

Ingeniería de Servidores (2014-2015)
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Memoria Práctica 5

José Arcos Aneas

13 de enero de 2015

Índice

1. Al modificar los valores del kernel de este modo, no logramos que persistan después de reiniciar la máquina. ¿Qué archivo hay que editar para que los cambios sean permanentes?	3
2. ¿Con qué opción se muestran todos los parámetros modificables en tiempo de ejecución? Elija dos parámetros y explique, en dos líneas, qué función tienen.	3
3. Realice una copia de seguridad del registro y restaurela, ilustre el proceso con capturas.	3
4. ¿Cómo se abre una consola en Windows? ¿Qué comando hay que ejecutar para editar el registro? Muestre su ejecución con capturas de pantalla.	5
4.1. ¿Qué tecla hay que pulsar para poder restaurar el registro?	6
5. Las cadenas de caracteres y valores numéricos tienen distintos tipos. Busque en la documentación de Microsoft y liste todos los tipos de valores.	7
6. Enumere qué elementos se pueden configurar en Apache y en IIS para que Moodle funcione mejor.	7
7. Ajuste la compresión en el servidor y analice su comportamiento usando varios valores para el tamaño a de archivo partir del cual comprimir. Para comprobar que está comprimiendo puede usar el navegador o comandos como curl (see url) o lynx. Muestre capturas de pantalla de todo el proceso.	8
8. Usted parte de un SO con ciertos parámetros definidos en la instalación (Práctica 1), ya sabe instalar servicios (Práctica 2) y cómo monitorizarlos (Práctica 3) cuando los somete a cargas (Práctica 4). Al igual que ha visto cómo se puede mejorar un servidor web (Práctica 5 Sección 3.1), elija un servicio (el que usted quiera) y modifique un parámetro para mejorar su comportamiento. (9.b) Monitoree el servicio antes y después de la modificación del parámetro aplicando cargas al sistema (antes y después) mostrando los resultados de la monitorización.	10

1. **Al modificar los valores del kernel de este modo, no logramos que persistan después de reiniciar la máquina. ¿Qué archivo hay que editar para que los cambios sean permanentes?**

El fichero que hay que modificar es el “/etc/sysctl.conf”.

2. **¿Con qué opción se muestran todos los parámetros modificables en tiempo de ejecución? Elija dos parámetros y explique, en dos líneas, qué función tienen.**

La opción “-a” nos permite ver todos los valores de las variables del kernel. La opción “-w” nos permite modificar los parámetros de forma temporal. Y la opción “-p” nos sirve para que se carguen los valores del fichero "sysctl.conf" si no se le ha dado ninguno.

3. **Realice una copia de seguridad del registro y restaurela, ilustre el proceso con capturas.**

1 2

Primero abrimos el asistente que encontramos en todas las versiones de Windows.

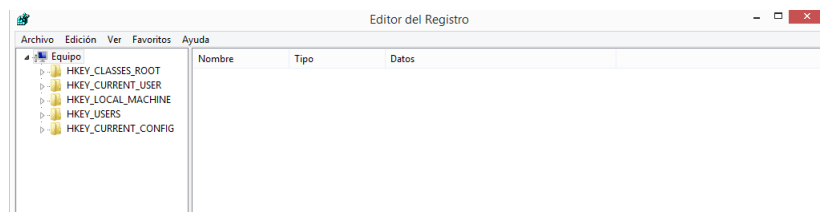


Figura 3.1: Inicio asistente del registro.

En la ventana anterior seleccionamos el registro del que deseamos crear una copia de seguridad.

Pulsamos en inicio y en exportar.

¹<http://support.microsoft.com/kb/326216/es>

²<http://support.microsoft.com/kb/322756/es-es>

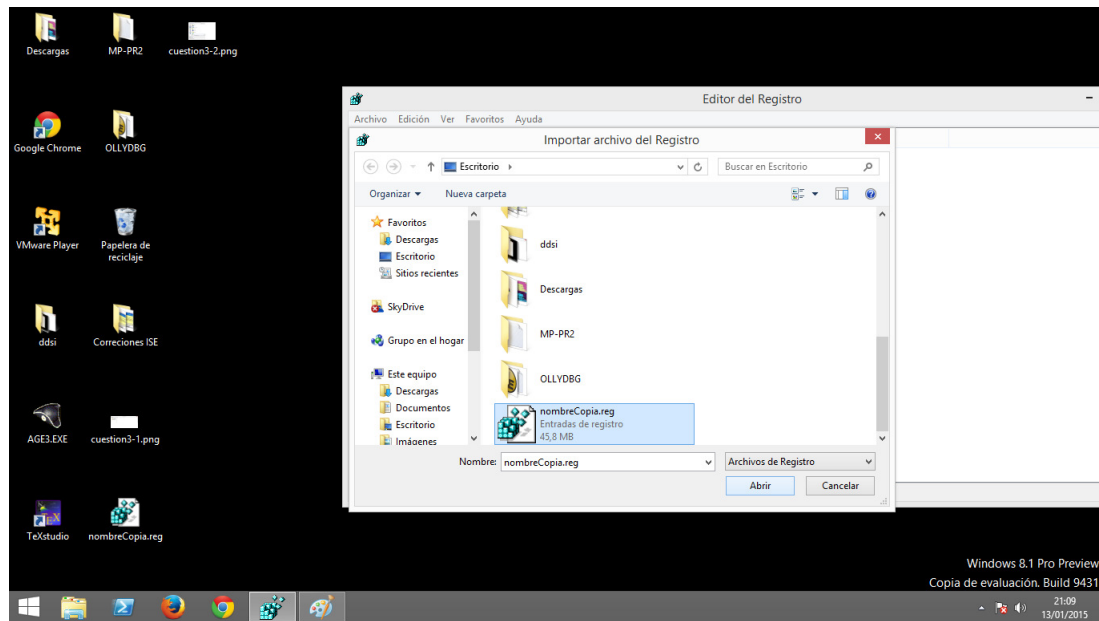


Figura 3.2: Exportar copia de seguridad del registro.

Una vez le demos un nombre podrémos guardarlo y listo.
Ahora para cargarlos debemos abrir de nuevo el asistente y pulsar en inicio, y en importar.
En la siguiente ventana seleccionar el elemento que deseamos restaurar y listo.

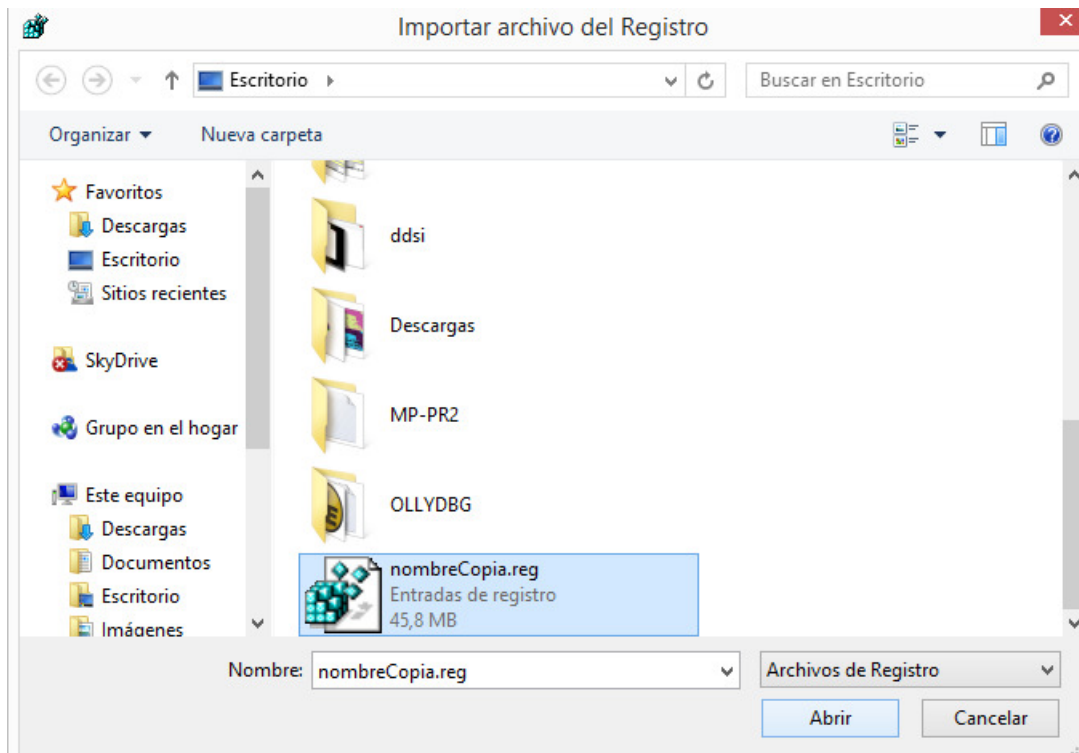


Figura 3.3: Restauración de copia de registro.

4. ¿Cómo se abre una consola en Windows? ¿Qué comando hay que ejecutar para editar el registro? Muestre su ejecución con capturas de pantalla.

Enlace de interés ³ Con el comando CMD, para la consola de Windows. O podemos pulsar la tecla de Windows +R

³<http://norfipc.com/inf/comandos-consola-windows-7.html>

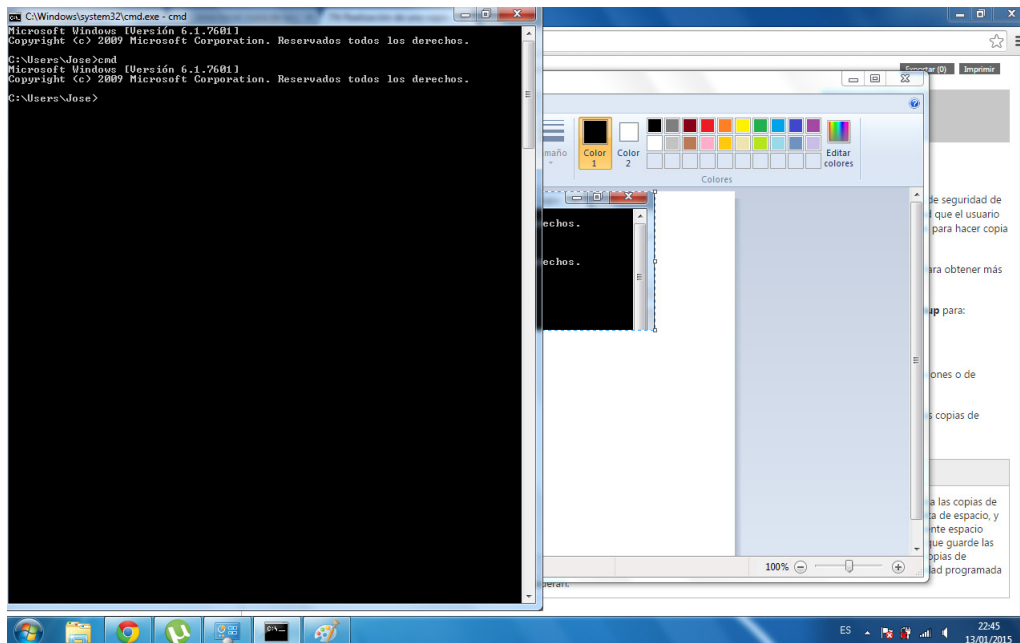


Figura 4.1: Inicio consola de windows.

El comando siguiente para poder ejecutar la interfaz del registro sería “regedit”.

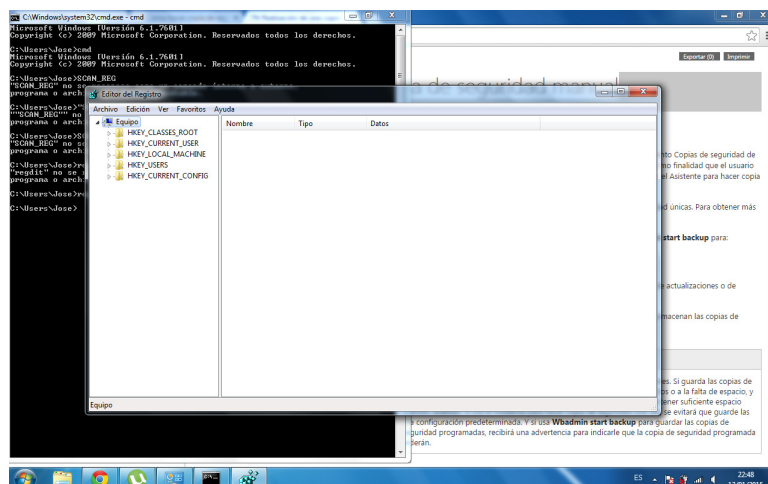


Figura 4.2: Inicio asistente de registro.

4.1. ¿Qué tecla hay que pulsar para poder restaurar el registro?

Para restaurar un registro anterior podemos pulsar inicio y exportar.

5. Las cadenas de caracteres y valores numéricos tienen distintos tipos. Busque en la documentación de Microsoft y liste todos los tipos de valores.

La siguiente tabla la realice el año pasado, y la he copiado.

Nombre	Nombre de tipo simbólico de datos	Significado y codificación de los datos almacenados en el valor de registro
0	REG_NONE	Datos sin ningún tipo (en todo caso, el valor almacenado)
1	REG_SZ	Valor de cadena, normalmente almacenado y mostrado en UTF-16LE (cuando se utiliza la versión Unicode de las funciones API de Win32), que generalmente termina con un carácter nulo
2	REG_EXPAND_SZ	Valor de cadena "expandible" que puede contener variables de entorno, normalmente almacenado y mostrado en UTF-16LE, que generalmente termina con un carácter nulo
3	REG_BINARY	Datos binarios (cualquier dato arbitrario)
4	REG_DWORD / REG_DWORD_LITTLE_ENDIAN	Valor DWORD, número entero no negativo de 32 bits (números entre el 0 y el 4.294.967.295 [232 – 1]) (little-endian)
5	REG_DWORD_BIG_ENDIAN	Valor DWORD, número entero no negativo de 32 bits (números entre el 0 y el 4.294.967.295 [232 – 1]) (big-endian)
6	REG_LINK	Enlace simbólico (UNICODE) a otra clave de registro, especificando una clave raíz y la ruta a la clave objetivo
7	REG_MULTI_SZ	Valor de cadena múltiple, que generalmente es una lista ordenada de cadenas no vacías, normalmente almacenadas y mostradas en UTF-16LE, cada una de ellas terminada en un carácter nulo, y la lista normalmente también termina con un carácter nulo.
8	REG_RESOURCE_LIST	Lista de recursos (usada por la enumeración y configuración del hardware Plug-n-Play)
9	REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR	Descriptor de recursos (usado por la enumeración y configuración del hardware Plug-n-Play)
10	REG_RESOURCE_REQUIREMENTS_LIST	Lista de requisitos de recursos (usada por la enumeración y configuración del hardware Plug-n-Play)
11	REG_QWORD / REG_QWORD_LITTLE_ENDIAN	Valor QWORD, número entero de 64 bits (puede ser big-endian o little-endian, o sin especificar). (Introducido en Windows XP)

Figura 5.1: Lista de los tipos de valores.

6. Enumere qué elementos se pueden configurar en Apache y en IIS para que Moodle funcione mejor.

⁴ ⁵ Apache: Se pueden modificar el máximo de clientes, el número de módulos que Apache carga (en el fichero httpd.conf), máximo de peticiones por cliente, utilizar índices de directores correctamente, para evitar "negociación de contenidos", un timeout de 30 a 60 segundos, entre otros. IIS: Se puede mejorar el "ListenBackLog.^{en}tre 2 y 5. El tamaño de la memoria que se va a usar, el tamaño máximo de los ficheros de cache, se puede crear un ObjectCacheTTL para cambiar el intervalo de tiempo que los ficheros en caché se van a mantener ahí.

⁴<http://httpd.apache.org/docs/2.0/es/sections.html>

⁵<http://support.microsoft.com/kb/323972/es>

7. Ajuste la compresión en el servidor y analice su comportamiento usando varios valores para el tamaño a de archivo partir del cual comprimir. Para comprobar que está comprimiendo puede usar el navegador o comandos como curl (see url) o lynx. Muestre capturas de pantalla de todo el proceso.

Lo primero que vamos a ver es que, las cabeceras aparecen con ningun valor.

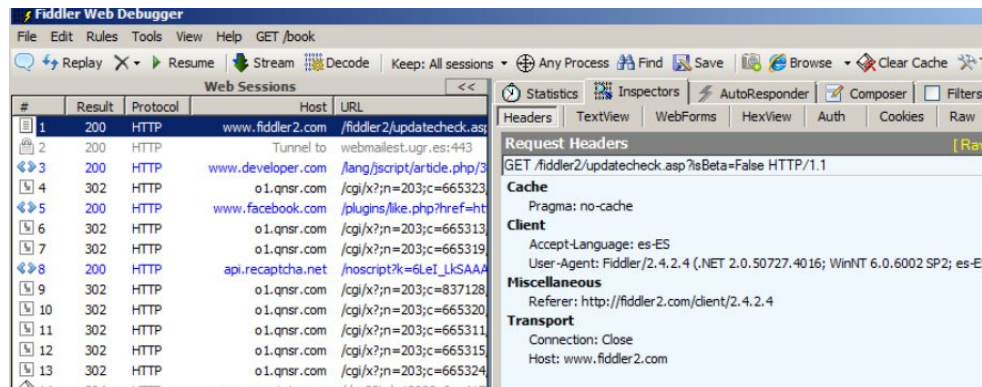


Figura 7.1: Vemos que no aparece informacion sobre las cabeceras.

Configuramos el IIS de forma que esté habilitado para la compresión de contenido estático de la siguiente manera:

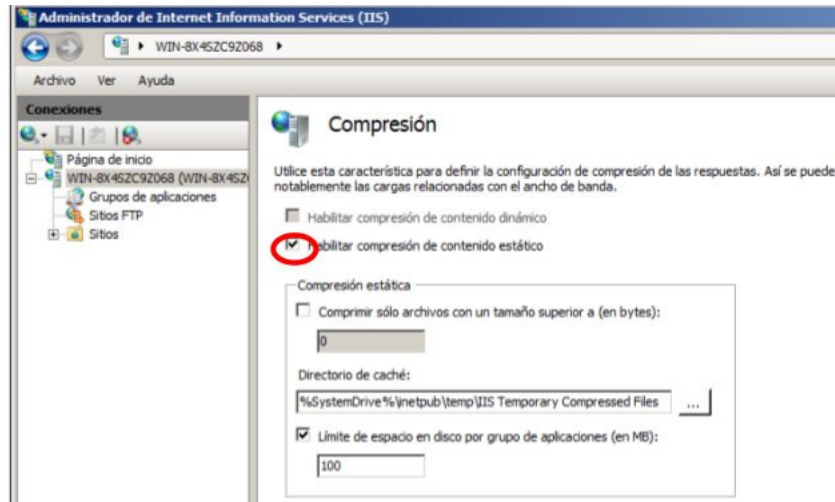


Figura 7.2: Habilitando compresión estática.

Y podemos comprobar que esta comprimo el contenido las páginas web, por ejemplo Facebook:

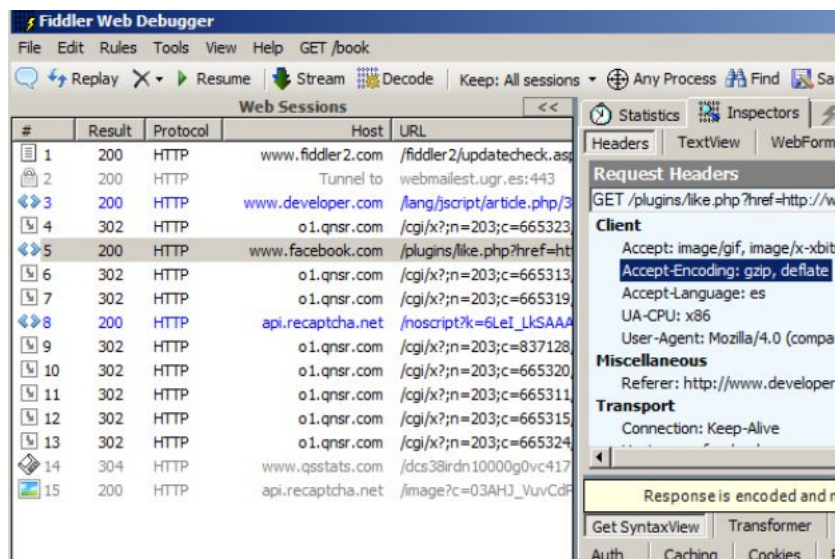


Figura 7.3: Comprobando compresión estática.

8. Usted parte de un SO con ciertos parámetros definidos en la instalación (Práctica 1), ya sabe instalar servicios (Práctica 2) y cómo monitorizarlos (Práctica 3) cuando los somete a cargas (Práctica 4). Al igual que ha visto cómo se puede mejorar un servidor web (Práctica 5 Sección 3.1), elija un servicio (el que usted quiera) y modifique un parámetro para mejorar su comportamiento. (9.b) Monitorice el servicio antes y después de la modificación del parámetro aplicando cargas al sistema (antes y después) mostrando los resultados de la monitorización.

6

Como ya se han comentado en la cuestión 6 es posible cambiar gran cantidad de parámetros de un servidor Apache.

Entre estos, es de destacar, "MaxKeepAliveRequests" que establece el número máximo de peticiones permitidas por cada conexión. Es recomendable un valor alto según el grupo apache. El "Timeout" que define, en segundos, el tiempo que el servidor esperará para recibir o enviar peticiones durante la comunicación. Y "MaxClients" que establece el límite de procesos del servidor ⁷.

Cambiaré los dos primeros para comprobar los resultados con ApacheBenchmark. Esto se realizará sobre mi servidor apache, creado en Ubuntu. La página es un archivo html con algo de javascript, que he subido a mi servidor.

El comando de ApacheBenchmark que he usado es el siguiente:

```
ab -n 1000 -c 100 http://localhost/pagina.html/
```

En la primera ejecución los parámetros son :

Timeout 300 MaxKeepAliveRequests 100

Y el resultado mostrado es el siguiente:

⁶<http://www2.tiendalinux.com/docs/manuales/redhat/rhl-rg-es-7.1/s1-configuration-config.html>

⁷<http://www2.tiendalinux.com/docs/manuales/redhat/rhl-rg-es-7.1/s1-configuration-config.html>

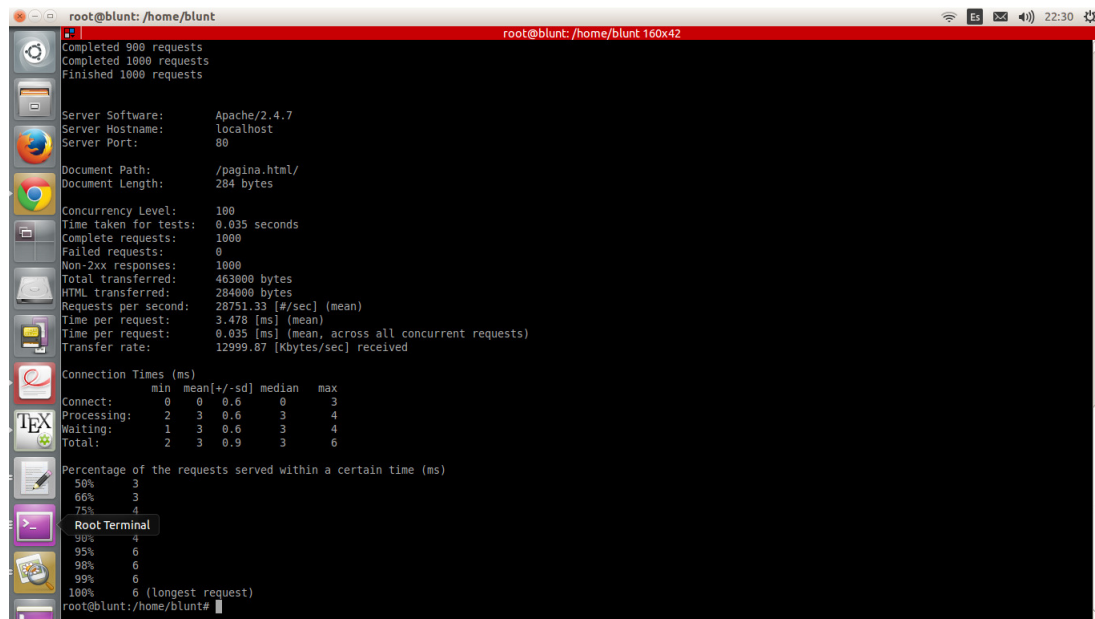


Figura 8.1: Resultados del sistema con .ab.antes.

En la segunda configuracion dejamos los siguientes valores:

Timeout 400 MaxKeepAliveRequest 50

Y el resultado es el siguiente:

```
root@blunt: /home/blunt
root@blunt: /home/blunt 160x42

Completed 900 requests
Completed 1000 requests
Finished 1000 requests

Server Software:      Apache/2.4.7
Server Hostname:      localhost
Server Port:          80

Document Path:        /pagina.html/
Document Length:       284 bytes

Concurrency Level:     100
Time taken for tests:   0.035 seconds
Complete requests:      1000
Failed requests:         0
Non-2xx responses:      1000
Total transferred:      463000 bytes
HTML transferred:       284000 bytes
Requests per second:    28611.48 [#/sec] (mean)
Time per request:       3.495 [ms] (mean)
Time per request:       0.035 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:          12936.64 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
  min  mean[+/-sd] median  max
Connect:  0    0  0.6   0    3
Processing: 2    3  0.7   3    6
Waiting:  1    3  0.7   3    5
Total:    2    3  1.1   3    8

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    3
 66%    3
 75%    3
 80%    3
 90%    5
 95%    6
 98%    7
 99%    7
100%    8 (longest request)
root@blunt: /home/blunt#
```

Figura 8.2: Resultados de .abçon la primera configuración.

Para la última configuración los valores son : Timeout 200 MaxKeepAliveRequest 150
Y los resultados :

```
root@blunt: /home/blunt
root@blunt: /home/blunt 160x42

Completed 900 requests
Completed 1000 requests
Finished 1000 requests

Server Software:      Apache/2.4.7
Server Hostname:      localhost
Server Port:          80

Document Path:        /pagina.html/
Document Length:       284 bytes

Concurrency Level:     100
Time taken for tests:   0.035 seconds
Complete requests:      1000
Failed requests:         0
Non-2xx responses:      1000
Total transferred:      463000 bytes
HTML transferred:       284000 bytes
Requests per second:    28487.59 [#/sec] (mean)
Time per request:       3.510 [ms] (mean)
Time per request:       0.035 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:          12880.62 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
  min  mean[+/-sd] median  max
Connect:  0    0  0.6   0    3
Processing: 2    3  0.8   3    6
Waiting:  1    3  0.8   3    6
Total:    2    3  1.1   3    8

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    3
 66%    3
 75%    3
 80%    3
 90%    5
 95%    6
 98%    7
 99%    7
100%    8 (longest request)
root@blunt: /home/blunt#
```

Figura 8.3: Resultados de .ab"para la segunda configuración.

Vemos como la configuración inicial que es la mas equilibrada recibe mejores resultados de tiempo, aunque estos no son muy significativos pues la página no es gran cosa.