

Capítulo 1

Manual de instalación

Para futuros administradores del sistema se ha creado este apartado que recopilará paso a paso todos los elementos necesarios a instalar y configurar para el funcionamiento de la aplicación en su totalidad. Se ha dividido temáticamente en centro de procesamiento de datos y sistemas de gestión de contenidos debido a que son bloques bien diferenciados entre ellos.

1.1. Centro de procesamiento de datos

Sistema operativo

Dado que todo este entorno corre en un sistema operativo **Linux**, esto es lo primero que hay que instalar. En el caso de este proyecto se ha creado una partición en un portátil para la cual se ha usado un USB que gracias a la aplicación **Universal USB Installer** ¹, contenía la configuración necesaria para instalar dicho sistema operativo desde la **BIOS**.

VirtualBox

Como ya se ha mencionado anteriormente, el hipervisor usado ha sido VirtualBox. Pero no vale únicamente con instalar dicho programa, también hay que instalar el **Extension Pack de VirtualBox**², localizado en la página de descargas oficial es Oracle, para poder usar su API mediante comandos.

Máquina virtual

La máquina virtual base usada se ha creado de forma natural con VirtualBox con los parámetros predefinidos de la aplicación. Tras eso, se ha abierto la configuración de la máquina virtual creada y en el apartado de **Almacenamiento ->Controlador:Sata** se ha añadido un archivo de escritorio virtual (VDI), más concretamente la **versión 20.04**³.

¹Universal USB Installer: <https://www.pendrivelinux.com/universal-usb-installer-easy-as-1-2-3/>

²Extension Pack: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

³Archivo VDI: <https://www.osboxes.org/ubuntu-server/>

Minetest y configuración del servidor

La forma mas común de instalar un servidor de Minetest es con el siguiente comando:

```
1 $ sudo apt-get install minetest-server
```

Este comando, a menos que actualicemos la versión que podemos descargar, descarga la **versión 0.4.16**, mientras que el siguiente comando, el cual es para instalar el cliente, instala la **versión 5.0.1**.

```
1 $ sudo apt-get install minetest
```

Dado que las versiones del cliente y el servidor son incompatibles, hay que buscar una forma de instalar la última versión del servidor. Para ello, hay que seguir los siguientes pasos.

Lo primero es añadir un repositorio donde se encuentre dicha versión y actualizar el sistema para que lo descargue desde ahí.

```
1 $ sudo add-apt-repository ppa:minetestdevs/stable
2 $ sudo apt update
```

Ahora ya podemos instalar Minetest

```
1 $ sudo apt-get install minetest
```

Una vez instalado, se abre el puerto donde escucha dicho servidor que **por defecto es el 30000**.

```
1 $ sudo ufw allow 30000
```

Ahora se configura el servidor de Minetest. Lo primero es descargar el archivo de configuración del servidor el cual tiene un lista enorme de posibles parámetros a configurar o habilitar.

```
1 $ cd ~/.minetest
2 $ sudo wget https://raw.githubusercontent.com/minetest/minetest/master/
3 minetest.conf.example
4 $ mv minetest.conf.example minetest.conf
```

Una vez instalado el archivo de configuración, se pueden modificar algunos parámetros para personalizar el servidor como los siguientes.

```
1 server_name = Minetest server
2 server_description = Mi servidor de Minetest
3 bind_address = IP privada de la máquina virtual
4 port = 30000
```

Bien, ya se tiene el servidor configurado, ahora hay que arrancarlo cada vez que se arranque el sistema que en el caso de este proyecto, cuando se arranque cada una de las máquinas virtuales. Por tanto tenemos que crear y modificar el servicio de Minetest dentro de la carpeta de `/etc/systemd/system/` con el siguiente comando.

```
1 $ sudo nano /etc/systemd/system/minetest.service
```

Ahora hay modificarlo con los parámetros adecuados.

```
1 [Unit]
2 Description=Mi servidor de Minetest
3 After=network.target
4
5 [Service]
6 Type=simple
7 User=minetest
8 Group=minetest
9 WorkingDirectory=/home/minetest
10 ExecStart=/usr/bin/minetest --server
11 Restart=on-abort
12
13 [Install]
14 WantedBy=multi-user.target
```

Ya por último, una vez creado el servicio, solo hay que habilitar dicho servicio y arrancarlo.

```
1 $ sudo systemctl enable minetest.service
2 $ sudo systemctl start minetest.service
```

Con todo esto hecho, cada vez que se arranque la máquina virtual base o alguna copia enlazada suya, se abrirá automáticamente un servidor que **escuchará en su IP privada y en el puerto 30000**.

Configuración del router

Para que el centro de procesamiento de datos pueda ser visible desde el exterior hay que configurar el reenvío de puertos del router. Esta herramienta puede variar dependiendo de la empresa a la que pertenezca el servicio, pero normalmente se encuentra en **configuración avanzada->Reenvío de puertos**.

Hay que abrir tanto puertos como servidores se quiera que aloje el centro de procesamiento de datos. Tiene que haber dos tipos, uno de tipo **UDP** para la conexión con el servidor de Minetest y otro tipo **TCP** para la conexión con la propia máquina virtual

Configuración del centro de procesamiento de datos

Como se ha mencionado en apartados anteriores, hay que abrir los puertos usados para que se puedan redirigir las conexiones del sistema de gestión de contenidos con cada una de las máquinas virtuales para cada uno de los centros de procesamiento de datos. Usando **iptables** se abrirán tantos tipos de rango de puertos como tipos de conexiones haya configuradas en el apartado de reenvío de puertos del router.

Por otra parte, debe existir una correlación entre donde se encuentran los scripts **encender.sh** y **apagar.sh** en el centro de procesamiento de datos y cual es el path que se pone en los demás scripts que se ejecutan desde el sistema de gestión de contenidos.

1.2. Sistema de gestión de contenidos

Configuración de LAMP

Lo primero de todo es **configurar la estructura LAMP** en el sistema Linux. Ejecute los siguientes comandos desde la terminal para la instalación del servidor LAMP.

Primero, añada el repositorio PPA ⁴ en su sistema.

```
1 $ sudo apt-get install -y python-software-properties
2 $ sudo apt add-repository ppa:ondrej/php -y
```

Ahora instale los paquetes de LAMP: Apache, MySQL y PHP. Use los siguientes comandos para cada uno de ellos.

```
1 $ sudo apt-get install apache2 apache2-data apache2-utils
2 $ sudo apt-get install php php-mcrypt php-curl php-mysql php-gd php-cli php-json
3   php-xml php-zip libapache2-mod-php
4 $ sudo apt-get install mysql-server mysql-client
```

Descarga del CMS Joomla

Hay que descargar la última versión de Joomla desde el repositorio oficial. Ejecute los siguientes comandos, y recuerde añadir la última versión de Joomla en el momento de instalar (en este caso, la 3.9.12).

```
1 $ cd /tmp
2 $ wget https://github.com/joomla/joomla-cms/releases/download/3.9.12/
3   Joomla_3.9.12-Stable-Full_Package.tar.gz
```

⁴Los PPA (Personal Packages Archives) permiten subir paquetes, software, etc. a un repositorio y que este, una vez está instalado en el sistema, se pueda actualizar de manera sencilla gracias al control de versiones.

Luego se extrae Joomla bajo la raíz del *Apache VirtualHost* para el servidor. Se añade el nombre deseado a la carpeta. En este caso será 'Amesos'.

```
1 $ mkdir -p /var/www/html/Amesos
2 $ cd /var/www/html/Amesos
3 $ tar xzf Joomla_3.9.12-Stable-Full_Package.tar.gz
4 $ chown -R www-data:www-data .
5 $ chmod -R 755 .
```

Configuración del VirtualHost de Apache

Se puede acceder al servidor de Joomla usando la URL como **http://localhost/Amesos**. En cambio, si se necesitara Joomla en el dominio principal, es posible configurarlo de la siguiente manera y añadiendo los datos correspondientes.

```
1 <VirtualHost *:80>
2     ServerName joomla.example.com
3     ServerAdmin webmaster@example.com
4     DocumentRoot /var/www/html/joomla
5     <Directory /var/www/html/joomla>
6         Allowoverride all
7     </Directory>
8 </VirtualHost>
```

Creación de la base de datos MySQL

El siguiente paso es crear tanto la base de datos correspondiente como el usuario que tendrá todos los privilegios sobre la misma.

```
1 mysql> CREATE DATABASE amesos;
2 mysql> CREATE USER 'usuario'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
3 mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON * amesos * TO 'usuario'@'localhost';
4 mysql> FLUSH PRIVILEGES;
```

Instalador de Joomla

Joomla proporciona un instalador web desde el cual acabar la propia instalación más cómodamente. Hay que acceder a la URL que ha configurado anteriormente para el servidor Apache (o si no se ha modificado, a <http://localhost/Amesos>).

En la primera página se deberá añadir los datos correspondientes para crear el usuario con acceso al panel de administrador de Joomla para la página web.



The screenshot shows the Joomla! installation configuration interface. At the top, the Joomla! logo is displayed. Below it, a message states: "Joomla!® es software libre liberado bajo la GNU General Public License." The interface includes a progress bar with three steps: 1 Configuración (active), 2 Base de datos, and 3 Visión general. A language selection dropdown is set to "Spanish (Español)", and a "→ Siguiente" button is visible. The main section is titled "Configuración principal" and contains several form fields for site and administrator details.

Configuración principal

Nombre del sitio *	<input type="text"/>	El correo electrónico del administrador *	<input type="text"/>
	Introduzca el nombre de su sitio Joomla!		Introduzca una dirección de correo electrónico. Debe ser la dirección de correo electrónico del súper administrador del sitio.
Descripción	<input type="text"/>	Nombre de usuario del administrador *	<input type="text"/>
	Introduzca la descripción general de todo el sitio, la cual será usada por los motores de búsqueda. Generalmente, un máximo de 20 palabras suele ser lo óptimo.		Asigna el nombre de usuario para su cuenta de súper administrador.
		Contraseña del administrador *	<input type="text"/>
			Asigne la contraseña de la cuenta del súper administrador y confírmela en el campo de más abajo.
		Confirmar la contraseña del administrador *	<input type="text"/>

Sitio fuera de línea ☒ No ☐ Sí

Poner fuera de línea el acceso a la zona pública del sitio cuando se complete la instalación. Si ahora no es necesario, recuerde que siempre que lo desee podrá poner el sitio fuera de línea desde la configuración global.

Figura 1.1: Instalador de Joomla - datos del superusuario

En la siguiente página hay que introducir los detalles correspondientes a la base de datos creada anteriormente.

Joomla!® es software libre liberado bajo la GNU General Public License.

1 Configuración 2 Base de datos 3 Visión general

Configuración de la base de datos

← Anterior → Siguiente

Tipo de base de datos * MySQLi
Probablemente sea "mysqli"

Hospedaje * localhost
Normalmente es "localhost"

Usuario *
Algo como "root" o un nombre de usuario facilitado por quien le sirva el hospedaje

Contraseña
Por cuestiones de seguridad, es primordial usar una contraseña para la cuenta de su base de datos.

Base de datos *
En algunos hospedajes solo se permite el nombre específico de una base de datos por sitio. En esos casos, si le interesa instalar más de un sitio, puede usar el prefijo de las tablas para distinguir entre los sitios de Joomla! que usen la misma base de datos.

Prefijo de las tablas * hbr5k_
Elija un prefijo para la base de datos o use el **generado aleatoriamente**. Lo óptimo es que sea de tres o cuatro caracteres de largo y que contenga solo caracteres alfanuméricos, y DEBE acabar con un guión bajo. **Asegúrese de que el prefijo elegido no esté siendo usado por otras tablas.**

Proceso para una base de datos antigua * Respaldar Borrar
Se reemplazará cualquier respaldo existente de tablas pertenecientes a Joomla!

Figura 1.2: Instalador de Joomla - info. de la base de datos

Joomla ofrece la opción de incluir distintas plantillas predefinidas para montar la página web inicial. se tiene que seleccionar una de ellas si interesa, o en caso contrario hay que dejar marcada la opción de 'Ninguno'.

Joomla!® es software libre liberado bajo la GNU General Public License.

1 Configuración 2 Base de datos 3 Visión general

Finalización

← Anterior → Instalar

Instalar los datos de ejemplo

☒ Ninguno (Requerido para la creación de un sitio multidioma básico.)

☐ Datos de ejemplo tipo blog en inglés (GB)

☐ Datos de ejemplo tipo folleto en inglés (GB)

☐ Datos de ejemplo predeterminados en inglés (GB)

☐ Datos de ejemplo: Learn Joomla English (GB)

☐ Datos de ejemplo: Test English (GB)

La instalación de los datos de ejemplo es muy recomendable para los principiantes.
Esto instala el contenido de ejemplo que se incluye en el paquete de instalación de Joomla!

Visión general

Configuración del correo electrónico

No Sí

Enviar los datos de configuración por correo electrónico a @.com después de concluir la instalación.

Figura 1.3: Instalador de Joomla - selector de plantillas predefinidas

En la siguiente página se observará un resumen de los datos y opciones escogidas, y una comprobación general del estado y soportes del sistema con respecto a Joomla. Si no hay ningún error, se podrá continuar sin problema.

Configuración principal

Nombre del sitio	Curso
Descripción	gestión de contenidos con Joomla!
Sitio fuera de línea	No
El correo electrónico del administrador	@.com
Nombre de usuario del administrador	
Contraseña del administrador	***

Configuración de la base de datos

Tipo de base de datos	mysqli
Hospedaje	localhost
Usuario	joomla3
Contraseña	***
Base de datos	joomla3
Prefijo de las tablas	hbr5k_
Proceso para una base de datos antigua	Borrar

Comprobaciones previas

Versión de PHP >= 5.3.1	Sí
Comillas mágicas GPC desactivadas	Sí
Registros globales desactivado	Sí
Soporte de compresión Zlib	Sí
Soporte XML	Sí
Soporte para la base de datos: (mysql, mysqli, pdo, sqlite)	Sí
Mbstring language predeterminado	Sí
Mbstring overload desactivado	Sí
Soporte para análisis INI	Sí
Soporte JSON	Sí
configuration.php escribible	Sí

Configuraciones recomendadas:

Esta configuración es la recomendada para PHP, y su objetivo es el de asegurar una compatibilidad completa con Joomla! Sin embargo, Joomla! aún podrá seguir funcionando aunque sus valores actuales no coincidan con los recomendados.

Directiva	Recomendado	Actual
Modo seguro	Desactivado	Desactivado
Mostrar errores	Desactivado	Activado
Subida de archivos	Activado	Activado
Comillas mágicas en tiempo de ejecución	Desactivado	Desactivado
Área de intercambio ('buffer') de salida	Desactivado	Activado
Inicio automático de sesión	Desactivado	Desactivado
Sporte ZIP nativo	Activado	Activado

Figura 1.4: Instalador de Joomla - resumen de la instalación

Por último, Joomla comenzará a instalarse como tal y ya se tendrá acceso al panel de administrador de la página. hay que eliminar la carpeta de instalación y acceder al sitio con normalidad.

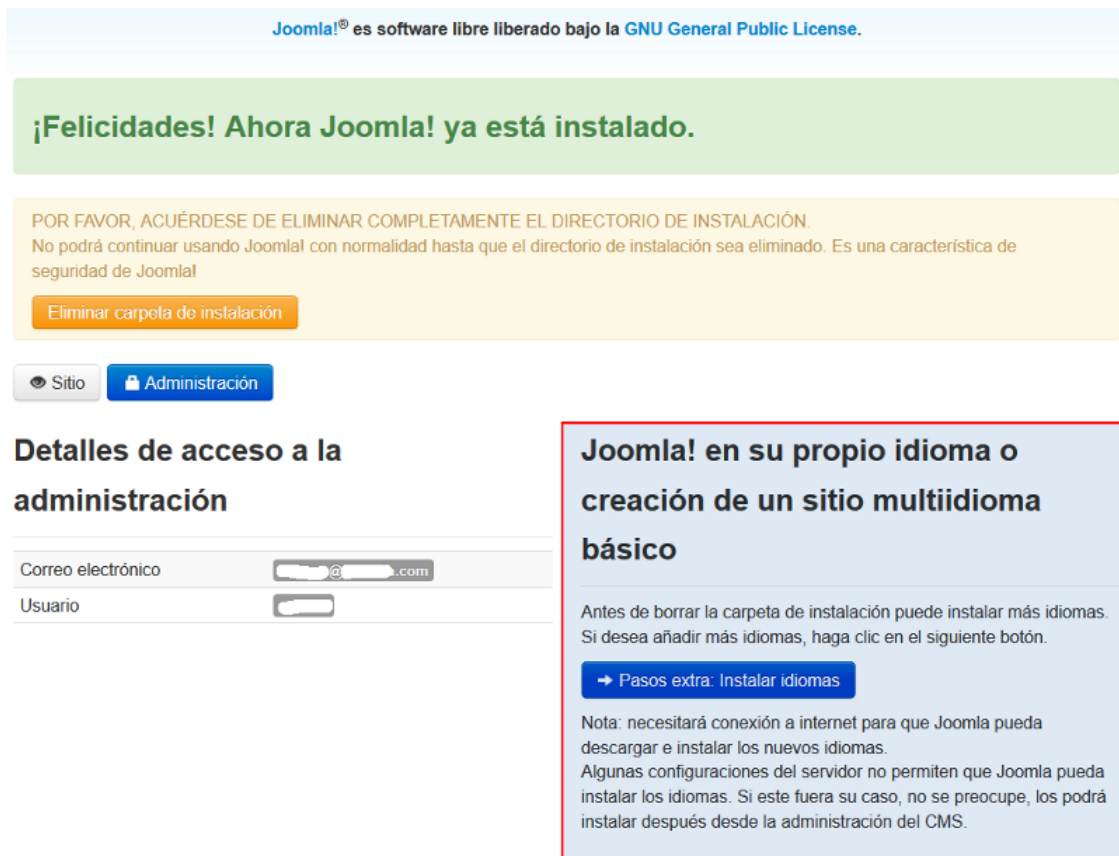


Figura 1.5: Instalador de Joomla - finalización

Configuración e instalación de paquetes y librerías

Una vez en el panel de administración, lo primero a modificar (aunque es opcional) por comodidad es el tiempo de vida de cada sesión antes de que se realice un *log out* automático. En la opción resaltada en la parte inferior de la imagen, añadir un tiempo de 360 debería ser suficiente.

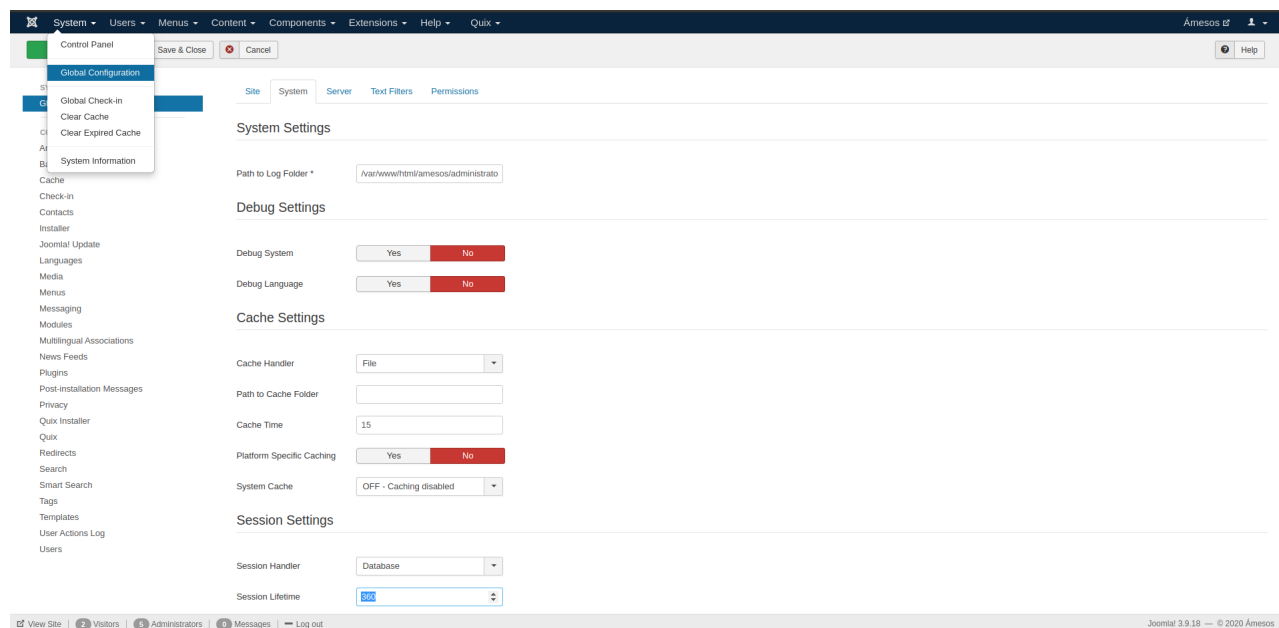


Figura 1.6: Configuración del tiempo de sesión en Joomla

Ahora, el siguiente paso fundamental es la instalación de paquetes y librerías. En el caso de Ámesos, se ha instalado una plantilla para cambiar el diseño base de la web, pero es un paso opcional.

En cambio, las librerías que utiliza la aplicación sí son fundamentales, como es la librería Jumi en este caso.

Ambos paquetes se instalan de la misma manera en el apartado mostrado en la imagen una vez han sido descargados previamente de sus respectivos orígenes donde se obtienen, y el mismo proceso se realizaría para otros paquetes, librerías, plantillas, etc.

Simplemente se arrastra el archivo comprimido descargado a la zona indicada y comienza la instalación del paquete. En el caso de que el paquete tenga un instalador propio, bastará con seguir los pasos mostrados en el mismo escogiendo las opciones ofrecidas. En caso contrario, el paquete ya habrá sido instalado y quedará listo para su uso.

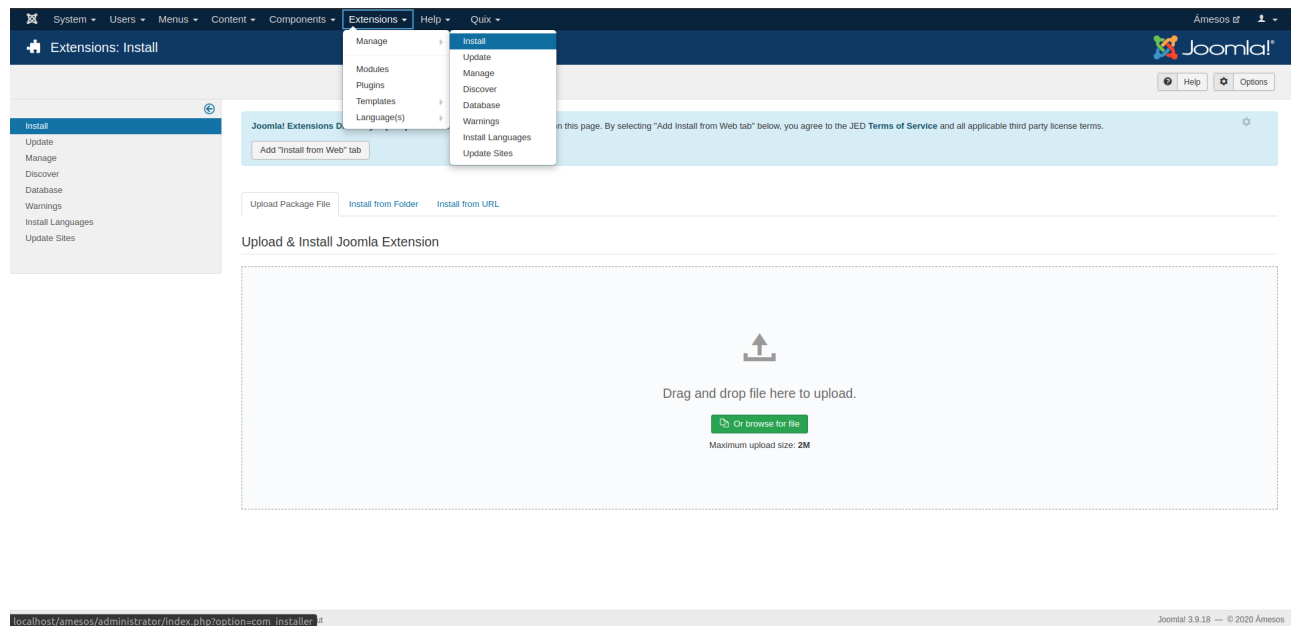


Figura 1.7: Instalación de paquetes en Joomla

Scripts y permisos

Los scripts y archivos generados por la aplicación se ejecutan localmente, por lo que es necesario situarlos en una localización adecuada.

Esto es apto al usuario, pero en el caso de Ámesos, por organización, se han seguido los siguientes pasos:

El primer paso es crear una carpeta 'scripts' dentro del directorio del servidor local de Ámesos (/var/www/html/amesos/scripts). Será importante tener en cuenta la dirección relativa desde Ámesos a dicha carpeta, puesto que es la carpeta raíz de la aplicación (/scripts). Aquí se añadirán los scripts incluidos en la carpeta 'Scripts CMS'.

Seguidamente, y por cada script creado, es **imprescindible otorgar permisos 'rwx'**⁵. Siguiendo la estructura de directorios mencionada y los permisos otorgados inicialmente en la creación del servidor, se pueden ejecutar los siguientes comandos desde una terminal abierta en el directorio del servidor.

```
1 $ sudo chown -R www-data scripts
2 $ sudo chmod -R 777 scripts
```

⁵Los permisos 'rwx' hacen referencia a los permisos de lectura, escritura y ejecución (read, write y execute)