



Universidad
Nacional
de Loja

[Desarrollo de Software en Ambientes Cloud]

“Uso de protocolos, tecnologías y servidores web”

Tutor:

ING. ROBERTH FIGUEROA
roberth.figueroa@unl.edu.ec

Elaborado por:

MÁXIMO ANDRÉS ÁLVAREZ PACHECO
maalvarezp@unl.edu.ec

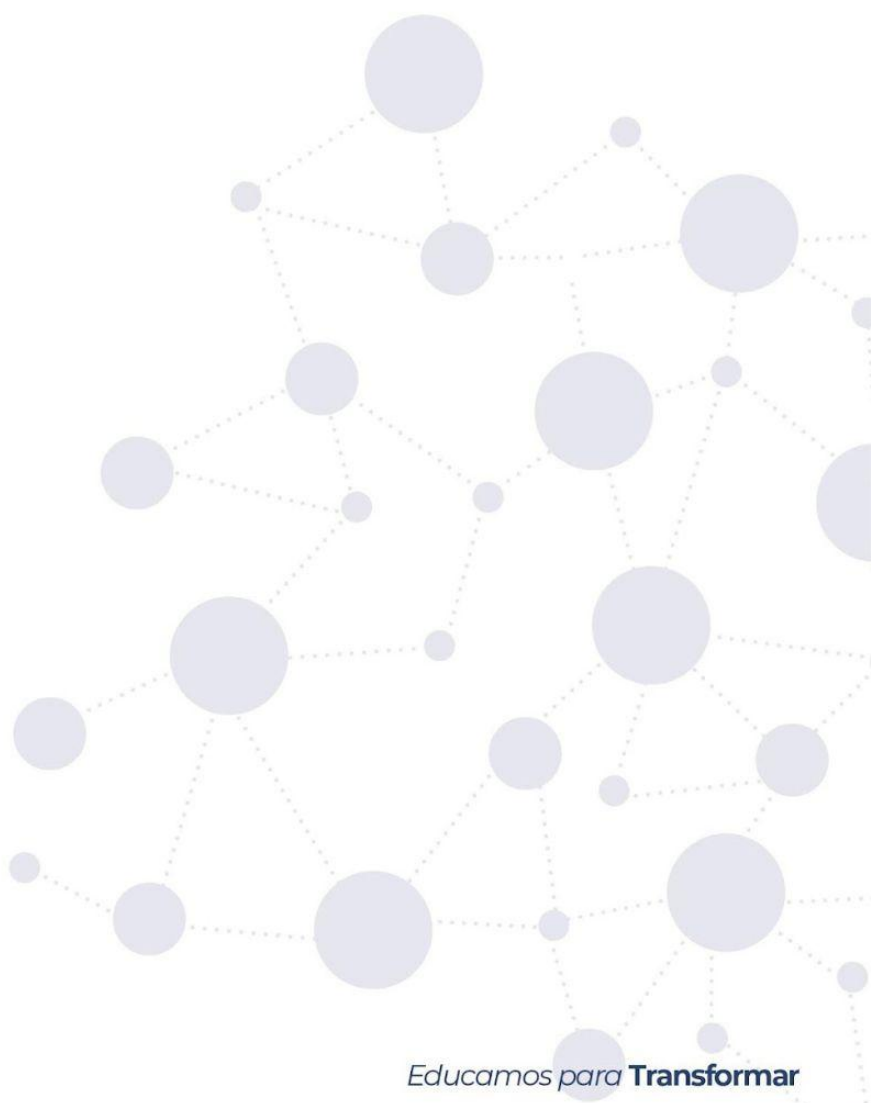
Loja - Ecuador
14 de octubre de 2022



Universidad
Nacional
de Loja

Contenidos

Contenidos	2
Objetivo	3
Entorno de trabajo	3
Repositorio	3
Desarrollo	3
Instalación entorno LEMP (Linux+Nginx+Mysql+PHP)	3
Desarrollo de la práctica	8



1. Objetivo

Uso de protocolos, tecnologías y servidores web.

2. Entorno de trabajo

- Contenedor ubuntu:22.04
 - nginx 1.18.0
 - php 8.1.2
 - mysql 8.0.30
 - Wordpress 6.0.2
- Entorno de desarrollo
 - Visual estudio code

3. Repositorio

El proyecto y la base de datos puede ser descargada de siguiente repositorio: https://github.com/maalvarezp/DSAC_ACT01

4. Fase 1:

a. Instalación entorno LEMP (Linux+Nginx+Mysql+PHP)

Se procedió a realizar la instalación de los paquetes necesarios para poder realizar la práctica para lo cual se realizó la instalación de un entorno LEMP en un contenedor de ubuntu en su versión 22.04:

```
> docker run --name dsac_act01 -h dsac_act01 -e LANG="es_EC.UTF-8" -e LANGUAGE="es_EC:es" -e LC_ALL="es_EC.UTF-8" -p 8080:9898 -p 3306:3306 -it ubuntu:22.04 '/bin/bash'
bash: warning: setlocale: LC_ALL: cannot change locale (es_EC.UTF-8)
root@dsac_act01:/# apt update && apt upgrade && apt install -y nano curl locales gnupg net-tools lsof -y
&& locale-gen es_EC.UTF-8 && apt install -y iproute2 && ip addr | grep global
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease [270 kB]
Get:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Get:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/multiverse amd64 Packages [4644 B]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [463 kB]
```

Figura 1: Instalación contenedor y paquetes esenciales

```
root@dsac_act01:/# apt install mysql-server -y --no-install-recommends && service mysql start && service mysql status
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libaio1 libedit2 libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libgdbm-compat4 libgdbm6 libicu70
  libmecab2 libnuma1 libperl5.34 libprotobuf-lite23 mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0
  mysql-common mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0 perl perl-modules-5.34 psmisc
Suggested packages:
  gdbm-l10n mailx tinycat perl-doc libterm-readline-gnu-perl | libterm-readline-perl-perl make
  libtap-harness-archive-perl
Recommended packages:
  libhtml-template-perl mecab-ipadic-utf8 netbase
The following NEW packages will be installed:
  libaio1 libedit2 libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libgdbm-compat4 libgdbm6 libicu70
  libmecab2 libnuma1 libperl5.34 libprotobuf-lite23 mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0
  mysql-common mysql-server mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0 perl perl-modules-5.34 psmisc
```

Figura 2: Instalación de mysql

```
mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password by 'root';
ATE USER 'mysql'@'localhost' IDENTIFIED BY 'mysql';
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'mysql'@'localhost' WITH GRANT OPTION;
CREATE USER 'mysql'@'%' IDENTIFIED BY 'mysql';
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'mysql'@'%' WITH GRANT OPTION; Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

mysql> CREATE USER 'mysql'@'localhost' IDENTIFIED BY 'mysql';
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'mysql'@'localhost' WITH GRANT OPTION;
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> CREATE USER 'mysql'@'%' IDENTIFIED BY 'mysql';
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'mysql'@'%' WITH GRANT OPTION;
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql>
```

Figura 3: Configuración de mysql

```
root@dsac_act01:/# mysql -u mysql -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 14
Server version: 8.0.30-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database wordpress;
Query OK, 1 row affected (0,01 sec)

mysql>
```

Figura 4: Creación de base de datos wordpress

```
root@dsac_act01:/# apt install php-fpm php-common php-mysql php-cgi php-mbstring php-curl php-gd php-xml
php-xmllrpc php-pear php-zip --no-install-recommends && php -v && sudo systemctl status php8.0-fpm
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  fontconfig-config fonts-dejavu-core libapparmor1 libargon2-1 libcryptsetup12 libdeflate0
  libdevmapper1.02.1 libexpat1 libfontconfig1 libfreetype6 libgd3 libip4tc2 libjpeg-turbo8
  libjpeg8 libjson-c5 libkmod2 libmagic-mgc libmagic1 libonig5 libpng16-16 libsodium23 libtiff5
  libwebp7 libx11-6 libx11-data libxau6 libxcb1 libxdmcp6 libxml2 libxmlrpc-epi0 libxpm4 libxslt1.1
  libzip4 mailcap media-types mime-support php-cli php8.1-cgi php8.1-cli php8.1-common php8.1-curl
  php8.1-fpm php8.1-gd php8.1-mbstring php8.1-mysql php8.1-openssl php8.1-readline php8.1-xml
  php8.1-xmllrpc php8.1-zip systemd tzdata ucf
Suggested packages:
  libgd-tools file systemd-container libfido2-1 libtss2-esys-3.0.2-0 libtss2-mu0 libtss2-rc0
  policykit-1
Recommended packages:
  dmsetup bzip2 file xz-utils default-dbus-system-bus | dbus-system-bus networkd-dispatcher
  systemd-timesyncd | time-daemon
The following NEW packages will be installed:
```

Figura 5: Instalación de PHP y extensiones necesarias para dar soporte a drupal y mysql

```
root@dsac_act01:/# apt install nginx --no-install-recommends && service nginx status
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libmaxminddb0 libnginx-mod-http-geoip2 libnginx-mod-http-image-filter libnginx-mod-http-xslt-filter
  libnginx-mod-mail libnginx-mod-stream libnginx-mod-stream-geoip2 nginx-common nginx-core
Suggested packages:
  mmdb-bin fcgiwrap nginx-doc ssl-cert
The following NEW packages will be installed:
  libmaxminddb0 libnginx-mod-http-geoip2 libnginx-mod-http-image-filter libnginx-mod-http-xslt-filter
  libnginx-mod-mail libnginx-mod-stream libnginx-mod-stream-geoip2 nginx nginx-common nginx-core
0 upgraded, 10 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 720 kB of archives.
Selecting previously unselected package nginx.
Preparing to unpack .../9-nginx_1.18.0-6ubuntu14.2_amd64.deb ...
Unpacking nginx (1.18.0-6ubuntu14.2) ...
Setting up libmaxminddb0:amd64 (1.5.2-1build2) ...
```

Figura 6: Instalación de nginx

```
root@dsac_act01:/# php -v && service php8.1-fpm start && service php8.1-fpm status
PHP 8.1.2 (cli) (built: Aug 8 2022 07:28:23) (NTS)
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v4.1.2, Copyright (c) Zend Technologies
with Zend OPcache v8.1.2, Copyright (c), by Zend Technologies
* php-fpm8.1 is running
root@dsac_act01:/#
```

```
root@dsac_act01:/# nginx -v && service nginx start && service nginx status
nginx version: nginx/1.18.0 (Ubuntu)
* Starting nginx nginx
* nginx is running
root@dsac_act01:/#
root@dsac_act01:/#
```

[OK]

Figura 7 y 8: Arrancar servicios de php y mysql

b. Identificar Headers que nos puede retornar nginx

Tarea Protocolos - Desarrollo de Software en Ambientes Cloud

Home 🔍 Log in

Inspector Console Debugger Network Style Editor Performance Memory Storage Accessibility >>

Filter URLs | All HTML CSS JS XHR Fonts Images Media WS Other | Disable Cache No Throttling ⚙

St...	M...	Domain	File	Initiator	T...	Transfer...	Size	Headers	Cookies	Request	Response	Timings
200	GET	local...	/	document	ht...	6.12 KB	2...	Filter Headers Block Resend				
200	GET	local...	Metropolis-Regular.woff2	font	o...	cached	1...	GET http://localhost:8080/				
200	GET	local...	Metropolis-SemiBold.woff2	font	o...	cached	2...	Status: 200 OK				
200	GET	local...	Metropolis-Bold.woff2	font	o...	cached	1...	Version: HTTP/1.1				
200	GET	local...	lora-v14-latin-regular.woff2	font	o...	cached	2...	Transferred: 6.12 KB (23.42 KB size)				
200	GET	local...	element.matches.js?v=9.4.8	script	js	cached	2...	Request Priority: Highest				
200	GET	local...	nodelist.foreach.js?v=9.4.8	script	js	cached	2...	Response Headers (543 B) Raw				
200	GET	local...	element.closest.js?v=9.4.8	script	js	cached	4...	Cache-Control: must-revalidate, no-cache, private				
200	GET	local...	css.escape.js?v=1.5.1	script	js	cached	0 B	Connection: keep-alive				
200	GET	local...	once.min.js?v=1.0.1	script	js	cached	0 B	Content-Encoding: gzip				
								Content-Language: en				
								Content-Type: text/html; charset=UTF-8				

21 requests 112.34 KB / 6.12 KB transferred Finish: 257 ms DOMContentLoaded

Figura 0: Headers identificados

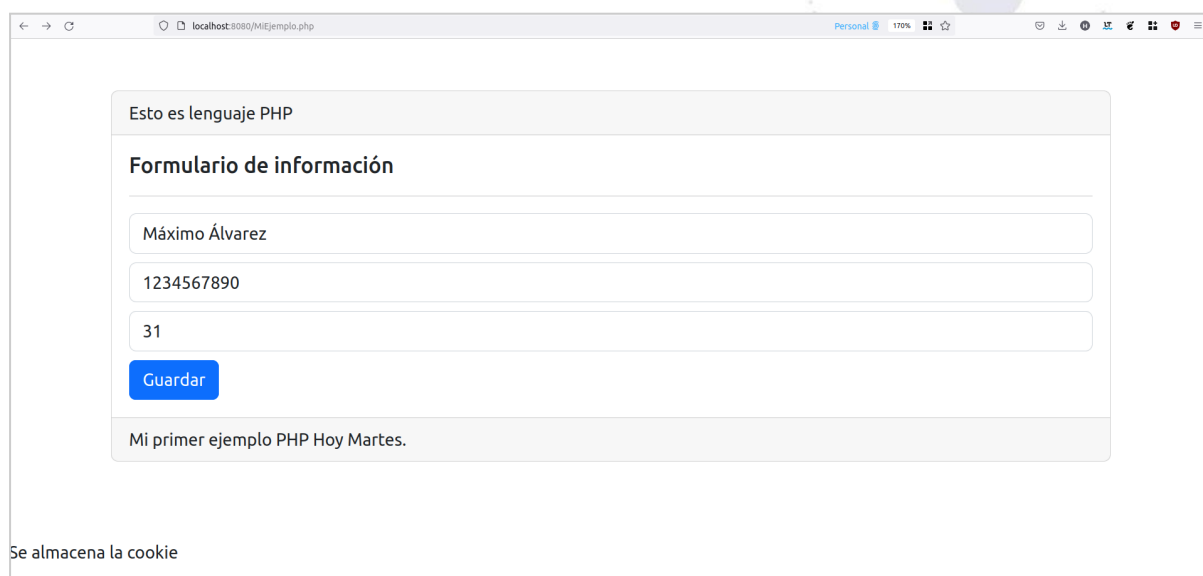
5. Fase 2: Métodos HTTP con lenguaje de programación PHP

a. Ejecución de archivos “MiEjemplo.php” y “procesar.php”

Se procedió a incluir en los archivos compartidos, estilos de bootstrap y se obtuvo los siguientes resultados:

```
5 <title>Mi pagina en PHP</title>
6 <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.2/dist/css/bootstra
7 </head>
8 <body>
9 <div class="row">
10 <div class="col-10 m-auto my-5">
11 <div class="card">
12 <div class="card-header">
13     Esto es lenguaje PHP
14 </div>
15 <div class="card-body">
16 <h5 class="card-title">Formulario de información</h5>
17 <hr>
18 <form action="procesar.php" method="POST">
19 <input class="form-control mb-2" type="text" name="Usuario" pl
20 <input class="form-control mb-2" type="text" name="Clave" plac
21 <input class="form-control mb-2" type="text" name="Edad" place
22 <input class="btn btn-primary" type="submit" name="Enviar" val
23 </form>
24 </div>
25 <div class="card-footer">
26     Mi primer ejemplo PHP
27     Hoy Martes.
28 </div>
```

Figura 0: Archivo de código MiEjemplo.php



Se almacena la cookie

Figura 0: Renderizado de archivo MiEjemplo.php

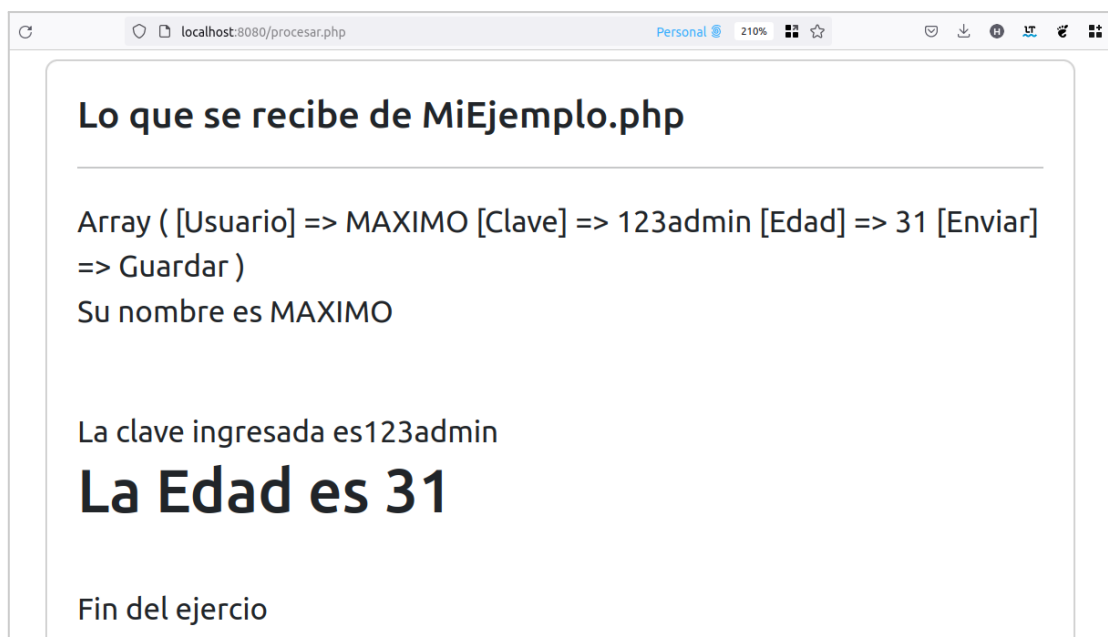


Figura 0: Resultado al enviarse los datos a “procesor.php”

6. Fase 3: Uso de encabezados Http o Headers HTTP con lenguaje de programación PHP

Se creo un card de html para presentar el contenido de la práctica, se incluyeron clases de bootstrap para que título se presente desde código php y se adaptó de igual forma con estilos bootstrap, quedándonos con el siguiente resultado:

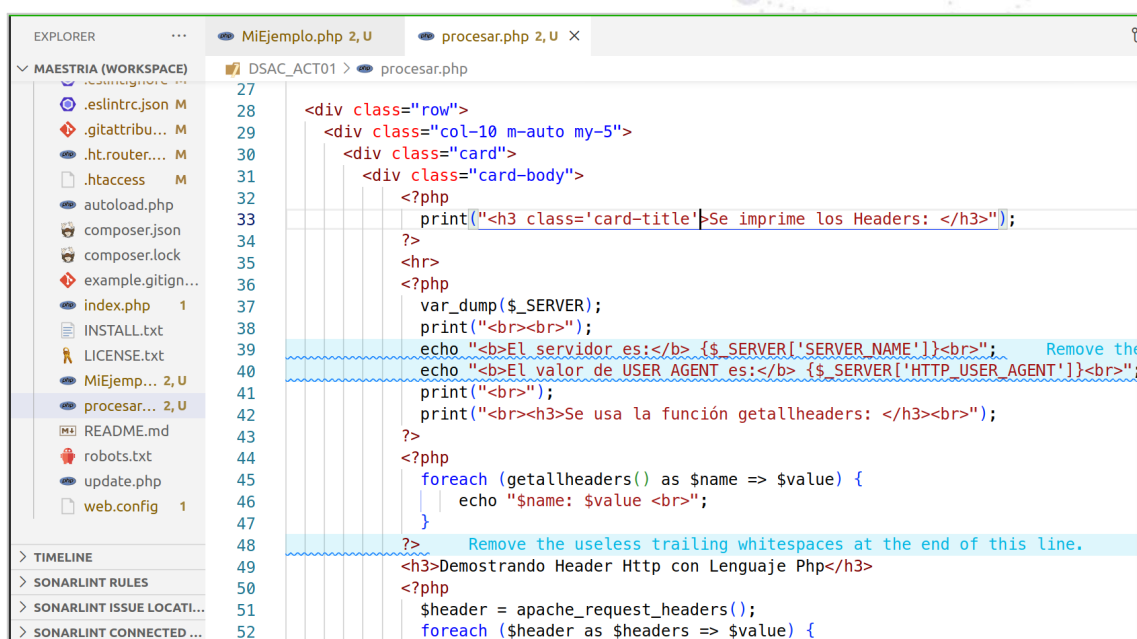


Figura 0: Archivo de código procesar.php

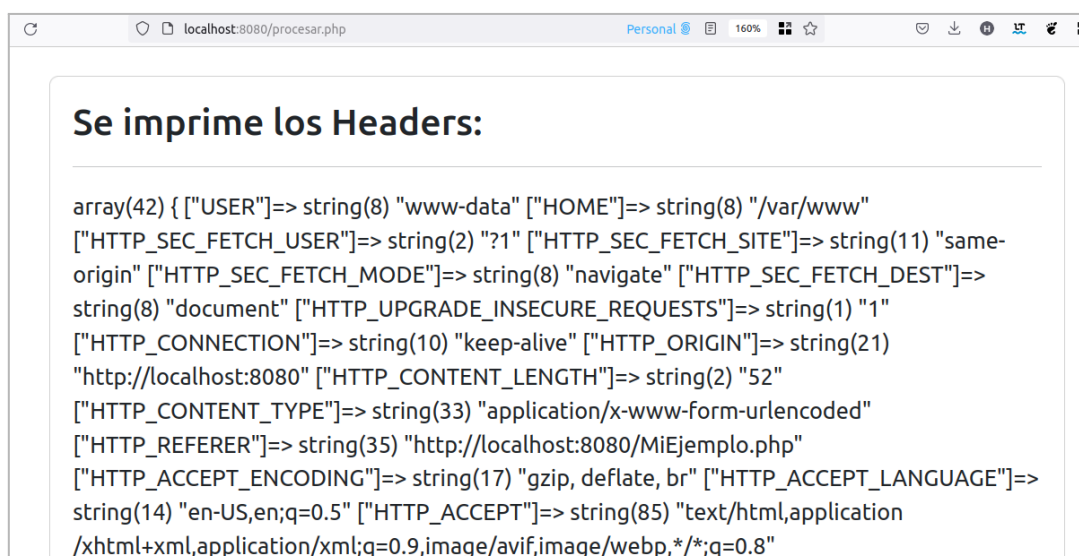


Figura 0: Renderizado de archivo procesar.php

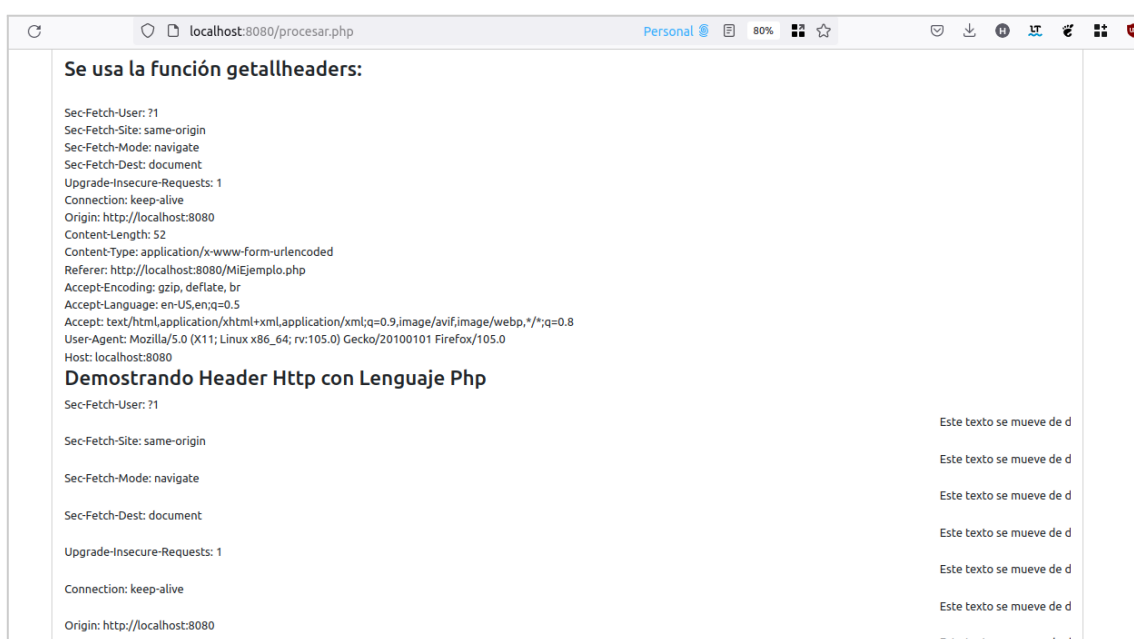


Figura 0: Renderizado de archivo procesar.php

Al presentar los encabezados http **SERVER_NAME** y **HTTP_USER_AGENT**, se presentó el siguiente resultado:

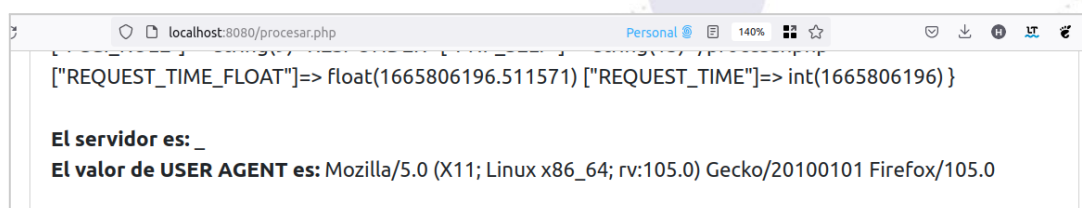


Figura 0: Encabezados HTTP

7. Fase 4: Instalación de sitio web

Para esta fase se modificó el archivo **“/etc/nginx/sites-available/default”** de nginx para permitir la instalación de wordpress:

```
server {
    listen 80 default_server;
    listen [::]:80 default_server;

    root /var/www/html;

    index index.php index.htm index.nginx-debian.html index.html;

    server_name _;

    location ~ \.php$ {
        include snippets/fastcgi-php.conf;
        fastcgi_pass unix:/var/run/php/php8.1-fpm.sock;
    }

    location ~ \.*/.*\.php$ {
        return 403;
    }

    location / {
        try_files $uri /index.php?$query_string;
    }

    location @rewrite {
        rewrite ^/(.*)$ /index.php?q=$1;
    }
}
```


Figura 9: Configuración de nginx para soporte a php y wordpress



Universidad
Nacional
de Loja

1859

localhost:8080/wp-admin/setup-config.php?step=1&language=es_EC 140%



A continuación tendrás que introducir los detalles de tu conexión con la base de datos. Si no estás seguro de ellos, contacta con tu proveedor de alojamiento.

Nombre de la base de datos	<input type="text" value="wordpress"/>	El nombre de la base de datos que quieres usar con WordPress.
Nombre de usuario	<input type="text" value="mysql"/>	El nombre de usuario de tu base de datos.
Contraseña	<input type="password" value="mysql"/>	La contraseña de tu base de datos.
Servidor de la base de datos	<input type="text" value="127.0.0.1"/>	Si localhost no funciona, deberías poder obtener esta información de tu proveedor de alojamiento web.
Prefijo de tabla	<input type="text" value="wp_"/>	Si quieres ejecutar varias instalaciones de WordPress en una sola base de datos cambia esto.

Figura 10: Instalación de wordpress



Figura 11: Instalación exitosa de drupal

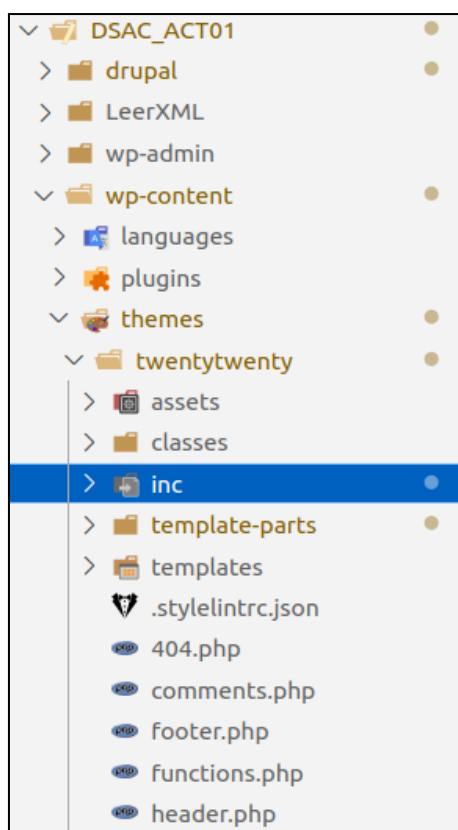
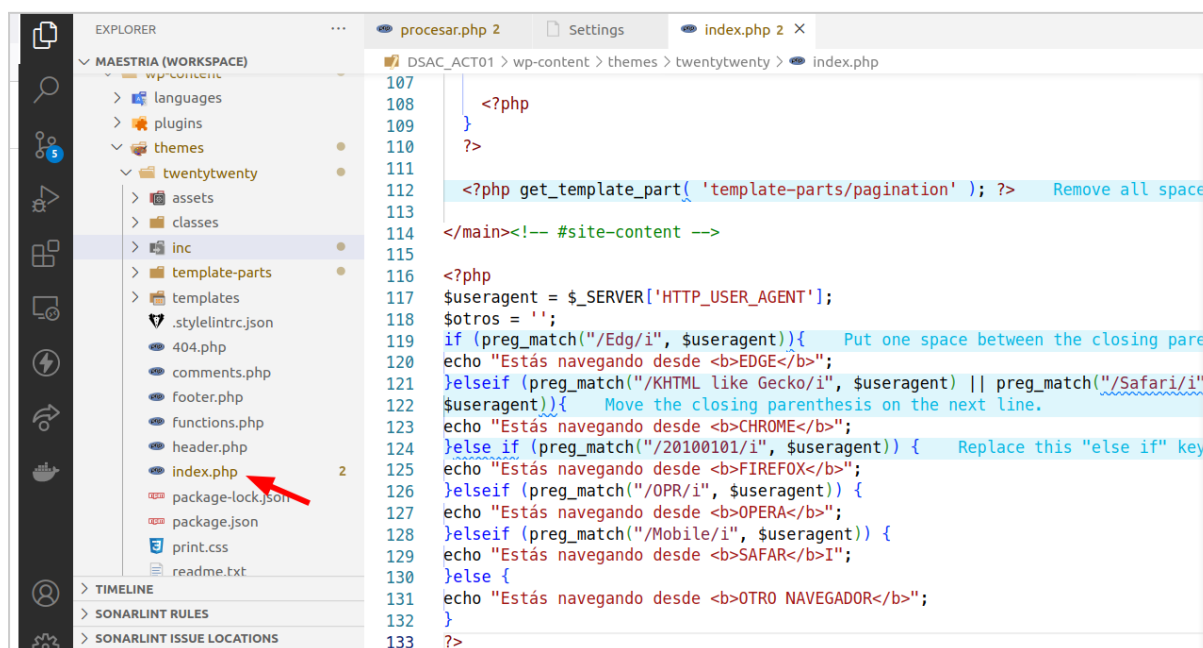


Figura 12: Estructura de drupal

8. Fase 5: Modificar la página principal del sitio web para visualizar la información de Headers HTTP básicos

Para poder realizar la práctica, se modificó el tema “twentytwenty”, para poder realizar la modificación de la página principal se debe acceder el archivo ubicado en “wp-content/themes/twentytwenty/index.php”:



```
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133

<?php
}
?>

<?php get_template_part( 'template-parts/pagination' ); ?> Remove all space

</main><!-- #site-content -->

<?php
$useragent = $_SERVER['HTTP_USER_AGENT'];
$otros = '';
if (preg_match("/Edg/i", $useragent)){ Put one space between the closing pare
}elseif (preg_match("/KHTML like Gecko/i", $useragent) || preg_match("/Safari/i"
$useragent)){ Move the closing parenthesis on the next line.
echo "Estás navegando desde <b>EDGE</b>";
}elseif (preg_match("/20100101/i", $useragent)) { Replace this "else if" key
echo "Estás navegando desde <b>FIREFOX</b>";
}elseif (preg_match("/OPR/i", $useragent)) {
echo "Estás navegando desde <b>OPERA</b>";
}elseif (preg_match("/Mobile/i", $useragent)) {
echo "Estás navegando desde <b>SAFAR</b>";
}else {
echo "Estás navegando desde <b>OTRO NAVEGADOR</b>";
}
?>
```

Figura 13: Archivo page.html.twig

Se procedió a incluir el siguiente código para presentar los Headers HTTP:

- Navegador web utilizado.
- Status code o código de la petición realizada.
- Sistema operativo utilizado
- Referencia o http referer
- Servidor web usado
- Número de Puerto del servidor



Universidad
Nacional
de Loja

1859



Figura: Headers Práctica

