PHP, o Python, lenguajes de programación.

La combinación de estas tecnologías es usado primariamente para definir la infraestructura de un servidor Web, utilizando un paradigma de programación para desarrollo.

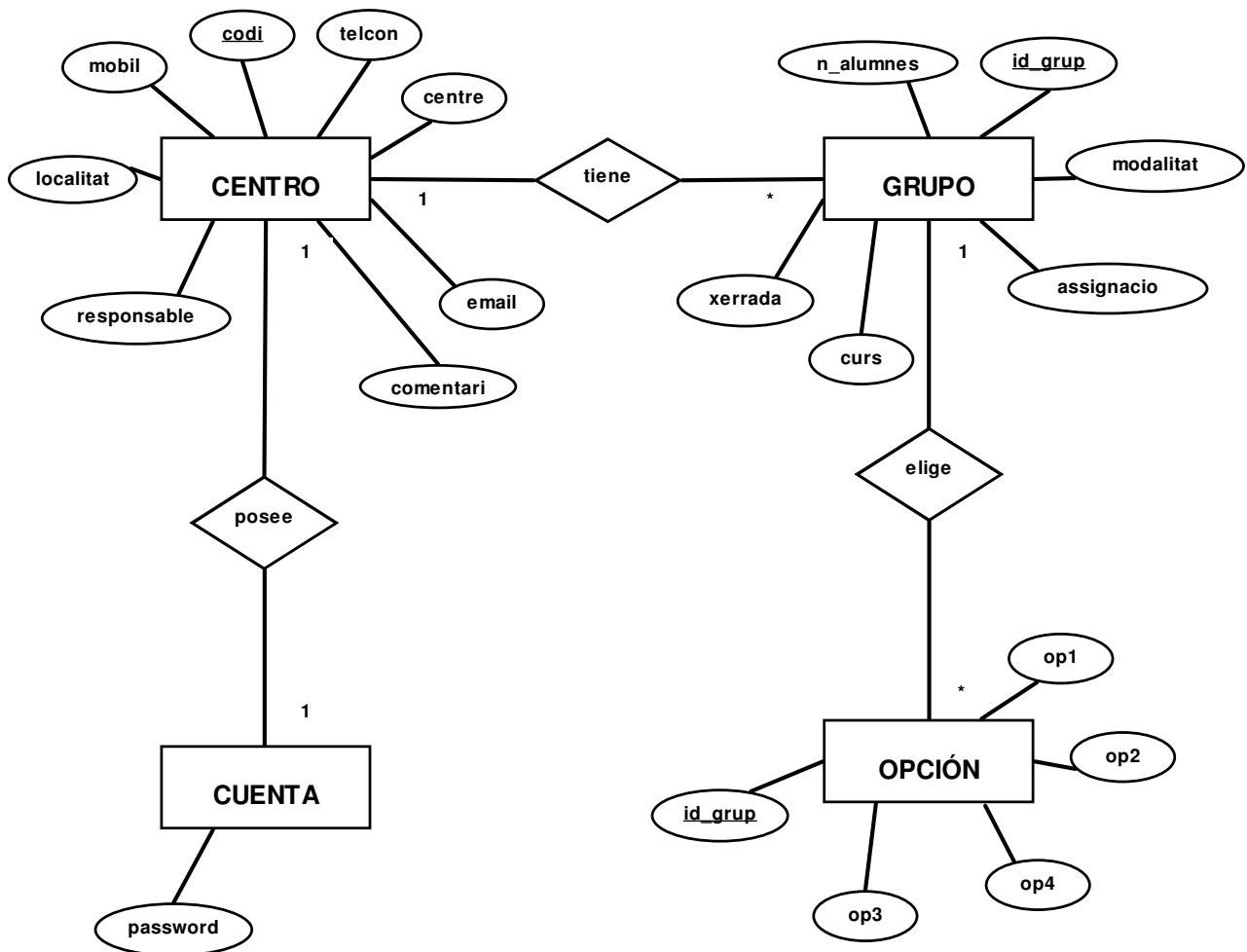
## 8 Análisis conceptual

### 8.1. Modelo entidad-relación

Uno de los aspectos más importantes de este proyecto es el de diseñar una base de datos tal que englobe todos los datos que se harán uso en la misma, tener un buen diseño de base de datos hará que nuestra aplicación pueda ser muy eficiente, de tal forma que no nos encontremos en un futuro con incompatibilidades por restricciones a nivel de base de datos (es decir, no poder implementar algunas cosas porque nuestro diseño de base de datos no permite este tipo de implementación, por tanto es importantísimo cuidar minuciosamente cada uno de los aspectos de la base de datos, pues estos se verán reflejados en todo el proceso de implementación de la aplicación).

El modelo entidad-relación es el modelo conceptual más utilizado para el diseño conceptual de bases de datos. Fue introducido por Peter Chen en 1976. El modelo entidad-relación está formado por un conjunto de conceptos que permiten describir la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas.

Originalmente, el modelo entidad-relación sólo incluía los conceptos de entidad, relación y atributo. Más tarde, se añadieron otros conceptos, como los atributos compuestos y las jerarquías de generalización, en lo que se ha denominado *modelo entidad-relación extendido*.



Tal y como podemos observar, hemos obtenido 4 entidades que serán las 4 tablas que almacenaremos en la base de datos. Las tablas CENTRO, GRUPO, CUENTA y OPCIÓN.

Las relaciones que he establecido han sido las siguientes:

### Relaciones 1-1:

Un centro posee una cuenta (puesto que cada Centro deberá crear una cuenta para poder registrar el grupo de alumnos que desea que acuda a las charlas).

Una cuenta “es poseída” por un Centro.

Es una relación 1 a 1.

### Relaciones 1 a n:

Un centro tiene n grupos. N grupos pertenecen a un centro.

Un grupo elige n opciones. N opciones son elegidas por un grupo.

Es curioso pero parecía evidente que la tabla CHARLA debería haber aparecido. Pero he decidido que no será así, puesto que lo que queremos sacar de una CHARLA (los atributos) no nos interesa, ya que son datos que no reflejaremos en la aplicación. De una charla sólo nos interesa saber qué charla es, es decir, el nombre de la charla.

Como un grupo al inscribirse, se inscribe a una charla, en la tabla grupo tendremos la charla que desea asistir ese mismo grupo, por lo que nos deshacemos de esta tabla al no usar los atributos de la misma.

## **8.2. Casos de uso**

En este apartado mostraré los casos de uso que intervienen en el sistema.

Un caso de uso es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

### **8.2.1. Modelo de casos de uso**

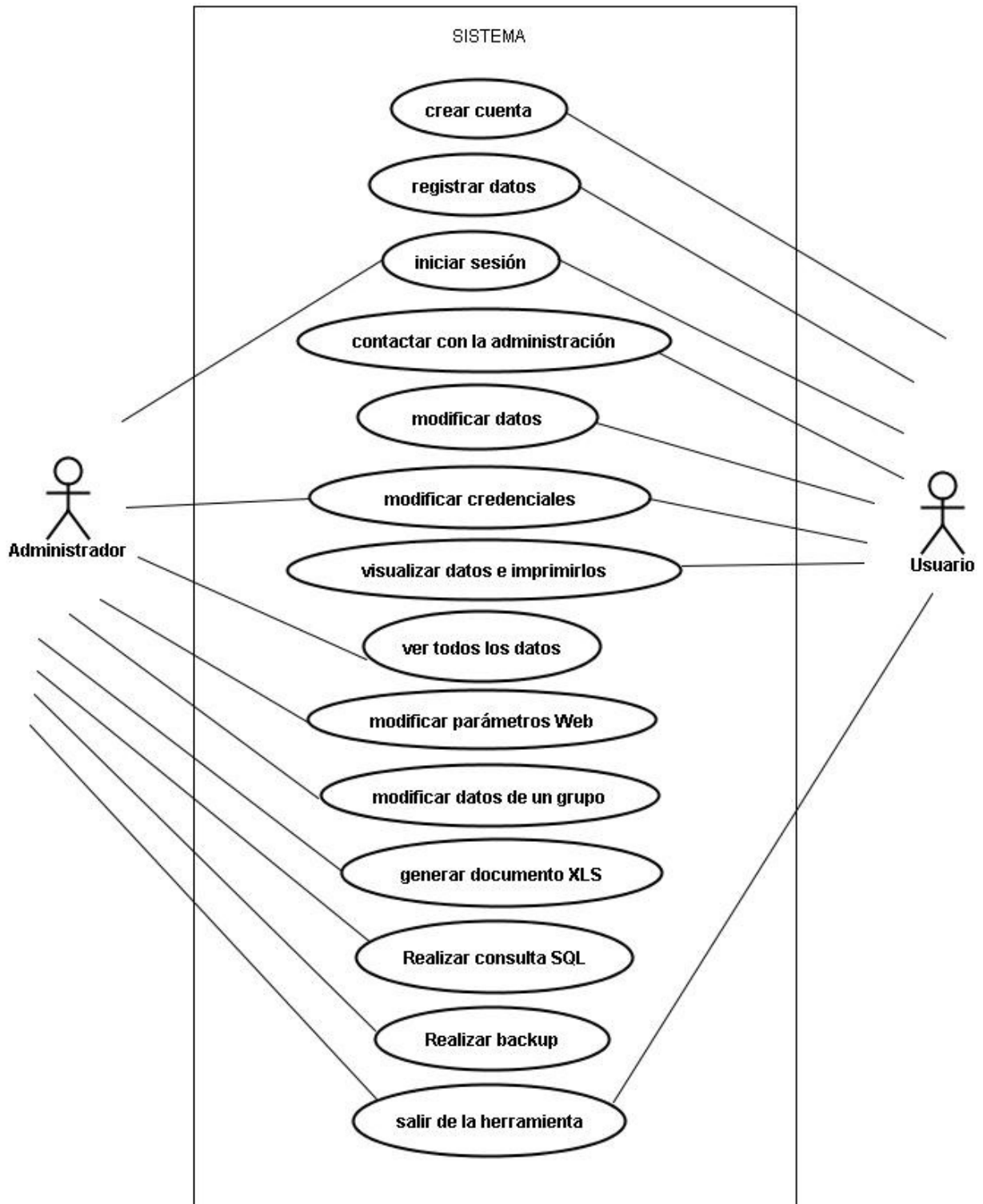


Diagrama de modelo de casos de uso

## 8.2.2. Descripción casos de uso

### 8.2.2.1. Crear cuenta

Para crear una cuenta, el usuario deberá introducir un código y una contraseña. El código introducido debe corresponder al código del centro, que es único, por lo que identifica al mismo. Si el sistema detecta que los datos no son correctos (si un campo se deja en blanco, por ejemplo), reportará un error al usuario informándole de que debe de ingresar correctamente los datos. Una vez creada la cuenta correctamente, automáticamente se iniciará sesión y se redirigirá al formulario para iniciar el registro de datos.

Actores	Sistema
El usuario introduce el código del centro y una contraseña.	
	El sistema deberá comprobar que los datos son coherentes y creará la cuenta del usuario. Además, redirigirá a la página de registro para iniciar el registro de datos.

### 8.2.2.2. Registrar datos

El registro de datos se inicia cuando el sistema detecta que el usuario tiene cuenta, existe, pero no hay datos tales como número de charlas, etc. Por lo que le redirigirá inmediatamente al formulario para que inicie el registro de datos. Una vez registrados, el sistema comprobará que son coherentes y que cumplen con los indicativos que se le ha señalado. De no ser así, notificará al usuario de los datos que no cumplen con los requisitos. De ser así, el sistema pedirá una notificación al usuario para confirmar los datos, recibida la confirmación, el sistema almacenará los datos en la base de datos. Si la confirmación es negativa, el sistema no almacenará los datos en la base de datos.

Actores	Sistema
El usuario introduce los datos que se reflejan en el formulario que el sistema le provee.	
	El sistema deberá comprobar que los datos son válidos. En caso de ser así, el sistema pedirá una confirmación al usuario.
El usuario confirmará el	

correcto contenido de los datos.	
	El sistema los almacenará en la base de datos puesto que ha recibido confirmación y notificará al usuario vía e-mail de la inscripción. Además, también notificará al administrador conforme hay una nueva inscripción. Vía Web el usuario verá el estado correcto de esta transacción.

### 8.2.2.3. Iniciar sesión

Para iniciar sesión, el usuario deberá introducir sus credenciales. Esto es, el código del centro y la contraseña. Puede pasar que el usuario ya no recuerde la contraseña, en tal caso, el sistema le ofrecerá la posibilidad de recordarla, enviándola vía e-mail. El e-mail al que se envía es el e-mail de los datos que se han registrado anteriormente. El sistema, si detecta que los datos son correctos, comprobará si éste tiene datos registrados o no. Si tiene datos registrados, el sistema redirigirá al usuario a un menú en el que podrá realizar una serie de operaciones. Si no dispone de datos, el sistema le redirigirá a un formulario para registrar los datos.

Actores	Sistema
El usuario/administrador introduce el código y la contraseña	
	El sistema comprueba que son correctos. De ser así, le redirige a una nueva página.

### 8.2.2.4. Contactar con la administración

El usuario desea enviar un e-mail a la administración para notificarle de alguna cosa. Por lo que deberá escribir el texto y pulsar enviar para hacer llegar al administrador algo. Esto se hace vía Web sin usar una aplicación de email a parte.

De esta forma el sistema evita mostrar el correo de la administración, que puede ser distinto en cada curso. El administrador configura este parámetro a través de una opción que tendrá.

Actores	Sistema
El usuario escribe el texto que desea hacer llegar al administrador	
	El sistema se encarga de enviar a la administración este texto (Postfix)

### 8.2.2.5. Modificar datos

El usuario detecta que hay datos que no son correctos, o bien que han cambiado. Por lo que deberá actualizar estos datos. El sistema comprobará que los nuevos datos son

correctos y los actualizará en la base de datos. Si no son correctos la base de datos quedará intacta. De esta forma se evita que el administrador tenga que gestionar esta acción. Aunque puede hacerlo. Cada vez que un usuario modifica datos, el administrador recibe un correo electrónico notificándole de este hecho.

Actores	Sistema
El usuario rellena los campos que han cambiado y envía los nuevos datos.	
	El sistema deberá validar los nuevos datos y actualizarlos en la base de datos. Además notificará al administrador vía e-mail de esta modificación.

#### 8.2.2.6. Visualizar datos e imprimirlos

El usuario podrá ver los datos que hay registrados. Además, también podrá imprimirlos mediante un botón integrado en la herramienta.

Actores	Sistema
El usuario visualiza sus datos y, si lo desea, los podrá imprimir mediante un botón integrado en la herramienta.	

#### 8.2.2.7. Modificar credenciales

El usuario introduce dos veces el nuevo password que desea cambiar. El sistema deberá comprobar que éste es correcto y lo actualizará en la base de datos. Si el password no es correcto, el sistema notificará vía Web al usuario y se dejará la base de datos intacta.

Actores	Sistema
El usuario/administrador introduce dos veces el password.	
	El sistema deberá comprobar que éste es correct y lo actualizará en la base de datos.

#### 8.2.2.8. Ver todos los datos



El administrador desea ver todos los datos de todos los centros que hay registrados hasta el momento. El sistema le proveerá esta información vía Web.

Actores	Sistema
El administrador desea ver todos los registros hasta el momento.	
	El sistema le facilitará esta información vía Web.

### 8.2.2.9. Modificar parámetros Web

El administrador desea realizar un cambio de datos en la Web (nuevas charlas, nuevos horarios, nuevo curso, nuevas fechas, etc.). El sistema deberá validar los datos y actualizarlos. (No en la base de datos sino en un archivo de configuración XML).

Actores	Sistema
El administrador actualiza un parámetro en la Web.	
	El sistema refleja este cambio en la configuración del mismo. Actualizando un XML.

### 8.2.2.10. Modificar datos de un grupo

El administrador actualizará datos de un grupo en concreto. El sistema validará los datos y los actualizará en la base de datos. Si los datos no son correctos los hará saber al administrador vía Web.

Actores	Sistema
El administrador actualiza los datos de un grupo en concreto.	
	El sistema los valida y los actualiza en la base de datos.

### 8.2.2.11. Generar documento XLS

El administrador desea generar un documento XLS con datos específicos para poder operar con los mismos. El sistema deberá estructurar el XLS (consultando los datos en la base de datos y reflejándolos en el documento) y facilitarlo al administrador dándole la posibilidad de abrirlo directamente o guardarlo.

Actores	Sistema
El administrador desea generar un	

documento XLS.	
	El sistema deberá consultar los datos en la base de datos y estructurarlos en el XLS. Facilitará el mismo al administrador.

#### 8.2.2.12. Realizar consulta SQL

El administrador desea realizar una consulta SQL. El sistema gestionara la consulta y la aplicará sobre la base de datos. Visualizará vía Web los resultados.

Actores	Sistema
El administrador introduce la consulta SQL	
	El sistema la lleva al SGDB y muestra el resultado vía Web.

#### 8.2.2.13. Realizar backup

El administrador desea obtener una copia de seguridad de todos los datos que se encuentran en la base de dato. El sistema le ofrecerá un archivo SQL en el que dentro se hallará el backup completo de la base de datos. Es importante recalcar que, a pesar de ser administrador, no tiene por qué saber de SQL. Por lo que el sistema crea la sintaxis SQL en un archivo SQL para facilitar al administrador la importación de los datos a una nueva base de datos.

Actores	Sistema
El administrador desea realizar un backup	
	El sistema realiza una copia de seguridad de toda la base de datos.

#### 8.2.2.14. Salir de la herramienta

El administrador o usuario cierran sesión. El sistema limpiará todos los datos de sesión que hay para cada rol. Redirigirá a la página principal. (login).

Actores	Sistema
El usuario/administrador cierra sesión.	
	El sistema limpiará todos los datos de sesión.

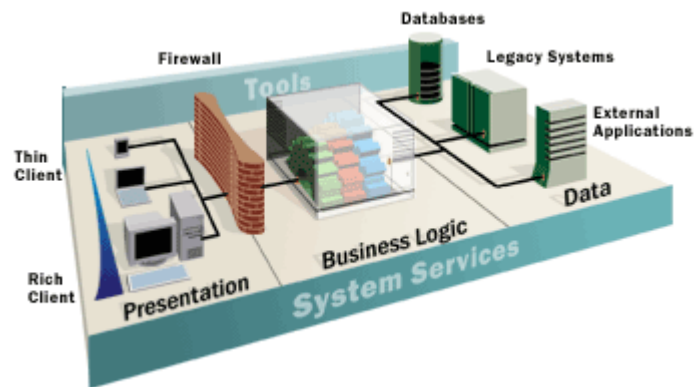
## 9 Arquitectura del diseño de la aplicación

El diseño del proyecto sigue el modelo de la programación por capas, en concreto se ha usado la de 3 capas.



La ventaja principal de este estilo es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y, en caso de que sobrevenga algún cambio, sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado.

1. **Capa de presentación:** es la que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio. También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario.
2. **Capa de negocio:** es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él. También se consideran aquí los programas de aplicación.
3. **Capa de datos:** es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio



Todas estas capas pueden residir en un único ordenador, si bien lo más usual es que haya una multitud de ordenadores en donde reside la capa de presentación (son los clientes de la arquitectura cliente/servidor).

Las capas de negocio y de datos pueden residir en el mismo ordenador, y si el crecimiento de las necesidades lo aconseja se pueden separar en dos o más ordenadores.

Así, si el tamaño o complejidad de la base de datos aumenta, se puede separar en varios ordenadores los cuales recibirán las peticiones del ordenador en que resida la capa de negocio.

## Capítulo 4: Diseño

## 10 Diseño de la herramienta Web

En este apartado se describirá cuál ha sido el proceso para diseñar la herramienta Web.

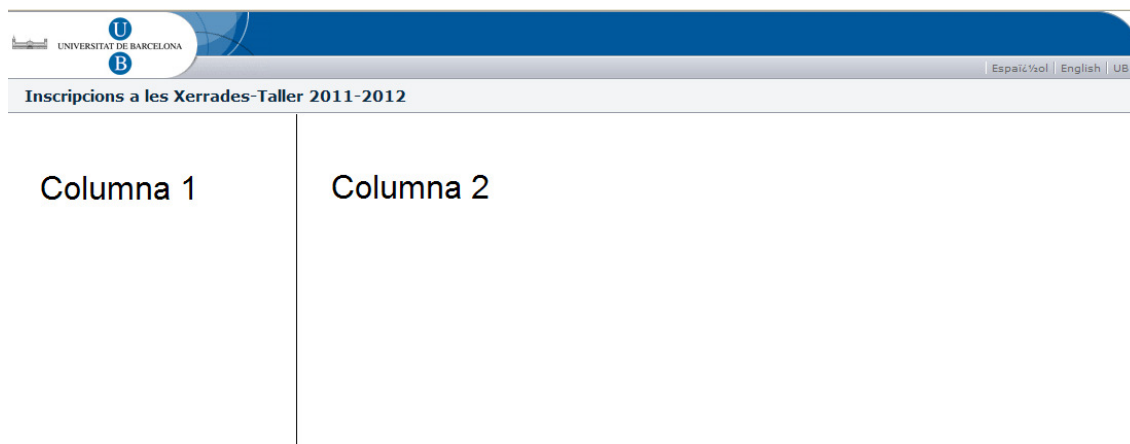
Lo primero que quería hacer era integrar el aspecto de la herramienta Web acorde con el diseño de la página de la Universitat de Barcelona (UB), en concreto, la de la Facultat de Matemàtiques, por lo que, a priori, no podía diseñar con libertad la herramienta Web, lo más adecuado era seguir el estándar definido por el diseño ya existente.

Por otra parte, el diseño debía de reflejar intuición, de tal forma que la interfaz Web fuera amigable para el usuario e incluso para el administrador.

Solemos pensar que el administrador es la persona que sabe lo que está gestionando a nivel técnico, pero no tiene por qué ser así, yo planteo al administrador, en este proyecto, como la persona que tiene el criterio de decidir quién asistirá a sus charlas o qué horarios definirá, etc. Por tanto, debía lograr que la interfaz también fuera amigable para el administrador.

Lo primero que empecé a diseñar ha sido la plantilla de la página, a partir de ésta, las páginas de la herramienta Web cogerían el mismo diseño para que, de esta forma, el usuario o administrador tuviera la sensación de seguir estando dentro.

Tal y como podemos ver, la plantilla general de la Herramienta Web tiene la siguiente forma:



Columna 1, es la columna que mostrará datos a nivel informativo.

Columna 2, es la columna que mostrará los formularios o las gestiones que se pueden/deben realizar.

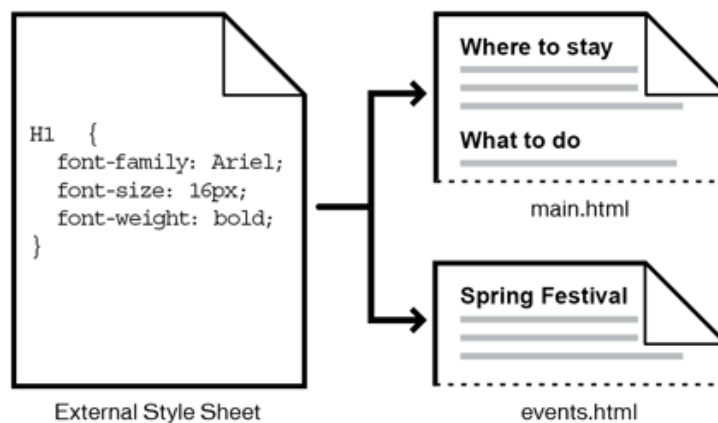
La cabecera de la herramienta Web tiene un estilo muy similar a la página Web de la UB. Mostrando, a su vez, un aspecto visual atractivo y serio.

La cabecera de la Web siempre será mostrada.

He de decir que el diseño se ha echo gracias a las hojas de estilo CSS.

CSS es muy útil para separar el contenido del diseño, siendo esto muy útil cuando se quiere cambiar un aspecto del diseño de un sitio Web, ya que sin hojas de estilo se tendría que cambiar página a página dicho aspecto.

Cuando se han definido hojas de estilo, se puede cambiar dicho aspecto modificando únicamente la hoja de estilo. Con lo que logramos además de un ahorro de tiempo una mayor uniformidad en el diseño.



Por ejemplo, cambiando sólo una hoja de estilo, podríamos modelar miles de páginas Web que usan este estilo, por lo que ahorraríamos el tener que ir picando código página por página para aplicar los nuevos cambios a nivel de diseño.

El modo de funcionamiento de las CSS consiste en definir, mediante una sintaxis especial, la forma de presentación que le aplicaremos a la herramienta Web.

La potencia de la tecnología salta a la vista. Pero no solo se queda aquí, ya que además esta sintaxis CSS permite aplicar al documento formato de modo mucho más exacto. Si antes el HTML se nos quedaba corto para maquetar las páginas y teníamos que utilizar trucos para conseguir nuestros efectos, ahora tenemos muchas más herramientas que nos permiten definir esta forma:

- Podemos definir la distancia entre líneas del documento.
- Podemos colocar elementos en la página con mayor precisión, y sin lugar a errores.
- Y mucho más, como definir la visibilidad de los elementos, márgenes, subrayados, tachados...

También hay que destacar que usando las hojas de estilo estoy otorgando a los documentos una mayor usabilidad y accesibilidad. Ya que permito a los usuarios definir hojas de estilo locales, alcanzando así una visualización que se adapte mejor a sus características. Como por ejemplo en el caso de una persona con deficiencia visual puede aplicar una hoja de estilo para aumentar el tamaño de las letras o remarcar los enlaces.

## 10.1. Diseño del formulario Web

El aspecto más importante de toda la herramienta Web ha sido, sin duda, el diseño del formulario Web. De él depende toda la herramienta Web. Si no se registran datos, no hay nada. No tiene sentido la gestión ni la propia herramienta en sí.

El formulario Web es la cara amigable de la UB para atender a los usuarios. En él, los usuarios escriben sus datos que pueden ser personales y confidenciales. De tal forma que lo más importante es reflejar seriedad y confianza.

Gracias a CSS, el diseño del formulario Web realizado ha sido el siguiente:



## Dades del centre

Centre	<input type="text"/>
Codi centre	<input type="text"/>
Localitat	<input type="text"/>
Persona responsable	<input type="text"/>
Telefon contacte	<input type="text"/>
Telefon mòbil	<input type="text"/>
e-mail contacte	<input type="text"/>

## Selecciona jornades i torns

Escolliu el mateix nivell d'opció si us és indiferent

### Grup 1

Número d'alumnes	<input type="text"/>	Xerrada	Tria xerrada <input type="text"/>
Curs	Escolir <input type="text"/>	Modalitat	Escolir <input type="text"/>
	opcio 1 <input type="text"/>		opcio 1 <input type="text"/>
	opcio 1 <input type="text"/>		opcio 1 <input type="text"/>

Afegir grup 2

Afegir grup 3

Afegir grup 4

## Comentaris

El azul caracteriza la página Web y a la propia UB. Este diseño integra perfectamente HTML, PHP, JavaScript y CSS:

Grup 1

Número d'alumnes	<input type="text"/>	Xerrada	Tria xerrada
Curs	Escolir	Modalitat	Escolir
	opcio 1		opcio 1
	opcio 1		opcio 1 opcio 2 opcio 3 opcio 4 No puc venir

+ Afegir grup 2

+ Afegir grup 3

+ Afegir grup 4

En este ejemplo, podemos ver que un usuario escoge la charla Crisis global. Automáticamente (JavaScript) se cargan los horarios de esta charla (días y horas).

El diseño sigue siendo sólido (no se ha modificado incluso saltando el JavaScript, por ejemplo).

Además, estamos visualizando el nombre de las charlas gracias a PHP, pues es éste el encargado de escribir los títulos (Crisis global, etc.) en el formulario (los lee a partir de la configuración definida por el administrador).

El formulario es intuitivo, el usuario ya intuye que si quiere añadir un grupo (de un total de 4), únicamente deberá hacer clic sobre "Afegir grup n" :  $n \in R$ .

Tal y como hemos definido en los casos de uso, el usuario al registrar sus datos, deberá confirmar que estos son correctos. De tal forma que quedaría así:

## Resum de les dades

### Dades del centre

Atribut	Valor
Nom del centre	Universitat de Barcelona
Codi	codiprova01
Localitat	Barcelona
Responsable	Tester
Telèfon de contacte	933333333
Telèfon mòbil (+34)	777777777
correu electrònic	pruva@ub.com

### Grup 1

Atribut	Dada
Xerrada escollida	Xarxes i comunicacions
Número alumnes	12
Curs	2nbtx
Modalitat	cietec
5 de Octubre 17:00	3a opcio
6 de Octubre 19:00	No puc venir
7 de Octubre 10:00	3a opcio
8 de Octubre 15:00	3a opcio



No s'han detectat errors. Per confirmar les dades, premi el botó "Correcte", sino, premi "Tornar enrere".

Tornar enrere

Correcte

Esta interfaz permite al usuario leer sus datos, estos han sido validados correctamente por el sistema pero existe la posibilidad de que pudieran haber datos erróneos (nombre de persona equivocado, número de teléfono móvil con un dígito equivocado, etc.).

Si confirma, el usuario recibirá una notificación vía e-mail y vía interfaz Web (también definido en el caso de uso):



Les dades s'han registrat correctament. Rebràs un e-mail de confirmació a prova@ub.com

[Re-dirigint al Panell de Control ...](#)

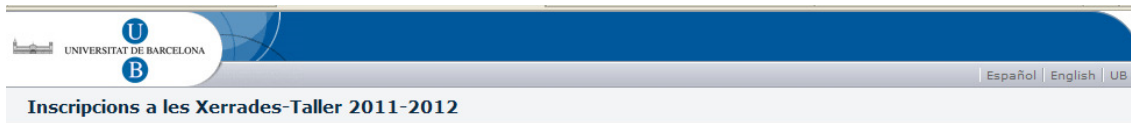
Además, el diseño permite intuir al usuario que algo no ha ido bien, si el sistema valida datos erróneos, recibirá un mensaje informándole de que hay un parámetro que no es correcto:

### Dades del centre

Atribut	Valor
Nom del centre	Universitat de Prova2
Codi	prova1234
Localitat	prova
Responsable	prova
Telèfon de contacte	933333333
Telèfon mòbil (+34)	666666666
<b>Correu electrònic</b>	<b>Aquesta adreça no és vàlida!</b>

En este ejemplo, el usuario ha introducido un correo inválido, por lo que el sistema se lo hace saber para que subsane este error.

Siguiendo con los casos de uso, el usuario, si todo va bien y se registra, será redireccionado automáticamente al menú:



**Panell de control**

<p><b>Centre: Universitat de Prova</b></p> <p>Codi: prova123                  Localitat: Prova                  Responsable: Prova                  Telèfon contacte: 933333333                  Mòbil: 666666666                  e-mail: prova@prova.com</p> <p><input type="button" value="Modificar dades"/></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Quina acció desitja realitzar?</th> <th>Descripció</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Contactar via email amb l'administració</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Modificar les meves dades</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Canviar la paraula de pas</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Veure les meves dades i imprimir-les</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sortir</td> </tr> </tbody> </table>	Quina acció desitja realitzar?	Descripció		Contactar via email amb l'administració		Modificar les meves dades		Canviar la paraula de pas		Veure les meves dades i imprimir-les		Sortir
Quina acció desitja realitzar?	Descripció												
	Contactar via email amb l'administració												
	Modificar les meves dades												
	Canviar la paraula de pas												
	Veure les meves dades i imprimir-les												
	Sortir												

De esta forma, hacemos saber al usuario que, guardando sus credenciales, podrá acceder a la serie de menús que se le muestran por pantalla. Como podemos ver, en la columna informativa (izquierda) vemos un pequeño recuadro que enmarca nuestros datos.

## 10.2. Diseño del Panel de Control del usuario

La ventaja principal de introducir el concepto de sesión en este proyecto es la de dotar al usuario de la capacidad de cambiar/actualizar datos incluso después del primer registro.

Existe la posibilidad de que un usuario deba notificar al administrador de un nuevo cambio, por ejemplo, que un grupo finalmente no podrá asistir o que, simplemente, él no será la persona responsable si no que será otra. Es por eso que se han implementado una serie de opciones para facilitar la tarea a ambos roles, es decir, tanto al usuario como al administrador.






Imaginemos que tenemos 300 centros suscritos a las charlas, un importante número de centros. Imaginemos que el 50% de ellos hacen saber al administrador de que hay datos que han cambiado y es necesario aplicar estos cambios o informar al administrador de los mismos. Por lo que, para ahorrar esta notificación y, sobretodo, la tarea de ir modificando centro por centro los nuevos cambios, el usuario (centro) puede modificar cualquier dato que haya registrado a su antojo sin necesidad de avisar al administrador para que sea él el que lo haga.

Por supuesto, por cada cambio que se realice en los registros, el administrador recibirá una notificación para determinar hasta qué punto puede afectar a la hora de dar criterio para decidir quién viene y quién deberá esperar o ir a otro turno.

Ahora mostraré el diseño de los diferentes menús disponibles en la herramienta.

He de decir que por cada rol, hay un menú distinto, es decir, en total hay 2 menús, uno para el usuario y otro para el administrador. Dependiendo del rol, habrá unas opciones u otras.

El menú también he querido hacerlo intuitivo de tal forma que, a simple vista, el usuario/administrador sea capaz de saber qué se puede hacer en X opción:

Quina acció desitja realitzar?	Descripció
	Contactar via email amb l'administració
	Modificar les meves dades
	Canviar la paraula de pas
	Veure les meves dades i imprimir-les
	Sortir

*Menú usuario*

A medida que movemos el cursor sobre una opción, se activa el azul que indica la posición en la que nos encontramos (accesibilidad).

Además, se acompaña con una imagen descriptiva de la operación. A parte, se describe en un lenguaje coloquial la función de la opción, de tal forma que es amigable para el usuario.

Más adelante describiremos lo que hace cada opción (Manual Usuario). Ahora nos estamos centrando en el diseño.

Para el rol de administrador, también he querido hacer una interfaz amigable que no sea compleja de manejar. Porque, como bien he dicho antes, el administrador ni tiene por qué saber a nivel técnico configurar todo el sistema.

### 10.3. Diseño del Panel de Control del administrador

#### Panell d'administració

Quina acció desitja realitzar?	Descripció
	Veure totes les inscripcions
	Canviar la paraula de pas
	Modificar paràmetres web
	Modificar dades d'un grup
	Generar document xls (Full de càlcul)
	Realitzar una consulta SQL
	Realitzar backup de la base de dades
	Sortir

*Menú administrador*

## Capítulo 5: Implementación y pruebas



Visto cómo es la herramienta Web, vamos a hablar sobre las tecnologías utilizadas en este proyecto.

## 11 Tecnologías utilizadas y performance

Pese a haber visto qué lenguajes vamos a usar en este proyecto en puntos anteriores, ahora vamos centrarnos sobre qué versiones de los mismos se utilizaron:

Las tecnologías utilizadas fueron el lenguaje de programación PHP, HTML, JavaScript, un sistema gestor de bases de datos MySQL, usando como servidor el Apache y como servidor de correo el Postfix.

El desarrollo del proyecto se ha echo utilizando Linux (distribución Ubuntu).

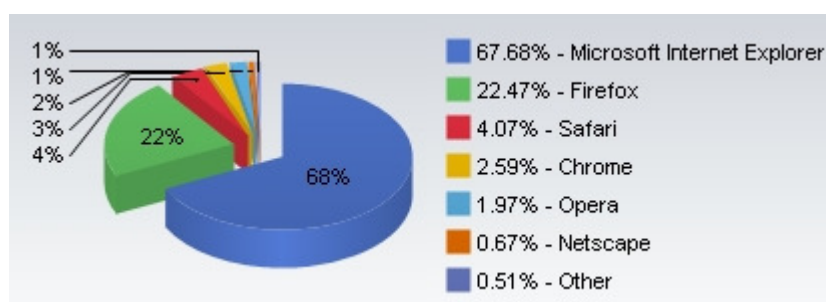
Se instaló el servidor web Apache 2.2.11, el SGBD MySQL 5.1.30 y el lenguaje de programación PHP 5.2.

Se instalaron las librerías php5-gd, php5-imap, php5-ldap, php5-mysql, php5-odbc, php5-xmlrpc, curl, libapache2-mod-perl2, libxml2 y libxml2-devel.

Se utilizó el Macromedia Dreamweaver 8 para codificar la aplicación con PHP y HTML, así como el Adobe PhotoShop CS2 para la creación y modificación de las diferentes imágenes que aparecen en la herramienta Web.

### 11.1. Navegador Web

La herramienta necesita de un navegador Web para ser visualizada correctamente, un navegador Web es un programa que permite visualizar la información que contiene una página Web (ya esté alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en uno local).



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

Mi proyecto puede ser interpretado por cualquiera de los navegadores que existen en el mercado, no obstante es preferible el uso del Mozilla Firefox como predeterminado o del Internet Explorer. Puesto que durante el proceso de implementación se validó con estos. No se han observado anomalías en otros navegadores (Google Chrome, Opera, Kmeleon, etc.).

## 12 Implementación

El proyecto se ha desarrollado bajo la filosofía de la programación extrema, es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software

La programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. Es decir, que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos. Ser capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos.

Se ha intentado hacer un desarrollo iterativo e incremental, es decir añadiendo pequeñas mejoras, unas tras otras, se han realizado pruebas continuamente para intentar corregir todos los errores antes de añadir nuevas funcionalidades, sobretodo el código ha intentado ser simple en la medida de lo posible.

### 12.1. Archivos creados y desarrollo de la aplicación

Los diferentes archivos PHP que se han ido creando tienen como finalidad la de gestionar una determinada parte de la página Web. A medida que el usuario o administrador llaman a una funcionalidad, se llamará al archivo PHP correspondiente que se encargará de realizar la gestión solicitada.

Todos estos archivos se encuentran en la carpeta raíz de la aplicación. Además, también hay más archivos de no misma importancia pero que constituyen la página Web como, por ejemplo, las imágenes. Aunque los archivos CSS también juegan un importante papel.

El paquete de instalación de esta aplicación contendrá los siguientes archivos:

- **Imágenes:**

#### GIF

li-triangulo-gris.gif  
imatge\_horitzontal\_plantilla.gif  
imatge\_horitzontal\_10.gif  
imatge\_horitzontal\_09.gif  
imatge\_horitzontal\_08.gif  
imatge\_horitzontal\_07.gif  
imatge\_horitzontal\_06.gif  
imatge\_horitzontal\_05.gif  
imatge\_horitzontal\_03.gif  
imatge\_horitzontal\_02.gif  
imatge\_horitzontal\_01.gif  
fons\_gris\_intranet.gif  
fons\_barra\_eines.gif

cap-3\_final.gif  
cap-2\_mig.gif  
email2.GIF

### JPEG

tornar.jpeg  
excel.jpeg  
backup.jpeg

### JPG

universitatlogo.jpg  
ub\_fons\_navigator.jpg  
tornar.jpg  
sortir.jpg  
printicon.jpg  
print\_icon.jpg  
pencilADMIN.jpg  
mark\_ok\_registre.jpg  
mark\_ok.jpg  
exclamacio.jpg  
ex2.jpg  
desplegaboto.jpg  
dades.jpg  
cap-1\_logoub.jpg  
barragris\_mc.jpg

### PNG

sortir.PNG  
pencil-icon2.PNG  
password.PNG  
home.PNG  
sql-icon.png  
bottom\_logo.png

- **Archivos de gestión:**

### PHP

xerrada.php  
sql4.php  
sql3.php  
sql2.php  
sortir.php  
resultasignar.php  
registre.php  
recuperar.php  
prueba.php  
pruebadform.php

plantilla.php  
plantilla9.php  
plantilla8.php  
plantilla7.php  
plantilla6.php  
plantilla5.php  
plantilla4.php  
plantilla3.php  
plantilla2.php  
pagina.php  
paginlogin.php  
paginlogin2.php  
nou\_pass.php  
mysqlbackup.php  
myexcel.php  
mybackup.php  
modificar.php  
modificar5.php  
modificar4.php  
modificar3.php  
modificar2.php  
modifica\_grup\_byadmin.php  
modifica\_dades.php  
modifica\_admin.php  
menuadmin.php  
login.php  
insertaDades.php  
insertaDades2.php  
getImage.php  
gestiona.php  
gestiona4.php  
gestiona3.php  
gestiona2.php  
gest2.php  
formulari.php  
formulario5.php  
formulari6.php  
formulari5.php  
formulari4.php  
formulari3.php  
formulari2.php  
form.php  
excel.php  
excel-ext.php  
eliminacentre.php  
desencapsular.php  
dataexcel.php  
consultaSQL.php

consultar.php  
consultar\_beta.php  
assignar.php  
alta.php

- **Hojas de estilo:**

## CSS

ub\_text.css  
ubstyle.css  
ub\_menu.css

## 12.2. Uso de los principales archivos .php

### paginalogin.php:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Inscripcions a les Xerrades-Taller 2010-2011

Accedir al meu compte

Centre

Password

Enviar

• [Crear un compte nou](#)

• [Recordar contrasenya](#)

Xerrades-Taller 2010-2011

- [Xarxes i comunicacions](#)
- [Crisis global](#)
- [Canvi climatic](#)
- [FMI i la crisis](#)

Avisos

Sense avisos

### Inscripció a les Xerrades-Tallers 2010-2011

En aquesta pàgina podràs inscriure-te a les Xerrades Tallers que la Universitat de Barcelona convoca cada curs. El procés d'inscripció és molt fàcil i ràpid:

- 1 Crea un compte**  
Per poder començar la inscripció, només hauràs de crear un compte. El teu usuari ha de ser el codi del centre.
- 2 Introdueix les teves dades**  
Omple el formulari que veuràs després de fer login per tal de poder registrar-te a la/les Xerrada/es escollida/es
- 3 No oblidis els teus credencials**  
Una vegada registrat, rebràs un e-mail de confirmació i podràs modificar les teves dades i realitzar altres gestions ja que tindràs accés a les eines necessàries per fer-ho.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Desde aquí se gestiona el alta de usuarios y el paso a los diferentes menús según el rol (usuario/administrador).

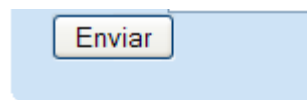
Las hojas de estilo modelan la página Web, se usan 3 para modelar todas las páginas que forman parte de esta herramienta. Para iniciar sesión, tras introducir los credenciales, se crea la cookie (sesión) que identifica al cliente (navegador Web), de esta forma, en todo momento, aunque vaya pasando de página, etc., el sistema sabrá quién es la persona con la que está interactuando, mostrándole de esta forma todos los datos que le pertenecen.

Un cookie es un fichero que se envía a un navegador por medio de un servidor Web para registrar las actividades de un usuario en un sitio Web. Por ejemplo, cuando se compran artículos en se colocan en los que se llama un carrito de compra virtual, esa información es almacenada en el cookie. Cuando el navegador pide ficheros adicionales, la información del cookie es devuelta al servidor. Las cookies pueden recordar otros tipos de información personal, como la contraseña de un usuario, de manera que no haya que volver a escribirla cada vez que se visita el mismo sitio, y sus preferencias, así que la próxima vez que se visite un sitios, se es presentado con informaciones del usuario.



La mayoría de las cookies tienen una fecha de caducidad y o bien residen en la memoria del ordenador del usuario hasta que se cierra el navegador o guardados en el disco duro. Las cookies no pueden leer informaciones almacenadas en el ordenador.

La página inicial también se encarga de dar de alta los usuarios, hay un link que indica la necesidad de crear una cuenta para poder acceder al sistema:



▶ [Crear un compte nou](#)

▶ [Recordar contrasenya](#)

También se dispone de una opción que gestiona el proceso de recordar una contraseña, en caso de que el usuario haya olvidado la suya.

Para ambas gestiones, hay un archivo PHP dedicado que garantiza el correcto funcionamiento de estas funcionalidades.

Así pues, podemos definir “paginalogin.php” como “la puerta” de la herramienta Web.

**registre.php:** Se encarga de gestionar el proceso de registro de un usuario. Si el usuario no dispone de cuenta, podrá crearla y será registre.php la elegida para llevar a cabo tal acción (conectar a la base de datos, verificar usuario válido, código, etc.).

**recuperar.php:** Se encarga de gestionar el proceso de recuperación de contraseña, mediante el servidor SMTP envía al correo del usuario la contraseña que hay almacenada en la base de datos.

**formulari.php:** Es el formulario. La “razón de vivir” de la página Web. Se encarga de registrar los datos que serán procesados, además, tiene que configurarse acorde el

archivo de configuración *config.xml*, leyendo los parámetros que se han aplicado para adaptarse a ellos (2 charlas en vez de 3 charlas ó 4, etc.).

**gestiona.php:** También está *gestiona2.php*, ambos se encargan de gestionar toda la parte de inscripción. Es decir, tienen que validar que todos los datos que se están registrando son válidos, en caso de no serlo, deberán reportar estos errores al usuario y en ningún momento introducirlos en la base de datos. En caso de validar correctamente, se garantiza la coherencia de los datos por lo que se podrá introducir en la base de datos. Es uno de los principales motores importantes de la herramienta Web. También se encarga de traducir el “lenguaje humano” a “lenguaje máquina”. Esto es, “charla cambio climático corresponde a charla con id 1” (por ejemplo).

**modificar.php:** Se encarga de la gestión del proceso de modificación/actualización de datos del usuario, tiene que mostrar los datos que hay actualmente y proveer la interfaz gráfica al usuario para que pueda aplicar los nuevos cambios.

**insertarDades.php:** Se encarga de coger los datos encapsulados por niveles anteriores e introducirlos en el formato correcto de la base de datos para no violar restricciones a nivel de base de datos.

**excel.php:** Se encarga de convertir a formato XLS los resultados de una consulta SQL y ofrecer estos resultados mediante un documento XLS.

**getImage.php:** Es un captcha, esto es, se encarga de dibujar un recuadro con letras (en una imagen), para que el usuario introduzca correctamente las letras y así asegurarnos de que no se trata de un robot informático. (Bots). Esta opción está implementada, tal y como se puede apreciar, pero no activada en la herramienta Web, pendiente de estudiar la viabilidad.

**consultarSQL.php:** Se encarga de mostrar resultados dinámicos de consultas dinámicas de bases de datos al usuario vía interfaz gráfica.

**menuadmin.php y menu.php:** Son los menús disponibles por cada rol. En él se incluyen gestiones tales como visualización de datos, contacto con la administración, gestión de backup, etc. (ver modelo de casos de uso).

**mybackup.php:** Se encarga de la gestión del backup de la base de datos y de la creación de sentencias SQL para una posterior importación del backup.

Hay más archivos PHP que forman la herramienta Web que no voy a explicar puesto que son llamados por estos principales archivos para que puedan realizar correctamente sus funciones. Por lo que su explicación sería información redundante.

## 12.3. Tablas de la Base de Datos

A continuación explicaré, a nivel técnico, cómo está formada la base de datos. Recordemos que anteriormente hemos podido observar el diagrama de Entidad-Relación de la misma.

En total he necesitado crear 4 tablas: CENTRE, GRUP, OPCIO y COMPTE. Voy a comentar el porqué de cada tabla:

- Tabla CENTRE

Esta tabla engloba los datos de un centro, esto es: código centro, nombre del centro, localidad, responsable, teléfono de contacto, teléfono móvil, correo electrónico y comentario.

La primary key es el código del centro, puesto que es único.

La sintaxis es la siguiente:

```
CREATE TABLE CENTRE (  
    codi varchar(20) PRIMARY KEY,  
    centre varchar(60),  
    localitat varchar(50),  
    responsable varchar(50),  
    telcon int(9),  
    mobil int(9),  
    email varchar(50),  
    comentari text  
);
```

He decidido dar los valores de varchar a los campos codi, centre, localitat, responsable e email porque así ahorramos espacio en la base de datos ya que sólo se hace uso del espacio utilizado dejando libres los demás. Esto ahorraría en un futuro memoria en la base de datos. Comentari es text porque se entiende que un comentario puede estar formado por muchas líneas. Los campos numéricos se ajustan al número de dígitos que tienen que tener.

- Tabla GRUP

La tabla GRUP muestra los datos de un grupo, esto es: Centro al que pertenece, número de alumnos, charla escogida (un grupo sólo puede acudir a una charla), curso (son alumnos de bachillerato), modalidad (tecnológico, ciencias, etc.).

La primary key es la combinación del código del centro y el id del grupo (1-4). Para saber que ese grupo pertenece a ese centro. Tendrá, por tanto, una Foreign key (codi) para referenciar a la primary key de la tabla CENTRO.

La sintaxis es la siguiente:



```
CREATE TABLE GRUP(  
    id_grup int NOT NULL,  
    codi varchar(20),  
    n_alumnes int,  
    xerrada varchar(50),  
    curs varchar(5),  
    modalitat varchar(10),  
    PRIMARY KEY (codi,id_grup),  
    FOREIGN KEY (codi) REFERENCES CENTRE(codi) ON DELETE CASCADE  
);
```

- Tabla OPCIO

La tabla OPCIO almacena las opciones de un grupo en base a la charla escogida. Es importante entender que un grupo tiene que escoger una charla. Una vez realizado esto, el usuario debe decir hasta qué punto (de más a menos) puede acudir a esta charla, por lo que se definen opciones. Si por ejemplo, quiere asistir a la charla Cambio climático, deberá decir si puede venir o no a los horarios que se muestran. En caso de poder venir, deberá definir un nivel de disponibilidad. De esta forma el administrador podrá tener criterio para asignar charlas y días.

La primary key es la combinación de código, id\_grupo y asignación. Asignación es un valor que contiene el horario que se ha asignado finalmente a la opción de un determinado grupo.

La sintaxis es la siguiente:

```
CREATE TABLE OPCIO(  
    id_grup int NOT NULL,  
    codi varchar(20) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY(codi,id_grup) REFERENCES GRUP(codi,id_grup),  
    op1 int,  
    op2 int,  
    op3 int,  
    op4 int,  
    assignacio char(1) DEFAULT '',  
    PRIMARY KEY (codi,id_grup,assignacio)  
);
```

- Tabla COMPTE

Finalmente la tabla COMPTE, ésta contiene los credenciales y los roles de los usuarios/administradores.

La sintaxis es la siguiente:

```
CREATE TABLE COMPTE(  
    codi varchar(20) PRIMARY KEY,  
    password varchar(60),
```

```
); rol varchar(5) check (rol='admin' or rol='user')
```

## 13 Testeo de la aplicación

Las pruebas de software, en inglés testing son los procesos que permiten verificar y revelar la calidad de un producto software. Son utilizadas para identificar posibles fallos de implementación, calidad, o usabilidad de un programa de ordenador o videojuego. Básicamente es una fase en el desarrollo de software consistente en probar las aplicaciones construidas.

Las pruebas de software se integran dentro de las diferentes fases del ciclo del software dentro de la Ingeniería de software. Así se ejecuta un programa y mediante técnicas experimentales se trata de descubrir que errores tiene.

Para determinar el nivel de calidad se deben efectuar unas medidas o pruebas que permitan comprobar el grado de cumplimiento respecto de las especificaciones iniciales del sistema.

Hay muchos planteamientos a la hora de abordar el proceso de pruebas de software, pero para verificar productos complejos de forma efectiva requiere de un proceso de investigación más que seguir un procedimiento al pie de la letra. Una definición de "testing" es:

*proceso de evaluación de un producto desde un punto de vista crítico, donde el "tester" (persona que realiza las pruebas)*

Somete el producto a una serie de acciones inquisitivas, y el producto responde con su comportamiento como reacción. Por supuesto, nunca se debe testear el software en un entorno de producción. Es necesario testear los nuevos programas en un entorno de pruebas separado físicamente del de producción. Para crear un entorno de pruebas en una máquina independiente de la máquina de producción es necesario crear las mismas condiciones que en la máquina de producción. Existen a tal efecto varias herramientas vendidas por los mismos fabricantes de hardware (IBM, Sun, HP etc.). Esas utilidades reproducen automáticamente las bases de datos para simular un entorno de producción.

### 13.1. La importancia de la detección oportuna

En la cadena de valor del desarrollo de un software específico, el proceso de prueba es clave a la hora de detectar errores o fallas. Conceptos como estabilidad, escalabilidad, eficiencia y seguridad se relacionan a la calidad de un producto bien desarrollado. Las aplicaciones de software han crecido en complejidad y tamaño, y por consiguiente también en costos. Hoy en día es crucial verificar y evaluar la calidad de lo construido de modo de minimizar el costo de su reparación. Mientras antes se detecte una falla, más barata es su corrección.

El proceso de prueba es un proceso técnico especializado de investigación que requiere de profesionales altamente capacitados en lenguajes de desarrollo, métodos y técnicas de pruebas y herramientas especializadas. El conocimiento que debe manejar un ingeniero de prueba es muchas veces superior al del desarrollador de software.

Durante el proyecto, he realizado varias pruebas de testing para verificar que la herramienta cumple con los requisitos deseados y que, sobretodo, el rendimiento de la misma sea óptimo. Con la ayuda de amigos, he podido contar con varios “beta testers” que se dedicaban a realizar varios flujos en la herramienta Web.

A medida que iban apareciendo errores o sugerencias, se iban anotando para estudiar su implementación, obviamente, ante un error de fallo de sistema la implementación de la solución era esencial. También he contado con la ayuda de mis dos tutores que han ido exponiendo sus ideas para cambiar/mejorar varios aspectos de la herramienta Web.

## 13.2. Pruebas de stress

Sobre mi proyecto he realizado 3 pruebas de stress. Una prueba de stress es una simulación de un escenario productivo en el que la página Web es sometida a comportamientos extremos.

Las pruebas de stress que he realizado han sido sobre estos parámetros:

- Tiempos de carga
- Tiempo de carga acumulado
- Consumo de banda ancha.

El “escenario” que he montado ha sido el siguiente:

He simulado que entran 10 personas a la página Web, y que, poco a poco, este número de conexiones aumenta hasta llegar a 50. Lo interesante es estudiar el comportamiento de la herramienta Web a lo largo de este escenario. (Y también del hardware disponible).

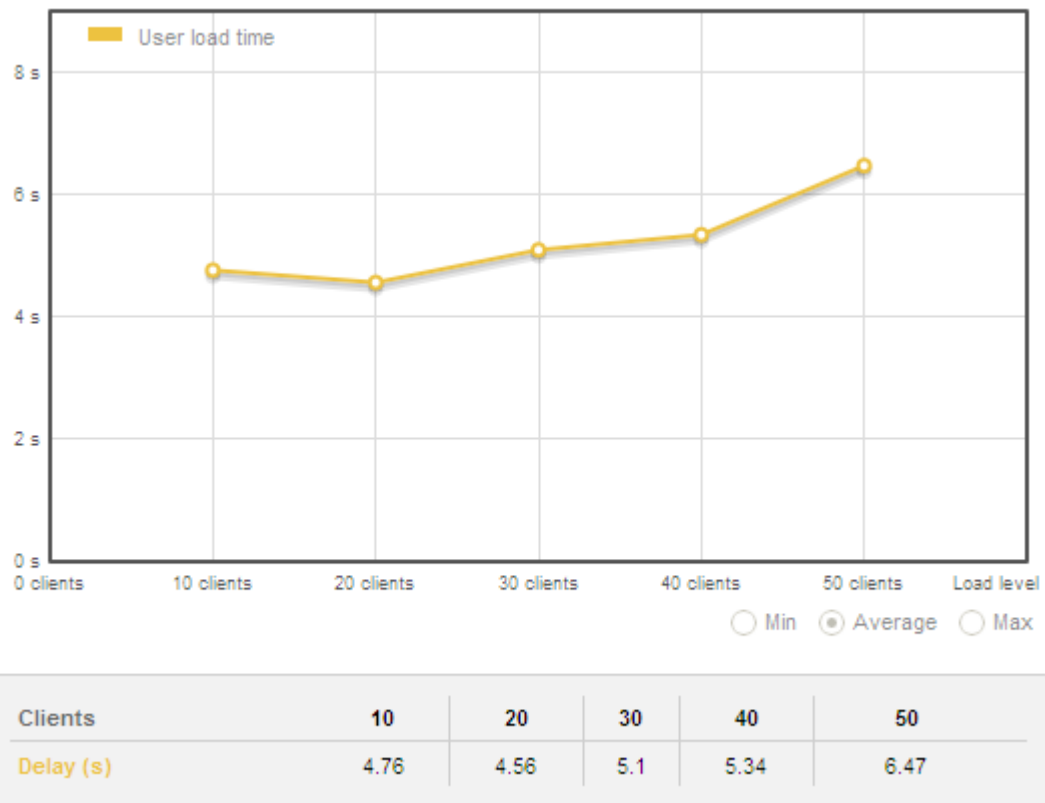
El tiempo de carga de una Web, es un factor importante para éxito o fracaso del mismo.

Un punto tan simple y casi siempre ignorado por los webmasters, puede ser determinante para que nuestra Web, logre nuestras expectativas o se quede en el camino.

Estudios sobre usabilidad, indican que el tiempo máximo de espera para la carga de una Web, es de 10 segundos. A partir de este tiempo el internauta empieza a desesperarse o a perder interés por el Web.

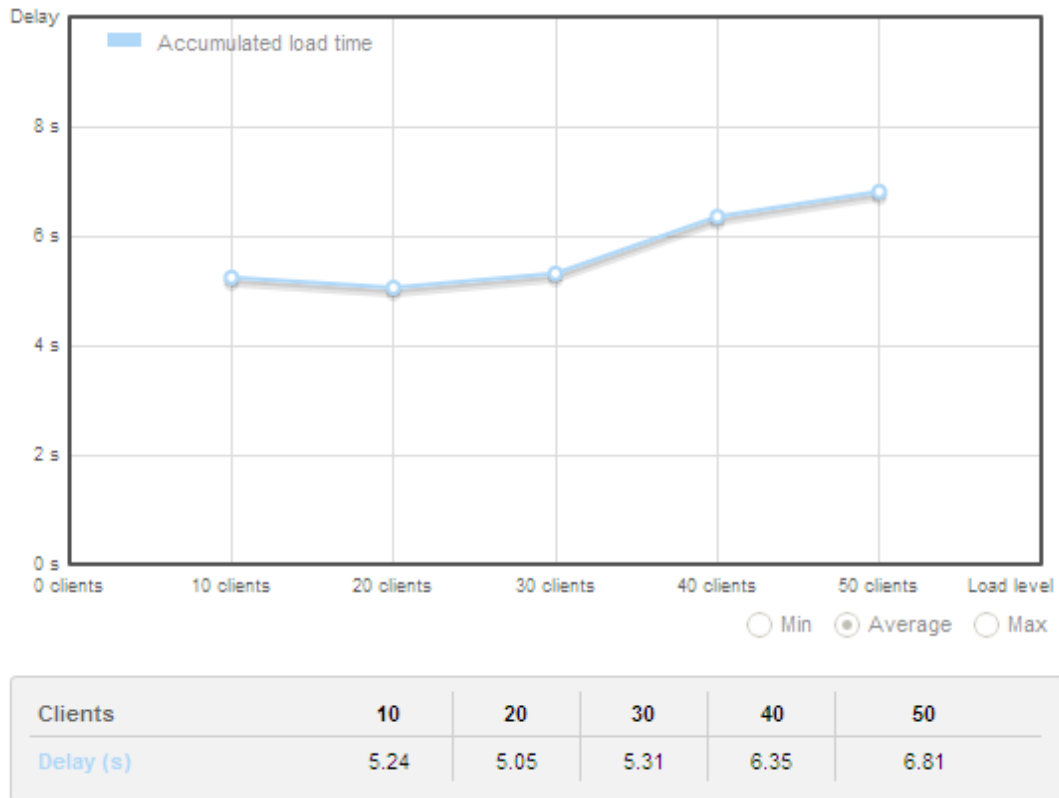
Por ello, el tamaño del Web, será un factor importante a tener en cuenta.

Así pues, las pruebas concluyen que:

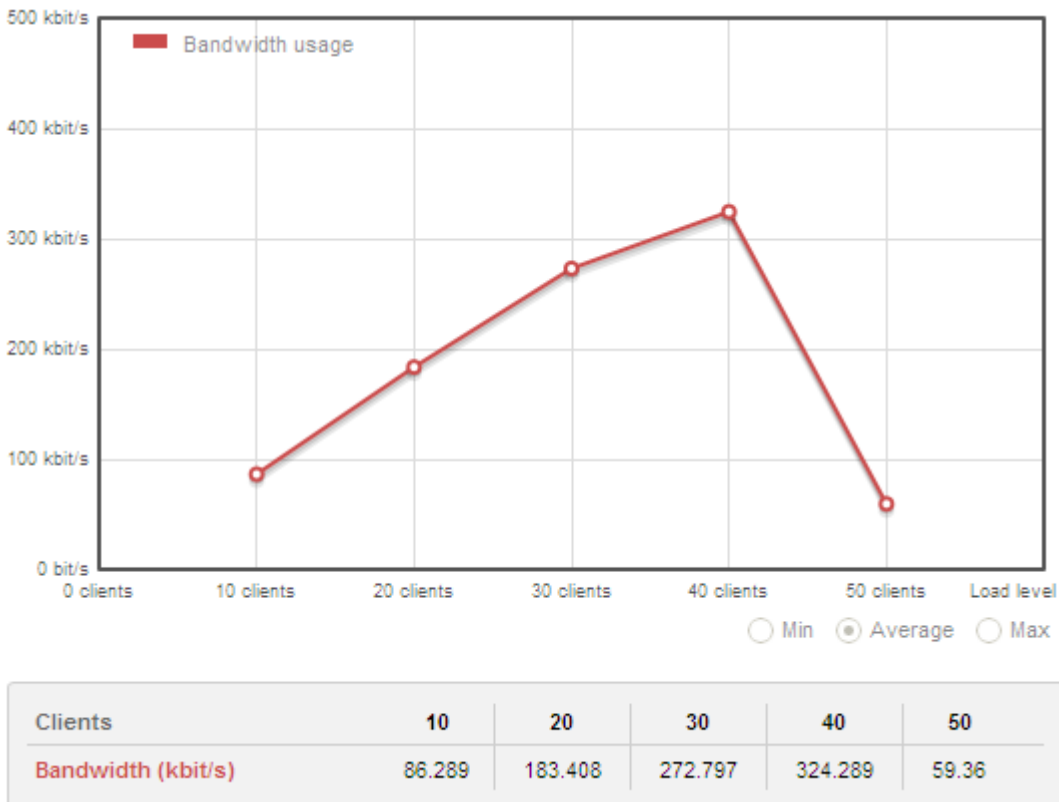


El tiempo de carga, a medida que aumenta el número de usuarios, se hace más tardío, pues el bando de ancha disponible no es el mismo y por cada usuario que entra, se dispondrá de menos. Para 10 clientes, se emplean 4.76 segundos para cargar la página, y para 50, son 6.47, un incremento de casi 2 segundos.

El tiempo acumulado muestra una gráfica del tiempo que tuvieron que esperar los usuarios para visualizar la página  
 Hay que tener en cuenta que no es lo mismo el tiempo que se tarda en generar la página (fue el tiempo que enviaron los jugadores), al tiempo acumulado, que sería el tiempo real que tardaron en visualizar la página.



Éste también se ve aumentado a medida que se eleva el número de usuarios. Finalmente, el bando de ancha consumido:



Es curioso, pero parece ser que a los 40 clientes, el bando de ancha empieza a disminuir y no sigue la tendencia de subida. Cuanto menos bando de ancha consuma la herramienta Web, mejor será.

La explicación a esta trayectoria es que probablemente la carga de la página Web se haya saturado a medida que aumentaba el número de clientes y cuando finalmente se ha podido cargar por completo, las conexiones que iban entrando ya no consumían ancho de banda porque ya eran inferiores a las anteriores conexiones, es decir, que si han entrado 30 personas a la vez, es probable que para servir la herramienta Web haya sido más complejo pero una vez servida, al entrar las otras 20, se encontraron con que las 30 ya no están y por tanto tenían más bando de ancha disponible.

Para 40 clientes el bando de ancha consumido es el valor más elevado, de 324 kilo bits por segundo.

## Capítulo 6: Manuales



## 14 Manual Usuario

Por favor, antes de utilizar la herramienta Web, lea con detenimiento las instrucciones que se le muestran a continuación.

### Primer acceso

La herramienta Web se presenta de esta forma:

The screenshot shows the web interface for 'Inscripcions a les Xerrades-Taller 2010-2011'. At the top left is the University of Barcelona logo. Below it is a navigation menu with 'Inscripcions a les Xerrades-Taller 2010-2011'. The main content area is divided into two columns. The left column contains a login form titled 'Accedir al meu compte' with fields for 'Centre' and 'Password', and an 'Enviar' button. Below the login form are links for 'Crear un compte nou' and 'Recordar contrasenya'. There is also a section for 'Xerrades-Taller 2010-2011' with sub-links: 'Xarxes i comunicacions', 'Crisis global', 'Canvi climatic', and 'EMI i la crisis'. At the bottom left is an 'Avisos' section with 'Sense avisos'. The right column features a heading 'Inscripció a les Xerrades-Tallers 2010-2011' and a sub-heading 'En aquesta pàgina podràs inscriure-te a les Xerrades Tallers que la Universitat de Barcelona convoca cada curs. El procés d'inscripció és molt fàcil i ràpid:'. Below this are three numbered steps: 1. 'Crea un compte' (Per poder començar la inscripció, només hauràs de crear un compte. El teu usuari ha de ser el codi del centre.), 2. 'Introdueix les teves dades' (Omple el formulari que veuràs després de fer login per tal de poder registrar-te a la/les Xerrada/es escollida/es), and 3. 'No oblidis els teus credencials' (Una vegada registrat, rebràs un e-mail de confirmació i podràs modificar les teves dades i realitzar altres gestions ja que tindràs accés a les eines necessàries per fer-ho.). At the bottom right is the University of Barcelona logo.

En el panel de la izquierda, dispone de una serie de opciones. En el marco central de la página Web, leerá unas indicaciones de bienvenida.

### Registro

Si es la primera vez que accede a la Web, deberá de crear una cuenta. Para ello, en el panel de la izquierda, haga clic sobre "No tens compte?":

Accedir al meu compte

Centre

Password

Enviar

▶ [Crear un compte nou](#)

▶ [Recordar contrasenya](#)

De esta forma, se inicializará el proceso de creación de cuenta. Una vez echo clic, será redireccionado a una nueva página:

Accedir al meu compte

Centre

Password

Enviar

▶ [Crear un compte nou](#)

▶ [Recordar contrasenya](#)

Xerrades-Taller 2010-2011

- ▶ [Xarxes i comunicacions](#)
- ▶ [Crisis global](#)
- ▶ [Canvi climàtic](#)
- ▶ [EMI i la crisis](#)

AVISOS

Sense avisos

## Inscripció a les Xerrades-Tallers 2010-2011

Has de crear un compte

### 1 Creació d'un compte

Per poder accedir a la plana, has de tenir un usuari (Codi centre) i una Paraula de pas. Una vegada identifica't, podràs accedir a la inscripció de les xerrades.

Dades necessàries

Codi del Centre

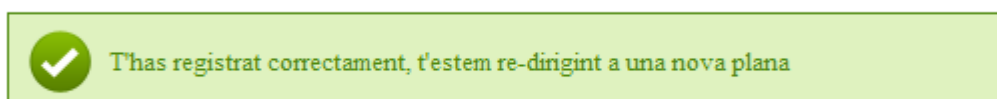
Paraula de pas

Crear compte



En el marco central de la página, observará que se le pide un código y una contraseña (*Codi del centre* y *Paraula de pas*). El código deberá corresponder al código del centro al que usted pertenece.

Una vez introducidos los datos solicitados, se creará la cuenta. Para validar la correcta creación, se deberá visualizar lo siguiente:



Si ha habido un error durante el proceso de creación de cuenta, le será debidamente notificado.

Al crear la cuenta, el sistema le redirigirá directamente a un formulario Web para iniciar el registro a las charlas:

## Dades del centre

<b>Centre</b>	<input type="text"/>
<b>Codi centre</b>	evanescence
<b>Localitat</b>	<input type="text"/>
<b>Persona responsable</b>	<input type="text"/>
<b>Telefon contacte</b>	<input type="text"/>
<b>Telefon mòbil</b>	<input type="text"/>
<b>e-mail contacte</b>	<input type="text"/>

## Selecciona jornades i torns


Escolliu el mateix nivell d'opció si us és indiferent


### Grup 1


<b>Número d'alumnes</b>	<input type="text"/>	<b>Xerrada</b>	Tria xerrada ▾
<b>Curs</b>	Escolir ▾	<b>Modalitat</b>	Escolir ▾
	opcio 1 ▾		opcio 1 ▾
	opcio 1 ▾		opcio 1 ▾

Deberá cumplimentar los datos que refleja el formulario. Todos son obligatorios excepto el teléfono móvil. El teléfono de contacto puede ser un móvil o un fijo.

Además, se pueden registrar de 1 a 4 grupos por centro. Para añadir el grupo 2, 3 ó 4, deberá hacer clic sobre "Afegir grup ":

 Afegir grup 2

 Afegir grup 3

 Afegir grup 4

## Comentaris

Para cumplimentar los datos asociados a los grupos, se le solicitará el número de alumnos, la charla que usted desea acudir, el curso actual del grupo y la modalidad.

Al elegir una charla, se cargarán unos horarios. Esto indica que existen diferentes horarios para la charla. Usted deberá definir el nivel de preferencia por cada horario reflejado. Opció 1 será la máxima preferencia y opcio 4 la menor. Puede indicar “No puc venir” si no le es posible acudir:

Número d'alumnes	<input type="text" value="12"/>	Xerrada	<input type="text" value="Crisis global"/>
Curs	<input type="text" value="1r BATX"/>	Modalitat	<input type="text" value="Científic-Tècnic"/>
5 de Maig 9:00	<input type="text" value="opcio 1"/>	6 de Maig 9:00	<input type="text" value="opcio 2"/>
7 de Maig 9:00	<input type="text" value="opcio 3"/>	8 de Maig 9:00	<input type="text" value="No puc venir"/>

Una vez cumplimentados los datos solicitados por el sistema, haga clic en el botón “Enviar”.

Acto seguido, se reflejarán los datos que se registrarán en el sistema:

## Resum de les dades

### Dades del centre

Atribut	Valor
Nom del centre	Universitat de Barcelona
Codi	codiprova01
Localitat	Barcelona
Responsable	Tester
Telèfon de contacte	933333333
Telèfon mòbil (+34)	777777777
correu electrònic	pruva@ub.com

### Grup 1

Atribut	Dada
Xerrada escollida	Xarxes i comunicacions
Número alumnes	12
Curs	2nbtx
Modalitat	cietec
5 de Octubre 17:00	3a opcio
6 de Octubre 19:00	No puc venir
7 de Octubre 10:00	3a opcio
8 de Octubre 15:00	3a opcio



No s'han detectat errors. Per confirmar les dades, premi el botó "Correcte", sino, premi "Tomar enrere".

Tomar enrere

Correcte

Y se le pedirá confirmación de datos:

 No s'han detectat errors. Per confirmar les dades, premi el botó "Correcte", sino, premi "Tornar enrere".

Tornar enrere  
Correcte

Si observa que algún dato no es correcto, deberá pulsar "Tornar enrere". En caso de ser correcto, pulsará "Correcte".  
En caso de que el sistema detecte que algún dato introducido no es correcto, se lo notificará.


## Resum de les dades

### Dades del centre

Atribut	Valor
Nom del centre	
Codi	codiprova02
Localitat	
Responsable	
Telèfon de contacte	No heu introduït cap telèfon de contacte!
Correu electrònic	Aquesta adreça no és vàlida!

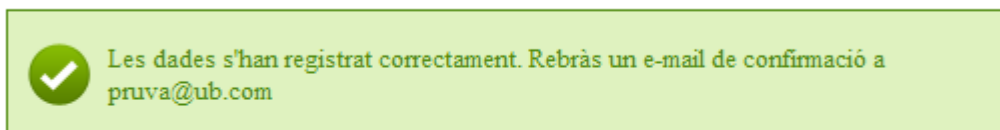
### Grup 1

Atribut	Dada
Xerrada escollida	No ha escollit xerrada!
Número alumnes	Número no vàlid! (màxim 35)
Curs	No ha escollit curs!
Modalitat	No ha escollit modalitat!
	1a opció
	1a opció
	1a opció
	1a opció

 S'han detectat errors al procés de registre de dades, premi el botó "tomar enrere"

Tornar enrere

En caso de que el sistema valide correctamente los datos, visualizará por pantalla la confirmación del registro y, además, recibirá en un correo electrónico otra confirmación.



[Re-dirigint al Panell de Control ...](#)

Y acto seguido será redirigido al menú principal:






The screenshot shows a web interface for "Inscripcions a les Xerrades-Taller 2011-2012" at the Universitat de Barcelona. On the left, there is a box for "Centre: Universitat Prova" with contact details and a "Modificar dades" button. On the right, there is a "Panell de control" (Control Panel) with a table of actions.

Quina acció desitja realitzar?	Descripció
	Contactar via email amb l'administració
	Modificar les meves dades
	Canviar la paraula de pas
	Veure les meves dades i imprimir-les
	Sortir

## Panel de control

Al disponer de cuenta, usted tendrá acceso al Panel de Control en el cual podrá gestionar su cuenta. El panel de control se presenta de esta manera:

## Panell de control

Quina acció desitja realitzar?	Descripció
	Contactar via email amb l'administració
	Modificar les meves dades
	Canviar la paraula de pas
	Veure les meves dades i imprimir-les
	Sortir

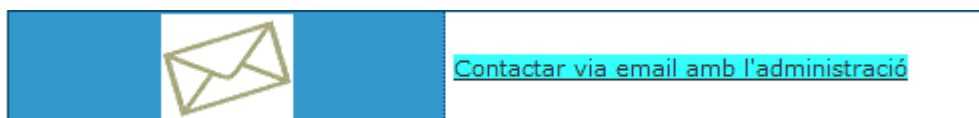
**Nota:** Si el sistema detecta que no hay datos asociados a su cuenta, le redirigirá directamente al formulario.

Las gestiones que puede realizar en Panel de Control, son las siguientes:

- Contactar con administración
- Modificar datos
- Cambiar contraseña
- Ver datos registrados e imprimirlos
- Salir

### Contactar con la administración


Para contactar con la administración, haga clic sobre “Contactar via email amb l'administració”:



Una vez dentro, únicamente deberá rellenar el texto que desea enviar y hacer clic en enviar:



### Enviar e-mail

Enviar email	Contingut correu
	<div style="border: 1px solid #ccc; height: 60px;"></div> <p>Enviar</p>



En cualquier momento puede retornar al menú principal pulsando sobre la flecha:



### Modificar datos

En algunas ocasiones, puede pasar que algún/algunos datos que usted registró inicialmente hayan cambiado, por ejemplo, el número de teléfono de contacto, o la persona de contacto. Para actualizar/cambiar los datos de su cuenta, haga clic sobre “Modificar les meves dades”:



Se visualizará por pantalla los datos asociados a su cuenta. Puede modificar absolutamente todos los datos: Datos del centro y modificar jornadas y turnos.

## Modificando datos del centro

### Modificar les dades del centre

Si no vol canviar alguna dada, deixi en blanc la seva fila corresponent

Atribut	Valor actual	Modificació
Centre	Universitat Prova	<input type="text"/>
Codi	evanescence	<input type="text"/>
Localitat	Prova	<input type="text"/>
Responsable	Tester	<input type="text"/>
Telèfon de contacte	931111111	<input type="text"/>
Mòbil	0	<input type="text"/>
Correu electrònic	test@test.com	<input type="text"/>

Observará tres columnas, en la columna “Atribut”, se le indica el parámetro que se está visualizando/modificando. En la columna “Valor actual” visualizará el dato que tiene el sistema registrado. En la columna “Modificació” observará unos recuadros en blanco.

Para actualizar/modificar cualquier dato, únicamente deberá cumplimentar el recuadro que presente cambios. Véase en el ejemplo que el usuario no ha registrado un teléfono móvil, en caso de disponer ya de uno, únicamente cumplimentará este recuadro, dejando los demás intactos:

Atribut	Valor actual	Modificació
Centre	Universitat Prova	<input type="text"/>
Codi	evanescence	<input type="text"/>
Localitat	Prova	<input type="text"/>
Responsable	Tester	<input type="text"/>
Telèfon de contacte	931111111	<input type="text"/>
Mòbil	0	<input type="text" value="77777777"/>
Correu electrònic	test@test.com	<input type="text"/>

## Modificando jornadas y turnos

Para modificar los datos asociados a un grupo, podrá realizarlo en el apartado “Modificar jornadas i torns”:

### Modificar jornades i torns

#### Grup 1

Atribut	Valor actual	Modificació
Número d'alumnes	12	<input type="text"/>
Curs	2nbtx	canviar <input type="button" value="v"/>
Modalitat	social	canviar <input type="button" value="v"/>
5 de Octubre 9:00	1a opcio	canviar <input type="button" value="v"/>
6 de Octubre 19:00	3a opcio	canviar <input type="button" value="v"/>
7 de Octubre 10:00	4a opcio	canviar <input type="button" value="v"/>
8 de Octubre 15:00	3a opcio	canviar <input type="button" value="v"/>

Si vols canviar la xerrada del grup 1, omple la següent taula

Xerrada	Bases de dades	canviar xerrada <input type="button" value="v"/>
Horari 1		opcio 1 <input type="button" value="v"/>
Horari 2		opcio 1 <input type="button" value="v"/>
Horari 3		opcio 1 <input type="button" value="v"/>
Horari 4		opcio 1 <input type="button" value="v"/>

Dentro de este apartado, deberá únicamente cumplimentar el recuadro en blanco o escoger la opción aplicable (despliegue *canviar*, *canviar xerrada*). Además, puede actualizar una preferencia o cambiar a otra charla.

Cualquier recuadro que se deje en blanco significará que se mantendrá el valor actual.

Valor actual	Modificació
12	<input type="text"/> Recuadro en blanco
2nbtx	canviar <input type="button" value="v"/>

Una vez rellenos los campos que usted ha deseado actualizar/cambiar, deberá hacer clic en el botón enviar. Una vez echo clic, se le redirigirá a una página en la que se visualizarán los datos que ha decidido cambiar:

## Resum de les dades

### Dades del centre

Atribut	Valor
Nom del centre	Universitat de Barcelona
Codi	codiprova01
Localitat	Barcelona
Responsable	Tester
Telèfon de contacte	933333333
Telèfon mòbil (+34)	777777777
correu electrònic	pruva@ub.com

### Grup 1

Atribut	Dada
Xerrada escollida	Xarxes i comunicacions
Número alumnes	12
Curs	2nbtx
Modalitat	cietec
5 de Octubre 17:00	3a opcio
6 de Octubre 19:00	No puc venir
7 de Octubre 10:00	3a opcio
8 de Octubre 15:00	3a opcio



No s'han detectat errors. Per confirmar les dades, premi el botó "Correcte", sino, premi "Tornar enrere".

Tornar enrere

Correcte

Si el sistema detecta un error en los datos que ha actualizado, se lo notificará obligándole a retroceder para subsanar el error.

Tornar enrere

Correcte

En caso de que el sistema no detecte un error, podrá confirmar la actualización pulsando "Correcte" o no confirmarla pulsando "Tornar

enrere”.

Una vez confirmados los datos, ya no se podrá volver atrás. Pero puede volver a cambiar/actualizar los datos siempre que lo desee.


## Cambio de contraseña

Para cambiar la contraseña, en el panel de control, pulse la siguiente opción:



El sistema le pedirá introducir la nueva contraseña 2 veces, para evitar errores en la transcripción:

### Canvi de password

Canvi de password	Escriu la nova paraula de pas
	Nou password: <input type="password" value="*****"/>
	Un altre cop: <input type="password" value="*****"/>
	<input type="button" value="Actualitzar"/>

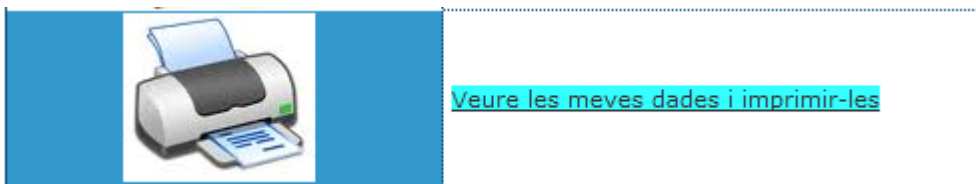


Una vez rellenos los campos “Nou password” y “Un altre cop” (nuevo password y otra vez), haga clic en actualizar para aplicar el cambio.

Puede volver al menú principal pulsando en la flecha.

## Ver datos registrados o/e imprimirlos

Para visualizar los datos que hay registrados y/o imprimirlos, deberá hacer clic en la siguiente opción:



Al hacer clic, visualizará los datos asociados a usted:

**Veure les meves dades** 

Fes clic a la imatge per imprimir les dades

Centre	manual
Codi	tester
Localitat	user
Responsable	user manual
Telèfon de contacte	931112233
Mòbil	777777777
Correu electrònic	user@manual.com

## Jornades i torns

### Grup 1

Número d'alumnes	1
Curs	1rbtx
Xerrada	Bases de dades
Modalitat	social
5 de Octubre 9:00	1a opció
6 de Octubre 19:00	2a opció
7 de Octubre 10:00	4a opció
8 de Octubre 15:00	3a opció

Haciendo clic a la imagen, podrá imprimir los datos

012

**Veure les meves dades**

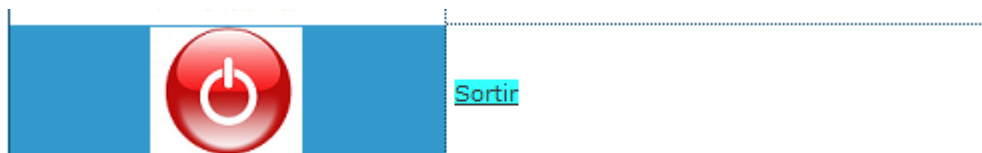


clic en la imatge  
para imprimir datos

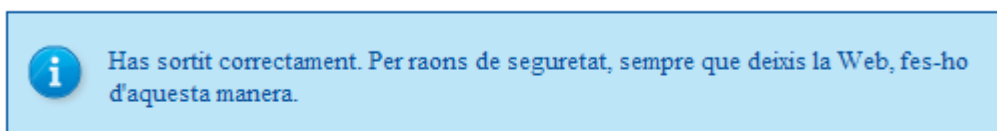
Fes clic a la imatge per imprimir les dades

## Salir de la herramienta

Por razones de seguridad, le recomendamos que siempre que deje de utilizar la herramienta Web, cierre la misma mediante la opción que se refleja en el panel de control:



Al hacer clic, será redirigido a la página principal:



[Tornant a la plana principal ...](#)

## Recordar contraseña

Si usted ha olvidado su contraseña y no puede acceder, dispone de una utilidad para recordar la misma. En la página principal, observará que en el panel de la izquierda se lee la opción "Recordar contraseña":

► [No tens compte?](#)

► [Recordar contraseña](#)

Titulars del mo

Una vez echo clic, el sistema le pedirá el código del centro y se enviará en un correo electrónico la contraseñilla. Tenga en cuenta que la contraseña es enviada a la dirección de correo electrónico que se registró en su momento.

## Inscripció a les Xerrades-Tallers 2009-2010

### 1 Recuperació d'un password

Introdueix el codi del centre i rebràs un e-mail amb la paraula de pas.

**Recuperar password**

Codi del Centre





## 15 Manual Administrador

Antes de utilizar la página Web, le recomendamos que lea con detenimiento las instrucciones que se le muestran a continuación.

### Página de inicio

La página de inicio es la página en la que deberá autenticarse para entrar al Panel de Control de administrador

The screenshot shows the login interface for the 'Inscripcions a les Xerrades-Taller 2010-2011' event. It features a header with the University of Barcelona logo and the event title. The main content area is divided into two columns. The left column contains a login form with fields for 'Centre' and 'Password', an 'Enviar' button, and links for 'Crear un compte nou' and 'Recordar contrasenya'. Below the login form is a menu for 'Xerrades-Taller 2010-2011' with items like 'Xarxes i comunicacions', 'Crisis global', 'Canvi climatic', and 'FMI i la crisis'. At the bottom left is an 'Avisos' section with 'Sense avisos'. The right column has a heading 'Inscripció a les Xerrades-Tallers 2010-2011' followed by an introductory paragraph and three numbered steps: 1. 'Crea un compte', 2. 'Introdueix les teves dades', and 3. 'No oblidis els teus credencials'. The University of Barcelona logo is also present at the bottom right of the page.

Al ser usted el administrador, por razones de seguridad, no podrá crear una cuenta mediante el sistema que ofrece la página de inicio. De esta forma, se evita que un usuario pueda acceder de alguna forma con el rol administrador.

### Crear cuenta administrador

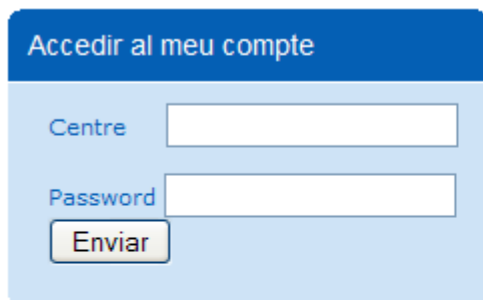
Para poder entrar a la página Web, deberá crear una cuenta con el rol de administrador, de esta manera, los menús que se le visualizarán corresponderán a los del administrador.

Para ello, deberá solicitar al administrador de la base de datos que introduzca la siguiente sentencia para el esquema de esta página Web:

```
insert into COMPTE values ('codigo', 'nombre', 'admin');
```

Donde código es el código del centro (puede ser un nombre de usuario) y password es la contraseña escogida por usted. 'admin' debe escribirse como tal, de esta forma estamos indicando que el rol es el del administrador.

## Login



Accedir al meu compte

Centre

Password

- ▶ [Crear un compte nou](#)
- ▶ [Recordar contrasenya](#)

Xerrades-Taller 2010-2011

## Inscripció a

En aquesta pàgina pots inscriure't a cada curs. El procés és el següent:

**1 Crea un compte**  
Per poder començar a inscriure't, primer has de crear un compte i introduir el codi del centre.

**2 Introdueix les teves dades**  
Omple el formulari d'inscripció i selecciona el curs al qual vols inscriure't.

Introdueix en la pàgina de inici el usuari i la contrasenya, quan el sistema detecte que ells són administradors, els redirigirà cap al Panel de Control dels administradors.

## Panel de Control

En el Panel de Control dels administradors, podrà:

- ✓ Ver todos los datos de los centros inscritos
- ✓ Cambiar la contraseña
- ✓ Modificar parámetros Web
- ✓ Modificar datos de un grupo
- ✓ Generar un documento XLS
- ✓ Realizar una consulta SQL
- ✓ Realizar backup
- ✓ Salir de forma segura de la aplicación

Estas gestiones son mostradas en el menú administrador, de tal forma que para acceder a una de ellas únicamente deberá hacer clic sobre la opción deseada.

Las opciones disponibles se muestran de esta forma:

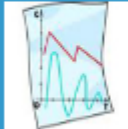

## Panell d'administració

Quina acció desitja realitzar?	Descripció
	Veure totes les inscripcions
	Canviar la paraula de pas
	Modificar paràmetres web
	Modificar dades d'un grup
	Generar document xls (Full de càlcul)
	Realitzar una consulta SQL
	Realitzar backup de la base de dades
	Sortir

### Ver todas las inscripciones de un centro




Para ver todas las inscripciones de un centro, deberá pulsar sobre “Veure totes les inscripcions”:

## Panell d'administració

Quina acció desitja realitzar?	Descripció
	<a href="#">Veure totes les inscripcions</a>
	Canviar la paraula de pas

El azul, se activa cuando se posiciona sobre la opción. Dentro de la opción usted visualizará todos los datos que se han registrado en el sistema.

## Cambiar contraseña

	veure totes les inscripcions
	<a href="#">Canviar la paraula de pas</a>
	Modificar dades de perfil

Al hacer clic en la imagen que se le muestra arriba, usted accederá a una página en la que se le indica introducir el nuevo password dos veces:




Inscripcions a les Xerrades-Taller 2010-2011

Centre: Universitat de Barcelona

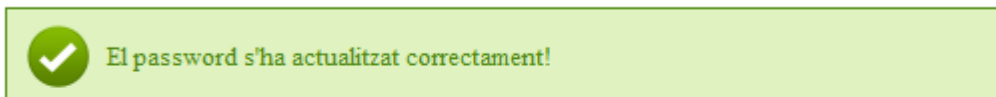
Codi: user  
 Localitat: Barcelona  
 Responsable: Nuria, Jaume, Ash  
 Telèfon contacte: 931111111  
 Mòbil: 695848590  
 e-mail: af.scroll@gmail.com

### Canvi de password

Canvi de password	Escriu la nova paraula de pas
	Nou password: <input type="text"/>
	Un altre cop: <input type="text"/>
	<input type="button" value="Actualitzar"/>



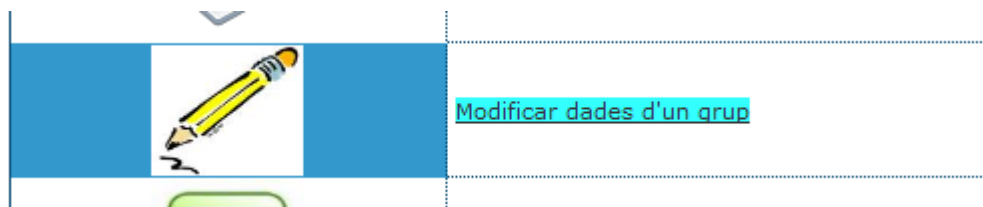
Pulsando actualizar, se actualizará el nuevo password:



[Tornant al Panell de Control...](#)

## Modificar parámetros Web

Ésta es una de las opciones más importantes. La opción “Modificar parámetros Web” es accesible pulsando:



Hay datos que son dinámicos y que se encuentran en la página Web, datos tales como los avisos, los enlaces de las charlas, el número de charlas, etc. Se pueden cambiar perfectamente vía Web:

The screenshot shows the website header with the University of Barcelona logo and the title 'Inscripcions a les Xerrades-Taller 2010-2011'. The main content area is divided into two columns. The left column contains a login form with fields for 'Centre' and 'Password', and buttons for 'Accedir al meu compte', 'Enviar', 'Crear un compte nou', and 'Recordar contrasenya'. Below the login form are links for 'Xarxes i comunicacions', 'Crisis global', 'Canvi climàtic', and 'FMI i la crisis'. The right column features the heading 'Inscripció a les Xerrades-Tallers 2010-2011' and a list of three steps: 1. Crea un compte, 2. Introdueix les teves dades, and 3. No oblidis els teus credencials. The footer includes the University of Barcelona logo and name.

Los parámetros Web, son todos aquellos datos que varían de un curso a otro: Curso (20xx-20x(x+1)), nombre de charlas (charla 1, charla 2, charla3, charla 4), total de charlas (de 2 a 4), avisos, links de las charlas (link1,..., link4); etc.

En total, hay 35 datos configurables en la página Web:

- ✓ Número de xerrades
- ✓ Curs
- ✓ Dia
- ✓ Mes
- ✓ Any
- ✓ Xerrada 1
- ✓ Xerrada 2
- ✓ Xerrada 3
- ✓ Xerrada 4
- ✓ Dia 1 - Horari 1
- ✓ Dia 1 - Horari 2
- ✓ Dia 1 - Horari 3
- ✓ Dia 1 - Horari 4
- ✓ Dia 2 - Horari 1
- ✓ Dia 2 - Horari 2
- ✓ Dia 2 - Horari 3
- ✓ Dia 2 - Horari 4
- ✓ Dia 3 - Horari 1
- ✓ Dia 3 - Horari 2
- ✓ Dia 3 - Horari 3
- ✓ Dia 3 - Horari 4
- ✓ Dia 4 - Horari 1
- ✓ Dia 4 - Horari 2
- ✓ Dia 4 - Horari 3
- ✓ Dia 4 - Horari 4
- ✓ Host base de dades
- ✓ Usuari base de dades
- ✓ Password base de dades
- ✓ Nom base de dades
- ✓ email
- ✓ administracio
- ✓ Link xerrada 1
- ✓ Link xerrada 2
- ✓ Link xerrada 3
- ✓ Link xerrada 4
- ✓ Avis

## Modificació de dades

Si no vol canviar alguna dada, deixi en blanc la seva fila corresponent

### Modificacio de parametres

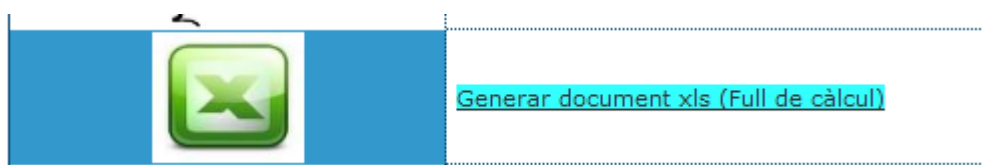
Posició	Atribut	Modificació	Valor actual
1	Número de xerrades	<input type="text"/>	2
2	Curs	<input type="text"/>	2010-2011
3	Dia	<input type="text" value="3"/>	1
4	Mes	<input type="text"/>	Gener
5	Any	<input type="text"/>	2012
6	Xerrada 1	<input type="text"/>	Nusos, enllaços i trenes

Únicamente deberá rellenar los parámetros que desea actualizar.

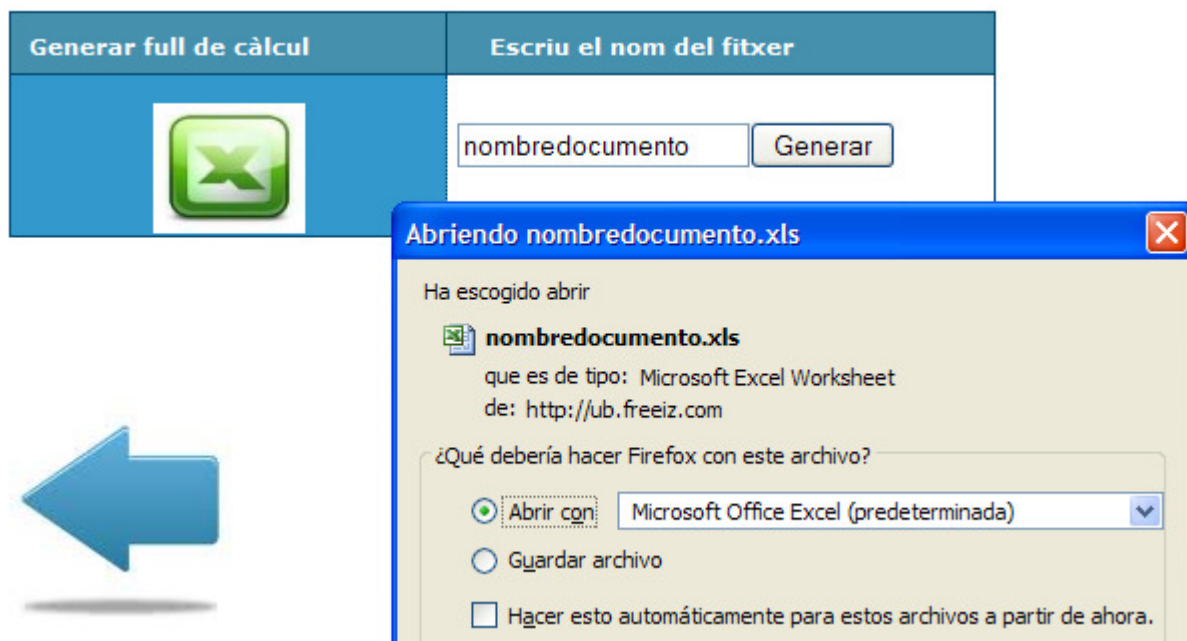
Los recuadros que queden en blanco, no se les aplicará ningún cambio, y se quedarán con el valor actual.

## Generar documento XLS

Para generar un documento XLS compatible, deberá únicamente pulsar sobre el botón "Generar document XLS".

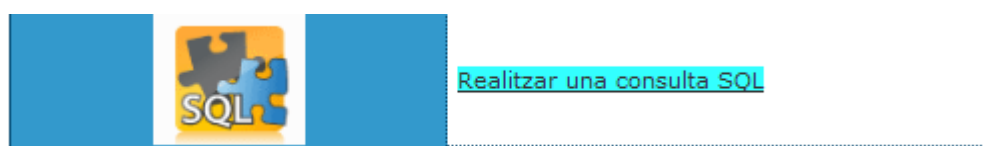


Una vez pulsado, se le pedirá que introduzca un nombre de documento y al hacer clic, se generará el documento:



## Realizar consulta SQL

Usted puede realizar cualquier consulta SQL contra la base de datos a través de la interfaz Web que la herramienta le provee, para ello, pulse “Realizar una consulta SQL”:



Recuerde que las tablas disponibles son las siguientes:

```
CREATE TABLE CENTRE (  
codi varchar(20) PRIMARY KEY,  
centre varchar(60),  
localitat varchar(50),  
responsable varchar(50),  
telcon int(9),  
mobil int(9),  
email varchar(50),  
comentari text  
);
```

```
CREATE TABLE GRUP (  
id_grup int NOT NULL,  
codi varchar(20),  
n_alumnes int,
```



```
xerrada varchar(50),
curs varchar(5),
modalitat varchar(10),
PRIMARY KEY (codi,id_grup),
FOREIGN KEY (codi) REFERENCES CENTRE(codi) ON DELETE CASCADE
);


CREATE TABLE OPCIO(
id_grup int NOT NULL,
codi varchar(20) NOT NULL,
FOREIGN KEY(codi,id_grup) REFERENCES GRUP(codi,id_grup),
op1 int,
op2 int,
op3 int,
op4 int,
assignacio char(1) DEFAULT ' ',
PRIMARY KEY (codi,id_grup,assignacio)
);

CREATE TABLE COMPTE(
codi varchar(20) PRIMARY KEY,
password varchar(60),
rol varchar(5) check (rol='admin' or rol='user')
);
```

Un ejemplo de consulta sería:

```
SELECT codi FROM CENTRE;
```

El resultado sería:

Consulta SQL	Escriu la consulta (llenguatge SQL)
	<input type="text" value="select codi from CENTRE"/> <input type="button" value="Enviar"/>

**Centre: Universitat de Barcelona**

Codi: user  
 Localitat: Barcelona  
 Responsable: Nuria, Jaume, Ash  
 Tel?n contacte: 931111111  
 M?: 695848590  
 e-mail: af.scroll@gmail.com

**Consulta SQL**  
 Resultat d'una consulta din?ca SQL (llenguatge natiu)

codi
1221
123
1234
12345
123456789
1977
2001
2010
20100620

## Realizar backup de la base de datos

La herramienta le ofrece un sistema bastante sencillo para realizar backup. Se entiende por backup el guardado de todos los datos de la base de datos en un archivo.

El archivo en el que se guardan los datos contiene todas las sentencias SQL de creación de tablas y relleno de las mismas.


Por lo que únicamente deberá importar el archivo SQL que le generará la Web al a base de datos o esquema.

Usted puede borrar los datos y hacer backup, o sólo realizar backup dejando intactos los datos.

Recuerde que si borra los datos, todos los centros registrados deberán volver a registrarse ya que no existen datos en la base de datos.

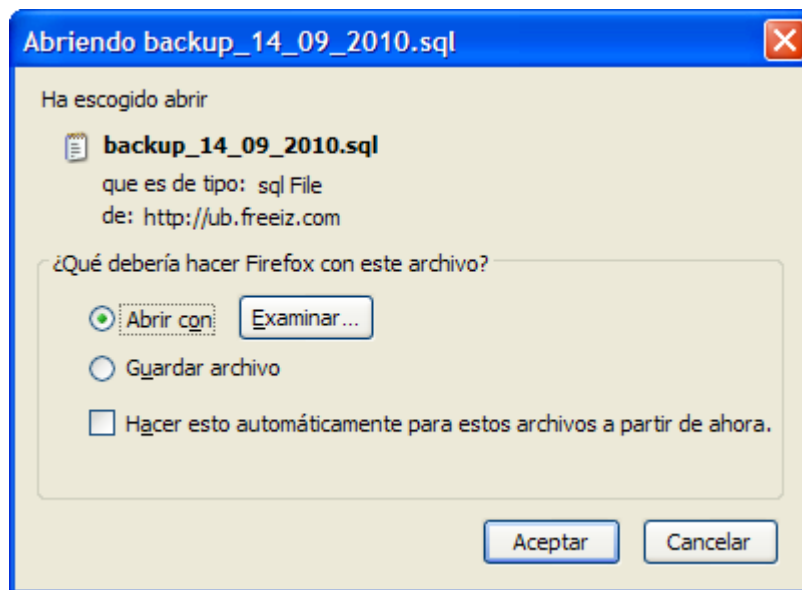
Es importante realizar backup cada periodo de tiempo.

### Backup de la base de dades

Backup de la base de dades	Paràmetres per realitzar backup
	<p>Esborrar dades? <input type="button" value="Escolir"/></p> <p><input type="button" value="Fer backup"/></p> <p><input type="button" value="Escolir"/> Si No</p>

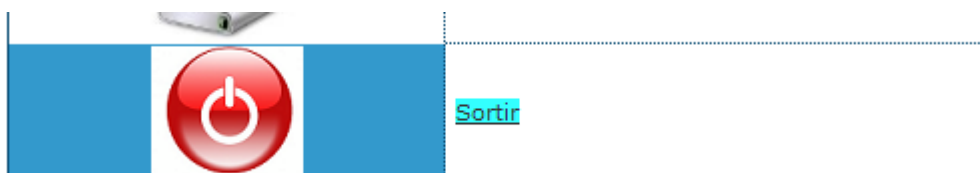
Nota: El backup es desará amb nom backup\_14\_09\_2010.sql

Al pulsar “fer backup”, se creará el archivo SQL, por lo que usted no tiene por qué conocer de SQL:

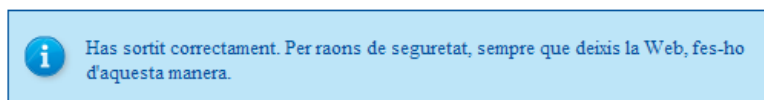
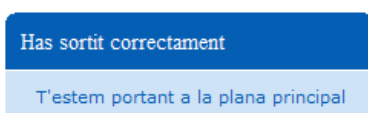


## Salir de la aplicación

Para salir de la aplicación, únicamente pulse sobre “Sortir”:



El sistema le indicará que se ha relizado correctamente:



[Tornant a la plana principal ...](#)

Y volverá a la página principal.

## 16 Guía de instalación

A continuación, le informaremos sobre cómo instalar los diferentes elementos de los cuales depende la página Web.

El software que requiere la página Web se puede configurar en los sistemas UNIX (como por ejemplo, LINUX), Windows y MAC.

Nos centraremos en Linux. (Distribución UBUNTU).

Las tecnologías que requiere la página Web son las siguientes:

- Linux
- Apache
- MySQL
- PHP

El conjunto de estas tecnologías recibe el acrónimo de LAMP.

El procedimiento se divide en tres partes: Instalar y probar Apache, después PHP y finalmente MySQL.

### 16.1. Configuración APACHE

Accede con el usuario root.

En tu terminal (Aplicaciones → Accesorios → Terminal) teclee:

```
sudo apt-get install apache2
```

Por lo que tendrás instalado Apache 2 en tu máquina.

Por lo regular después de la instalación el servidor Web será iniciado automáticamente, pero si necesitas iniciarlo de manera manual teclea esto en tu terminal:

```
sudo /etc/init.d/apache2 start
```

Si por alguna razón necesitas detener el servicio, escribe en tu terminal:

```
sudo /etc/init.d/apache2 stop
```

El directorio donde se almacenan tus documentos web es: **/var/www**

Esto quiere decir que la página Web deberá ir bajo este directorio.

Aunque es posible configurar otro directorio si por algún motivo no se os concede el *root*.

Para validar que se ha instalado correctamente el Apache, abra un navegador Web y escriba: <http://localhost> Verás un aviso similar a ***It runs!***

Para validar una página Web:

Imagina que tenemos:

```
/var/www/web/pagina1.html
```

Para ver pagina1.html, teclee en su navegador: <http://localhost/web/pagina1.html>

## 16.2. Configuración PHP

Accede con root y escribe en tu terminal:

```
sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5 php5-cli php5-mysql
```

De esta forma se instala PHP y los módulos necesarios para compatibilizarlo con Apache.

Reinicia Apache con:

```
sudo /etc/init.d/apache2 restart
```

Para validar PHP con Apache, haz lo siguiente:

```
vi /var/www/test.php
```

Ponga esto en el contenido de test.php:

```
<?php  
    phpinfo();  
?>
```

Sal con **:wq** y escriba en su navegador Web <http://localhost/test.php>

Deberás ver una página con confirmación sobre la instalación PHP.

## 16.3. Instalar MySQL

De nuevo, accede con root y escriba en su terminal:

```
sudo apt-get install mysql-server
```

E instala las siguientes librerías:

```
sudo apt-get install mysql-client mysql-admin mysql-query-browser  
libmysqlclient15-dev
```

Probemos si todo funciona correctamente:

```
mysql -uroot -pxxx
```

Donde **xxx** es la contraseña que ingresaste durante la instalación de MySQL.

Si deseas cambiar la contraseña de la cuenta root, ejecuta el siguiente comando después de ingresar a MySQL:

```
SET PASSWORD FOR 'root'@'localhost' = PASSWORD('yyy');
```

Sustituye **yyy** por tu nueva contraseña.

## 16.4. Tratamiento de gráficos

Para visualizar contenido de un CAPTCHA, instale:

```
sudo apt-get install php5-gd
```

## 16.5. Seguridad

Para activar el módulo SSL (Secure Socket Layer) en Apache 2, ingresa en tu terminal:

```
sudo a2enmod ssl
```

```
sudo /etc/init.d/apache2 restart
```

## 16.6. phpMyAdmin

phpMyAdmin es un administrador gráfico para MySQL, yo lo uso con frecuencia. Para instalarlo teclea en tu terminal:

```
sudo apt-get install phpmyadmin
```

Para acceder a él visita: <http://localhost/phpmyadmin>

No olvides presionar la barra espaciadora en la pantalla de configuración para seleccionar a **Apache2** como el servidor Web que deseamos configurar automáticamente.

## 16.7. Instalar la página Web

Para instalar la página Web, únicamente deberá mover la carpeta donde se hallan los binarios de la página hacia la ruta /var/www

Para acceder a la página de inicio, introduzca:

[http://localhost/carpeta\\_donde\\_estan\\_los\\_binarios/paginalogin.php](http://localhost/carpeta_donde_estan_los_binarios/paginalogin.php)

Donde paginalogin.php es la “Puerta” de la Web.

A nivel de base de datos, en la carpeta donde están los binarios, verá un archivo llamado taules.sql, únicamente importe desde MySQL este archivo para que se creen las tablas que forman la Web. No olvide meter los datos del servidor de Bases de Datos en el menú administrador (Opción “Modificar parámetros Web”).

En donde deberá especificar el usuario de base de datos que tiene acceso a esas tablas, la IP del servidor (localhost u otra), y la contraseña. De esta forma se aplicará la configuración y se trabajará sobre esa BBDD.

Finalmente, y **muy importante**, deberá de dar permisos de escritura a la clase “otros usuarios” a la carpeta /var/tmp/carpeta\_donde\_estan\_los\_binarios:

Como root: <pre>\$ chmod 777 /var/tmp/carpeta_donde_estan_los_binarios</pre>
---

Si no lo hace, no podrá modificar ningún parámetro Web, dado a que no tendrá los privilegios.

## Capítulo 7: Valoración personal



## 17 Valoración personal

Este proyecto ha sido todo un reto en lo que se refiere a mi trayectoria profesional y personal.

Desde la perspectiva profesional, ha sido atractivo tener que pensar en las soluciones tecnológicas que suponen este tipo de proyectos ya que actualmente disponemos de muchas herramientas que pueden llegar a solucionar una serie de problemas, el hecho de decidir qué soluciones escoger, analizar el porqué y para qué, si es lo adecuado o no, si se puede implementar y si es, por qué no, económicamente viable, hace que realmente cojamos un rol que creo que es el que finalmente es el que importa.

Hay muchos aspectos que vienen como consecuencia de este ámbito, he sentido como que he simulado todo el proceso de creación de algo que tiene que ser rentable/viable/eficaz y estoy seguro que hay más complementos que pueden acompañar a este campo ya que por lo que he podido ver es un no parar.

Una vez dentro quieres hacerlo mejor porque empiezas a enfocarlo desde muchos ángulos. No siempre es posible contentar todos los ángulos pero si buscar un punto que se aproxime a lo deseado y que sea tolerado por todos. Por supuesto, hay que ser realista, y el tiempo es un factor muy vital, uno no puede gastar mucho tiempo en un ángulo, hay fechas y éstas deben ser respetadas lo máximo posible, pues el cliente es al que hay que satisfacer y hay que ser fieles a esta satisfacción.

En cuanto a lo personal, ha sido muy agradable poder materializar lo que en un momento era sólo una idea. Desde que nacemos, vamos cogiendo ideas que, al fin y al cabo, son indicativos de lo que queremos ser. Desafortunadamente, debemos aceptar que hay ideas que no serán nunca reales y que se quedan en lo profundo de nuestra consciencia y lo que es más triste es que estas ideas caducan en lo más hondo de nuestro interior porque simplemente no hemos tenido el valor de hacerlas reales. Porque simplemente no hemos movido ni un dedo y porque hemos abusado de términos tales como “algún día”, etc. Ver una idea echa realidad, es decir, mi proyecto, lo que tenía en mente y cómo lo he creado, hace que realmente sienta como que he ganado una victoria y lo que es más importante, he formado parte de mi yo.

## Bibliografía

- Documentación Apache disponible en <http://www.apache.org/>
- Portal y comunidad GNU/Linux disponible en [www.espaciolinux.com/](http://www.espaciolinux.com/)
- Comunidad Hispana de PHP disponible en [www.php-hispano.net](http://www.php-hispano.net)
- Soporte MySQL disponible en <http://dev.mysql.com>
- La Web del programador disponible en <http://www.lawebdelprogramador.com>
- Pruebas de stress en <http://loadimpact.com>
- PHP and MySQL Web Development (Autor: Luke Welling, Laura Thomson)
- Professional JavaScript for Web Developers, Nicholas C. Zakas (ISBN: 978-0-7645-7908-0)

