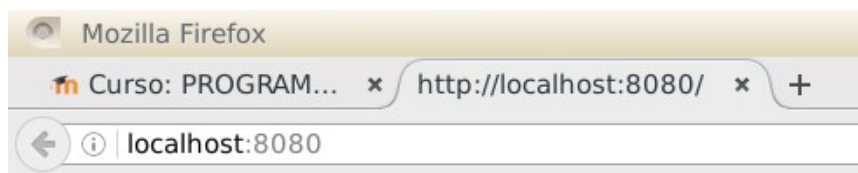


Práctica 1: Programación y administración de sistemas

1.- Navegando por el directorio de httpd podemos encontrar varios subdirectorios. Aquí comentaré algunos:

- bin: en esta carpeta podemos encontrar los ejecutables.
- build: aquí se encuentran los archivos makefile para la compilación de apache.
- conf: en configuración se encuentran los archivos de configuración.
- error: como su nombre indica esta carpeta incluye las rutinas de mensajes de error.
- htdocs: aquí se encuentran los archivos html.
- icons: dentro de icons podemos ver varios iconos de apache y varios.
- include: en include encontramos las librerías necesarias para que apache funcione.
- lib: en lib encontramos enlaces a las librerías.
- logs: en logs se encuentran las acciones que hemos realizado grabadas en los logs.
- manual: dentro encontramos un completo manual.
- modules: aquí encontramos varios módulos de la programación de apache.

2/3.- Al intentar ejecutar da error por dos motivos. El primero es que el servidor no tiene nombre y el segundo porque está escuchando en el puerto 80 que es para usuario root ya que esta usado por http y por lo tanto reservado para súper usuario que no poseemos, simplemente lo cambiaremos al 8080. Hacemos la prueba con el navegador mozilla y vemos que funciona.



It works!

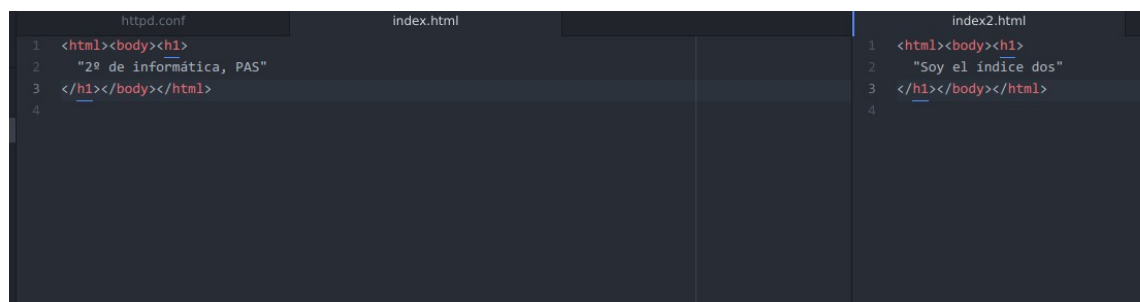
4.- Una vez creada la carpeta y el archivo, cambiamos la ruta de documentos predeterminada.

```
216 # symbolic links and aliases may be used to point to other locations.
217 #
218 DocumentRoot /home/i72hocar/httpd-docs|
219 <Directory "/home/i72hocar/httpd-docs">
220     #
221     # Possible values for the Options directive are "None", "All",
222     # or any combination of:
223     #   Indexes Includes FollowSymLinks SymLinksifOwnerMatch ExecCGI MultiViews
224     #
225     # Note that "MultiViews" must be named *explicitly* --- "Options All"
226     # doesn't give it to you.
227     #
228     # The Options directive is both complicated and important. Please see
229     # http://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/core.html#options
230     # for more information.
231     #
232     Options Indexes FollowSymLinks
233
234     #
235     # AllowOverride controls what directives may be placed in .htaccess files.
236     # It can be "All", "None", or any combination of the keywords:
237     #   AllowOverride FileInfo AuthConfig Limit
238     #
239     AllowOverride None
```

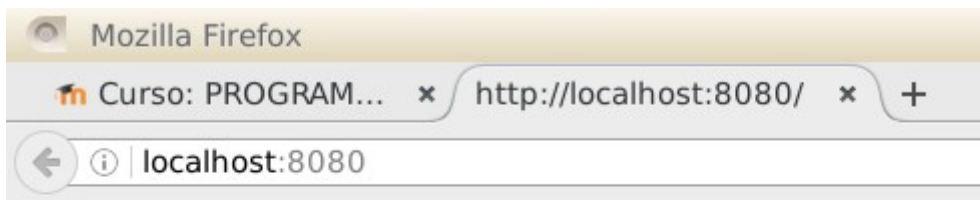
Y observamos los resultados al reiniciar el servidor y recargar la página del buscador.



5.- En primer lugar probamos con dos archivos, index e index2

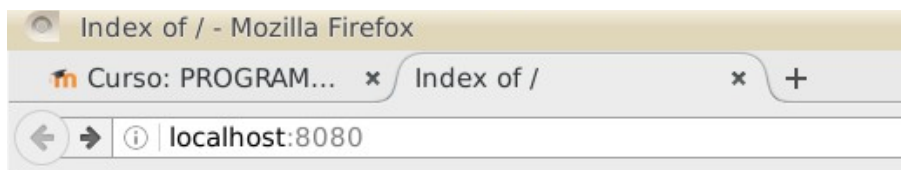


Y observamos que en la página web no hay cambios.



"2º de informática, PAS"

Sin embargo si les ponemos números no hay ningún tipo de jerarquía sino que te muestra un menú en el que elegir



Index of /

- [index1.html](#)
- [index2.html](#)

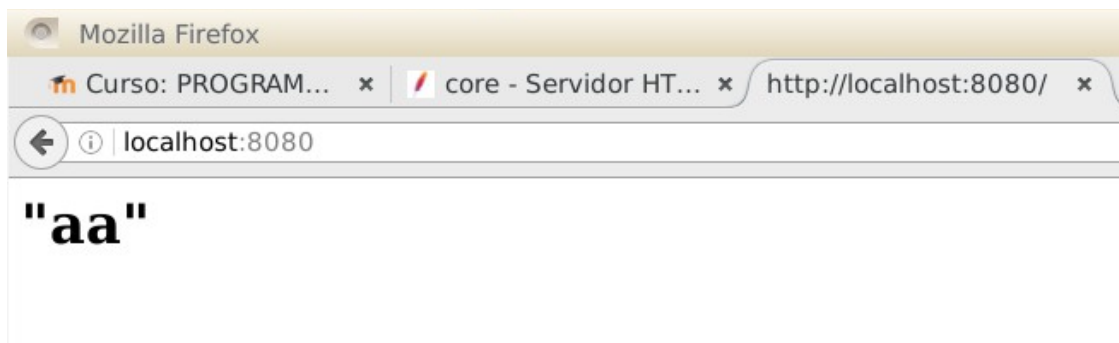
En conclusión index lo reconoce como predeterminado y si tienen otro nombre pregunta cual quieres ver.

También podemos cambiar el nombre de los archivos que queremos que sean predeterminados y añadir más de uno.

```
4 #
5 <IfModule dir_module>
6     DirectoryIndex aa.html
7     DirectoryIndex index.html
8     DirectoryIndex hola.html
9 </IfModule>
```

Y se mostrará por orden alfabético, es decir se mostrará la que su nombre vaya antes, en este caso aa.html.





En estas capturas podemos ver como el contenido que se muestra es del archivo aa.html.

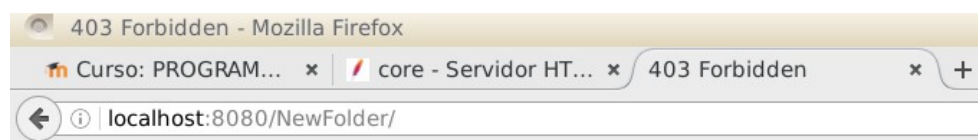
6.- En las opciones de directorio tienes que incluir indexes si quieres que te muestre el menú de archivos, si no, no lo mostrará.

```
246
247 <Directory "/home/i72hocar/httpd-docs/NewFolder">
248 Options Indexes FollowSymLinks
249 |
250 </Directory>
251 #
```

Así queda con la opción indexes:



Y así sin la opción:

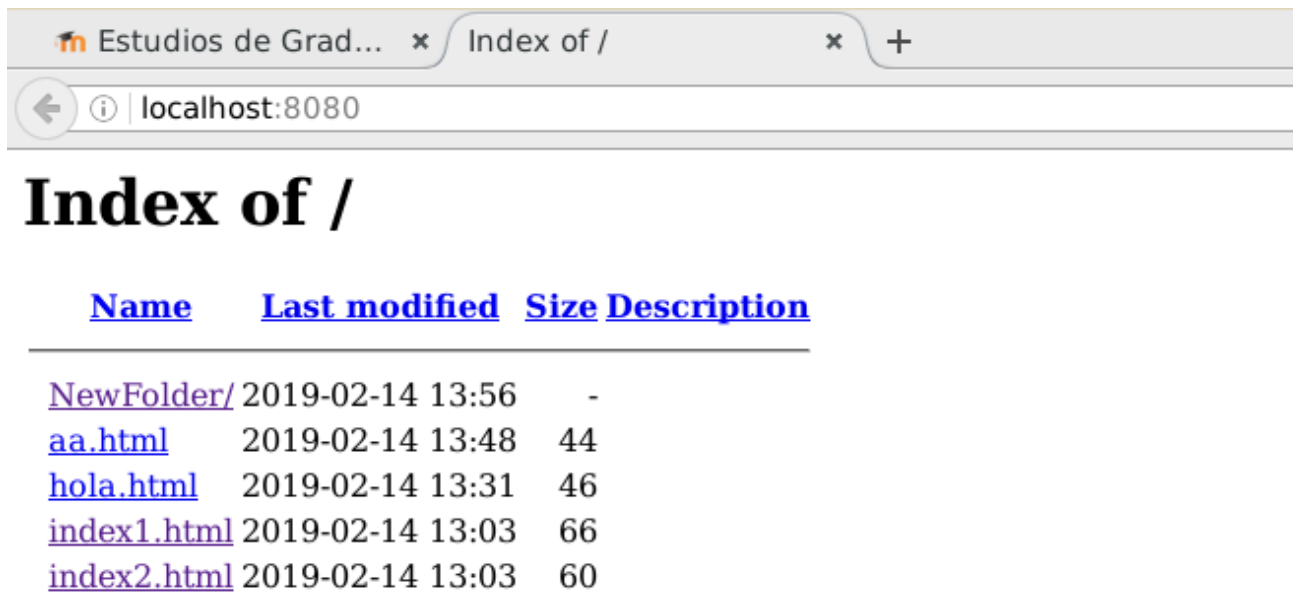


You don't have permission to access /NewFolder/ on this server.

Por último para mejorar un poco el aspecto solo tendremos que añadir en el directorio las opciones de índices de la siguiente forma:

```
245
246     IndexOptions FancyIndexing HTMLTable
247 </Directory>
248
```

FancyIndexing y HTMLTable son solo unas de las opciones que hay y quedaría así:



The screenshot shows a web browser window with the address bar set to `localhost:8080`. The page title is "Index of /". Below the title is a table listing the contents of the directory. The table has four columns: "Name", "Last modified", "Size", and "Description". The rows list "NewFolder/" as a directory and four HTML files: "aa.html", "hola.html", "index1.html", and "index2.html", each with their respective last modified dates and sizes.

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
NewFolder/	2019-02-14 13:56	-	
aa.html	2019-02-14 13:48	44	
hola.html	2019-02-14 13:31	46	
index1.html	2019-02-14 13:03	66	
index2.html	2019-02-14 13:03	60	

7. El nombre del servidor se cambia en la opción `servername` y el nombre correcto `localhost`: y el puerto en el que escuchas:

```
ServerName localhost:8080
```

8. Las directivas son las siguientes:

```
163 User daemon
164 Group daemon
165
166 </IfModule>
```

Si cambiamos los nombres no compila porque no tenemos acceso root.

9. Cuando ponemos el método get nos da el siguiente error:

```
i72hocar@RYCS3023:~/httpd/bin$ telnet localhost 8080
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
GET / HTTP/1.0
HTTP/1.1 400 Bad Request
Date: Mon, 18 Feb 2019 11:39:24 GMT
Server: Apache/2.4.38 (Unix)
Content-Length: 226
Connection: close
Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
<html><head>
<title>400 Bad Request</title>
</head><body>
<h1>Bad Request</h1>
<p>Your browser sent a request that this server could not understand.<br />
</p>
</body></html>
Connection closed by foreign host.
i72hocar@RYCS3023:~/httpd/bin$
```

Este error esta dado porque al escribir GET / HTTP/1.0 no le especificamos ningún archivo, y al ponerle HOLA estamos poniendo un comando inexistente.

Si en cambio escribimos el nombre de otro archivo que existe vemos que funciona bien:

```
i72hocar@RYCS3023:~/httpd/bin$ telnet localhost 8080
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
GET /aa.html HTTP/1.0

HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 18 Feb 2019 11:51:48 GMT
Server: Apache/2.4.38 (Unix)
Last-Modified: Thu, 14 Feb 2019 12:48:32 GMT
ETag: "2c-581da137694fa"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 44
Connection: close
Content-Type: text/html

<html><body><h1>
  "aa"
</h1></body></html>
Connection closed by foreign host.
i72hocar@RYCS3023:~/httpd/bin$
```

10. Para cambiar los errores solo habrá que añadirlos a la configuración como se muestra a continuación:

```
# Some examples:
#ErrorDocument 500 "The server made a boo boo."
ErrorDocument 501 "method not implemeted\n"
ErrorDocument 404 "URI not found\n"
#ErrorDocument 404 "/cgi-bin/missing_handler.pl"
#ErrorDocument 402 http://www.example.com/subscription_info.html
```

Una vez implementados ya salen perfectamente los errores:

```
i72hocar@RYCS3023:~/httpd/bin$ telnet localhost 8080
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
GET /h.html HTTP/1.0

HTTP/1.1 404 Not Found
Date: Mon, 18 Feb 2019 12:09:24 GMT
Server: Apache/2.4.38 (Unix)
Content-Length: 14
Connection: close
Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1

URI not found
Connection closed by foreign host.
```

```
i72hocar@RYCS3023:~/httpd/bin$ telnet localhost 8080
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
NOTVALID /aa.html HTTP/1.0

HTTP/1.1 501 Not Implemented
Date: Mon, 18 Feb 2019 12:12:48 GMT
Server: Apache/2.4.38 (Unix)
Allow: POST,OPTIONS,HEAD,GET,TRACE
Content-Length: 22
Connection: close
Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1

method not implemeted
Connection closed by foreign host.
```

11. Al acceder normal con un GET /aa.html HTTP/1.0 solo se modifica el archivo access_log, con esta línea:

```
127.0.0.1 - - [18/Feb/2019:13:29:33 +0100] "GET /aa.html HTTP/1.0" 200 44
```


Y al acceder de forma errónea con GET /aa.html HTTP/1.0 se modifican access_log y error_log.

access_log:

```
127.0.0.1 - - [18/Feb/2019:13:33:16 +0100] "GET /aa.html HTTP/1.0" 501 22
```

error_log (última fila):

```
[Mon Feb 18 13:07:54.871291 2019] [mpm_event:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00494: SIGHUP received. Attempting to restart
[Mon Feb 18 13:07:54.899195 2019] [mpm_event:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00489: Apache/2.4.38 (Unix) configured -- resuming normal operations
[Mon Feb 18 13:07:54.899218 2019] [core:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00094: Command line: '/home/i72hocar/httpd/bin/httpd'
[Mon Feb 18 13:12:50.028249 2019] [core:error] [pid 8506:tid 4095716160] [client 127.0.0.1:43496] AH00135: Invalid method in request NOTVALID /aa.html HTTP/1.0
[Mon Feb 18 13:20:49.401476 2019] [mpm_event:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00494: SIGHUP received. Attempting to restart
[Mon Feb 18 13:20:49.437584 2019] [mpm_event:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00489: Apache/2.4.38 (Unix) configured -- resuming normal operations
[Mon Feb 18 13:20:49.437608 2019] [core:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00094: Command line: '/home/i72hocar/httpd/bin/httpd'
[Mon Feb 18 13:22:03.636077 2019] [mpm_event:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00494: SIGHUP received. Attempting to restart
[Mon Feb 18 13:22:03.678322 2019] [mpm_event:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00489: Apache/2.4.38 (Unix) configured -- resuming normal operations
[Mon Feb 18 13:22:03.678341 2019] [core:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00094: Command line: '/home/i72hocar/httpd/bin/httpd'
[Mon Feb 18 13:22:19.918756 2019] [core:error] [pid 9725:tid 4137679680] [client 127.0.0.1:43536] AH00126: Invalid URI in request GET h.ht,1 HTTP/1.0
[Mon Feb 18 13:24:09.217802 2019] [mpm_event:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00494: SIGHUP received. Attempting to restart
[Mon Feb 18 13:24:09.257390 2019] [mpm_event:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00489: Apache/2.4.38 (Unix) configured -- resuming normal operations
[Mon Feb 18 13:24:09.257415 2019] [core:notice] [pid 3870:tid 4148119296] AH00094: Command line: '/home/i72hocar/httpd/bin/httpd'
[Mon Feb 18 13:33:17.571752 2019] [core:error] [pid 10053:tid 4087323456] [client 127.0.0.1:43582] AH00135: Invalid method in request GET /aa.html HTTP/1.0
```

12. Para redireccionar a cualquier página solo hay que modificar la directiva Redirect permanent:

```
Redirect permanent /google http://www.google.es
```

13. Para elegir donde te direcciona según si te conectas con tu ip o de forma local añadiremos una opción para cada caso como se ve en la siguiente imagen:

```
<VirtualHost localhost:8080>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /home/i72hocar/httpd-docs/
    ErrorLog /home/i72hocar/httpd/logs/local-error.log
    CustomLog /home/i72hocar/httpd/logs/local-access.log combined
</VirtualHost>

<VirtualHost 127.0.0.1:8080>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /home/i72hocar/httpd-docs/NewFolder
    ErrorLog /home/i72hocar/httpd/logs/ip-error.log
    CustomLog /home/i72hocar/httpd/logs/ip-access.log combined
</VirtualHost>
```

En ServerAdmin pondríamos el administrador del servidor. En DocumentRoot especificamos que página o carpeta se debe mostrar al iniciar y en error y custom log la dirección de los archivos que se usaran para los logs de acceso y de errores.

14. Para añadir el manual habrá que des-comentar el include que lo incluye:

```
# Local access to the Apache HTTP Server Manual
Include conf/extra/httpd-manual.conf
```


Una vez incluido habrá que revisar los módulos que se deben cargar, que se encuentran en el archivo httpd-manual.conf:

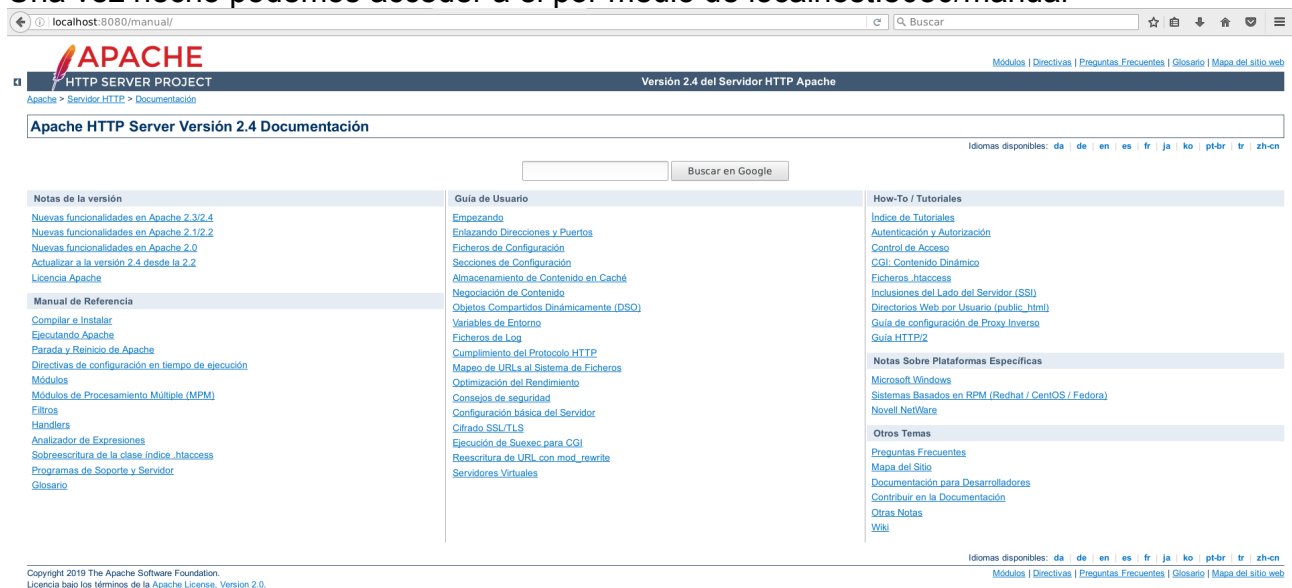
```
Required modules: mod_alias, mod_authz_core, mod_authz_host,  
mod_setenvif, mod_negotiation
```

Revisamos y nos falta el módulo negotiation por lo que lo cargamos:

```
LoadModule negotiation_module modules/mod_negotiation.so
```

Dentro del archivo encontramos varias líneas de configuración de lenguaje.

Una vez hecho podemos acceder a el por medio de localhost:8080/manual



15. Para crear los usuarios ejecutamos el siguiente comando `./htpasswd [-c]` nombreusuario (el c se usa la primera vez puesto que es para crear) y te pedirá una contraseña.

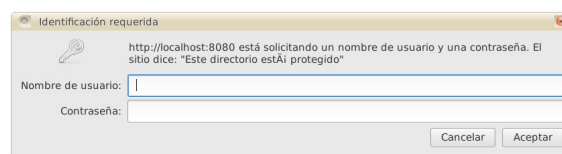
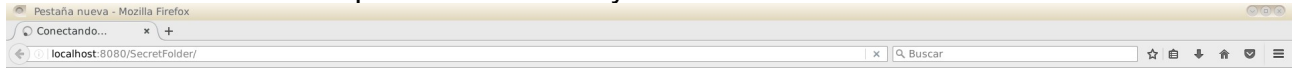
```
i72hocar@BIBLD014:~/httpd/bin$ ./htpasswd .htpasswd user1  
New password:  
Re-type new password:  
Adding password for user user1  
i72hocar@BIBLD014:~/httpd/bin$ ./htpasswd .htpasswd user2  
New password:  
Re-type new password:  
Adding password for user user2  
i72hocar@BIBLD014:~/httpd/bin$ ./htpasswd .htpasswd user3  
New password:  
Re-type new password:
```

En la carpeta que queramos proteger tendremos que crear un archivo llamado `.htaccess` con el siguiente código:

```
1 AuthType Basic  
2 AuthName "Este directorio está protegido"  
3 AuthUserFile /home/i72hocar/httpd/bin/.htpasswd  
4 Require valid-user  
5
```

AuthType es para el tipo de autenticación, para nosotros el básico (usuario y contraseña), AuthName para ponerle un nombre, AuthUserFile para indicar donde tenemos el fichero donde guardamos los usuarios y require valid-user para que compruebe el usuario.

Si lo hemos hecho bien tendremos que acceder a la carpeta que hemos protegido desde su dirección pues desde otras carpetas que la contengan no aparecerá. Una vez intentemos acceder nos pedirá un usuario y una contraseña.



16. Para restringir IPs usamos los comandos Order, Deny, Allow de la siguiente forma:

```
1 Order Deny,Allow
2 Deny from All
3 Allow from -----
4
```

Donde primero denegamos la entrada a todos y después solo permitimos el acceso a la o las IPs que queramos.

Por ejemplo si queremos que no pueda entrar nadie de la subred de la biblioteca de rabanales pondríamos:

```
1 Order Allow,Deny
2 Deny from 172.16.231.14/24
3 Allow from All
4
```

Y al contrario si solo queremos que se pueda conectar esa subred:

```
1 Order Deny,Allow
2 Deny from All
3 Allow from 172.16.231.14/24
4
```

Trabajo realizado por: Rafael Hormigo cabello