

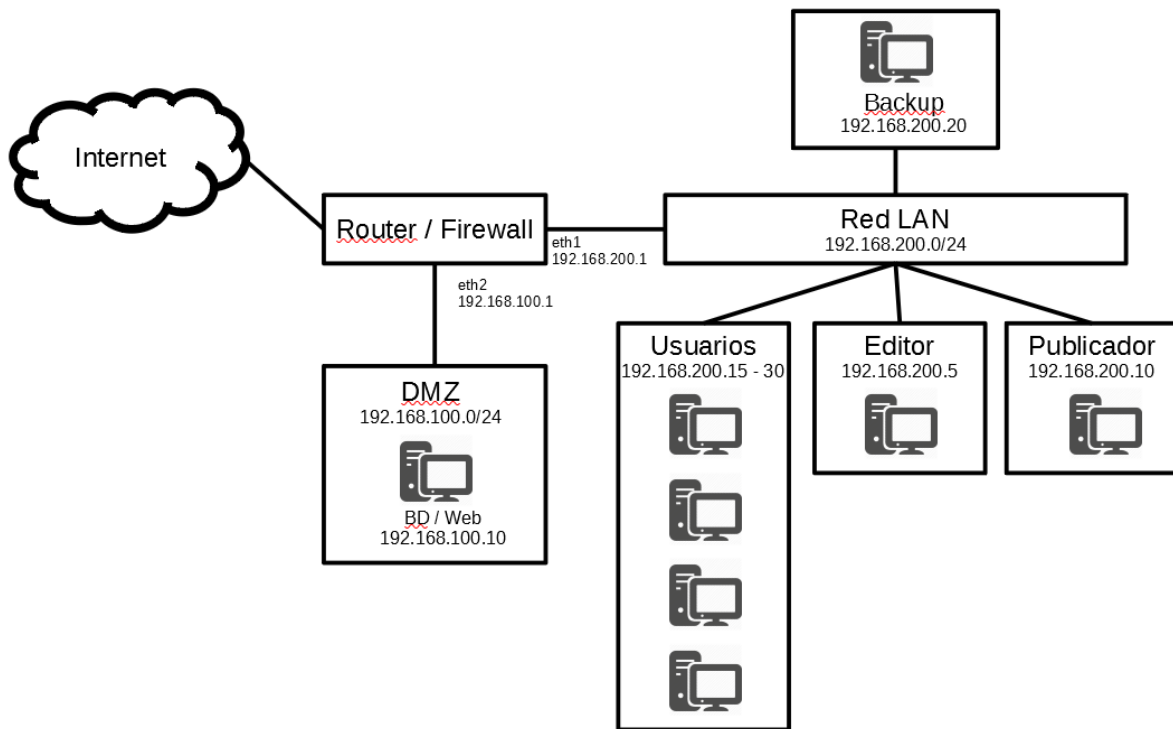
Wiki de réplicas con red corporativa

Índice

1. Introducción **página 3**
2. Objetivos **página 4**
3. Planificación temporal **página 5**
4. Estimación de costes **página 7**
5. Desarrollo **página 8**
 - 5.1. Servicio DHCP en Debian 10 **página 8**
 - 5.2. Servicio DNS en Debian 10 **página 8**
 - 5.3. Firewall del router **página 9**
 - 5.4. Servicio FTP en Windows 8.1 **página 13**
 - 5.5. Entorno LAMP con phpmyadmin instalado por código fuente **página 14**
 - 5.6. Creación de la base de datos **página 15**
 - 5.7. Creación de la página web **página 16**
 - 5.8. Script de copia de seguridad **página 21**
6. Conclusiones **página 24**
7. Integración de los módulos de todo el ciclo **página 25**
8. Bibliografía consultada **página 26**
9. Anexos
 - 9.1. Ficheros de configuración del DHCP (Anexo 1) **página 27**
 - 9.2. Ficheros de configuración del DNS (Anexo 2) **página 28**
 - 9.3. Instalación de Filezilla en windows 8.1 (Anexo 3) **página 30**
 - 9.4. Creación de normas de cortafuegos en windows 8.1 (Anexo 4) **página 31**
 - 9.5. Creación de un usuario para el FTP (Anexo 5) **página 34**
 - 9.6. Instalación del entorno LAMP en Debian 10 (Anexo 6) **página 37**
 - 9.7. Script completo de la creación de la base de datos (Anexo 7) **página 39**
 - 9.8. Código completo del indice.php (Anexo 8) **página 45**
 - 9.9. Código completo del Detalle.php (Anexo 9) **página 46**

Introducción

La idea inicial de este proyecto era crear una red completa con todos los servicios necesarios para que una pequeña empresa que gestiona una web pueda hacerlo de forma cómoda y segura.



Esta sería la infraestructura de la empresa en cuestión, aunque se ampliar fácilmente metiendo más editores o publicadores.

El deporte en el que está basada la web se llama WARBOAT y consisten en el enfrentamiento de varios contendientes con réplicas de armas históricas acolchadas.

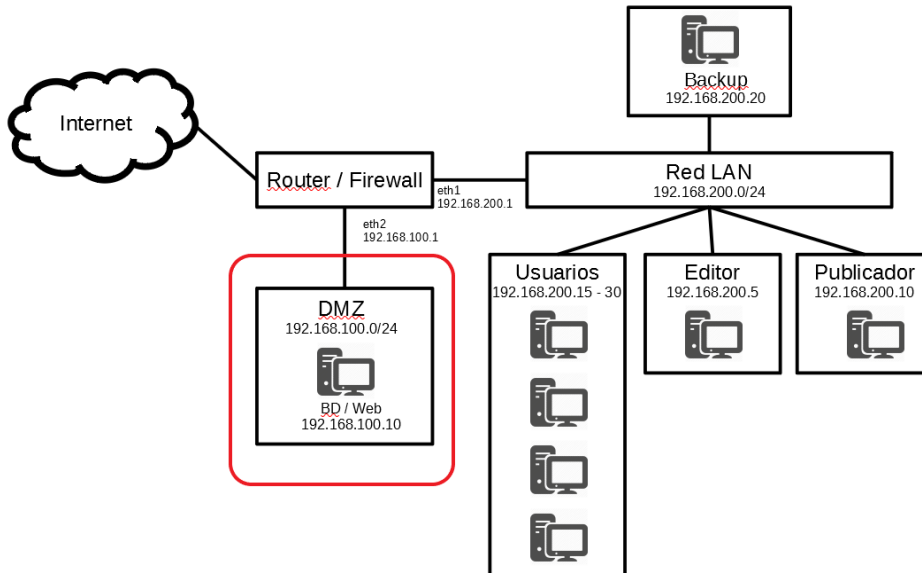
La web es una wiki de las distintas arma que se pueden usar, además esta supuesta empresa que gestiona la web tendrá una infraestructura con los siguientes servicios:

- DHCP para la red interna (**equipo Router**).
- DNS para la página web (**equipo Router**).
- Un FTP donde se guardarán copias de la base de datos y la página web de forma periódica (**Backup**).
- LAMP para que soporte la base de datos y la página web (**Ordenador situado en la DMZ**).

Objetivos

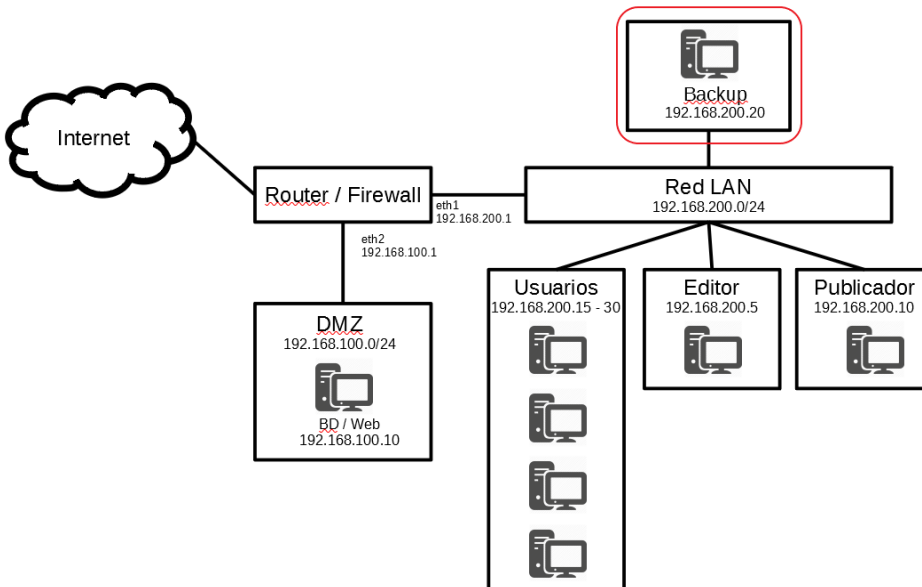
Para mejorar la seguridad de la empresa he decidido tomar algunas medidas:

- **Situar la base de datos y la web en una DMZ:**



De esta manera podemos agregarle los permisos necesario sin que estos afecten a la red de la empresa.

- **Crear un servidor FTP que guarde copias periódicamente de la bases de datos y la página web:**



Es esta forma si fallara la web o se perdiera tendríamos una copia a la que podríamos acceder de forma rápida y restaurarla.

Planificación temporal

Aquí tenemos el tiempo estimado para cada sección

1. Servidor DHCP en Debian 10.
 - Tiempo: de 2 - 4 horas.
 - Problemas:
 - Alguno a la hora de asignar las direcciones estáticas, pero nada realmente grave.
2. Servidor DNS en Debian 10.
 - Tiempo: 6 - 8 horas.
 - Problemas:
 - Al principio me costó entender las zonas, pero use como ejemplo la maquina de clase y conseguí que funcionara correctamente.
 - Otro problema fue configurar el reverse que me costó bastante.
3. Servidor FTP en Windows 8.1.
 - Tiempo: 2 - 4 horas.
 - Problemas:
 - Aunque des acceso a la aplicación de filezilla en el cortafuego este sigue cortando las conexiones, por lo que tuve que crear directamente las normas asociadas a los puertos que usaba.
 - A parte, Filezilla usa un rango de puerto para poder usarlo en modo pasivo, por lo que, de nuevo, tuve que crear las correspondientes reglas en el cortafuegos para que dichos puerto puedan funcionar.
4. Entorno LAMP con phpmyadmin en Debian 10.
 - Tiempo: varios días.
 - Problemas:
 - Muchos, por los que solo comentaré los más grandes
 - Debian 10 para empezar es totalmente distinto a lo usado durante el curso por lo que su instalación fue bastante distinta a lo que yo conocía.
 - En cuanto a la instalación y configuración del LAMP, fue a base de prueba y error, las versiones usadas en clase no era compatible por su antigüedad o por que al ser Debian puro no disponía de las herramientas de instalación necesarias.
 - Cuando finalmente conseguí instalarlo decidí instalar el phpmyadmin, lo cual se convirtió en otros cuantos intentos de prueba y error, hasta que finalmente con un tutorial bastante largo y complejo, conseguí instalarlo desde el código fuente.
5. Base de datos.
 - Tiempo: 4 - 5 horas.
 - Problemas:
 - Ninguno realmente, ya que con el phpmyadmin instalado fue bastante simple la creación de esta.

6. Web.

- Tiempo: 6 - 8 horas.
- Problemas:
 - Alguno a la hora de usar los `$_GET[""]` del lenguaje PHP,pero nada que no soluciona rápido.

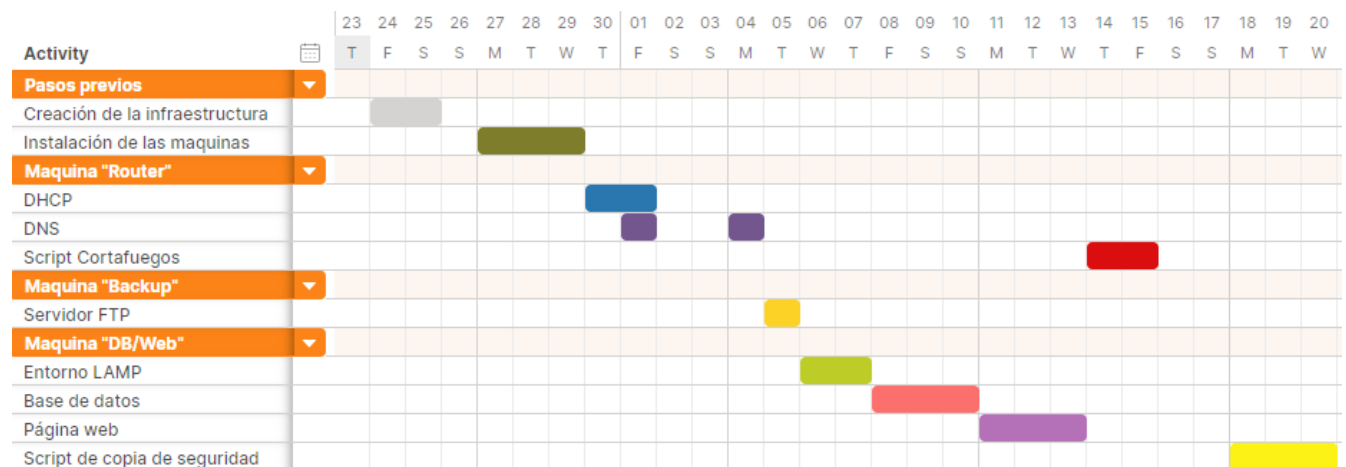
7. Firewall del router.

- Tiempo: 4 - 6 horas
- Problemas:
 - Algunos problemas con los permisos de ejecución y la ubicación de los comando (iptables está en /sbin/ y no en /bin/bash).
 - A parte de eso, también me costó bastante colocarlo al inicio del sistema.

8. Script de copia de seguridad.

- Tiempo: 4 - 6 horas
- Problemas:
 - Tuve un problema con la parte de subir el fichero comprimido al servidor FTP, puesto que el comando ftp te cambia de consola al iniciar sesion, por lo que tuve que usar el comando curl para subir el fichero.

Diagrama de Grantt



Estimación de costes

Partiendo de que la empresa estuviera cableada y solo consideraramos los costes de los equipos, quedaria de la siguiente manera:

	Unidad				
Descripción	Costes Hardware	Costes Software	Coste Unitario	Cantidad	Total
Equipos servidores (Debian 10)	300€	0 €	300€	2 (Router y LAMP)	600€
Equipos servidores (Windows 8.1)	500€	140€ (Licencia Windows 8.1 Home OEM)	640€	1 (Servidor FTP)	640€
Equipos iniciales de la empresa	500€	140 € (Licencia Windows 10 Home OEM)	640€	5 Ordenadores para Trabajar.	3200€
Total definitivo					4440€

Desarrollo

Maquina “Router”

Servicio DHCP en Debian 10:

He elegido el servicio isc-dhcp server de Debian 10 porque es fácil de configurar y es de software libre.

Instalación:

sudo apt install isc-dhcp-server

configuración:

/etc/default/isc-dhcp-server

(fichero completo configurado en el [anexo 1.1](#))

En este fichero seleccionaremos las interfaces por las que queremos que reparta direcciones IP's nuestro servidor.

/etc/dhcp/dhcpd.conf

(fichero completo configurado y explicado en el [anexo 1.2](#))

Aquí expondremos nuestras subredes con los componente de cada una.

Servicio DNS en Debian 10:

Decidí utilizar el servidor bind9 en Debian 10 porque su configuración es bastante simple y es de software libre, además de que es el recomendado en la página oficial de debian.

Instalación:

sudo apt install bind9 bind9-doc dnsutils

Configuración:

/etc/bind/named.conf.local

(fichero completo configurado en el [anexo 2.1](#))

Aquí exponemos la ubicación de los ficheros de zona.

/etc/bind/db.projeto.dom (Forward)

(fichero completo configurado y explicado en el [anexo 2.2](#))

Aquí expondremos las distintas zonas con sus resoluciones.

/etc/bind/db.168.192 (Reverse)

(fichero completo configurado y explicado en el [anexo 2.3](#))

Aquí exponemos las zonas de la resolución inversa.

Firewall del router

Lo primero que haré será habilitar el Forwarding, para ello voy al fichero **/etc/sysctl.conf** donde descomentar la línea "**net.ipv4.ip_forward=**" y le asignamos el valor de **1** en caso de que no lo tuviera de serie.

```

GNU nano 3.2 /etc/sysctl.conf Modificado
#
# /etc/sysctl.conf - Configuration file for setting system variables
# See /etc/sysctl.d/ for additional system variables.
# See sysctl.conf (5) for information.
#

kernel.domainname = example.com

# Uncomment the following to stop low-level messages on console
#kernel.printk = 3 4 1 3

#####
# Functions previously found in netbase
#

# Uncomment the next two lines to enable Spoof protection (reverse-path filter)
# Turn on Source Address Verification in all interfaces to
# prevent some spoofing attacks
#net.ipv4.conf.default.rp_filter=1
#net.ipv4.conf.all.rp_filter=1

# Uncomment the next line to enable TCP/IP SYN cookies
# See http://lwn.net/Articles/277146/
# Note: This may impact IPv6 TCP sessions too
#net.ipv4.tcp_syncookies=1

# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
net.ipv4.ip_forward=1

```

Recomiendo reiniciar la máquina desde de realizar el cambio para que la configuración se cargue de nuevo.

Comienzo del script

Flush de normas

```

iptables -F
iptables -X
iptables -F
iptables -t nat -F

```

#Políticas permisivas (Suelen estar por defecto, pero por si acaso)

```

iptables -P INPUT ACCEPT
iptables -P OUTPUT ACCEPT
iptables -P FORWARD ACCEPT
iptables -t nat -P PREROUTING ACCEPT
iptables -t nat -P POSTROUTING ACCEPT

```

Acceso al firewall desde la red local

```
iptables -A INPUT -s 192.168.10.0/24 -i enp0s8 -j ACCEPT
```

Filtramos el acceso de la red local al exterior.

Aceptamos que vayan al puerto 80

```
iptables -A FORWARD -s 192.168.200.0/24 -i enp0s8 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
```

Aceptamos que vayan al puerto https

```
iptables -A FORWARD -s 192.168.200.0/24 -i enp0s8 -p tcp --dport 443 -j ACCEPT
```

Aceptamos que consulten los DNS

```
iptables -A FORWARD -s 192.168.200.0/24 -i enp0s8 -p tcp --dport 53 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -s 192.168.200.0/24 -i enp0s8 -p udp --dport 53 -j ACCEPT
```

Y denegamos el resto

```
iptables -A FORWARD -s 192.168.200.0/24 -i enp0s8 -j DROP
```

Ahora hacemos enmascaramiento de la red local hacia internet

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.200.0/24 -o enp0s3 -j MASQUERADE
```

(Prueba de acceso a internet desde un cliente windows)



#Acceso al firewall desde la DMZ

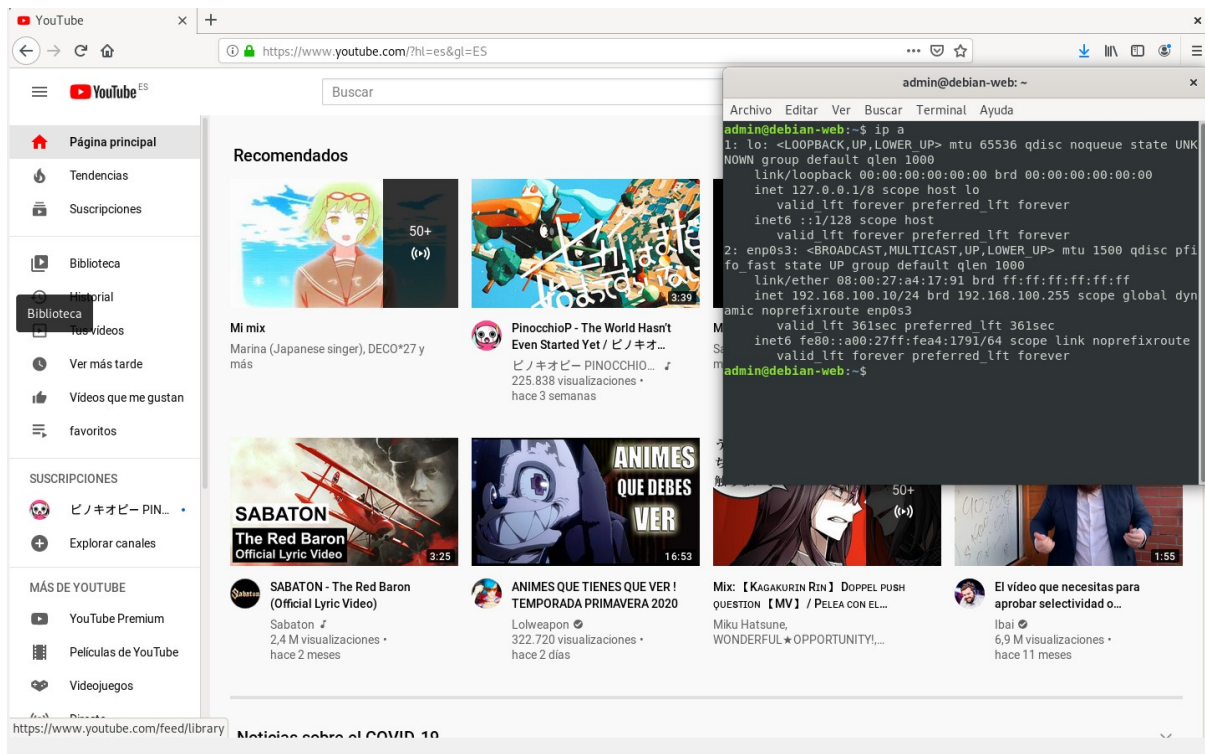
```
iptables -A INPUT -s 192.168.100.10/24 -i enp0s9 -j ACCEPT
```

#permitimos el acceso a internet a la DMZ

```
iptables -A FORWARD -s 192.168.100.10/24 -i enp0s9 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -s 192.168.100.10/24 -i enp0s9 -p tcp --dport 443 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -s 192.168.100.10/24 -i enp0s9 -p tcp --dport 53 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -s 192.168.100.10/24 -i enp0s9 -p udp --dport 53 -j ACCEPT
```

#Hacemos enmascaramiento del DMZ a internet

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.100.0/24 -o enp0s3 -j MASQUERADE
```



(Prueba de acceso a internet desde el servidor web)

#Aceptamos que vayan a los puertos 20 y 21.

```
iptables -A FORWARD -s 192.168.100.10/24 -i enp0s9 -p tcp --dport 20:21 -j ACCEPT
```

```
iptables -A FORWARD -s 192.168.200.20/24 -i enp0s9 -p tcp --dport 20:21 -j ACCEPT
```

#Aceptamos que vayan al rango de puerto del modo pasivo del FTP

```
iptables -A FORWARD -s 192.168.100.10/24 -i enp0s9 -p tcp --dport 5000:5100 -j ACCEPT
```

```
iptables -A FORWARD -s 192.168.200.20/24 -i enp0s9 -p tcp --dport 5000:5100 -j ACCEPT
```

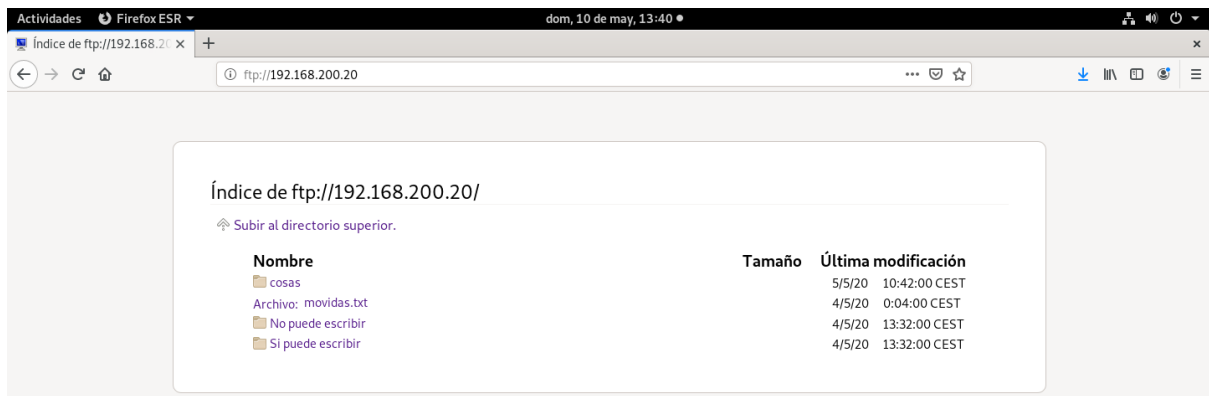
#Ahora hacemos enmascaramiento del DMZ a la red interna

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.100.10/24 -o enp0s8 -j MASQUERADE
```

#Cerramos los puertos conocidos

```
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p tcp --dport 1:1024 -j DROP
```

```
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p tcp --dport 1:1024 -j DROP
```



(Prueba de entrar al servidor ftp desde el servidor web).

Por último nos faltaría hacer que el script se ejecute al iniciar la máquina, para ello debemos seguir los siguientes pasos:

1. Ejecutamos el script.
 - ***./iptables-script.sh***
2. Instalamos el paquete iptables-persistent.
 - ***apt-get install iptables-persistent***

Maquina “Backup”

Servicio FTP en Windows 8.1:

Decidí instalar el servicio FTP en Windows 8.1 porque es más fácil de gestionar que en debian, además de que ya tenía algo de experiencia en el uso de Filezilla.

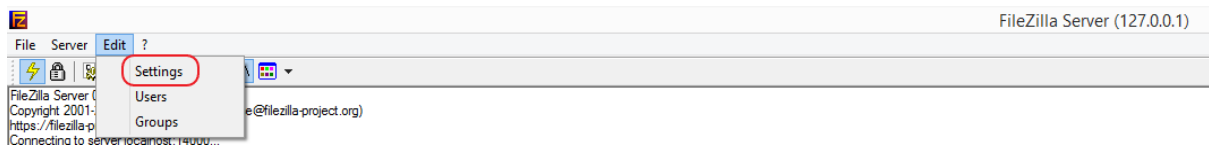
El servidor FTP a sido instalado en Windows 8.1 y puede consultarse todo lo referente a la instalación de este servicio en el [Anexo 3](#).

Configuración:

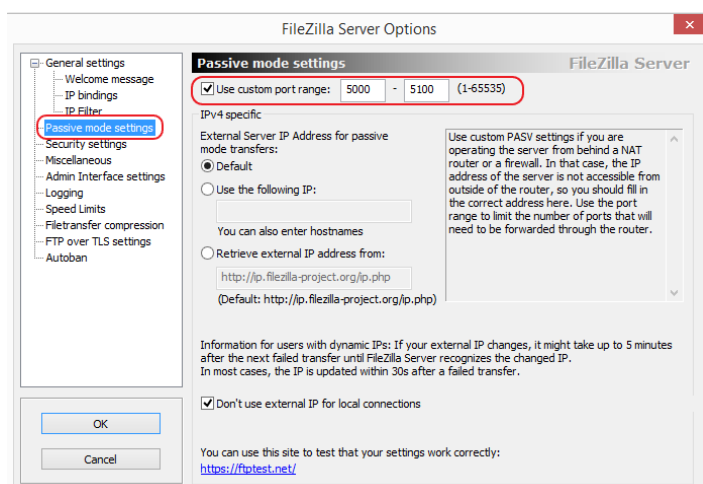
Lo primero será acceder que el firewall de Windows deje permita el acceso al FTP, para ello debemos crear las reglas del cortafuego necesarias, el proceso de creación de creación de las regla de cortafuegos en Windows 8.1 puede encontrarse en el [Anexo 4](#).

Configurar el modo pasivo de filezilla:

Para poder transferir datos al servidor debemos establecer un rango de puerto para dicho uso de la siguiente manera:



Se nos abrirá una nueva pestaña seleccionamos la pagina de “Passive mode settings”, marcamos la casilla de “Use custom port range” e indicamos un rango de puerto (La pagina de Filezilla recomienda poner 100)



Importante: hay que crear las reglas de cortafuegos para los puertos seleccionados.

Creación de usuario para el FTP ([Anexo 5](#))

Maquina “DB/Web”

Entorno LAMP en Debian 10:

Decidi utilizar Debian 10 por que es la última versión de Debian, y por lo tanto es la más segura, parte de la instalación:

Apache HTTP Server

Es el servidor web, es de software libre y de código abierto, es el más popular según las estadísticas, además de que su gestión es bastante sencilla.

MariaDB

Es el sistema gestor de bases de datos, es de software libre y de código abierto.

MariaDB es muy parecido a MySQL por lo que su gestión es simple además de que soporta la gran mayoría de las librerías que soporta MySQL.

PHP

Es un lenguaje de programación diseñado para producir sitios web dinámicos.

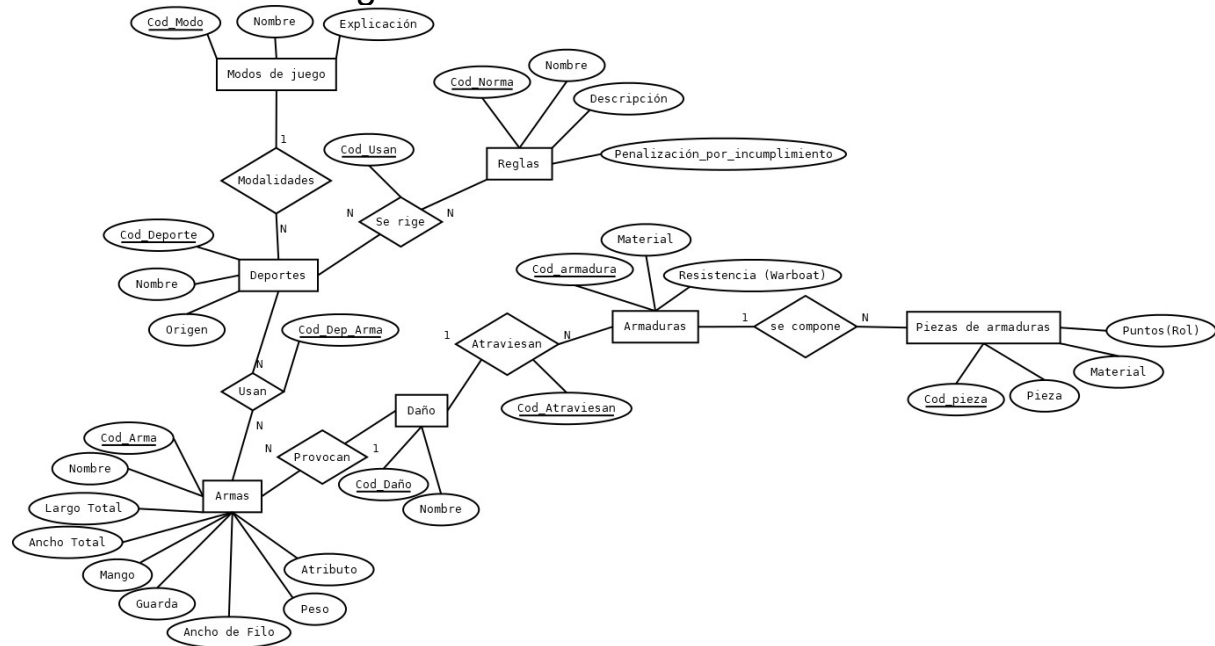
Es de código abierto.

Es muy popular por su facilidad a la hora de aprenderlo a la vez que ofrece características bastante avanzadas para los usuarios más experimentados.

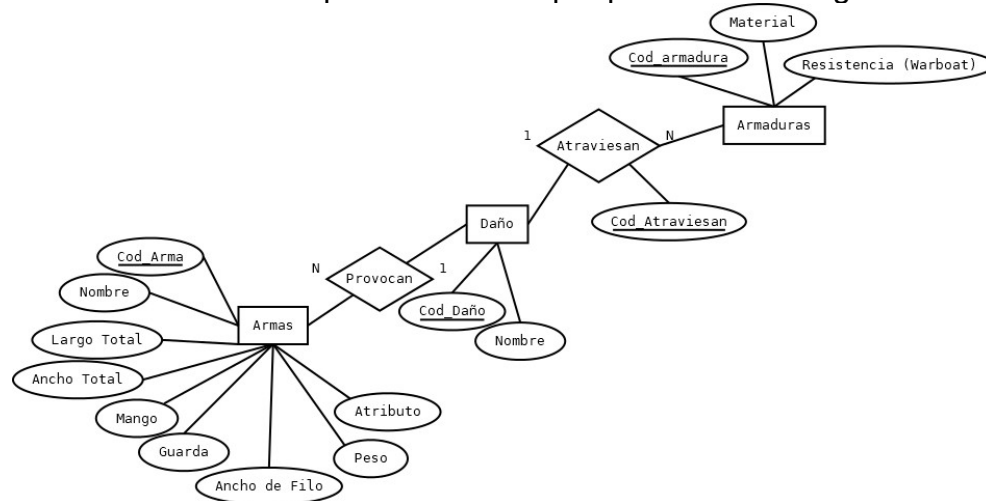
Los pasos de la instalación completa del LAMP en Debian 10 se pueden consultar en el [Anexo 6](#).

Creación de la bases de datos

Modelo relacional original de la base de datos:

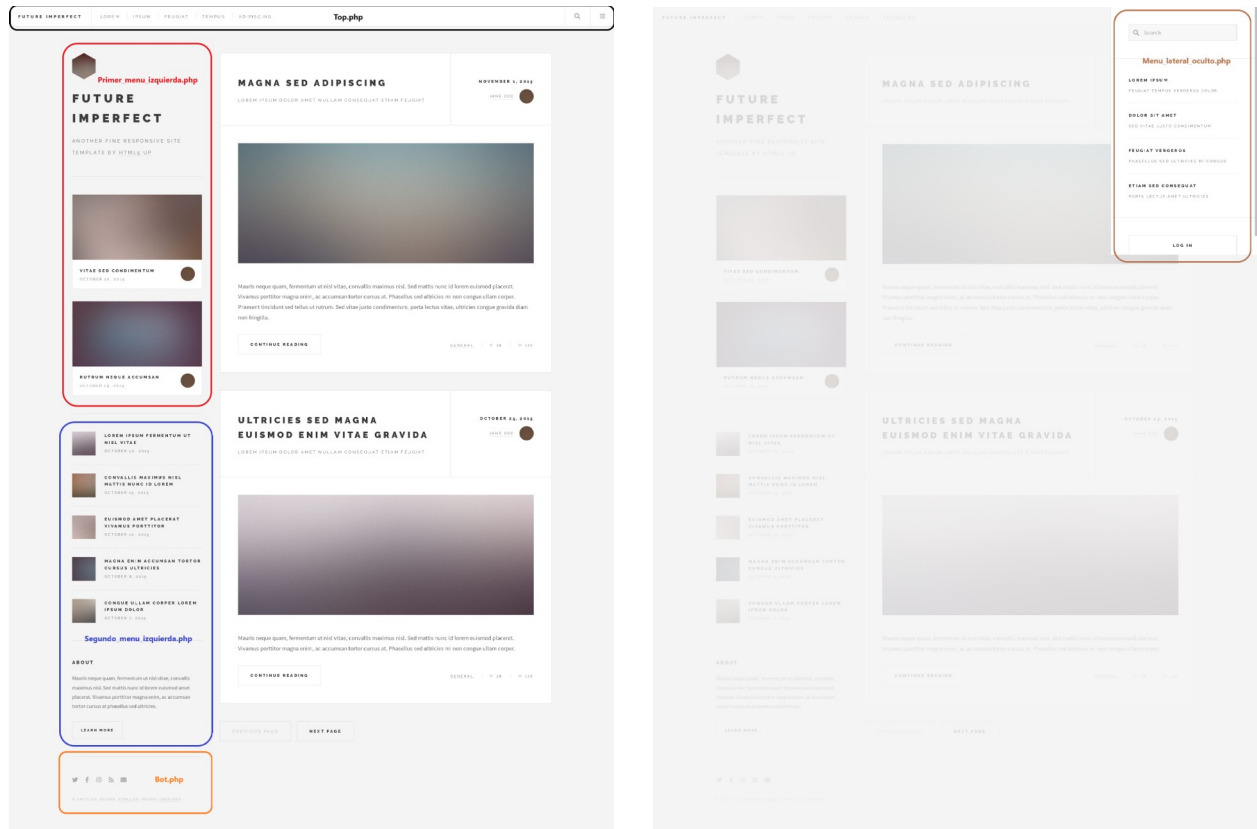


Debido a los recortes por falta de tiempo quedaría de la siguiente manera:



script de creación de la base de datos completa ([Anexo 7](#))

Creación de la página web

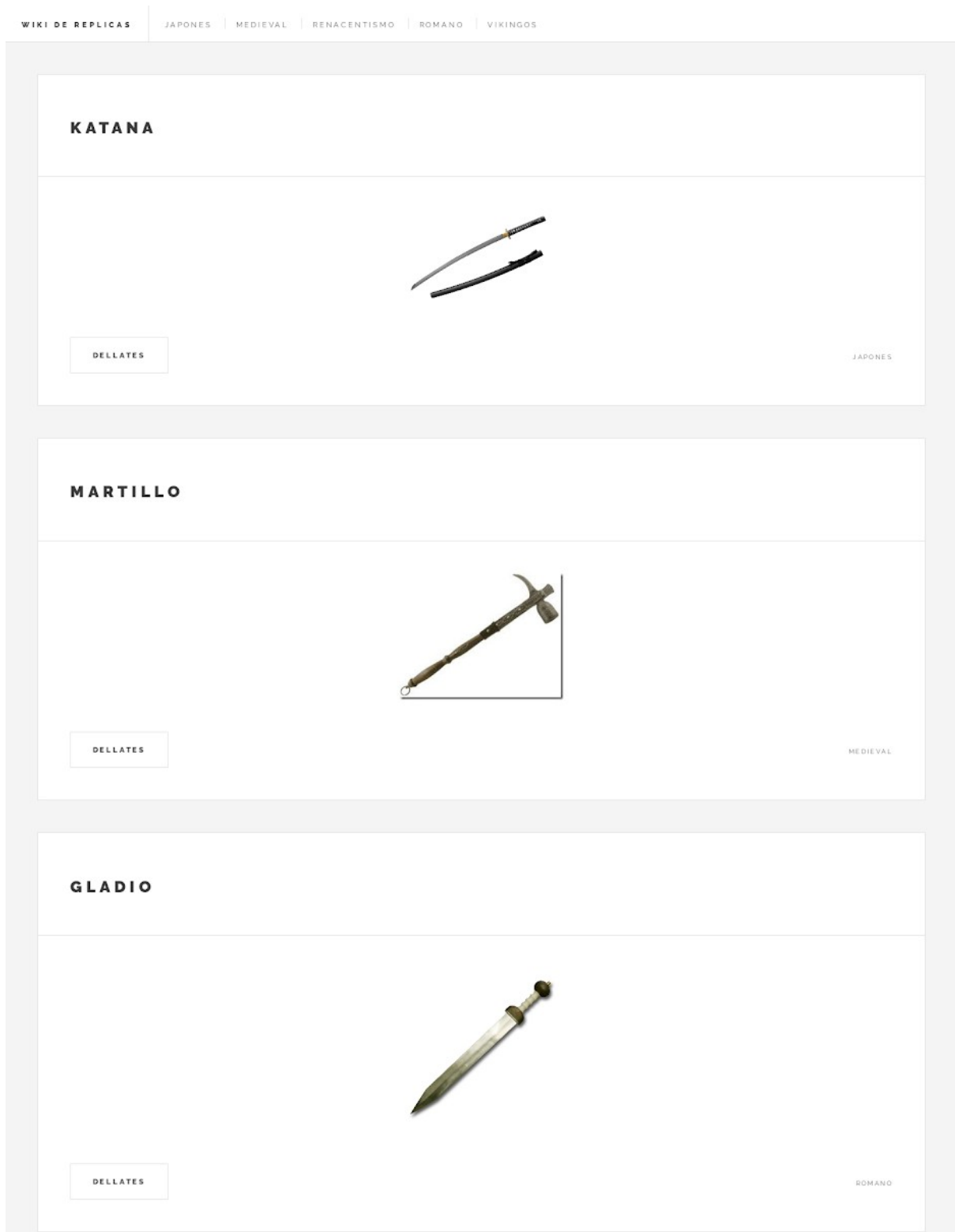


Esta es la plantilla inicial dividida por documentos php's pero al final decidí eliminar tanto los menús de la izquierda como el menú oculto.

index.php - Página principal -

El código completo de "indice.php" se puede consultar en el [Anexo 8](#).

Esta es la página inicial de la web, en ella aparecen 6 armas aleatorias. Cada arma tiene su nombre, imagen y un botón que pone "detalle" enlazados a la página de su detalle php.

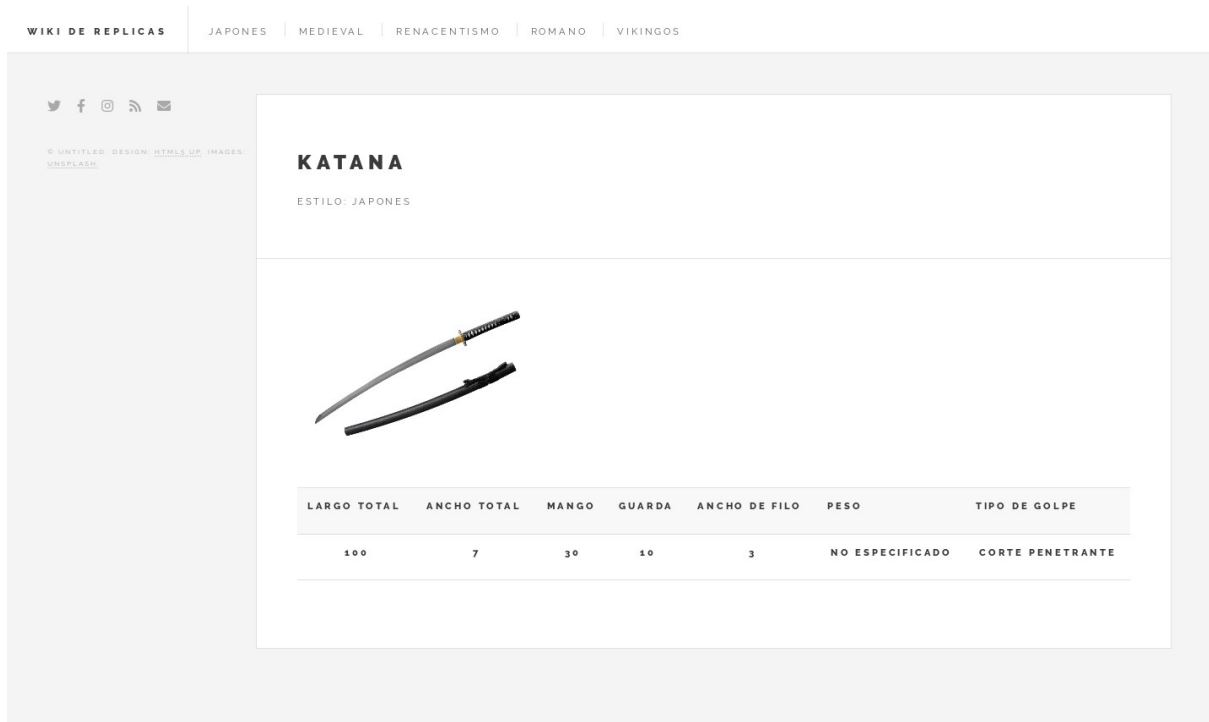


Detalle.php

Código completo del Detalle.php ([Anexo 9](#))

📄 <localhost/WEB/replicas/Detalle.php?cod=5>

El detalle recibe por GET el código del arma y muestra sus atributos.



Aquí había un problema y es que no todas las arma tiene todos los atributos especificados.

		Largo Total	Ancho total	Mango	Guarda	Ancho del filo	Peso
Katana	curvo	100	7	30	10	3	-

(Captura del manual de warboat)

Como se ve en la imagen anterior, el peso de la kanata no está especificado. Esto se soluciono haciendo que el php, si una variable estaba vacía, en lugar de mostrar nada, indique "No especificado", como se puede ver en la imagen a continuación.

```

<td>
<?php
    if(!isset($largo_arma)){
        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
    }
    else{
        echo "<center><h4> $largo_arma </h4></center>";
    }
?>
</td>

```

Top.php y busqueda.php

En el menú de la parte superior está los distintos estilo de las armas y si los clicamos nos llevas al fichero php busqueda.php donde solo saldrán las armas que pertenezcan a ese estilo.

WIKI DE REPLICAS | JAPONES | MEDIEVAL | RENACENTISMO | ROMANO | VIKINGOS

El fichero busqueda.php recibe el nombre del estilo por un GET.

```
<li><a href="busqueda.php?estilo=Japones">Japones</a></li>
<li><a href="busqueda.php?estilo=Medieval">Medieval</a></li>
<li><a href="busqueda.php?estilo=Renacentismo">Renacentismo</a></li>
<li><a href="busqueda.php?estilo=Romano">Romano</a></li>
<li><a href="busqueda.php?estilo=Vikingos">Vikingos</a></li>
```

Y lo utiliza para filtrar los resultados que pertenezcan al estilo seleccionado.

localhost/WEB/replicas/busqueda.php?estilo=Vikingos

```
$cod_estilo=$_GET["estilo"];
$sql="SELECT * FROM Armas WHERE Estilo like '$cod_estilo';";
```

HACHA DANESA



DELLATES

GENERAL

HACHA ARROJADIZA



DELLATES

GENERAL

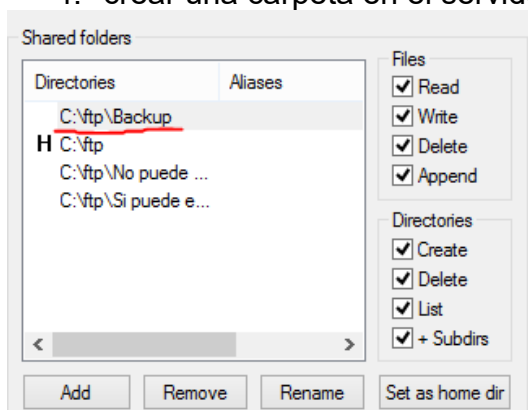
HACHA DE UNA MANO



Script de copia de seguridad de la página web y la base de datos

pasos previos:

1. Lo primero que hice fue instalar el comando ftp en el servidor web:
 - **`sudo apt install ftp`**
 - (Finalmente no lo use en el script, pero para hacer pruebas lo recomiendo instalar)
2. Instalar el comando curl
 - **`sudo apt install curl`**
3. Crear un usuario en mariadb y darle los permisos necesarios para gestionar la base de datos **"Proyecto"**:
 - **`CREATE USER 'Backup_user'@'%' IDENTIFIED BY '123456Ab?@';`**
 - **`GRANT ALL PRIVILEGES ON Proyecto.* TO Backup_user;`**
4. crear una carpeta en el servidor ftp donde se guardará la copia:



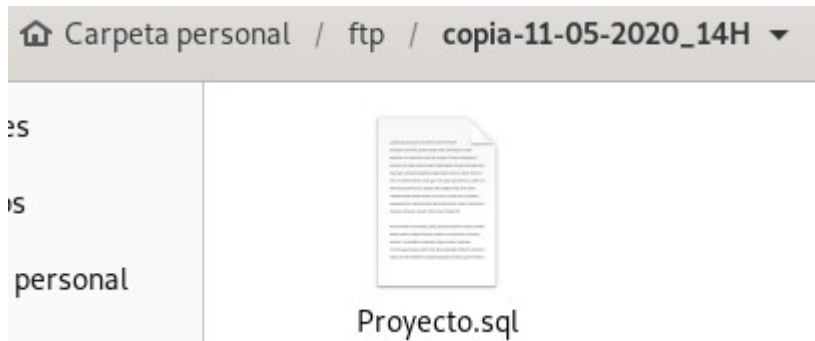
[\(Tutorial completo de como añadir una carpeta al ftp en su instalación\)](#)

script:

1. Metemos la fecha con el formato que nos interese en una variable:
 - **`dt=`date + '%d-%m-%Y_%H'``**
2. Creamos el directorio añadiendo la fecha:
 - **`mkdir copia-"$dt"`**



3. Exportamos la base de datos y la metemos en la carpeta:
 - **`mysqldump -u Backup_user -p Proyecto > copia-"$dt"/Proyecto.sql`**



4. Copiamos el contenido de la página web:
- **`cp -r ../WEB/replicas ./copia-"$dt"H/`**



5. Comprimimos la carpeta:
- **`tar -cf copia-"$dt"H.tar copia-"$dt"H/`**




6. Borramos la carpeta normal para liberar espacio:
- **`rm -R copia-"$dt"H`**
7. Copiamos el fichero comprimido a la carpeta "Backup del servidor ftp"
- **`curl -T copia-"$dt"H.tar ftp://192.168.200.20/Backup/ --user ftpboy:TortillaDePatata20`**
8. Por último borramos el comprimido en el servidor web para liberar espacio
- **`rm -R copia-"$dt"H.tar`**

Script completo:

```
dt=`date +%d-%m-%Y_%H`
mkdir copia-"$dt"H
echo "Contraseña del usuario Backup_user de mariadb";
mysqldump -u Backup_user -p Proyecto > copia-"$dt"H/Proyecto.sql
cp -r ../WEB/replicas ./copia-"$dt"H/
tar -cf copia-"$dt"H.tar copia-"$dt"H/
rm -R copia-"$dt"H
curl -T copia-"$dt"H.tar ftp://192.168.200.20/Backup/ --user ftpboy:TortillaDePatata20
rm copia-"$dt"H.tar
```

Prueba del script:

```
admin@debian-web:~/ftp$ ./script-ftp.sh
Contraseña del usuario Backup_user de mariadb
Enter password:
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100 5550k      0      0  100 5550k      0  41.0M  --:--:-- --:--:-- --:--:--  41.0M
admin@debian-web:~/ftp$
```

Este equipo > Disco local (C:) > ftp > Backup				Buscar en Backup
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño	
 copia-12-05-2020_11H.tar	12/05/2020 11:25	Archivo TAR	5.550 KB	

Conclusiones

Lo primero dejar claro que para mí esta red no es ni mucho menos perfecta, hay muchos puntos en los que se podría haber hecho mejor, por ejemplo el FTP no viaja encriptado o el DNS no es todo lo óptimo que podría ser, pero tampoco creo que sea una mala infraestructura, hay cosas que me gustan mucho como por ejemplo que la copia de seguridad se guarde automáticamente en el servidor FTP o que la web se pueda ver buscando el dominio en un navegador, además de que todos los servicios implementados han sido de forma libre y gratuitos.

Por todo ello aunque no sea un entorno perfecto, se alcanzaron todos los objetivos planeados.

Integración de los módulos de todo el ciclo

Servicios Red e Internet (SRI)

Este módulo se ve implementado en los distintos servicios que soporta la red, véase:

- El servidor DHCP
- El servidor DNS
- El servidor FTP

Seguridad y alta disponibilidad (SEG)

Este módulo se ve implementado en varias formas:

- La creación de la DMZ que permite aislar el servidor web de la red interna y darle permisos de forma independiente.
- La creación del cortafuego en el router, el cual regula tanto la entrada como la salida de la información de ambas redes.
- La creación del script que genera una copia de seguridad de la Página web y la base de datos, para luego enviarlas a el servidor FTP.

Bases de Datos (BD)

La base de datos con la que funciona la aplicación web, en esta se pueden ver implementadas muchas de las cosas que vimos durante el curso.

Implantación de Aplicaciones Web (WEB)

Aunque la web en cuestión no sea muy compleja si que se puede ver la implementación de las lecciones del curso en cosas como sacar los datos de la base de datos o utilizar variables GET para resolver ciertas páginas.

Bibliografía consultada

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/initial-server-setup-with-debian-10>

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mariadb-php-lamp-stack-on-debian-10>

<https://servidordebian.org/es/buster/intranet/dhcp/server>

<https://servidordebian.org/es/buster/intranet/dns/server>

<https://www.ibiblio.org/pub/Linux/docs/LuCaS/Manuales-LuCAS/doc-iptables-firewall/doc-iptables-firewall-html/#32>

<https://www.bonaval.com/kb/sistemas/debian/ejecutar-un-script-al-arrancar-linux-debian>

<https://ubunlog.com/comando-ftp-uso-basico/>

<https://www.vozidea.com/como-enviar-un-archivo-por-ftp-desde-la-consola-en-linux>

Anexos

ANEXO 1 Ficheros de configuración del DHCP

fichero /etc/default/isc-dhcp-server (**Anexo 1.1**):

```
GNU nano 3.2

# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s8 enp0s9"
INTERFACESv6=""
```

Fichero /etc/dhcp/dhcpd.conf (**Anexo 1.2**):

```
subnet 192.168.200.0 netmask 255.255.255.0 {
1.range 192.168.200.30 192.168.200.50;
2.option domain-name-servers 192.168.200.1;
3.option domain-name "router.proyecto";
4.option subnet-mask 255.255.255.0;
5.option routers 192.168.200.1;
6.option broadcast-address 192.168.200.255;
# Servidor FTP
7.host ftp{
8.hardware ethernet 08:00:27:B2:D3:2E;
9.fixed-address 192.168.200.20;
}
# Publicador
host publi{
hardware ethernet 08:00:27:25:B3:D0;
fixed-address 192.168.200.10;
}
}

subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {
range 192.168.100.10 192.168.100.10;
option domain-name-servers 192.168.100.1;
option domain-name "router.proyecto";
option subnet-mask 255.255.255.0;
option routers 192.168.100.1;
option broadcast-address 192.168.100.255;
# Servidor WEB
host web{
hardware ethernet 08:00:27:A4:17:91;
fixed-address 192.168.100.10;
}
}
```

1. El rango de direcciones IP's que queremos que reparta.
2. La dirección del servidor.
3. Nombre del dominio.
4. Máscara de la subred.
5. Dirección del router.
6. Dirección de difusión.
7. Esta opción sirve para asignar direcciones de forma estática a un equipo en concreto.
8. Dirección MAC del equipo a asignar.
9. Dirección IP asignada.

ANEXO 2

Ficheros de configuración del DNS

Fichero `/etc/bind/named.conf.local` (**Anexo 2.1**):

```
GNU nano 3.2
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "proyecto.dom" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.proyecto.dom";
};

zone "168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.168.192";
};
```

Fichero `/etc/bind/db.proyecto.dom` (Forward) (**Anexo 2.2**):

```
GNU nano 3.2
;
; BIND zone file for home.lan
;

$TTL      3D
@         IN      SOA      ns.proyecto.dom.  root.proyecto.dom. (
2017061201      ; serial
8H          ; refresh
2H          ; retry
4W          ; expire
1D )         ; minimum

1. @         IN      NS      dns.router.dom.
2. @         IN      NS      proyecto.dom.
3. @         IN      A       192.168.100.1
4. dns       IN      A       192.168.100.1
5. proyecto  IN      IN      A       192.168.100.10
6. www       IN      A       192.168.100.10
7. www.proyecto.dom  IN      CNAME   proyecto.dom.
8. http_tcp.proyecto.dom. 1D IN SRV 0 5 80 www.proyecto.dom.
```

1. Define el nombre del dominio del router.
2. Define el nombre del dominio del servidor web.
3. Asocia la dirección del router con su dirección IP.
4. Asocia el nombre del router con su dirección IP.
5. Asocia el nombre del servidor web con su dirección IP.
6. Indica que es esa dirección hay un servidor web.
7. Asocia el nombre `www.proyecto.dom` con el dominio `proyecto.dom`.
8. Permite la búsqueda de la dirección del servidor web mediante el protocolo `http`.

Fichero /etc/bind/db.168.192 (Reverse) (**Anexo 2.3**):

```

GNU nano 3.2
;
; BIND zone file for home.lan
;
$TTL      3D
@         IN      SOA      ns.proyecto.dom.  root.proyecto.dom. (
                        2017061201      ; serial
                        8H                ; refresh
                        2H                ; retry
                        4W                ; expire
                        1D )              ; minimum

1.@               IN      NS       dns.router.dom.
2.@               IN      PTR      proyecto.dom.
3.dns             IN      A        192.168.100.1
4.proyecto        IN      A        192.168.100.10
5.1               IN      PTR      dns.router.dom.
6.10              IN      PTR      proyecto.dom.

```

1. Define el nombre del dominio del router.
2. Resolución inversa del nombre del servidor web (*No lo tengo del todo claro, pero si no lo pones falla*).
3. Asocia el servidor dns a su dirección IP.
4. Asocia el servidor web a su dirección IP.
5. Resolución inversa de la dirección del servidor dns.
6. Resolución inversa de la dirección del servidor web.

ANEXO 3

Instalación de Filezilla en windows 8.1

Para instalarlo simplemente debemos ir a la página web oficial descargar el fichero correcto e instalarlo.

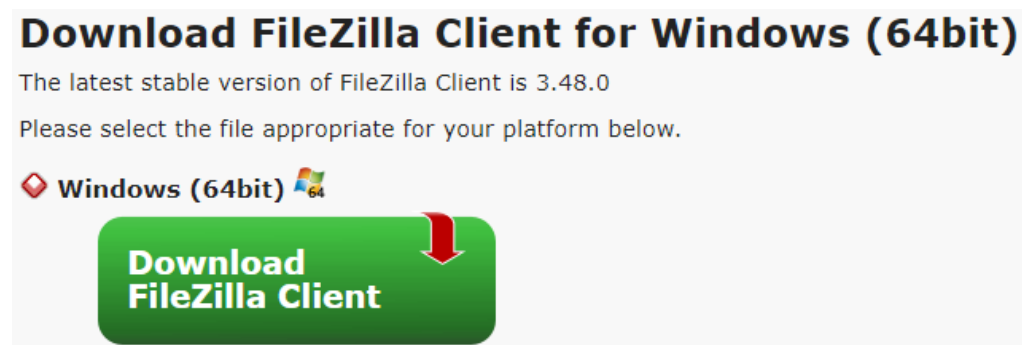
Para el servidor:

<https://filezilla-project.org/download.php?type=server>



Para el cliente:

<https://filezilla-project.org/download.php>

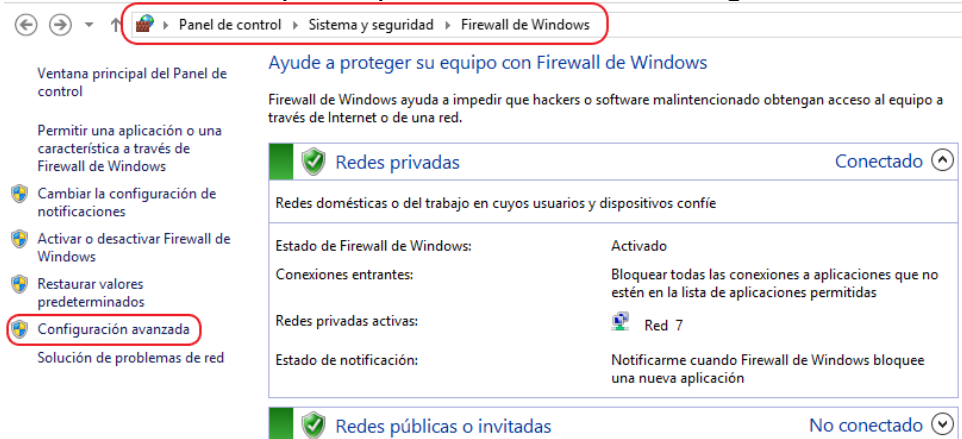


ANEXO 4

Creación de normas de cortafuegos en windows 8.1

Vamos al “Panel de control”, seleccionamos “Sistema y seguridad” y finalmente entramos en “Firewall de Windows”.

Seleccionamos la opción que se muestra en la imagen.

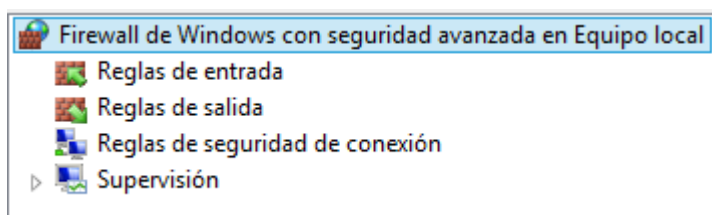


Resulta que Windows no permite el acceso a Filezilla server si solamente permitimos la aplicación en el cortafuegos, por lo tanto, lo que voy a hacer es crear las normas directamente sobre los puerto 20 y 21, que son los que usa el servicio FTP.

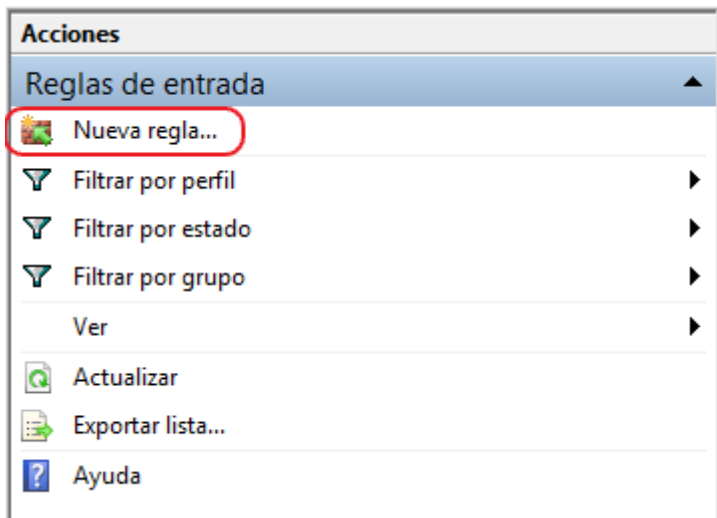
Tendremos que crear 2 reglas, 1 de entrada para permitir la entrada a los puertos 20 y 21, y 1 de salida para permitir que dichos puerto puedan contestar.

Como crear una norma de cortafuegos en Windows 8.1:

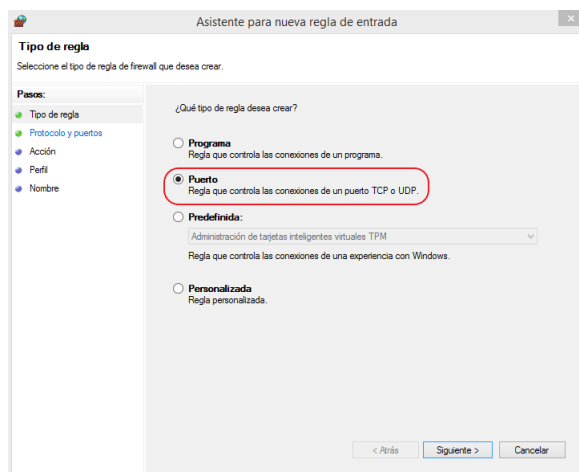
Una vez estamos en la pantalla de “Firewall de Windows con seguridad avanzada”, veremos que tenemos un menú a la izquierda donde podemos elegir si ver las reglas de entrada o de salida.



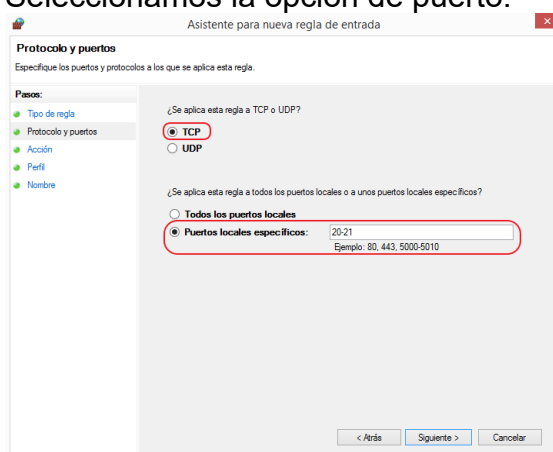
Y otro menú a la izquierda con unas cuantas acciones que podemos realizar



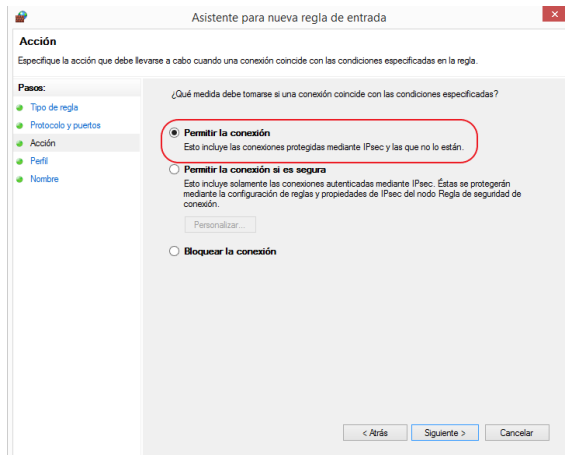
Seleccionamos la opción “Nueva regla”, ahora nos aparecerá un asistente que nos ayudará a crear la nueva regla.



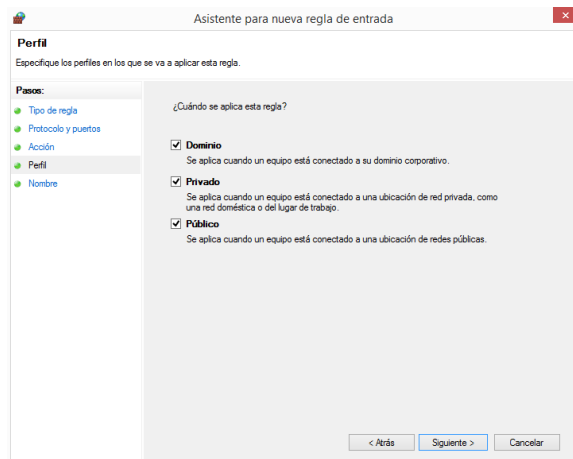
Seleccionamos la opción de puerto.



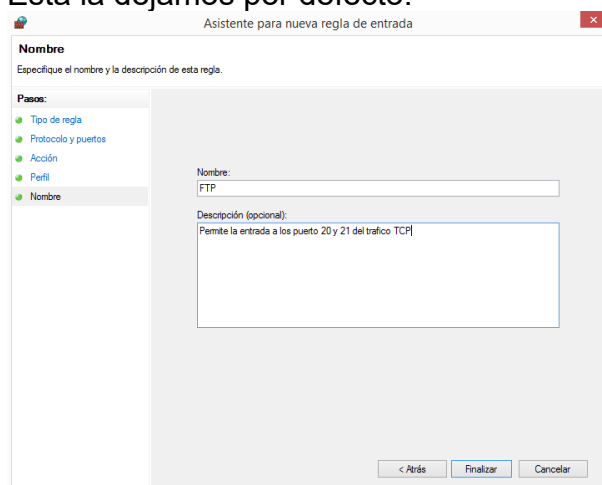
Seleccionamos TCP ya que es el protocolo de Transmisión que usa FTP y los puertos 20 y 21.



Seleccionamos “Permitir la conexión”.



Esta la dejamos por defecto.



Por último elegimos un nombre para la regla y si queremos le podemos poner una descripción.

Ay tenemos la normal de entrada.

Reglas de entrada											
Nombre	Grupo	Perfil	Habilitado	Acción	Invaldar	Programa	Dirección local	Dirección remota	Protocolo	Puerto local	Puerto remoto
FTP		Todo	Sí	Permitir	No	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	TCP	20-21	

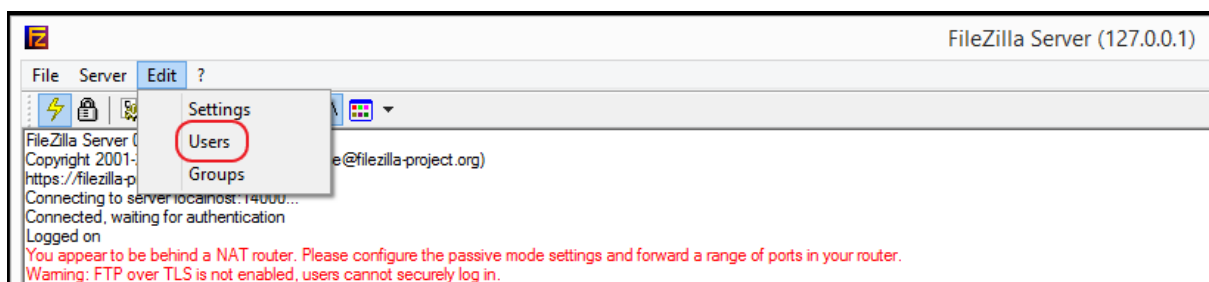
Y aquí la norma de salida.

Reglas de salida											
Nombre	Grupo	Perfil	Habilitado	Acción	Invaldar	Programa	Dirección local	Dirección remota	Protocolo	Puerto local	Puerto remoto
FTP		Todo	Sí	Permitir	No	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	TCP	Cualquiera	20-21

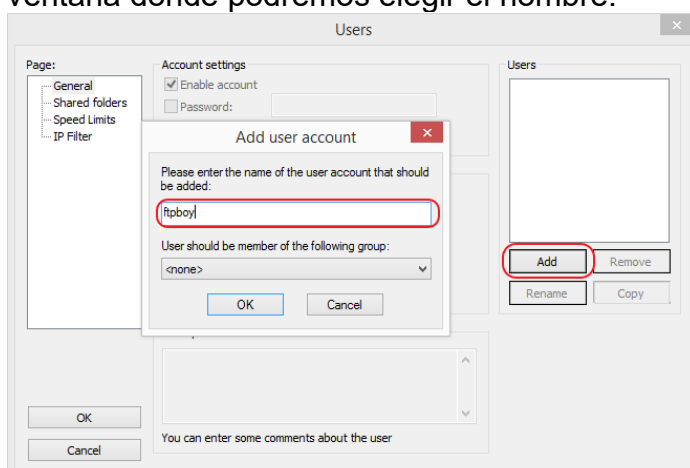
ANEXO 5

Creación de un usuario para el FTP

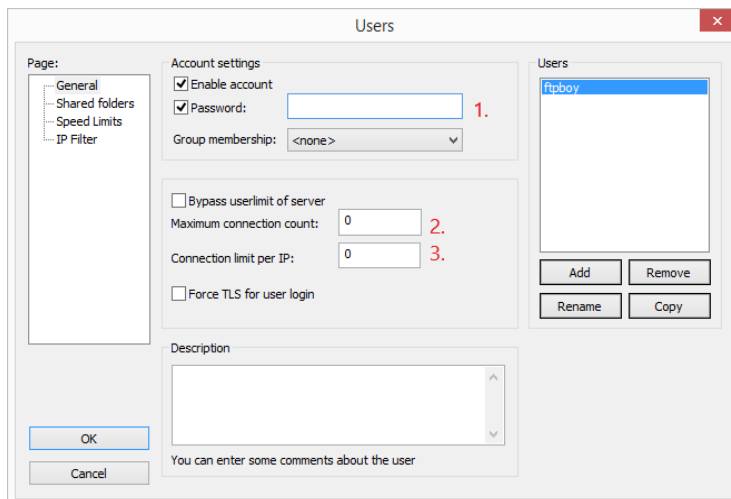
Para crear un usuario en filezilla lo primero que debemos hacer es iniciar el servidor, una vez iniciado, nos vamos a “Edit < Users”.



Se nos abrirá una nueva ventana donde debemos de darle a “Add”, lo que abrirá otra ventana donde podremos elegir el nombre.

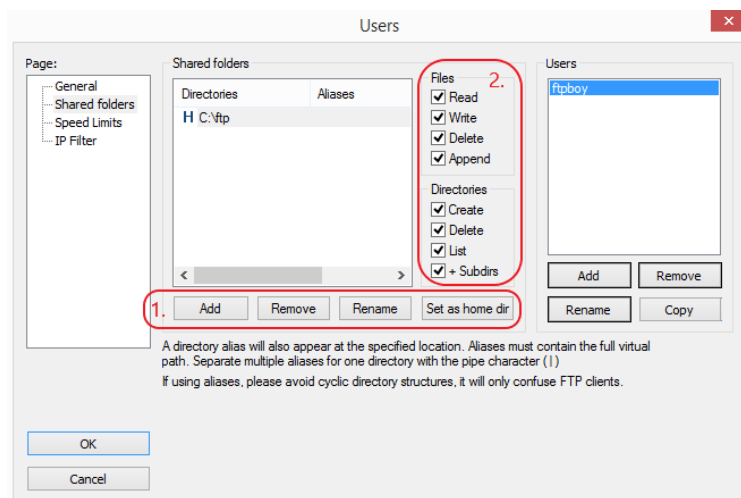


Una vez creado el usuario nos aparecerá a la derecha donde podremos seleccionarlo para configurarlo.



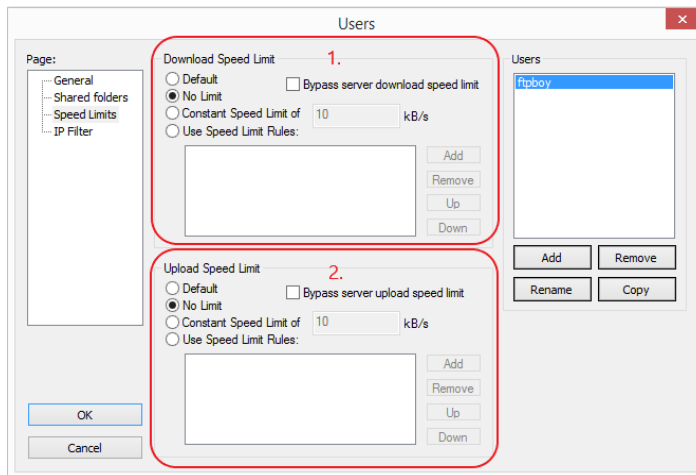
1. Aquí ponemos la contraseña del usuario (**Es un campo obligatorio**).
2. Aquí podemos limitar el número de conexiones simultáneas a al servidor ftp que puede realizar el usuario.
3. Al igual que anterior campo nos permite limitar el número de conexiones del usuario pero esta vez desde una misma IP.

En la segunda página de la configuración de usuarios tenemos todo lo relacionado con las carpetas y los permisos.



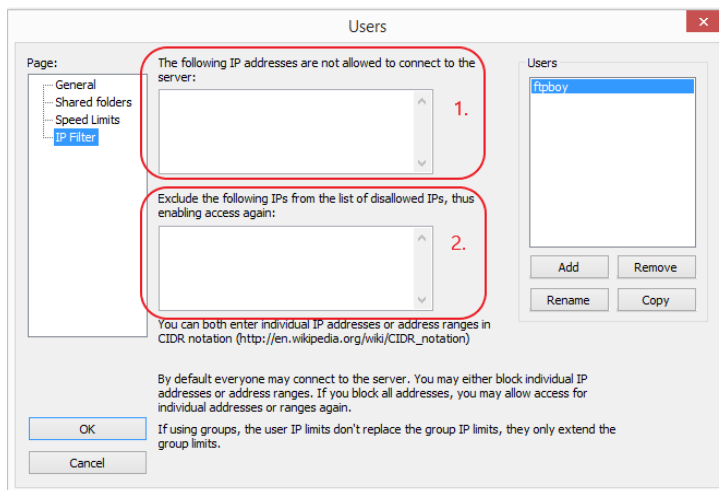
1. Aquí tenemos para añadir, eliminar y renombrar directorios, además también tenemos la opción de seleccionar la carpeta en la que se situará el usuario cuando inicie sesión en el servidor ftp.
2. Aquí tenemos los permisos que tendrá el usuario en para cada archivo o Directorio (Los permisos son individuales para cada objeto).

En la tercera página de la configuración de usuarios tenemos los límites de velocidad.



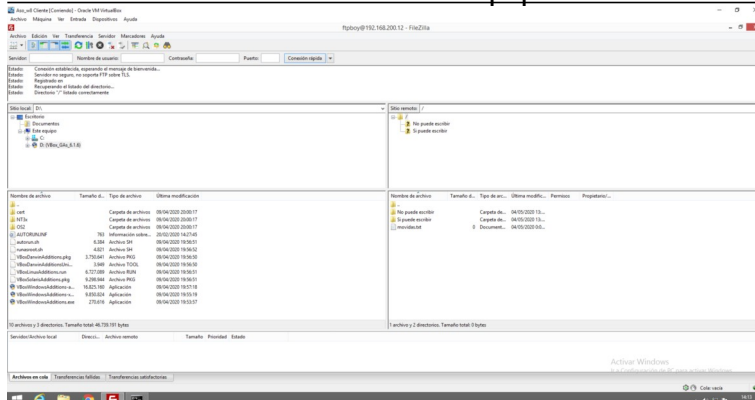
1. Son permite elegir la máxima velocidad de descarga.
2. Son permite elegir la máxima velocidad de subida.

En la cuarta página de la configuración de usuarios tenemos los filtros de direcciones IP's.



1. Aquí podemos colocar las direcciones IP desde las que no queremos que se conecte el usuario.
2. Aquí colocaremos las IP's desde las que si nos queremos conectar de la lista anterior.

Prueba de conexión desde otro equipo con un cliente Filezilla:



ANEXO 6

Instalación del entorno LAMP en Debian 10

(**Importante:** Esto lo hice en la primera de semana cuando aún teníamos prácticas normales, por lo que no tengo las capturas ni la página de la que lo saque, estoy leyendo el historial de comando e interpretando los).

Instalación de apache2:

sudo apt install apache2

Añadir el servidor apache al cortafuegos:

sudo ufw allow in "WWW Full"

Instalación de mariadb:

sudo apt install mariadb-server

Instalación de las librerías:

sudo apt install php libapache2-mod-php php-mysql

Instalación de phpmyadmin desde código fuente:

1. Descargamos el fichero con el comando wget:
 - ***wget https://files.phpmyadmin.net/phpMyAdmin/4.9.0.1/phpMyAdmin-4.9.0.1-all-languages.tar.gz***
2. Lo descomprimimos
 - ***tar xvf phpMyAdmin-4.9.0.1-all-languages.tar.gz***
3. Lo movemos a otra carpeta
 - ***sudo mv phpMyAdmin-4.9.0.1-all-languages /usr/share/phpmyadmin***
4. Creamos el siguiente directorio
 - ***sudo mkdir -p /var/lib/phpmyadmin/tmp***
5. Cedemos los permisos a www-data
 - ***sudo chown -R www-data:www-data /var/lib/phpmyadmin***
6. Copiamos el fichero config.sample.inc.php a config.inc.php
 - ***sudo cp /usr/share/phpmyadmin/config.sample.inc.php /usr/share/phpmyadmin/config.inc.php***
7. Modificamos el fichero /usr/share/phpmyadmin/config.inc.php
 - ***\$cfg['Servers'][\$i]['controlpass'] = 'password'*** (Aqui tenemos la contraseña de phpmyadmin).
 - ***\$cfg['TempDir'] = '/var/lib/phpmyadmin/tmp';*** (Añadimos esta linea al final para indicar el directorio temporal).
8. Entramos a la terminal de mariadb y creamos un usuario llamado "Admin" con contraseña "password"(O la que hayamos puesto en el paso anterior) y le damos todos los permisos sobre todo.
 - ***sudo mariadb***
 - ***GRANT ALL ON *.* TO 'admin'@'%' IDENTIFIED BY 'password' WITH GRANT OPTION;***

9. Creamos otro usuario llamado pma con contraseña 'password' y le damos permiso de SELECT, INSERT, UPDATE Y DELETE sobre toda la base de datos 'phpmyadmin'.
 - ***GRANT SELECT, INSERT, UPDATE Y DELETE ON phpmyadmin.* TO 'pma'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';***
10. Modificamos el fichero /etc/apache2/conf-available/phpmyadmin.conf.
 - *(Nota: este fichero es tan grande que no he podido identificar las modificaciones que realice en el, por lo que simplemente dejare una captura de su contenido)*

```

GNU nano 3.2 /etc/apache2/conf-available/phpmyadmin.conf
# phpMyAdmin default Apache configuration
Alias /phpmyadmin /usr/share/phpmyadmin

<Directory /usr/share/phpmyadmin>
    Options SymLinksIfOwnerMatch
    DirectoryIndex index.php

    <IfModule mod_php5.c>
        <IfModule mod_mime.c>
            AddType application/x-httpd-php .php
        </IfModule>
        <FilesMatch ".+\.php$">
            SetHandler application/x-httpd-php
        </FilesMatch>

        php_value include_path .
        php_admin_value upload_tmp_dir /var/lib/phpmyadmin/tmp
        php_admin_value open_basedir /usr/share/phpmyadmin:/etc/phpmyadmin:/var/lib/phpmyadmin:/usr/share/php/php-gettext:/usr/share/php/php-gettext/s
        php_admin_value mbstring.func_overload 0
    </IfModule>
    <IfModule mod_php.c>
        <IfModule mod_mime.c>
            AddType application/x-httpd-php .php
        </IfModule>
        <FilesMatch ".+\.php$">
            SetHandler application/x-httpd-php
        </FilesMatch>

        php_value include_path .
        php_admin_value upload_tmp_dir /var/lib/phpmyadmin/tmp
        php_admin_value open_basedir /usr/share/phpmyadmin:/etc/phpmyadmin:/var/lib/phpmyadmin:/usr/share/php/php-gettext:/usr/share/php/php-gettext/s
        php_admin_value mbstring.func_overload 0
    </IfModule>
</Directory>

```

11. lanzamos el siguiente comando par saber si la instalación a sido correcta
 - ***sudo a2enconf phpmyadmin.conf***
12. Reiniciamos el servidor apache
 - ***sudo systemctl restart apache2***

ANEXO 7

Script completo de la creación de la base de datos

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 4.9.0.1
-- https://www.phpmyadmin.net/
--
-- Servidor: localhost
-- Tiempo de generación: 07-05-2020 a las 12:24:23
-- Versión del servidor: 10.3.22-MariaDB-0+deb10u1
-- Versión de PHP: 7.3.14-1~deb10u1

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET AUTOCOMMIT = 0;
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET
@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET
@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET
@OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;

--
-- Base de datos: `Proyecto`
--
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `Proyecto` DEFAULT CHARACTER SET
utf8mb4 COLLATE utf8mb4_general_ci;
USE `Proyecto`;

-- -----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `Armaduras`
--

CREATE TABLE `Armaduras` (
  `Cod_armadura` int(3) NOT NULL,
  `Material` varchar(20) NOT NULL,
  `Resistencia` int(3) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

-- -----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `Armas`
--
```

```
CREATE TABLE `Armas` (
  `Cod_arma` int(3) NOT NULL,
  `Nombre` varchar(20) NOT NULL,
  `Largo_total` int(4) DEFAULT NULL,
  `Ancho_total` int(4) DEFAULT NULL,
  `Mango` int(4) DEFAULT NULL,
  `Guarda` int(4) DEFAULT NULL,
  `Ancho_de_filo` int(4) DEFAULT NULL,
  `Peso` int(4) DEFAULT NULL,
  `Cod_golpe` int(3) NOT NULL,
  `Estilo` varchar(30) NOT NULL,
  `Imagen` varchar(40) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

```
--
-- Estructura de tabla para la tabla `arma_deporte`
--
```

```
CREATE TABLE `arma_deporte` (
  `Cod_arma_dep` int(3) NOT NULL,
  `Cod_arma` int(3) NOT NULL,
  `Cod_deporte` int(3) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

```
--
-- Estructura de tabla para la tabla `Deporte`
--
```

```
CREATE TABLE `Deporte` (
  `Cod_deporte` int(3) NOT NULL,
  `Nombre` varchar(20) NOT NULL,
  `Origen` varchar(2000) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

```
--
-- Estructura de tabla para la tabla `Golpe`
--
```

```
CREATE TABLE `Golpe` (
  `Cod_golpe` int(3) NOT NULL,
  `Tipo` varchar(30) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```



```

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `Modos`
--

CREATE TABLE `Modos` (
  `Cod_modo` int(3) NOT NULL,
  `Cod_deporte` int(3) NOT NULL,
  `Nombre` varchar(20) NOT NULL,
  `Explicacion` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `Deporte` varchar(20) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `Partes_Armadura`
--

CREATE TABLE `Partes_Armadura` (
  `Cod_pieza` int(3) NOT NULL,
  `Nombre` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `Cod_armadura` int(3) DEFAULT NULL,
  `Puntos_de_vida` int(3) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `Reglas`
--

CREATE TABLE `Reglas` (
  `Cod_regla` int(3) NOT NULL,
  `Nombre` varchar(20) NOT NULL,
  `Descripcion` varchar(200) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `regla_deporte`
--

CREATE TABLE `regla_deporte` (
  `Cod_reg_dep` int(3) NOT NULL,
  `Cod_regla` int(3) NOT NULL,
  `Cod_deporte` int(3) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

```

```
-- -----  
  
--  
-- Estructura de tabla para la tabla `res_armadura`  
--  
  
CREATE TABLE `res_armadura` (  
  `Cod_res` int(3) NOT NULL,  
  `Cod_golpe` int(3) DEFAULT NULL,  
  `Cod_armadura` int(3) DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;  
  
--  
-- Índices para tablas volcadas  
--  
  
--  
-- Indices de la tabla `Armaduras`  
--  
ALTER TABLE `Armaduras`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_armadura`);  
  
--  
-- Indices de la tabla `Armas`  
--  
ALTER TABLE `Armas`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_arma`),  
  ADD KEY `FK_Golpe` (`Cod_golpe`);  
  
--  
-- Indices de la tabla `arma_deporte`  
--  
ALTER TABLE `arma_deporte`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_arma_dep`),  
  ADD KEY `Cod_arma` (`Cod_arma`),  
  ADD KEY `Cod_deporte` (`Cod_deporte`);  
  
--  
-- Indices de la tabla `Deporte`  
--  
ALTER TABLE `Deporte`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_deporte`);  
  
--  
-- Indices de la tabla `Golpe`  
--  
ALTER TABLE `Golpe`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_golpe`);
```

```
--  
-- Indices de la tabla `Modos`  
--  
ALTER TABLE `Modos`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_modo`),  
  ADD KEY `FK_Depor` (`Cod_deporte`);  
  
--  
-- Indices de la tabla `Partes_Armadura`  
--  
ALTER TABLE `Partes_Armadura`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_pieza`),  
  ADD KEY `Cod_armadura` (`Cod_armadura`);  
  
--  
-- Indices de la tabla `Reglas`  
--  
ALTER TABLE `Reglas`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_regla`);  
  
--  
-- Indices de la tabla `regla_deporte`  
--  
ALTER TABLE `regla_deporte`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_reg_dep`),  
  ADD KEY `FK_Reglas` (`Cod_regla`),  
  ADD KEY `FK_Deporte` (`Cod_deporte`);  
  
--  
-- Indices de la tabla `res_armadura`  
--  
ALTER TABLE `res_armadura`  
  ADD PRIMARY KEY (`Cod_res`),  
  ADD KEY `Cod_golpe` (`Cod_golpe`),  
  ADD KEY `Cod_armadura` (`Cod_armadura`);  
  
--  
-- Restricciones para tablas volcadas  
--  
  
--  
-- Filtros para la tabla `Armas`  
--  
ALTER TABLE `Armas`  
  ADD CONSTRAINT `FK_Golpe` FOREIGN KEY (`Cod_golpe`) REFERENCES  
  `Golpe` (`Cod_golpe`);  
  
--  
-- Filtros para la tabla `arma_deporte`  
--
```

```
ALTER TABLE `arma_deporte`  
  ADD CONSTRAINT `arma_deporte_ibfk_1` FOREIGN KEY (`Cod_arma`)  
REFERENCES `Armas` (`Cod_arma`),  
  ADD CONSTRAINT `arma_deporte_ibfk_2` FOREIGN KEY (`Cod_deporte`)  
REFERENCES `Deporte` (`Cod_deporte`);  
  
--  
-- Filtros para la tabla `Modos`  
--  
ALTER TABLE `Modos`  
  ADD CONSTRAINT `FK_Depor` FOREIGN KEY (`Cod_deporte`) REFERENCES  
`Deporte` (`Cod_deporte`);  
  
--  
-- Filtros para la tabla `Partes_Armadura`  
--  
ALTER TABLE `Partes_Armadura`  
  ADD CONSTRAINT `Partes_Armadura_ibfk_1` FOREIGN KEY (`Cod_armadura`)  
REFERENCES `Armaduras` (`Cod_armadura`);  
  
--  
-- Filtros para la tabla `regla_deporte`  
--  
ALTER TABLE `regla_deporte`  
  ADD CONSTRAINT `FK_Deporte` FOREIGN KEY (`Cod_deporte`) REFERENCES  
`Deporte` (`Cod_deporte`),  
  ADD CONSTRAINT `FK_Reglas` FOREIGN KEY (`Cod_regla`) REFERENCES  
`Reglas` (`Cod_regla`);  
  
--  
-- Filtros para la tabla `res_armadura`  
--  
ALTER TABLE `res_armadura`  
  ADD CONSTRAINT `res_armadura_ibfk_1` FOREIGN KEY (`Cod_golpe`)  
REFERENCES `Armas` (`Cod_golpe`),  
  ADD CONSTRAINT `res_armadura_ibfk_2` FOREIGN KEY (`Cod_armadura`)  
REFERENCES `Armaduras` (`Cod_armadura`);  
COMMIT;  
  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;  
/*!40101 SET  
CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;  
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```

ANEXO 8

Código completo del indice.php

```

<!DOCTYPE HTML>
<!--
  Future Imperfect by HTML5 UP
  html5up.net | @ajlkn
  Free for personal and commercial use under the CCA 3.0 license (html5up.net/license)
-->
<html>
<?php
include "Top.php";

$sql="SELECT * FROM Armas order by rand() LIMIT 6 ;";
$rs=mysqli_query($con,$sql);
while($row=mysqli_fetch_assoc($rs)){
    $nom_arma=$row['Nombre'];
    $img_arma=$row['Imagen'];
    $cod_arma=$row['Cod_arma'];
    $estilo=$row['Estilo'];
}

<!-- Main -->
<div id="main">

    <!-- Post -->
    <article class="post">
        <header>
            <div class="title">
                <h2><a href="<?php echo "Detalle.php?cod=$cod_arma">"><?php echo "$nom_arma"; ?></a></h2>
            </div>
        </header>
        <a href="<?php echo "Detalle.php?cod=$cod_arma">" class="image featured"><center></center></a>
        <footer>
            <ul class="actions">
                <li><a href="<?php echo "Detalle.php?cod=$cod_arma">" class="button large">Dellates</a></li>
            </ul>
            <ul class="stats">
                <li><?php echo "$estilo"; ?></li>
            </ul>
        </footer>
    </article>

<?php
}

<!-- Sidebar -->
<section id="sidebar">

<?php
include "Bot.php";
?>
</html>

```

ANEXO 9

Código completo del Detalle.php

```

<!DOCTYPE HTML>
<!--
    Future Imperfect by HTML5 UP
    html5up.net | @ajlkn
    Free for personal and commercial use under the CCA 3.0 license (html5up.net/license)
-->
<html>
<?php
include "Top.php";
include "con.php";
include "Menu_lateral_oculto.php";
$cod_det=$_GET["cod"];
$SQL="SELECT *
FROM Armas a, Golpe b
WHERE a.Cod_golpe = b.Cod_golpe
AND a.Cod_arma = $cod_det;";
$RS=mysqli_query($con,$SQL);
while($row=mysqli_fetch_assoc($RS)){
    $cod_arma=$row['Cod_arma'];
    $nom_arma=$row['Nombre'];
    $largo_arma=$row['Largo_total'];
    $ancho_total=$row['Ancho_total'];
    $mango=$row['Mango'];
    $guarda=$row['Guarda'];
    $ancho_de_filo=$row['Ancho_de_filo'];
    $peso=$row['peso'];
    $tipo_golpe=$row['Tipo'];
    $estilo=$row['Estilo'];
    $img_arma=$row['Imagen'];
}
?>

<!-- Main -->
<div id="main">

    <!-- Post -->
    <article class="post">
        <header>
            <div class="title">
                <h2><a href="#"><?php echo "$nom_arma"; ?></a></h2>
                <p>Estilo: <?php echo "$estilo"; ?></p>
            </div>
        </header>
        <span class="image featured"></span>
        <table border="1" width="100%">
            <tr>
                <td>
                    <h4>Largo total</h4>
                </td>
                <td> <h4>Ancho total</h4> </td>
                <td> <h4>Mango</h4> </td>
                <td> <h4>Guarda</h4> </td>
                <td> <h4>Ancho de filo</h4> </td>
                <td> <h4>Peso</h4> </td>
                <td> <h4>Tipo de golpe</h4> </td>
            </tr>
            <tr>
                <td> <?php
                    if(!isset($largo_arma)){
                        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
                    }
                    else{
                        echo "<center><h4> $largo_arma </h4></center>";
                    }
                > </td>
                <td> <?php
                    if(!isset($ancho_total)){
                        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
                    }
                    else{
                        echo "<center><h4> $ancho_total </h4></center>";
                    }
                > </td>
                <td> <?php
                    if(!isset($mango)){
                        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
                    }
                    else{
                        echo "<center><h4> $mango </h4></center>";
                    }
                > </td>
                <td> <?php
                    if(!isset($guarda)){
                        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
                    }
                    else{
                        echo "<center><h4> $guarda </h4></center>";
                    }
                > </td>
                <td> <?php
                    if(!isset($ancho_de_filo)){
                        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
                    }
                    else{
                        echo "<center><h4> $ancho_de_filo </h4></center>";
                    }
                > </td>
                <td> <?php
                    if(!isset($peso)){
                        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
                    }
                    else{
                        echo "<center><h4> $peso </h4></center>";
                    }
                > </td>
                <td> <?php
                    if(!isset($tipo_golpe)){
                        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
                    }
                    else{
                        echo "<center><h4> $tipo_golpe </h4></center>";
                    }
                > </td>
            </tr>
        </table>
    </article>

```

```

<td> <?php
    if(!isset($mango)){
        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
    }
    else{
        echo "<center><h4> $mango </h4></center>";
    }
?> </td>
<td> <?php
    if(!isset($guarda)){
        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
    }
    else{
        echo "<center><h4> $guarda </h4></center>";
    }
?> </td>
<td> <?php
    if(!isset($ancho_de_filo)){
        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
    }
    else{
        echo "<center><h4> $ancho_de_filo </h4></center>";
    }
?> </td>
<td> <?php
    if(!isset($peso)){
        echo "<center><h4>No especificado </h4></center>";
    }
    else{
        echo "<center><h4> $peso </h4></center>";
    }
?> </td>
<td> <center><h4><?php echo "$tipo_golpe"; ?></h4></center> </td>
</tr>
</table>
<footer>
    <ul class="stats">
    </ul>
</footer>
</article>
</div>
<?php
}
include "Bot.php";
?>
</html>

```