

# Curso online: **Instalación, Configuración y Administración de Apache + Tomcat**

## **Módulo 2. Apache Web Server**

### **Capítulo 4. Instalación de Apache Web Server**

Autores

Janine García Morera

Alexandra López de la Oliva Portugués

Julio Villena Román

Octubre de 2014

## Índice de contenidos

---

<b>Capítulo 4</b>	<b>Instalación de Apache Web Server</b>	<b>3</b>
4.1.	Introducción	3
4.2.	Objetivos	3
4.3.	Instalación en entornos Unix	3
4.4.	Instalación en Windows	6
4.4.1.	Instalación con Apache Lounge	7
4.4.2.	Instalación con Apache Haus	12
4.4.3.	Instalación utilizando paquetes completos de software que incluyen otras herramientas	12
4.5.	Conclusiones	13

## CAPÍTULO 4 INSTALACIÓN DE APACHE WEB SERVER

### 4.1. Introducción

La última versión estable disponible en el momento de escribir este tutorial es la 2.4.10, por lo que todas las referencias serán sobre dicha versión.

A la hora de hacer una instalación de Apache hay dos posibilidades:

- **Instalación a partir del código fuente.** En la web de Apache (<[www.apache.org/](http://www.apache.org/)>) está disponible el código fuente de la versión que se quiera instalar. Este código se puede descargar, descomprimir en el servidor donde se va a proceder a instalar y realizar la compilación e instalación, con los parámetros que se consideren necesarios para la implementación que se requiera, siguiendo las instrucciones que se describen en los ficheros de instalación. Es la opción recomendada para sistemas tipo Unix porque es fácil realizar la compilación e instalación con herramientas de tipo Open Source y permite configurar el servidor Apache de acuerdo a las necesidades reales del sitio, y además nos aseguramos de que se dispone de la última versión.
- **Instalación de código binario.** En la Web de Apache (<[www.apache.org/](http://www.apache.org/)>) están disponibles los binarios del servidor Web para gran cantidad de Sistemas Operativos. Para cada distribución hay un fichero `README` en el que se puede ver las opciones con las que se ha realizado la compilación. Si se quiere hacer una instalación estándar esta es una opción recomendable por su sencillez y rapidez de puesta en marcha. Para algunos sistemas operativos, como Windows, es prácticamente la única opción recomendable, ya que el software necesario para realizar la compilación no es de uso común.

### 4.2. Objetivos

- Aprender a realizar una instalación personalizada partiendo del código fuente.
- Comprobar las diferencias con una instalación realizada con fichero binario autoinstalable.

### 4.3. Instalación en entornos Unix

La alternativa más sencilla es instalar Apache a partir de los paquetes de la distribución de Unix que estemos utilizando. Por ejemplo, en Ubuntu:

```
apt-get install apache2
```

Con esto todo se instala de forma automática.

Para una instalación manual habría que descargar el código fuente de <[httpd.apache.org/download.cgi](http://httpd.apache.org/download.cgi)>. Toda la información acerca de la compilación e instalación se puede encontrar en la página de Apache <[httpd.apache.org/docs/2.4/en/install.html](http://httpd.apache.org/docs/2.4/en/install.html)>.

Los requisitos que indica ASF que se necesitan para compilar Apache son los siguientes:

- Disponer de un **mínimo de 50 Mbytes de espacio libre en disco en área de compilación y de 10 Mbytes en área de instalación**. El espacio real necesario depende de las opciones de configuración y de los módulos de terceros a instalar. No se cuenta, lógicamente, el espacio de disco necesario para instalar los documentos que compondrán el sitio web.
- **Compilador ANSI-C y montador**: El sistema operativo debe tener instalado un compilador ANSI-C. Se recomienda GNU C (GCC) (al menos la versión 2.7.2) y GMAKE de la Free Software Foundation ([www.gnu.org](http://www.gnu.org)) (no es válido para Windows, para el que se recomienda Microsoft Visual Studio).
- **Ajuste exacto del reloj del sistema**: Ya que los elementos del protocolo HTTP están expresados según la hora del día. Para esto normalmente se usan los programas ntpdate o ntpd, que están basados en el protocolo Network Time Protocol (NTP).
- **Perl5 (opcional)**. No es necesario tener instalado Perl en el sistema, pero si se quieren utilizar algunos de los scripts de soporte, como apxs (Apache Extensión Tool), herramienta que permite montar Objetos Dinámicos Compartidos (DSO) y dbmmanage, que se usa para crear y modificar ficheros DBM para almacenar usuarios y claves de autenticación, sí es obligatorio.
- **Memoria**. No se necesitan unos requisitos de memoria determinados. Apache puede funcionar perfectamente en ordenadores personales de menos de 512 Mbytes de RAM, aunque evidentemente las necesidades de recursos (memoria y CPU, principalmente) se incrementan con la carga del sistema (nº de usuarios, peso de las páginas, etc).

Y los pasos a seguir serán los siguientes:

- Comprobación de la firma: Una vez descargado podemos comprobar su integridad comprobando el fichero descargado con su firma. Para ellos hay que descargar el fichero de claves y el fichero de firma asc de la distribución descargada. Para comprobar la firma:

```
Pgpk -a KEYS  
Pgpv httpd-2.4.10.tar.gz.asc
```

O bien:

```
Pgp -ka KEYS  
Pgp httpd-2.4.10.tar.gz.asc
```

O también:

```
Gpg -import KEYS  
Gpd -verigy httpd-2.4.10.tar.gz.asc
```

Si el sistema no dispone de PGP se puede encontrar en [www.pgp.net](http://www.pgp.net).

- **Extraer el código fuente del archivo .tgz**. Para descomprimir, usaremos la **utilidad tar** (con el **parámetro -z** si dispone de él) o bien descomprimiremos primero con gunzip y luego con tar:

```
gzip -d httpd-2.4.10.tar.gz  
tar xvf httpd-2.4.10.tar
```

Una vez descomprimido el fichero, se generará en el directorio de descomprensión un subdirectorio httpd-2.4.10, en el que se encuentra el software y las rutinas de compilación y montaje.

- **Realizamos la compilación, montaje e instalación**. Para ello nos situamos en el directorio httpd-2.4.10 que se ha generado y ejecutamos el script de configuración

configure. Se recomienda leer previamente el documento INSTALL, con instrucciones de instalación.

El Script configure acepta una serie de opciones de configuración que permiten modificar el estado de la instalación por defecto. Si nos basta la configuración por defecto, simplemente hay que indicarle el directorio donde se va a realizar la instalación con el parámetro `--prefix`.

Si no se indican opciones al comando `configure` se instala por defecto en `/usr/local/apache2`.

```
./configure --prefix=/usr/local/apache-24 --enable-so
```

El script de configuración permite activar las funcionalidades que tendrá nuestro Apache activando o desactivando los módulos. Con la ejecución sin parámetros de activación, como la ejecutada en nuestro caso, se configura Apache con un número mínimo de módulos que permiten a Apache funcionar como servidor Web básico.

Se pueden incluir otros módulos en el ejecutable Apache (`httpd`) ejecutando el script de configuración con el parámetro `--enable-modulo`, siendo `modulo` el nombre del módulo sin el prefijo `mod_` y convirtiendo los guiones bajos que haya en el nombre en guiones normales.

Por ejemplo, para cargar en el fichero Ejecutable los módulos `mod_proxy` y `mod_ssl` de forma estática:

```
./configure --prefix=/usr/local/apache-24 --enable-so --enable-proxy --enable-ssl
```

También se pueden compilar los módulos como objetos dinámicos compartidos (DSO), que se pueden activar o no en el momento de la puesta en marcha de Apache. Para hacerlo se usa el parámetro `--enable-modulo=shared`, donde `modulo` es el nombre del módulo sin el prefijo `mod_` y convirtiendo los guiones bajos que haya en el nombre en guiones normales. También se puede desactivar algún módulo de la configuración por defecto con el parámetro `--disable-modulo`.

```
./configure --prefix=/usr/local/apache-24 --enable-so --enable-proxy=shared --enable-ssl=shared
```

Lógicamente el ejecutable que se genera con el primer tipo de configuración es mayor que el que se genera con el segundo, pero por el contrario el rendimiento en el primer caso es mejor que en el segundo (se calcula en alrededor de un 5% la merma de rendimiento al usar módulos cargados dinámicamente).

El uso de DSO se debe limitar a entornos de pruebas o en casos en que el uso de un determinado módulo no sea permanente (por ejemplo, el uso temporal de CGI) y se debe optar por configuraciones estáticas en entornos productivos.

El **script configure** comprueba las características del sistema que están disponibles (compilador, montador, utilidades, etc) y genera los Makefiles necesarios para realizar la compilación.



Si en el `configure` se usa un parámetro `--enable-module` referido a un módulo que no existe, el configurador no avisar del error, simplemente no lo encuentra.

➤ **Compilamos e instalamos:**

```
make  
sudo make install
```

- **Arrancar y detener Apache:** el arranque y parada del proceso servidor es complejo y por tanto se suele realizar a través de un script. El servidor mantiene varios hilos de ejecución en paralelo para servir las peticiones recibidas. El script `apachectl` que se incluye en la

distribución del servidor, se utiliza para arrancar / detener el servidor con un conjunto de opciones:

- **start / stop:** arranca y para Apache.
  - **restart / graceful:** re-arranca los procesos leyendo de nuevo los ficheros de configuración. En el caso de graceful no pierde las conexiones abiertas.
  - **status / fullstatus:** muestra el estado interno del servidor.
  - **configtest:** Únicamente comprueba la sintaxis del fichero de configuración e informa de posibles errores.
- **Personalización:** una vez hecha la instalación se puede personalizar la configuración por medio de los parámetros del fichero de configuración `conf/apache2.conf` (en Ubuntu, `httpd.conf` en versiones anteriores u otros entornos) según se explica en el capítulo siguiente.
- **Verificación:**
- Como todos los comandos Unix que no generan salida impresa como resultado, `apachectl` no responde nada si no hay ningún error. Podemos saber si se ha arrancado correctamente comprobando que se hayan creado procesos `httpd` mediante el comando `ps`:

```
ps -ef | grep httpd
```

También se puede comprobar abriendo una instancia de navegador y accediendo a la URL por la que debe responder el servidor:

```
http://localhost/
```

## 4.4. Instalación en Windows

En el sitio de descarga de Apache se tiene la posibilidad de obtener los binarios de varios sistemas operativos, algunos de los cuales cuentan con instalador: es el caso de los ficheros `rpm` para Linux Red Hat, los `package` para Solaris y los `.msi` (ó `.exe`) para Windows.

Estos binarios se encuentran en los binarios están en [www.apache.org/dist/httpd/binaries/win32/](http://www.apache.org/dist/httpd/binaries/win32/).

Antes de comenzar la instalación comprueba que el espacio en disco es suficiente.

Pero lamentablemente el proyecto Apache no ofrece por sí mismo el código binario de las últimas actualizaciones del software, solamente el código fuente. Aunque sí que es posible obtener la distribución ya compilada en diferentes sitios de Internet, siempre teniendo en cuenta que estos binarios son independientes a la fundación Apache.

Las opciones favorables más populares y sugeridas en la propia página web de Apache (<http://httpd.apache.org/docs/current/platform/windows.html>) son:

- Apache Haus
- Apache Lounge

- BitNami WAMP Stack
- WampServer
- XAMPP

Algunas de ellas vienen además con otras herramientas incluidas como PHP y MySQL, entre otras.



Apache es una aplicación portada a Windows, pero siempre es preferible utilizar una herramienta en su plataforma nativa, por lo que en este caso, lo más recomendable es instalar Apache en Linux.



Podríamos compilar nosotros mismos Apache a partir del código fuente en Windows (< [http://httpd.apache.org/docs/current/es/platform/win\\_compiling.html](http://httpd.apache.org/docs/current/es/platform/win_compiling.html)>) pero es un proceso con muchos requerimientos y queda fuera de los objetivos de este curso.

A continuación explicaremos en detalle la Instalación con Apache Lounge, que será la empleada en este curso y luego se comentaran el resto de las opciones.

#### 4.4.1. Instalación con Apache Lounge

Apache Lounge toma el código fuente de Apache y lo compila usando las últimas versiones de Visual Studio. También aporta una gran cantidad de módulos de Apache compilados para las distintas versiones, de manera que se acoplen con facilidad.

El procedimiento a seguir para la instalación será el siguiente:

##### ➤ Descarga y descompresión

Acceder a la página oficial de descargas de Apache Lounge para comenzar la descarga: <[www.apachelounge.com/download/](http://www.apachelounge.com/download/)>.

Para este curso la instalación empleado es la de Apache 2.4 compilado con VC11: `httpd-2.4.10-win64-VC11.zip`

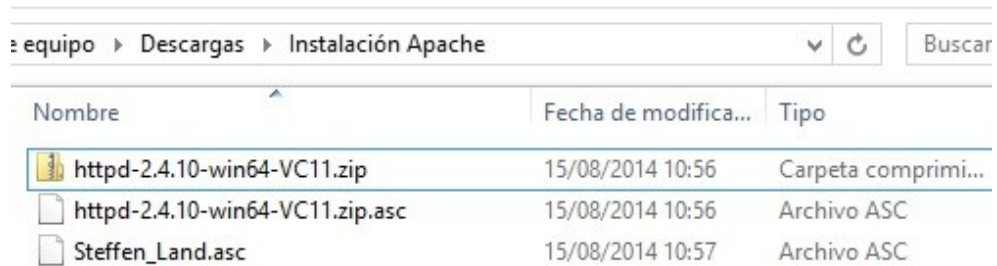


**Figura 2.4.1: Instalación con Apache Lounge - Paso 1**

- **Requisitos de la instalación:** Tener instalado Visual C++ redistributable for visual studio 2012 update 4, si no se tuviera ya instalado está disponible en [www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=30679](http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=30679).

Una vez descargado, antes de su instalación, es recomendable verificar la integridad de lo descargado. Para esto Apache Lounge firma los binarios con PGP.

Para la verificación es necesario disponer de la clave pública, en este caso, el fichero Steffen\_Land.asc, el fichero de distribución httpd-2.4-10-win64-VC11.zip y el fichero de firma httpd-2.4-10-win64-VC11.zip.asc.

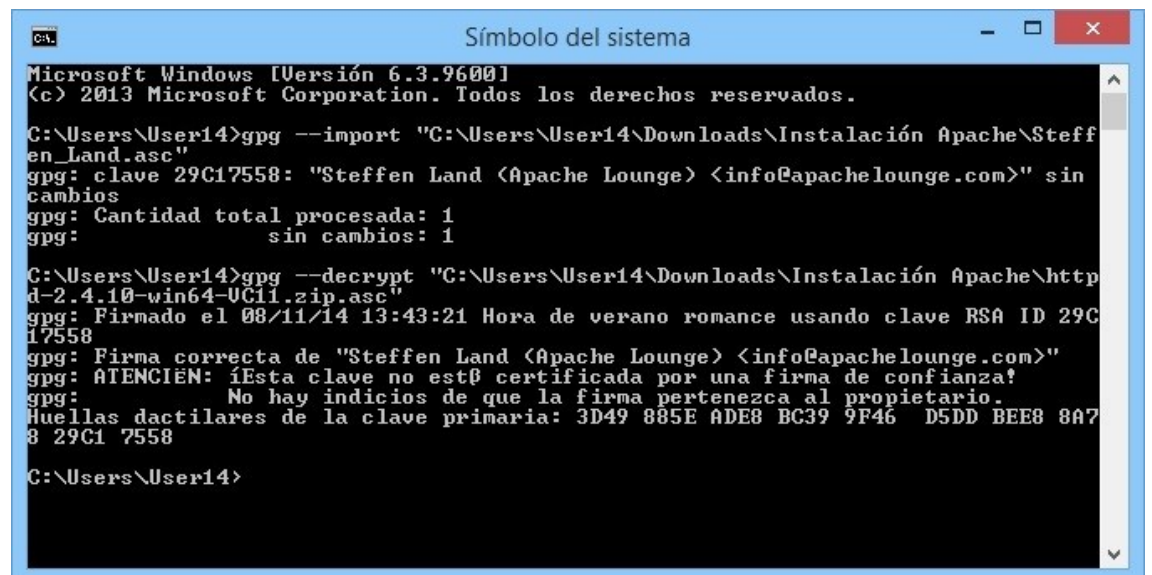


Nombre	Fecha de modifica...	Tipo
httpd-2.4.10-win64-VC11.zip	15/08/2014 10:56	Carpeta comprimi...
httpd-2.4.10-win64-VC11.zip.asc	15/08/2014 10:56	Archivo ASC
Steffen_Land.asc	15/08/2014 10:57	Archivo ASC

**Figura 2.4.2: Instalación con Apache Lounge - Paso 2**

En Windows, se puede comprobar su firma utilizando gpg4win descargable desde su propia web [www.gpg4win.org/](http://www.gpg4win.org/). El proceso de instalación utiliza un asistente y es muy sencilla.

Una vez instalado, se puede realizar la comprobación desde la propia consola de Windows (CMD).



```

Microsoft Windows [Versión 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\User14>gpg --import "C:\Users\User14\Downloads\Instalación Apache\Steffen_Land.asc"
gpg: clave 29C17558: "Steffen Land (Apache Lounge) <info@apachelounge.com>" sin cambios
gpg: Cantidad total procesada: 1
gpg: sin cambios: 1

C:\Users\User14>gpg --decrypt "C:\Users\User14\Downloads\Instalación Apache\httpd-2.4.10-win64-VC11.zip.asc"
gpg: Firmado el 08/11/14 13:43:21 Hora de verano romance usando clave RSA ID 29C17558
gpg: Firma correcta de "Steffen Land (Apache Lounge) <info@apachelounge.com>"
gpg: ATENCIÓN: ¡Esta clave no está certificada por una firma de confianza!
gpg: No hay indicios de que la firma pertenezca al propietario.
Huellas dactilares de la clave primaria: 3D49 885E ADE8 BC39 9F46 D5DD BEE8 8A78 29C1 7558

C:\Users\User14>
  
```

**Figura 2.4.3: Instalación con Apache Lounge - Paso 3**

Aunque la firma sea correcta aparece un warning, ya que no tenemos asignado un índice de confianza a esta persona. Es decir, se verifica que la clave es la responsable de la firma pero depende del usuario decidir si la clave realmente pertenece al desarrollador. Se va a asumir que sí.

A continuación se descomprime el .zip



📁 Apache24	17/07/2014 13:00	Carpeta de archivos	
📄 -- Win64-2.4.10 VC11 update 4 --	17/07/2014 13:48	Archivo	1 KB
📄 ReadMe.txt	11/08/2014 13:34	Documento de tex...	4 KB

El archivo llamado `readme_first.html` contiene información sobre la instalación y el directorio Apache 24 el resultado de la compilación.

### ➤ Configuración

Mover el directorio `Apache24` con todo su contenido a la unidad C.



Si se desea colocar en otro directorio o cambiar su nombre será necesario modificar el fichero de configuración `httpd.conf` en el directorio `conf` dentro de `Apache24` actualizando a la ruta real de la instalación las siguientes directivas:


```
ServerRoot "C:/Apache24"
DocumentRoot "C:/Apache24/htdocs"
<Directory "C:/Apache24/htdocs">
ScriptAlias /cgi-bin/ "C:/Apache24/cgi-bin/"
<Directory "C:/Apache24/cgi-bin">
```

### ➤ Arrancar Apache

Ya podemos arrancar Apache. Para esto existen dos opciones:

- ➔ Arrancar Apache como servicio: esta es la manera recomendada, ya que permitirá que se ejecute automáticamente al iniciar el sistema. Para ello se debe ejecutar el Símbolo del sistema CMD **como administrador**.

Desde Windows hacer clic con el botón derecho en el icono de CMD y seleccionar "Ejecutar como administrador". Nos colocamos en la carpeta donde está el ejecutable `httpd.exe`, es decir, en `C:/Apache24/bin`, instalamos el servicio y lo arrancamos.



```
Administrador: Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Windows\system32>cd\
C:\>cd Apache24\bin
C:\Apache24\bin>httpd -k install
Installing the Apache2.4 service
The Apache2.4 service is successfully installed.
Testing httpd.conf....
Errors reported here must be corrected before the service can be started.
C:\Apache24\bin>httpd -k start
C:\Apache24\bin>
```

**Figura 2.4.4: Instalación con Apache Lounge - Paso 4**

Para detener la instancia se utiliza de igual modo el valor `stop` del parámetro `-k`, y además es posible utilizar `restart` para rearrancar el servicio ya arrancado (además en Windows se realiza directamente un `graceful restart`, es decir, se espera a que el servicio acabe la petición que está sirviendo en caso de que este sirviendo alguna).

Para desinstalar el servicio será necesario que ejecutar

```
C:\Apache24\bin>httpd -k stop
```



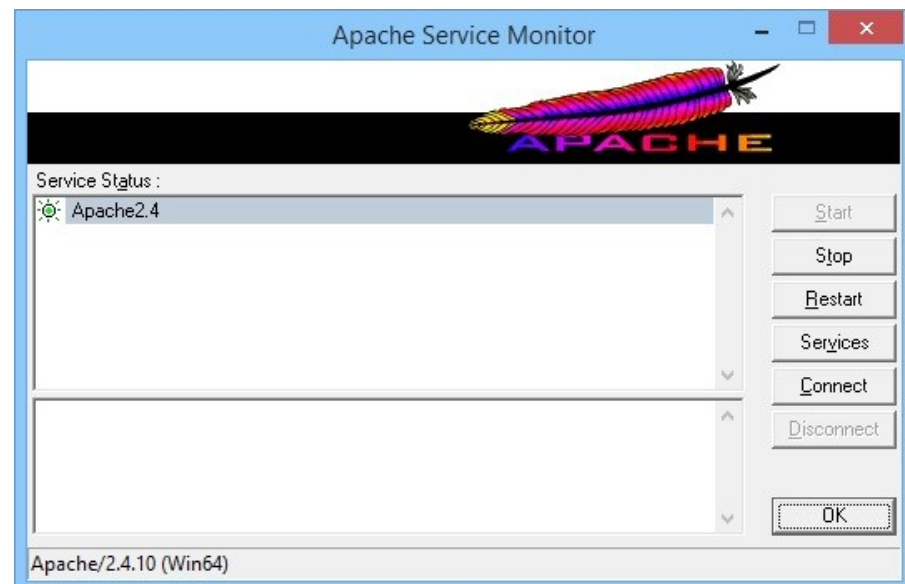
Si no se especifica un nombre al servicio, como en el ejemplo anterior, será llamado por defecto Apache2.4 y se asumirá que su configuración será la que se encuentra en el directorio `conf/httpd.conf`.

Si se desea cambiar el nombre del servicio (útil si se desea arrancar varios) y/o especificar otro fichero de configuración se debería instalar de la siguiente manera:

```
C:\Apache24\bin> httpd -k install -n "nameService" -f  
"c:\files\my.conf"
```

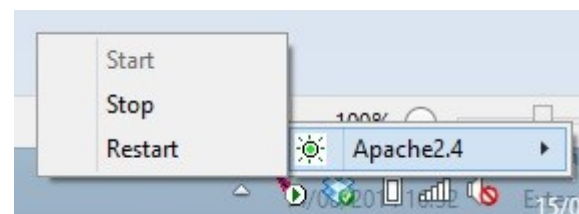
Y habría que utilizar la operación `-n` para referirse a ese servicio, por ejemplo, para arrancarlo.

Por comodidad, Apache Service Monitor permite gestionar los servicios de manera más gráfica y sencilla. Para utilizarlo encontraremos el ejecutable **ApacheMonitor.exe** en `C:/Apache24/bin`.



**Figura 2.4.5: Instalación con Apache Lounge - Paso 5**

Para gestionarlo fácilmente, aparecerá un icono a la derecha de la barra de tareas de Windows.



**Figura 2.4.6: Instalación con Apache Lounge - Paso 6**

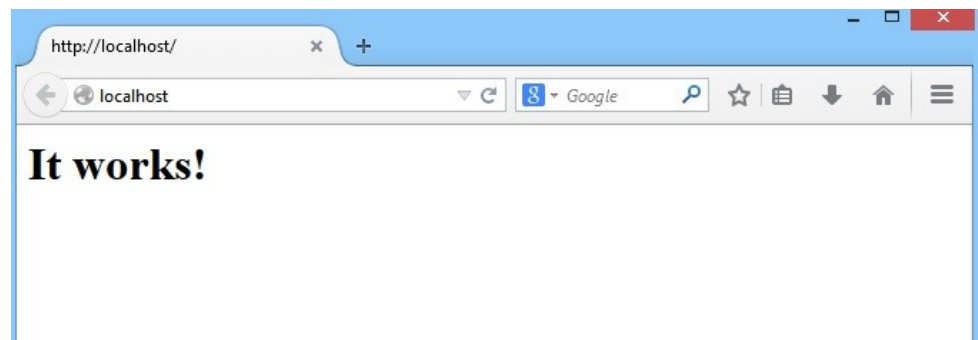
Además, si lo incluyes en el startup de Windows, aparecerá automáticamente al arrancar el equipo.

- Arrancar Apache como aplicación de consola: desde el CMD utilizando el comando `httpd.exe`, así Apache será ejecutado y permanecerá corriendo hasta presionar Control-C.

➤ **Verificación**

Para comprobar que ya tenemos el servidor funcionando, abrir un navegador y teclear la siguiente URL:

```
http://localhost/
```



**Figura 2.4.7: Instalación con Apache Lounge - Paso 7**

Se mostrará en esta pantalla el contenido del fichero `C:/Apache24/htdocs/index.html`

En caso de haber cualquier problema, se comprobará el fichero `C:/Apache24/logs/error.log`



Por defecto Apache escuchará en el puerto 80 pero Apache no puede compartir el mismo puerto con otras aplicaciones TCP/IP por lo que fallará si hay algún otro servicio escuchando en el mismo puerto como, por ejemplo, IIS o Skype... Para solucionarlo habrá que modificar el puerto de escucha a servicio que esté utilizando el puerto 80, o bien, cambiar como se verá más adelante la directiva `listen` del fichero de configuración de Apache `httpd.conf` el puerto dónde escucha Apache. En caso de modificar esta directiva, por ejemplo, con el valor 8000. Se deberá indicar el puerto en la url que se ponga en el navegador: `http://localhost:8000`

➤ **Personalización**

Una vez hecha la instalación se puede personalizar la configuración por medio de los parámetros del fichero de configuración `conf/httpd.conf`.

Lo primero sería indicar el nombre real del servidor y dominio (los que estén publicados en los DNS). Por lo que antes de arrancar, habría que incluir esta información en el fichero `httpd.conf`, descomentando la directiva `ServerName` (eliminando #) e indicando el nombre real y el puerto (típicamente el 80).

```
#ServerName www.example.com:80
```

También es recomendable modificar la directiva `ServerAdmin` incluyendo nuestra propia dirección de correo.

A continuación se volvería a arrancar el servicio y se comprobaría si funciona bien, escribiendo en el navegador:

```
http://<nombremaquina>/index.html
```

De momento, no modificaremos este fichero, pues se explicará en profundidad en el próximo capítulo.

#### 4.4.2. Instalación con Apache Haus

Al igual que Apache Lounge, Apache Haus compila el código fuente de Apache para generar binarios con una gran estabilidad utilizando el compilador del Visual Studio 2012 o Visual Studio 2008. También ofrece una gran cantidad de módulos también compilados.

Se puede obtener el binario directamente desde la página principal de descargas <[www.apachehaus.com/cgi-bin/download.plx](http://www.apachehaus.com/cgi-bin/download.plx)> y elegir el más acorde a nuestras necesidades.

Obtendremos un .zip que contendrá una carpeta llamada Apache24 y un archivo `readme_first.html` con la información pertinente a la instalación. A partir de aquí se procedería con la Instalación de manera similar a la ya explicada con Apache Lounge.

#### 4.4.3. Instalación utilizando paquetes completos de software que incluyen otras herramientas

Existen packs de software que contienen todo lo necesario para hacer funcionar una aplicación web.

- **WampServer:** es un entorno de desarrollo web para Windows con el que se pueden crear aplicaciones web con Apache, PHP y bases de datos MySQL. Además incluye el administrador de base de datos PHPMyAdmin.

Se puede ver más información directamente desde su página web <[www.wampserver.com/en/](http://www.wampserver.com/en/)>.

- **Xampp:** es un entorno de desarrollo que incluye el servidor web Apache, MySQL y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.

A diferencia de WAMP que solamente está disponible para Windows, XAMPP es un servidor independiente de la plataforma y es de software libre, liberado bajo la licencia GNU.

Se puede descargar y obtener más información es <[www.apachefriends.org/index.html](http://www.apachefriends.org/index.html)>.

- **BitNami WAMP Stack:** es un proyecto de código abierto y su objetivo es facilitar la instalación y configuración de gran cantidad de aplicaciones web como WordPress, Moodle... instalando todos los elementos que requiera la aplicación, como puede ser un servidor HTTP Apache o una base de datos como MySQL sin que el usuario final se tenga que preocupar.

Existe una colección con las aplicaciones Web más comunes. Cada paquete viene preparado independiente, por lo que sólo hay que descargarlo e instalarlo. En este caso nos interesa la aplicación WAMP Stack disponible en <[bitnami.com/stack/wamp](http://bitnami.com/stack/wamp)>.



Utilizar estos paquetes de instalación es muy cómodo, rápido y sencillo pero hacer la instalación de cada herramienta que se necesite por separado presenta la ventaja de que se pueda utilizar y actualizar la versión que se desee y se necesite. Así que se elegirá qué instalar de acuerdo a nuestras necesidades.

#### 4.5. Conclusiones

- Existen muchas posibilidades de instalación de Apache: compilar código fuente, binario instalable, binario desplegable, paquetes, etc.
- Cuando se instala una versión binaria debemos comprobar que incluye todas las opciones que vamos a necesitar.
- Para una instalación en producción con poca variación en su configuración, se recomienda compilar Apache en función de las necesidades y con los módulos a utilizar linkados estáticamente.
- En Windows es recomendable usar la versión binaria a no ser que se disponga de todas las herramientas necesarias para su compilación.