



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**  
**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMÁTICA**  
Departamento de Organización y Estructura de la Información:  
Teleformación (*e-learning*)



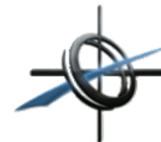
# Tecnologías de soporte para *e-learning*.

**Universidad Politécnica de Madrid.**

**Departamento de Organización y Estructura de la Información**

Jesús Sánchez López  
Pilar Martínez García  
José Luis Martín Núñez

Noviembre , 2011



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

---

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	INSTALACIÓN DE XAMPP.....	5
2.1.	DESCARGA.....	5
2.2.	INSTALACIÓN.....	6
2.3.	EL PANEL DE CONTROL.....	7
3.	EL SERVICIO FTP.....	8
3.1.	PERSPECTIVA DEL SERVIDOR.....	8
3.2.	PERSPECTIVA DEL CLIENTE.....	13
4.	EL SERVICIO HTTP (ESTÁTICO).....	17
4.1.	PERSPECTIVA DEL SERVIDOR.....	17
4.2.	PERSPECTIVA DEL CLIENTE.....	19
4.3.	INTERACCIONES ENTRE EL CLIENTE Y EL SERVIDOR.....	20
5.	EL SERVICIO HTTP DINÁMICO.....	22
6.	INTERACCIÓN CON LA PLATAFORMA DE TELEAPRENDIZAJE.....	26



## CONTENIDOS

### 1. INTRODUCCIÓN.

La presente unidad didáctica tiene como cometido presentar de forma somera el conjunto de servicios necesarios para permitir el funcionamiento de una plataforma de *e-learning*, (por ejemplo Moodle) en un contexto natural de utilización en el que intervienen tres agentes principales:

- La institución que desarrolla y supervisa los cursos (docentes, tutores y dinamizadores).
- La organización que da alojamiento (*hosting*) a la plataforma de aprendizaje y a sus contenidos, en la que trabaja el personal de soporte técnico.
- Los alumnos.

En el caso más general (aunque consideraremos situaciones más simplificadas) estos tres agentes estarán separados entre sí y utilizarán Internet como medio de comunicación.

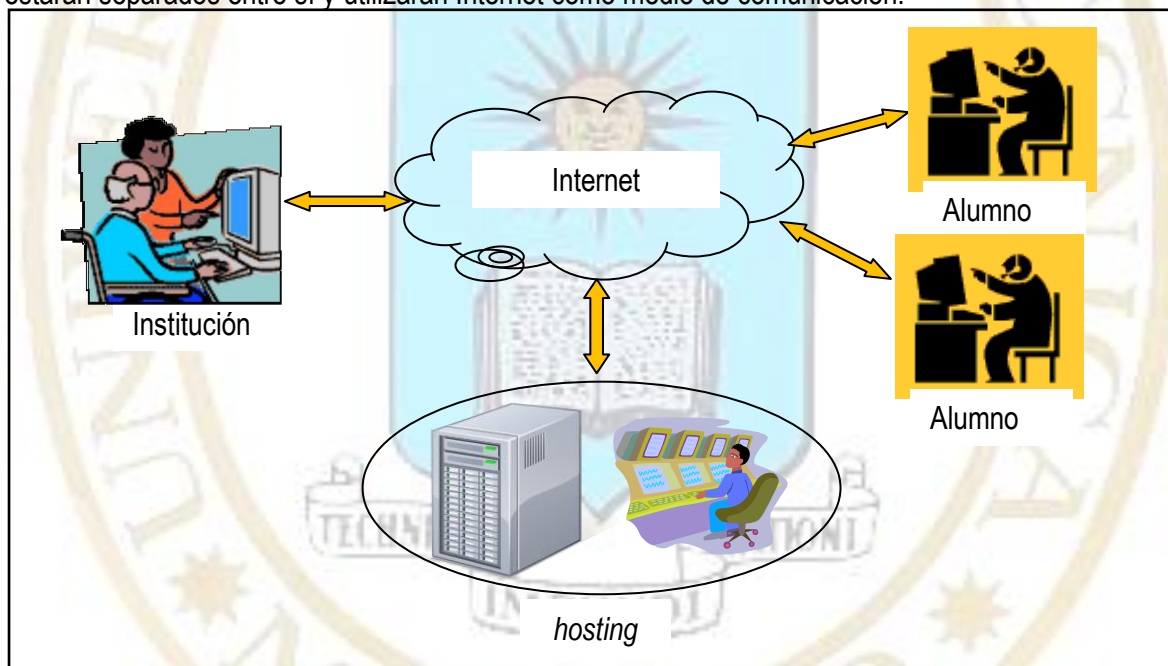


Figura 1. Entorno de la actividad de Teleaprendizaje.

Todos ellos trabajan con ordenadores pero lo hacen con diferentes finalidades así como con diferentes aplicaciones (servicios) todas ellas basadas en el modelo **cliente-servidor**. Algunos de los servicios más conocidos son: correo electrónico (*smtp/pop3*), noticias (*nntp*), transferencia de ficheros (*ftp*), acceso remoto (*telnet*), buscadores, acceso a la web (*http*), etc.

La figura siguiente muestra el esquema convencional de funcionamiento del modelo cliente-servidor:

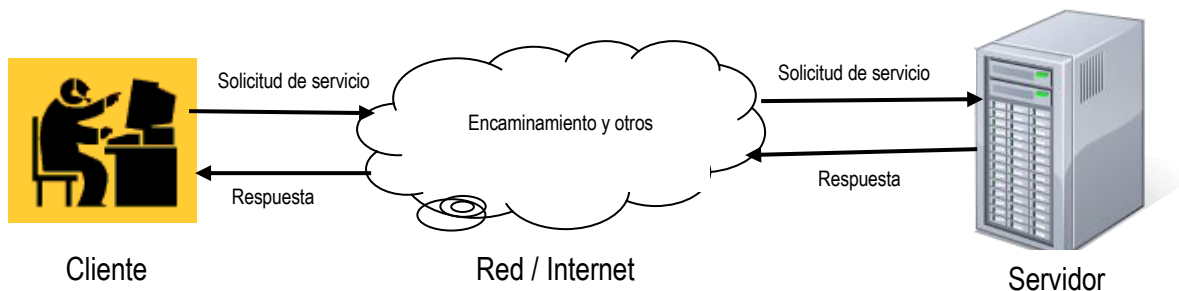


Figura 2. Esquema de funcionamiento del modelo cliente servidor a través de una red (o Internet)

Por cliente(s) y servidor(es) deben entenderse **programas** (*software*) y no ordenadores, por lo que no hay ningún inconveniente en que un mismo ordenador tenga almacenados tanto programas cliente como programas servidores. Este es el modelo con el que se enfoca la presente unidad didáctica de manera que el alumno pueda ejercitarse con el uso de los servicios explicados sin necesidad de disponer de una infraestructura compleja así como obviando la problemática de los servicios de interred, red e inferiores del modelo ISO / OSI. La única cautela es que deberá, en todo momento, **ser consciente del lado en que se encuentra** (cliente o servidor).

Describiremos a lo largo de los apartados siguientes los principios de funcionamiento de los principales servicios que sobre los que se soporta una plataforma de Teleformación así como ejemplos prácticos de su empleo.

Aunque se ha tratado de simplificar las explicaciones se abordan cuestiones técnicas de cierta complejidad. No obstante, no se preocupe demasiado si no entiende algún aspecto particular dado que la plataforma de *e-learning* interactúa con estos servicios (en condiciones normales) de forma transparente.

En el mercado existen diversos productos que permiten materializar los servidores mencionados. Los hay que deben adquirirse bajo licencia y otros son de libre distribución. La tabla siguiente muestra algunos ejemplos:

Servicio \ Licencia	Libre	Propietario
<i>http</i>	<i>Apache</i>	<i>IIS</i> (Microsoft)
<i>ftp</i>	<i>FileZilla</i>	<i>IIS</i> (Microsoft)
<i>SmtP</i>	<i>Mercury</i>	<i>IIS</i> (Microsoft)
<i>sgbd</i>	<i>MySQL</i>	<i>Access</i> (Microsoft) <i>Oracle</i> (Oracle)

Respecto a los (programas) clientes, éstos forman parte del sistema operativo o vienen incrustados (*plug-in*) en los navegadores (*browser*) de uso común: *Explorer* (© Microsoft), *Firefox* (© Mozilla),



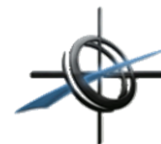
*Chrome* (© Google), etc. aunque también existen independientes (normalmente orientados a facilitar su usabilidad).

Para la asignatura haremos uso del producto de libre distribución XAMPP, de *Apache friends*, que integra (entre otros) los siguientes componentes:

- *ftp*: Transferencia de ficheros. © *Filezilla*.
- *http*: Acceso a páginas web estáticas. © *Apache*.
- *php*: intérprete para páginas web dinámicas.
- *MySQL*: Gestor de bases de datos y herramienta de administración *phpMyAdmin*.
- *smtp*: correo electrónico. © *Mercury*.

Así como una herramienta de administración general (*Panel de Control*).





## 2. INSTALACIÓN DE XAMPP.

### 2.1. DESCARGA.

El paquete *XAMPP* puede descargarse libremente desde la página de *Apache Friends*:  
<http://www.apachefriends.org/es>.



Figura 3. Página de descarga de XAMPP.

Navegando por dicha página podrá descargar el fichero<sup>1</sup> *xampp-win32-1.7.7-VC9.zip*.

Al descomprimir dicho fichero (preste atención a la ruta que indique en su ordenador personal) obtendrá un carpeta (*xampp*) que contiene la siguiente estructura de directorios. Observe la ubicación de la carpeta *htdocs*.

<sup>1</sup> Las imágenes capturadas corresponden a la versión para Windows (Noviembre 2011).



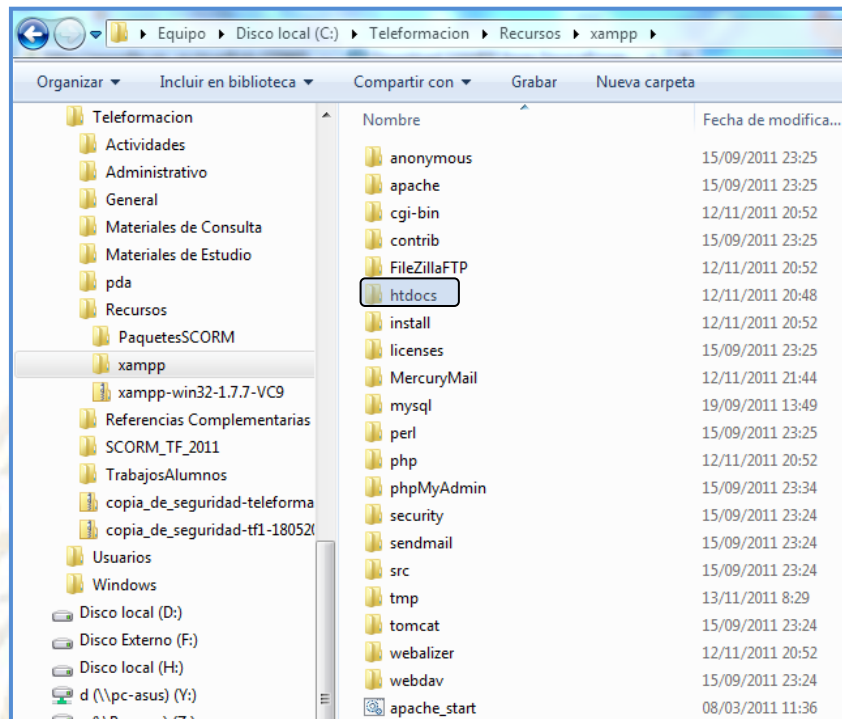


Figura 4. Estructura de directorios generada por XAMPP

## 2.2. INSTALACIÓN.

Sitúese en directorio principal de XAMPP, localice el icono *xampp\_start.exe* y haga clic sobre él.

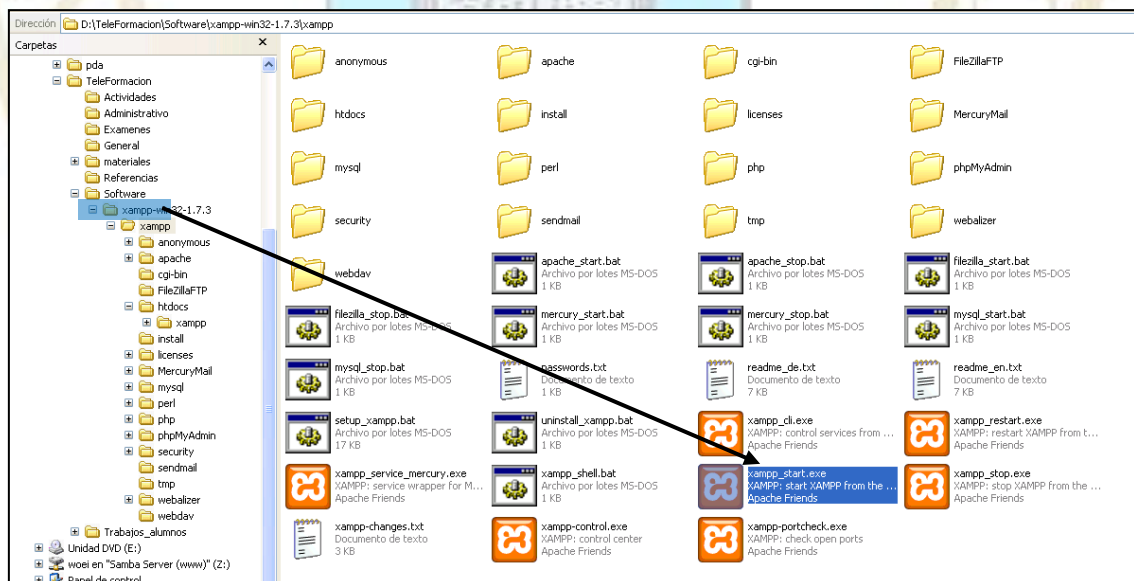


Figura 5. Inicio de instalación de XAMPP.

Comenzará el proceso de instalación.



Aparecerá temporalmente una ventana de comandos que desaparecerá a los pocos instantes en caso de que el proceso se haya ejecutado sin más incidencias.



Figura 6. Proceso esperado de ejecución.

### 2.3. EL PANEL DE CONTROL.

Localice el icono *xampp-control.exe*<sup>2</sup> y haga clic sobre él. Aparecerá la siguiente pantalla que le permitirá administrar los diferentes servicios. Asegúrese que su panel de control presenta **exactamente** el mismo aspecto que el de la figura.

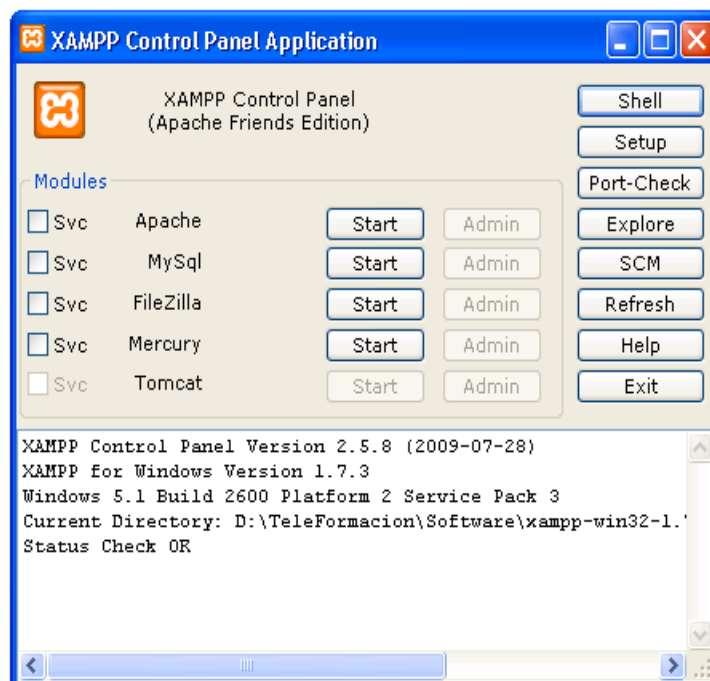


Figura 7. El Panel de Control de XAMPP.

<sup>2</sup> Probablemente le aparecerá también la barra de tareas







### 3. EL SERVICIO FTP.

El servicio ftp (*File Transfer Protocol*) tiene como finalidad transferir ficheros (de cualquier naturaleza) entre el cliente y el servidor (*subir*) o entre el servidor y el *cliente*.

#### 3.1. PERSPECTIVA DEL SERVIDOR.

##### 3.1.1 ACTIVAR Y DESACTIVAR EL SERVICIO.

Pulse el botón **Start**<sup>3</sup> correspondiente a **FileZilla** en el panel de control de XAMPP. Aparecerá el texto **Running**, el botón cambiará a **Stop** y se activará el botón **Admin**.

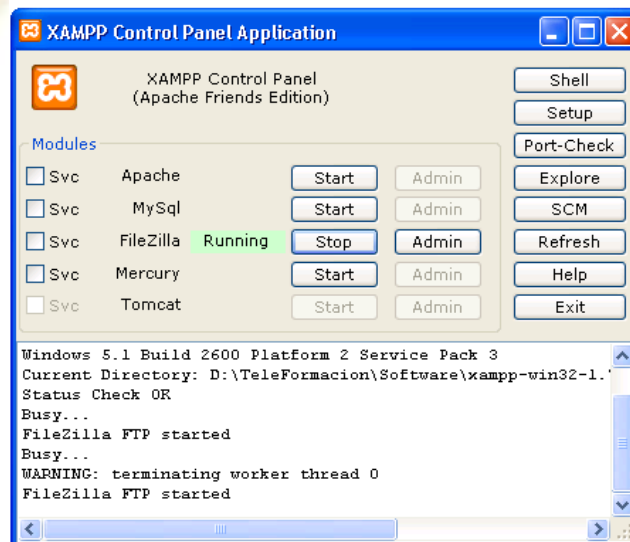


Figura 8. Servicio FTP iniciado.

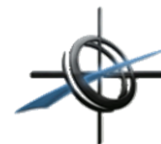
A partir de este momento cualquier ordenador del mundo que conozca la dirección IP<sup>4</sup> del nuestro puede "*subir*" o "*bajar*" ficheros entre ambos, aquí utilizaremos un solo equipo (*localhost*) con dicha finalidad.

Para desactivar el servicio vuelva a pulsar el botón **Stop** correspondiente a **FileZilla** y las cosas volverán a estar como al principio.

**ADVERTENCIA DE SEGURIDAD:** El servicio ftp abre las puertas de nuestro equipo al exterior. Es necesaria una planificación cuidadosa del uso que vayamos a permitir. Se recomienda desactivarlo si se tiene previsto que nuestros "*clientes*" no vayan a utilizarlo.

<sup>3</sup> **No active la casilla Svc**

<sup>4</sup> En la práctica no se utilizan direcciones IP sino "*nombres de dominio*" pero profundizar sobre este aspecto queda fuera del alcance del curso.



### 3.1.2 ADMINISTRAR EL SERVICIO.

Tiene como finalidad especificar, entre otras consideraciones, qué **usuarios** van a tener acceso a qué **directorios** y con qué grado de **privilegios**. Con anterioridad a las acciones de tipo técnico será conveniente tomar las oportunas decisiones “políticas”.

Como actividad previa crearemos, de la manera convencional<sup>5</sup>, el directorio *practicastf* y pondremos dentro de él un fichero de nombre *UnFichero.txt* cuyo contenido es “*Hola. Esto es un fichero de texto*”.

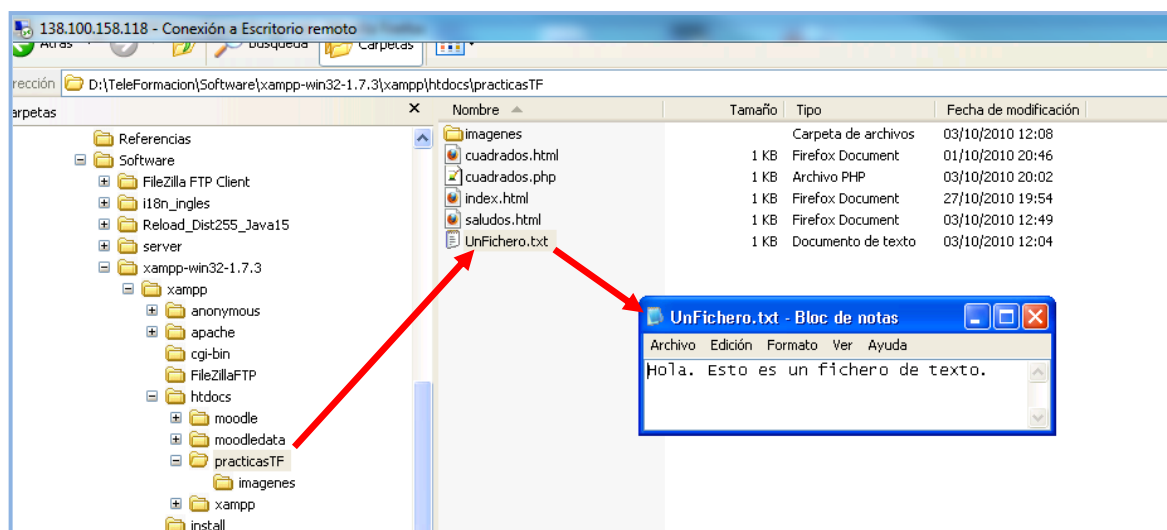


Figura 9. Preparación manual de un fichero de texto en el futuro directorio de intercambio.

En la instalación de XAMPP se crean (por defecto) unos perfiles de usuario uno de los cuales es un falso usuario (*anonymous*) que puede acceder al servicio sin identificarse (aunque solo en la modalidad de lectura).

Vamos a rechazar (y eliminar) dichos usuarios y sustituirlos por otro (podrá cambiar posteriormente esta configuración): *alumnoTF*, con contraseña *alumnoTF01* que dispondrá de todos los permisos en sobre un directorio inicial (*Home*) *practicastf* subordinado a *htdocs*.

Para ello pulse el botón **Admin** correspondiente al servicio ftp (*FileZilla*). Aparecerá una pantalla inicial a partir de la cual podrá acceder a la funcionalidad de administración de directorios y usuarios.

<sup>5</sup> Utilice para ello el Bloc de notas.

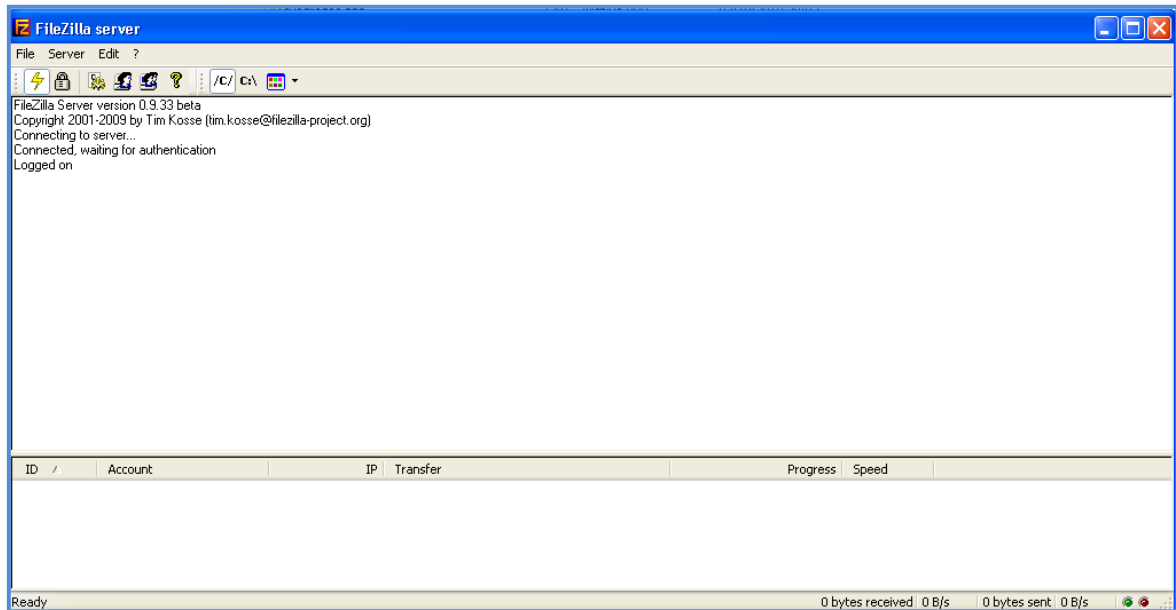



Figura 10. Pantalla inicial de administración del servicio ftp.

A continuación acceda a **Edit -> Users** o al icono 

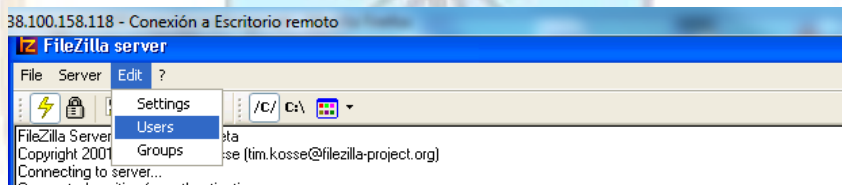


Figura 11. Administración de usuarios y directorios.

### 3.1.2.1. Administración de usuarios

Se realiza mediante la opción (Page) **General**.

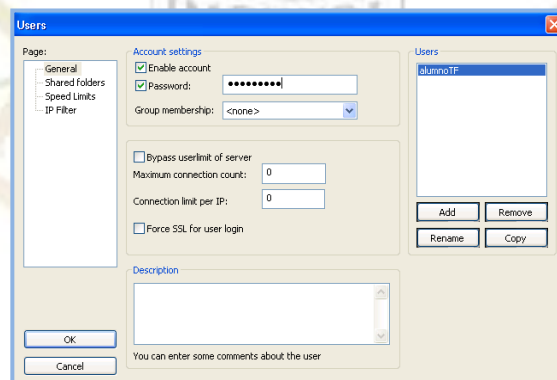


Figura 12. Creación del usuario "alumnoTF"



### 3.1.2.2. Administración de directorios de intercambio

Se realiza mediante la opción (Page) **Shared folders**. Incluiremos (**Add**) *practicasTF* como directorio compartido.

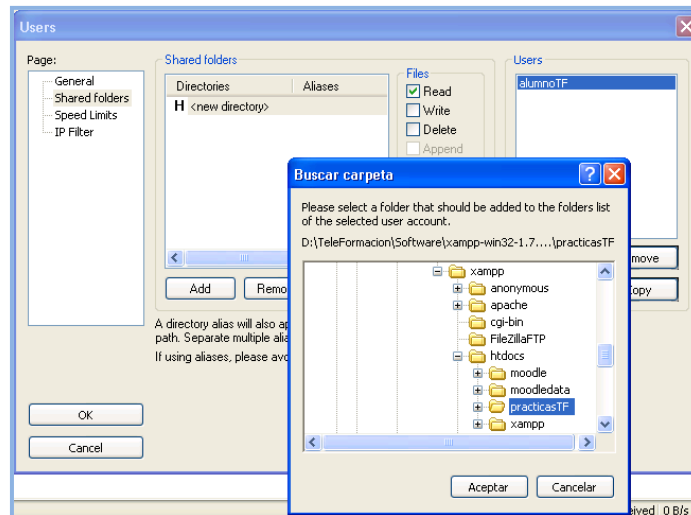


Figura 13. Establecimiento del directorio compartido "practicasTF"

Lo siguiente, y último, es asignar los permisos que se deseen asignar al usuario *alumnoTF* sobre el directorio *practicasTF*.

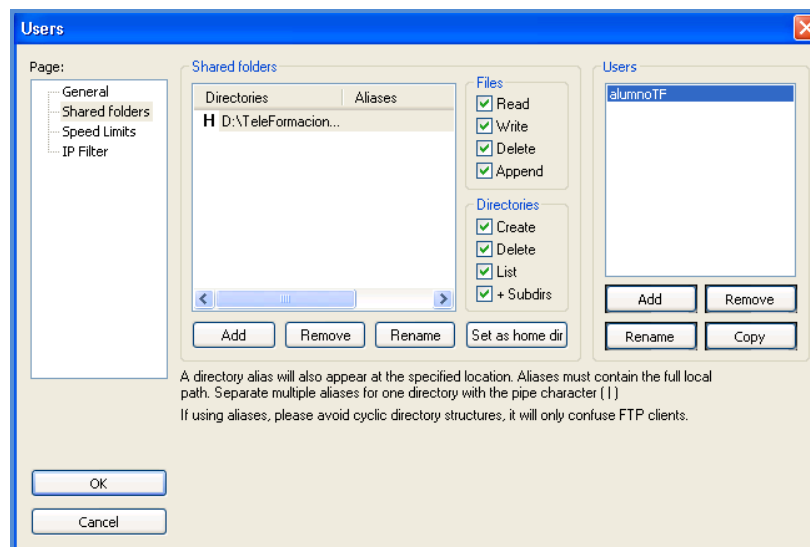


Figura 14. Asignación de privilegios a usuarios sobre directorios.

Estas operaciones se repetirían para cualquier conjunto  $\{<usuarios>, <directorios>, <políticas>\}$  deseado, con ello habríamos terminado los ajustes desde el lado del servidor. La secuencia de imágenes siguiente resume las operaciones realizadas.

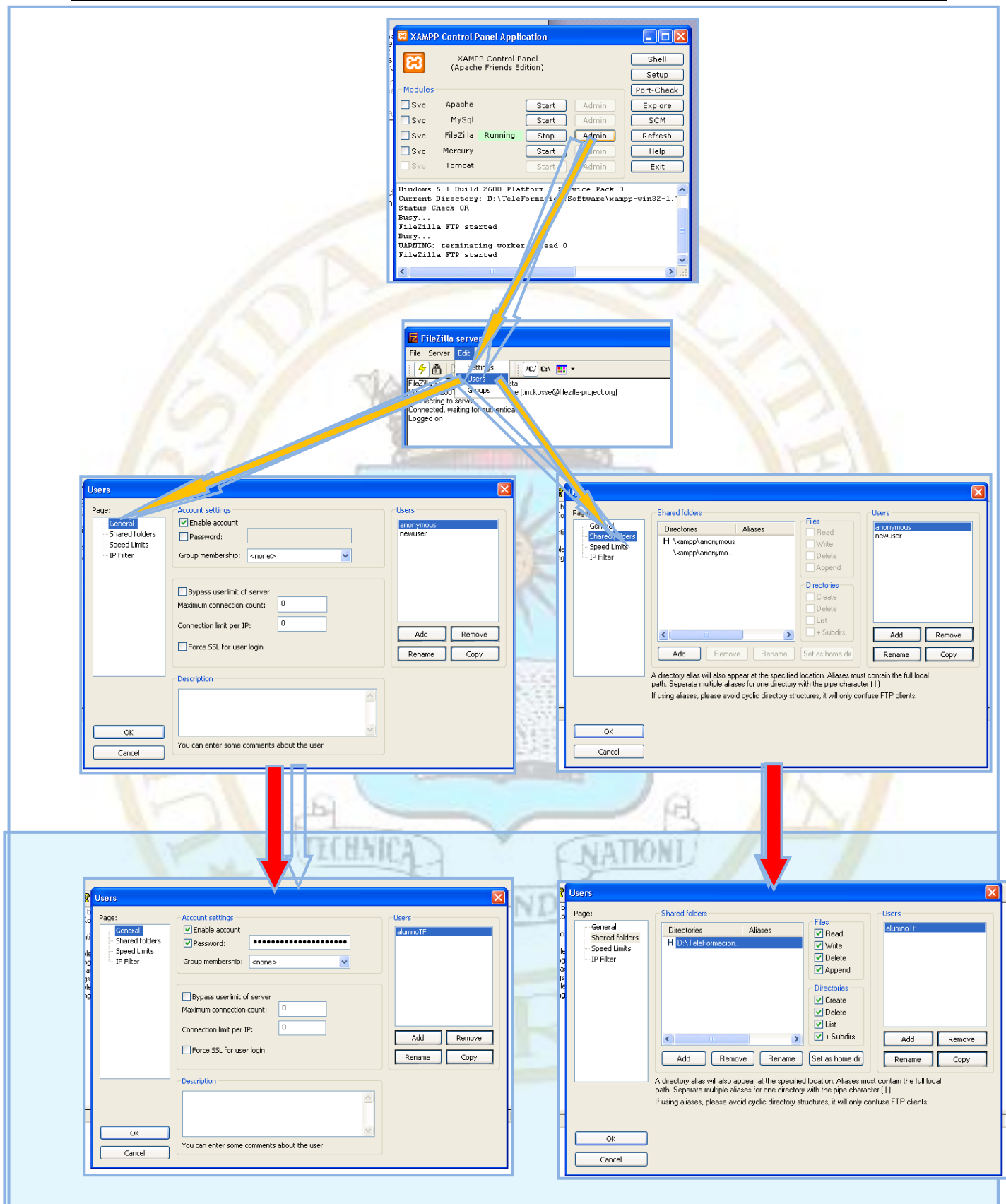
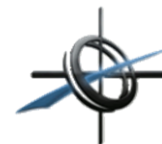


Figura 15. Configuración del servicio ftp.



### 3.2. PERSPECTIVA DEL CLIENTE.

Lo primero que debe comprobar es que dispone de un (programa) cliente de ftp. Por ejemplo, si utiliza Windows XP dispone del programa *ftp.exe* (pero no se moleste en buscarlo). Desde el botón de **Inicio** pulse **Ejecutar** y en el cuadro de diálogo correspondiente teclee *ftp.exe*.

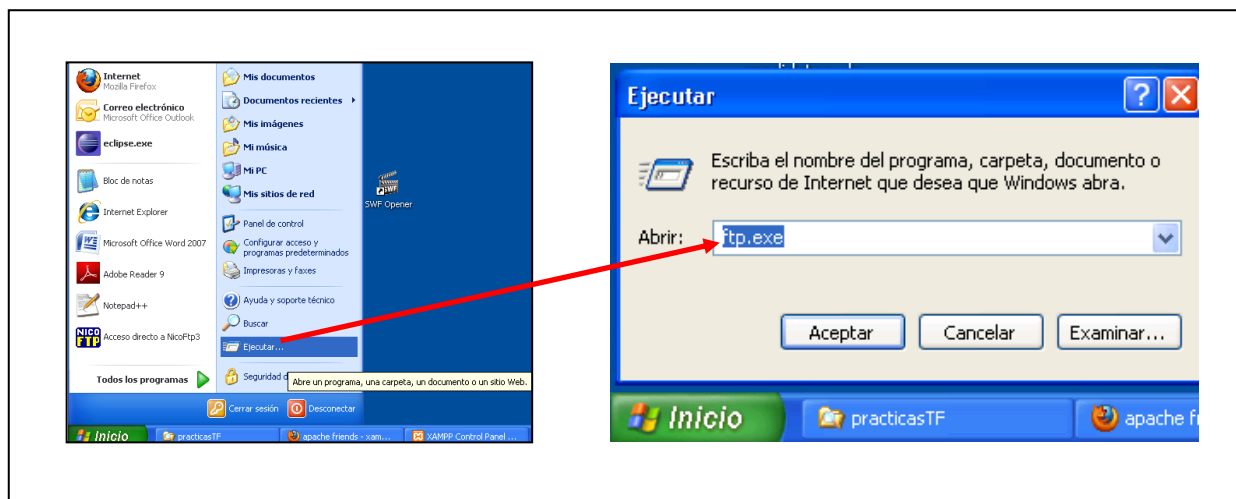


Figura 16. Invocación básica al servicio ftp.

A partir de aquí podrá iniciar, en la Consola (Símbolo) del Sistema, un diálogo como el ilustrado en la figura.

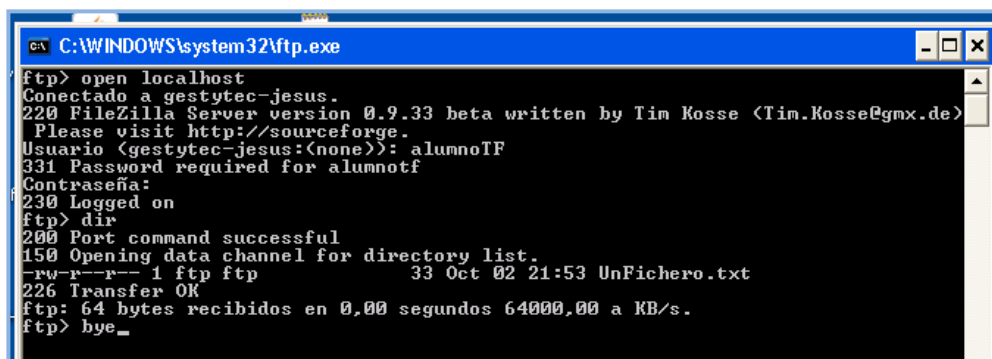


Figura 17 Utilización del servicio ftp con lenguaje de comandos.

Esta modalidad de empleo suele ser la favorita para los informáticos profesionales pero resulta poco “amigable” para los que no lo son. En su lugar es más intuitivo el empleo de clientes independientes (también pueden encontrarse como complementos a los navegadores) como, por ejemplo, el suministrado gratuitamente por Mozilla (*FileZilla Client*).

El programa (cliente) *FileZilla*® puede descargarse libremente desde la página de sus autores: <http://filezilla-project.org>.



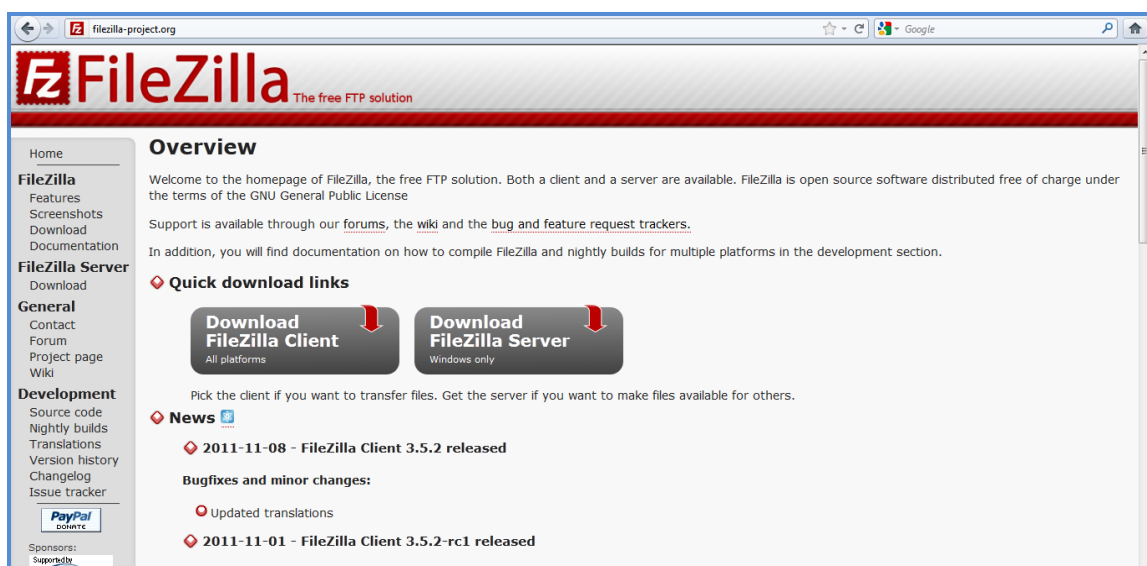
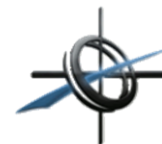


Figura 18 Descarga del cliente FTP de FileZilla.

El resultado de la descarga será el fichero *FileZilla\_3.5.2\_win32.zip*<sup>6</sup>. Al descomprimirlo obtendrá una carpeta con el contenido que muestra la figura.

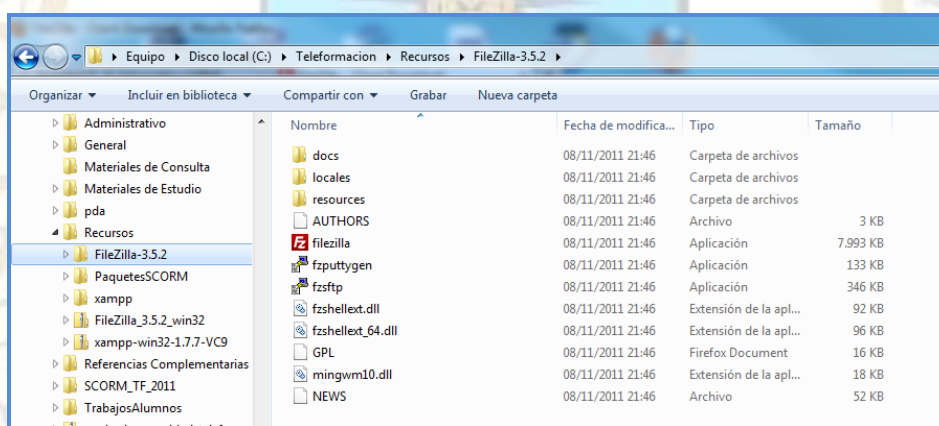



Figura 19 Resultado de la descompresión del fichero *FileZilla\_3.5.2\_win32.zip*.

Al hacer doble *clic* sobre el icono  aparece la pantalla de la figura pantalla. Observe las regiones marcadas:

1. Ordenador remoto (servidor) al que está conectado. (Actualmente a ninguno).
2. Ordenador local. Puede navegar por la estructura de directorios de forma análoga a como lo hace con el explorador de Windows.
3. Estructura de directorios (parte sobre la que tiene permiso) del servidor. (Actualmente no conectado a ninguno).

<sup>6</sup> Para la plataforma Windows (noviembre 2011)

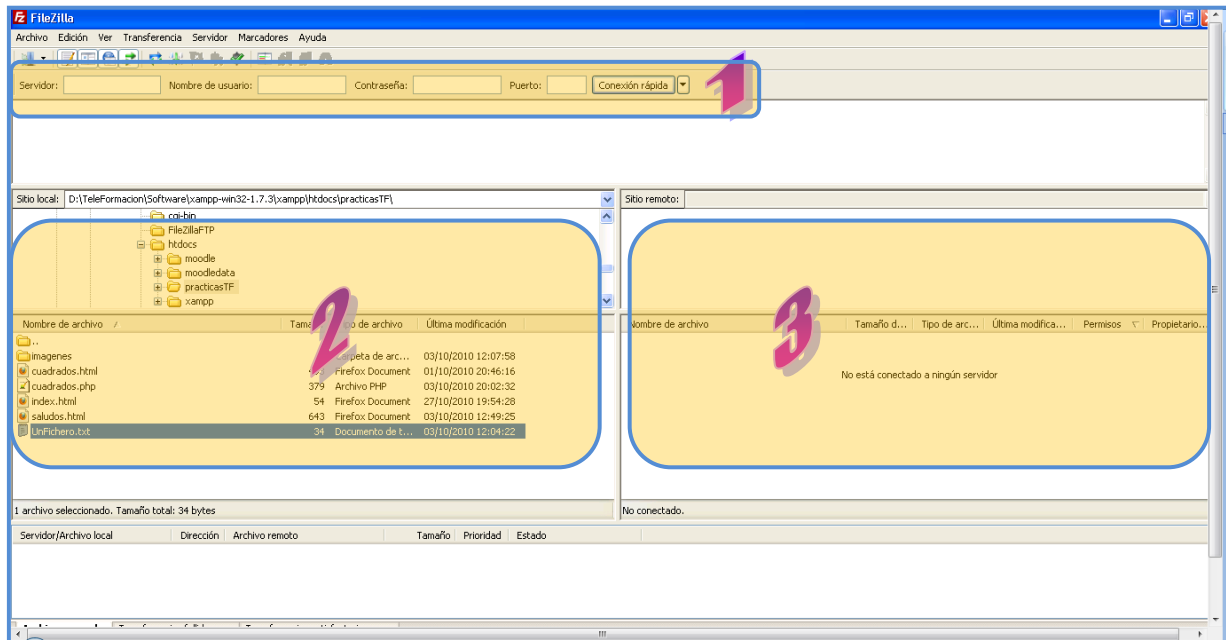


Figura 20 Interfaz de usuario de FileZilla.

Lo siguiente es conectarse a un servidor de ftp, por ejemplo al que acaba de instalar en la sección 3.1.2. Para ello acceda al **Gestor de sitios**:

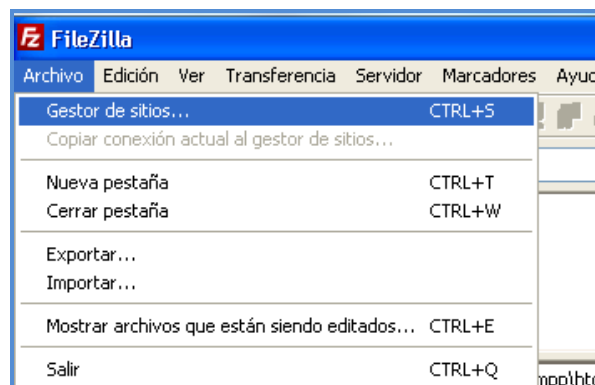
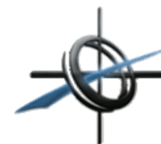


Figura 21 Acceso al Gestor de sitios

Y rellene los datos que proceda en el cuadro de diálogo emergente. En particular:

- **Nombre del sitio:** Algo identificativo. Por ejemplo: *Prácticas Teleformación*.
- **Servidor:** Será su propio ordenador<sup>7</sup>: *localhost*.

<sup>7</sup> Al principio puede resultar algo chocante que el servidor y el cliente estén en un mismo ordenador, lo normal es que no sea así. Por ejemplo puede crear otro sitio que acceda al servidor público de RedIris (ftp.rediris.es) con usuario anónimo (*anonymous*)



- **Usuario y contraseña:** Los que definió en la configuración del servicio: *alumnoTF* y *alumnoTF01*, respectivamente.

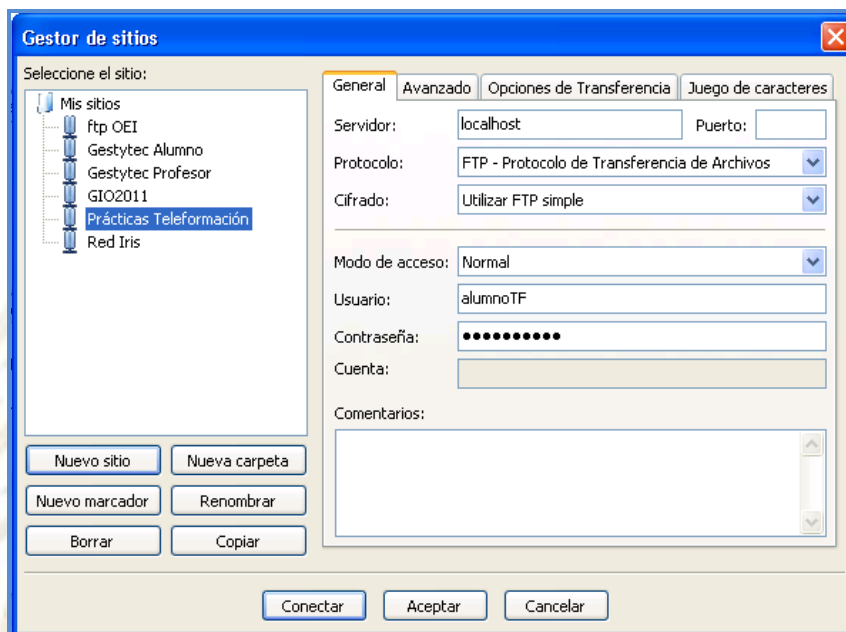


Figura 22. Configuración de acceso al servicio ftp.

Pulse el botón **Conectar** y podrá hacer uso del servicio. Para “subir” o “bajar” archivos basta con localizar las ubicaciones correspondientes y arrastrarlo de una a otra.

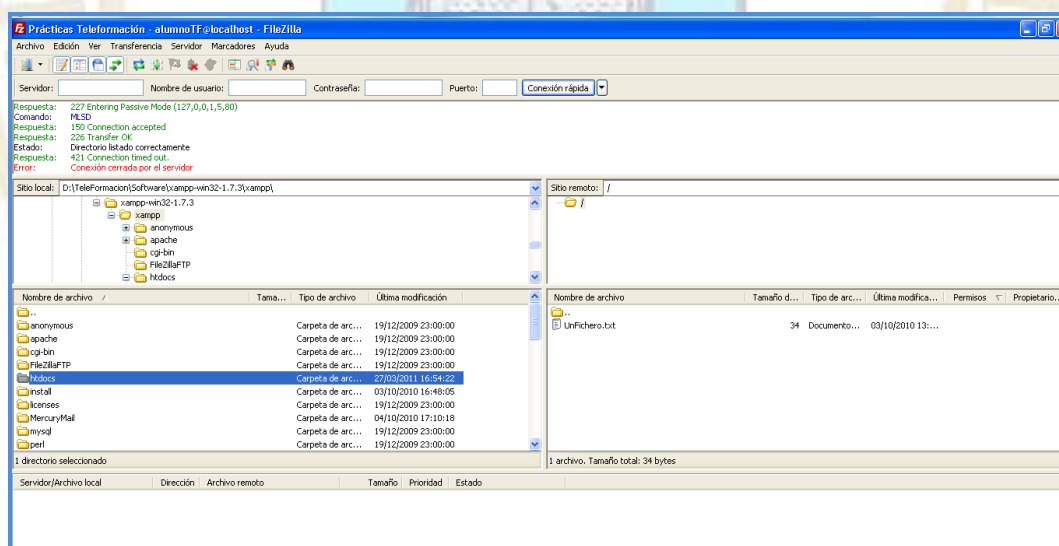
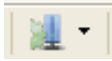
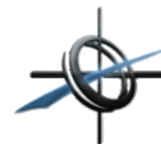


Figura 23. Sesión de trabajo con el servicio ftp.

Una vez configurado el acceso, para utilizarlo en posteriores sesiones bastará con hacer *clic* sobre el desplegador del icono  y seleccionar el servidor deseado.



## 4. EL SERVICIO HTTP (ESTÁTICO)

El servicio http permite a los clientes acceder a páginas web alojadas (*hosted*) en un servidor.

### 4.1. PERSPECTIVA DEL SERVIDOR.

Deberá haber instalado e iniciado el servicio http. Por ejemplo con XAMPP (©Apache) activando el botón correspondiente.

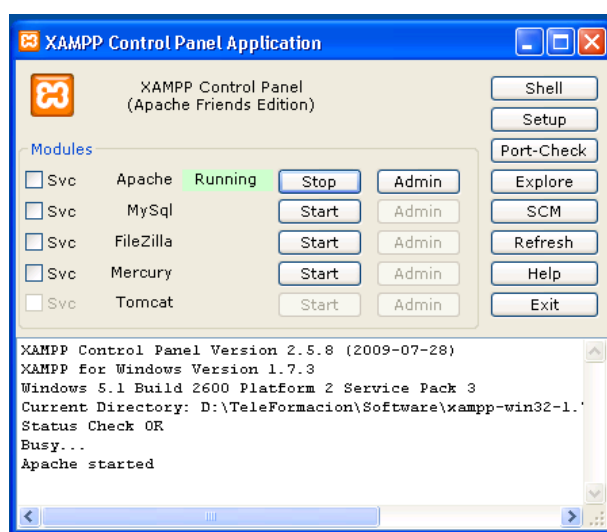


Figura 24 Inicio del servicio http.

A partir de ese momento el servidor permite que los clientes puedan acceder a "páginas web" alojadas en el directorio (y subordinados) que se haya definido para ello. La configuración inicial (por defecto) de XAMPP establece el directorio **htdocs** con dicha finalidad. Los clientes deberán utilizar el servicio ftp para "subir" al servidor sus páginas web.

Una "página web" es un fichero de texto (con extensión *.htm* o *.html*) codificado en un lenguaje específico: HTML (*Hyper Text Markup Language*) tal como el siguiente (*saludos.html*):



```
<html>
  <head>
    <title>
      Mi primera página web
    </title>
  </head>

  <body bgcolor="CIAN">
    <H1>
      ¡Hola a todos!
    </H1>

    <H2>
      Esta es una página <|web</|.
    </p>
    Y estas mis aficiones:
    </p>
    <H2>
    <H3>
      <ul>
        <li>Visitar <A HREF=http://www.parador.es>paradores</A></li>
        <li>Jugar al tenis</li>
        <li>Pasear por el campo y ver flores como ésta <IMG SRC="imagenes/margarita.jpg" align="center"
WIDTH=20 HEIGHT=20/></li>
      </ul>
    </H3>
    <H2>
      <CENTER><FONT COLOR="GREEN">Bueno, ya nos conoceremos más. Ha sido un placer</CENTER>
    </H2>
  </body>
</html>
```

Figura 25 Ejemplo de código HTML.

La explicación del lenguaje HTML queda fuera del alcance del curso. No obstante observe que está caracterizado por el uso de etiquetas (*TAG*) normalmente apareadas (por ejemplo `<ul>` `</ul>`) que delimitan objetos tales como texto, listas, hiperenlaces, imágenes, etc. Dichas etiquetas serán interpretadas por el cliente para realizar las acciones oportunas: mostrar el texto en diferentes formatos, construir las listas, ejecutar los hiperenlaces, invocar a reproductores multimedia, etc.

La figura siguiente muestra el fichero *saludos.html* alojado en el directorio de publicación.

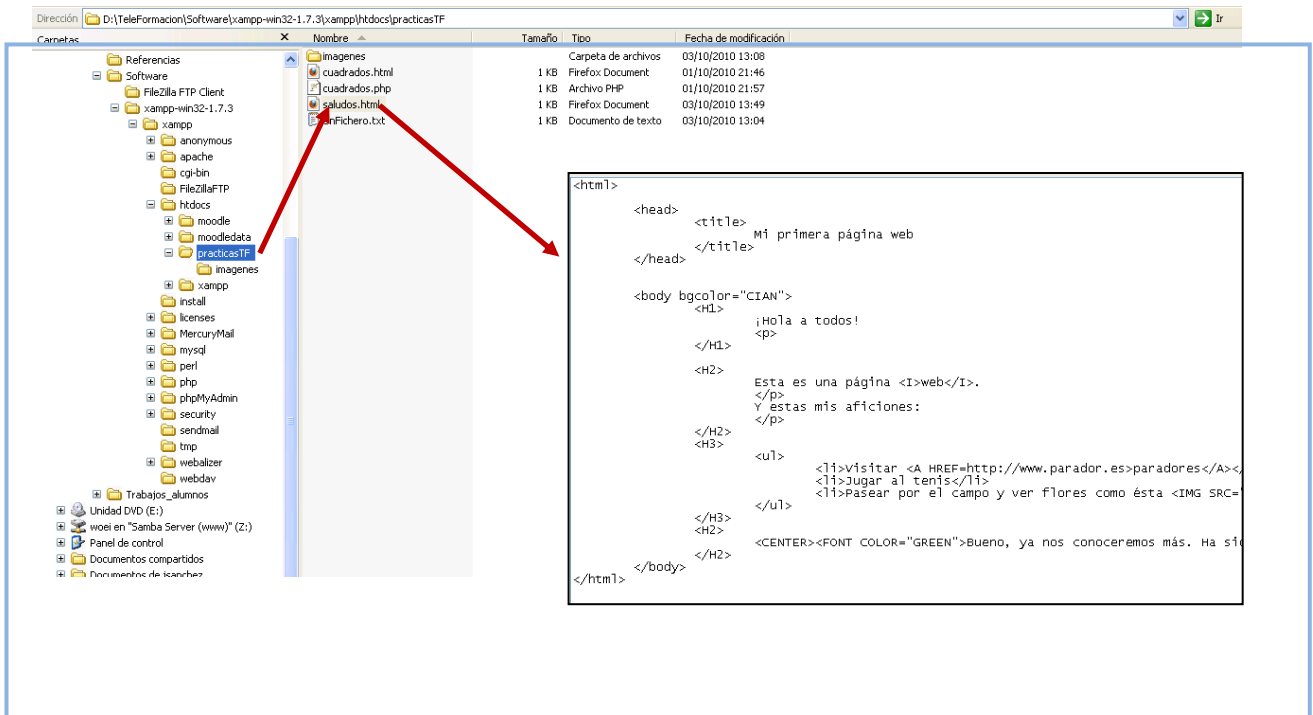


Figura 26 Fichero HTML alojado en el servidor.

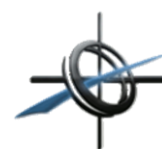
## 4.2. PERSPECTIVA DEL CLIENTE.

Los programas cliente del servicio http son los conocidos navegadores (*browser*), tales como Explorer (© Microsoft), Firefox (© Mozilla), Chrome (© Google), etc. que interpretan el código html para construir una ventana con el aspecto de "pagina web". En el caso del fichero *saludos.html* quedaría como muestra la figura.



Figura 26 Utilización del cliente http.





En la parte superior de la pantalla puede encontrarse la barra de navegación mediante en la cual el usuario introducirá la información necesaria para que pueda localizarse el fichero html ("página web") requerido.

Esta información se conoce como **URL** (*Uniform Resource Locator*) y consta de tres elementos:

- El servicio (protocolo) que se solicita. Normalmente, pero no siempre, `http://`.
- La dirección del ordenador (*host*) que soporta el servicio. Esta puede darse de dos formas:
  - Directamente como dirección IP (identificativo único en Internet para cada máquina).
  - Mediante un nombre de dominio (por ejemplo [www.upm.es](http://www.upm.es)). En este caso el servidor debe tener instalado el servicio **DNS** (*Domain Name Service*) que permita identificar la dirección IP a partir de un nombre de dominio.

Obsérvese que en nuestro caso no se está utilizando Internet (el cliente y el servidor están en la misma máquina) por lo que se ha escrito **localhost** (o también 127.0.0.1) en su lugar.

- La ruta a partir del directorio base de publicación (dato desconocido por el cliente) donde se encuentra el fichero solicitado.

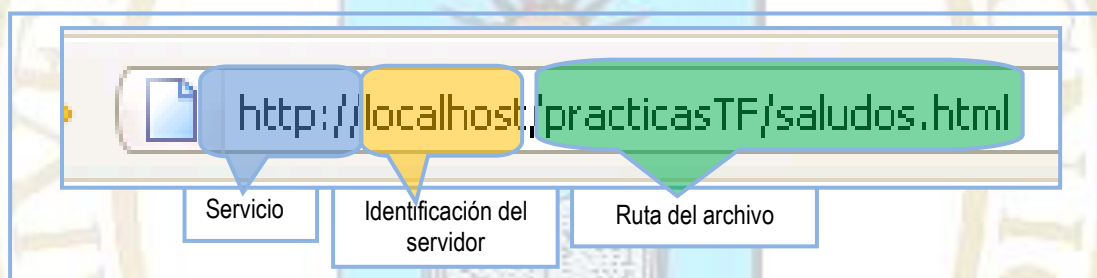


Figura 27 Estructura del URL.

### 4.3. INTERACCIONES ENTRE EL CLIENTE Y EL SERVIDOR.

La figura siguiente ilustra el mecanismo:

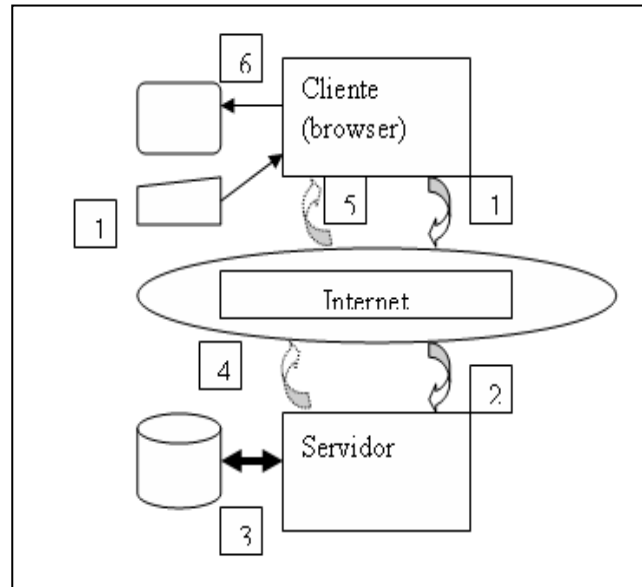


Figura 28 Interacciones entre cliente y servidor.

1. El usuario a través del cliente escribe un URL (<http://localhost/practicastf/saludos.html>) y la envía a Internet (junto con su dirección)
2. La solicitud es recibida por la máquina que aloja al servidor http (*host*).
3. El *host* localiza el fichero solicitado en la ruta física (a partir de *htdocs*).
4. El servidor solicita los servicios de Internet para enviar el fichero solicitado (*saludos.html*) a la dirección del cliente que lo solicitó.
5. La máquina del usuario recibe el fichero.
6. El cliente (browser) del usuario interpreta el código html y genera en su pantalla una presentación en formato web.



## 5. EL SERVICIO HTTP DINÁMICO

Las “páginas web” dinámicas se caracterizan porque dentro del código html se encuentra incrustado otro tipo escrito en un lenguaje de programación que puede ser interpretado y ejecutado (siempre que se disponga del traductor correspondiente). Existen dos modalidades:

- Los lenguajes de *script*. (Por ejemplo JavaScript o Visual Basic Script). El servidor entrega al cliente el fichero completo y éste último se encarga de interpretar y ejecutar el código de programa (además de construir la página web).
- Los lenguajes ejecutables en el servidor. (Por ejemplo PHP o ASP). En este caso es el servidor quien interpreta y ejecuta el código de programa generando un fichero html puro que lo envía al cliente. Este fichero no se almacena en ningún lugar. Nos ocuparemos de estos últimos y en concreto del lenguaje PHP (*PHP Hypertext Pre-processor*)<sup>8</sup>.

La figura siguiente muestra un ejemplo (*cuadrados.php*) de código html que contiene incrustado código php delimitado por los *tags* `<?php y ?>`.

```
<html>
  <head>
    <title>
      Mi primera página web dinámica con php
    </title>
  </head>
  <body bgcolor="YELLOW">
    <H1>
      Lista de los 10 primeros cuadrados
    </H1>
    <?php
      for ($i = 1; $i <= 10; $i++)
      {
        print "El cuadrado de ";
        print $i;
        print " es ";
        print $i*$i;
        echo "<p>";
      }
    <?>
  </body>
</html>
```

Figura 29 Ejemplo de código php incrustado en html.

Para que el servidor pueda (pre)procesarlo deberá tener adecuadamente configurado el intérprete de php (se hace automáticamente al instalar XAMPP) y los ficheros tener la extensión *.php*.

Como consecuencia generará el siguiente código html.

<sup>8</sup> Acrónimo recursivo.



```
<html>
  <head>
    <title>
      Hay otras posibilidades más interesantes
    </title>
  </head>
  <body bgcolor="YELLOW">
    <H1>
      Lista de los 10 primeros cuadrados
    <p>
    </H1>
    El cuadrado de 1 es 1<p>
    El cuadrado de 2 es 4<p>
    El cuadrado de 3 es 9<p>
    El cuadrado de 4 es 16<p>
    El cuadrado de 5 es 25<p>
    El cuadrado de 6 es 36<p>
    El cuadrado de 7 es 49<p>
    El cuadrado de 8 es 64<p>
    El cuadrado de 9 es 81<p>
    El cuadrado de 10 es 100<p>
  </body>
</html>
```

Figura 30 Resultado del proceso de cuadrados.php.

Y el navegador mostrará un aspecto como el siguiente:



Figura 31 Aspecto final en el navegador (cliente).

El principal interés de esta tecnología consiste en que el usuario recibe una página personalizada cuando introduce sus propios datos (variables) mediante formularios. La figura siguiente ilustra la mecánica de funcionamiento.

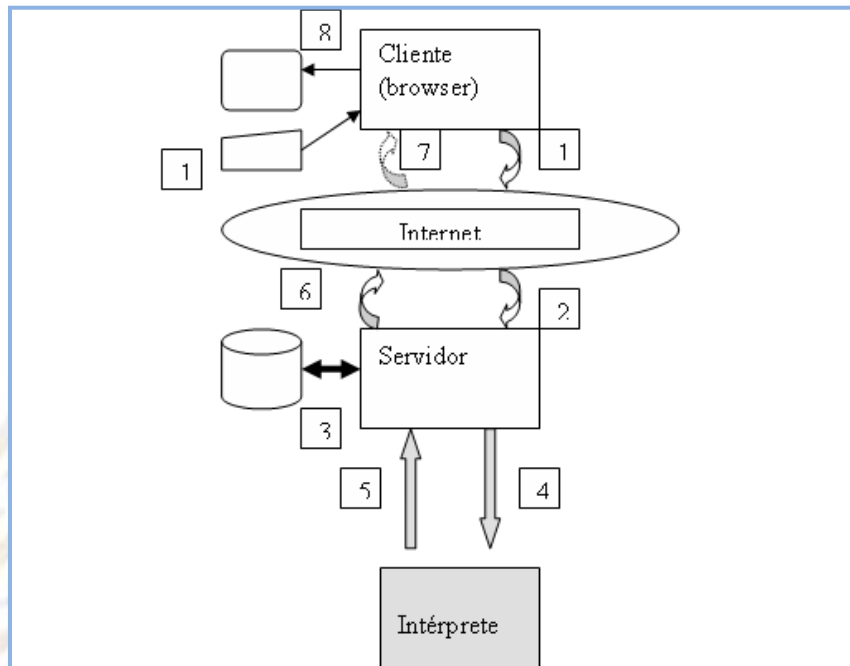


Figura 32 Interacciones entre cliente y servidor con php.

- (1) Se envía una solicitud de servicio http para un fichero .php (http://localhost/practicastf/cuadrados.php).
- El servidor recibe la solicitud de servicio (2), localiza (3) el fichero requerido (*cuadrados.php*), lo pasa al intérprete (4) que genera el código html (5) para enviar al cliente (6).
- La máquina del usuario recibe el código html (6) y lo entrega a su navegador (cliente) (7) que lo convertirá en la correspondiente “página web” (8),

El caso más completo se tiene cuando se hace interactuar al intérprete php con un gestor de base de datos (tal como MySQL). A continuación se muestra como ejemplo el empleo de una aplicación de consulta de calificaciones de alumnos:

1. El usuario introduce en un formulario el código de identificación del alumno:

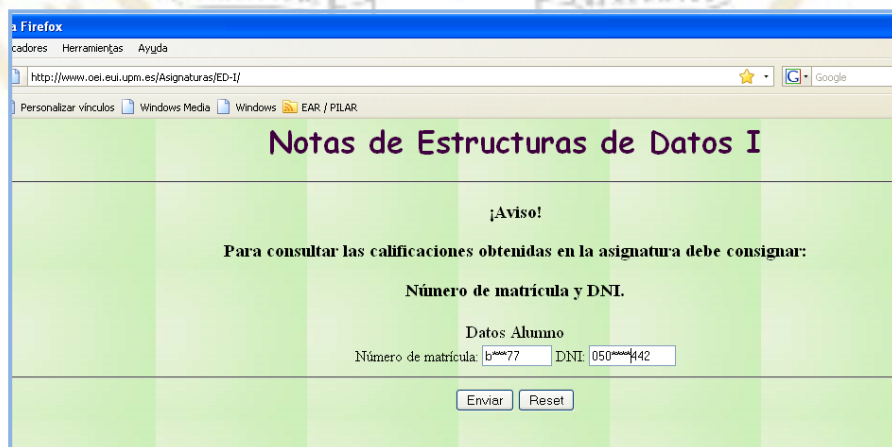


Figura 33 Formulario de introducción de datos.



2. El código es procesado por el intérprete requiriendo acceso a la base de datos para localizar la tupla correspondiente a los datos introducidos por el usuario en el paso 1.
3. Se genera el correspondiente código html (volátil).
4. El servidor envía al cliente el código anterior.
5. El cliente lo recibe.
6. El navegador (browser) del cliente convierte el código html en una página web personalizada.

Calificaciones obtenidas en la Asignatura			
Matricula			
Apellidos			
Nombre	MARIA		
Notas examen teórico			
Prob 1 Jun	Prob 2 Jun	Prob 3 Jun	Nota Examen Jun
3.5	3	3.5	10
Nota Ejercicios Autoevaluación			
1			
Notas Prácticas			
Nota Prácticas Jun.			5
Nota Final			
8			

Las únicas calificaciones válidas son las publicadas en el tablón de la Asignatura.  
Estas calificaciones, salvo alteración fraudulenta del servidor, son copia de las originales.  
Por su seguridad aconsejamos que verifiquen sus notas con las publicadas en el tablón de la asignatura

Figura 34 Resultado de la consulta.



## 6. INTERACCIÓN CON LA PLATAFORMA DE TELEAPRENDIZAJE.

Una vez instalados y configurados los servicios de soporte podrá hacerse lo propio con la plataforma de Teleaprendizaje que hará uso de los mismos. La figura siguiente ilustra esquemáticamente el esquema de funcionamiento del conjunto.

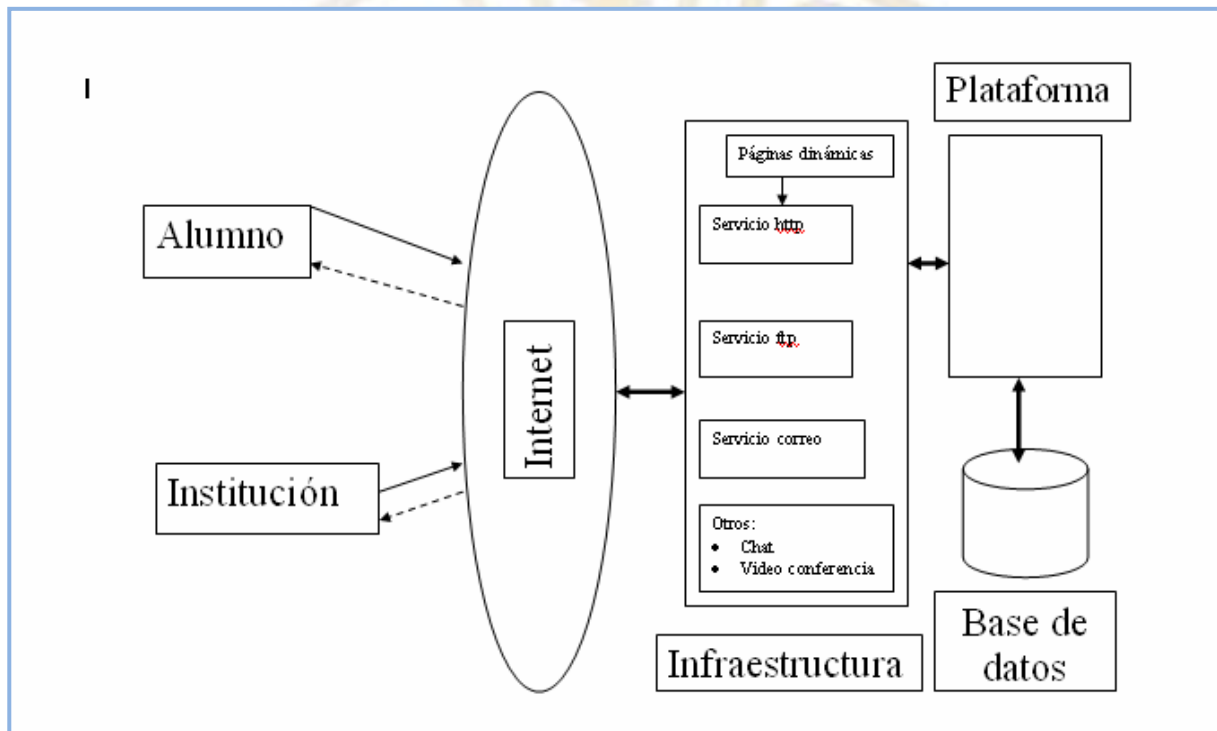


Figura 35 Interacción de la plataforma de e-learning con la infraestructura de soporte.

Como puede apreciarse la complejidad tecnológica es elevada. No obstante las interacciones se realizan de forma transparente al usuario por lo que en condiciones normales pueden obviarse los aspectos abordados en la unidad didáctica dado que se trabajará mediante una interfaz de usuario cómoda e intuitiva.



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**  
**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMÁTICA**  
Departamento de Organización y Estructura de la Información:  
Teleformación (*e-learning*)



Servidor Moodle de Gestytec - Mozilla Firefox

http://138.100.158.118/moodle/index.php?lang=es\_utf8

Servidor Moodle de Gestytec

Ud. está en el sistema como [Admin User.](#) ([Salir](#))  
Español - España (es\_es)

Activar edición

Administración del sitio

- Notificaciones
- Usuarios
- Cursos
- Calificaciones
- Ubicación
- Idioma
- Módulos
- Seguridad
- Apariencia
- Portada
- Servidor
- Red
- Informes
- Miscelánea

Buscar

Cursos disponibles

No hay cursos en esta categoría

[Añadir un nuevo curso](#)

Calendario

octubre 2010

Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Moodle Docs para esta página

Ud. está en el sistema como [Admin User.](#) ([Salir](#))

moodle

Terminado

Figura 36 Interfaz de usuario de Moodle.