Herramientas Informaticas Avanzadas - APU

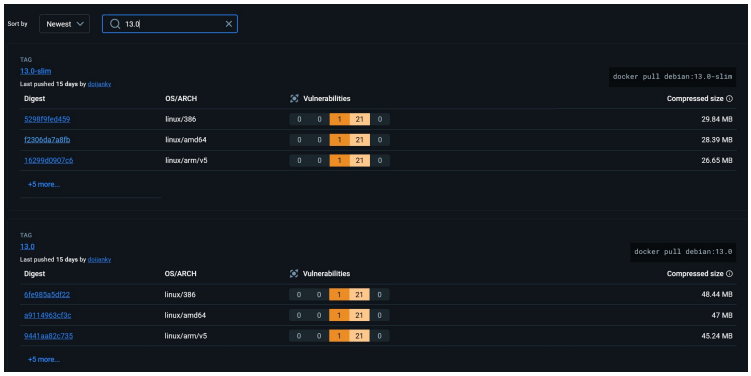
- Alumno: Dario Abel Martinez
- LU: APU004455

Practica ambiente de Desarrollo con Docker

Punto 1 - Gestion de Imágenes - Linea de comando

1. Descargar una imagen para el s.o debian v13.0 y Cree un container basado en esta imagen.

- Buscamos en docker hub el repositorio oficial de `Debian` y en la pestaña de tags buscamos la version `13.0`



Captura de busqueda de Debian version 13.0

```
# Con este comando descargamos la imagen
> docker pull debian:13.0

13.0: Pulling from library/debian
80b7316254b3: Pull complete
Digest: sha256:6d87375016340817ac2391e670971725a9981cfc24e221c47734681ed0f6c0f

Status: Downloaded newer image for debian:13.0
docker.io/library/debian:13.0

# Para crear un contenedor basado en esta imagen
> docker run -it --name mi_debian debian:13.0 bash
root@55324fa460e2:/#
```

2. Modifique el container de debían de manera tal de instalar sobre el un Servidor de aplicaciones Web de su preferencia (Apache) que sirva un sitio estático (solo html,css,js).

- Usaremos `Apache2` como servidor web y crearemos un archivo `index.html` para servirlo.

```
# Ingresaremos al contenedor
```

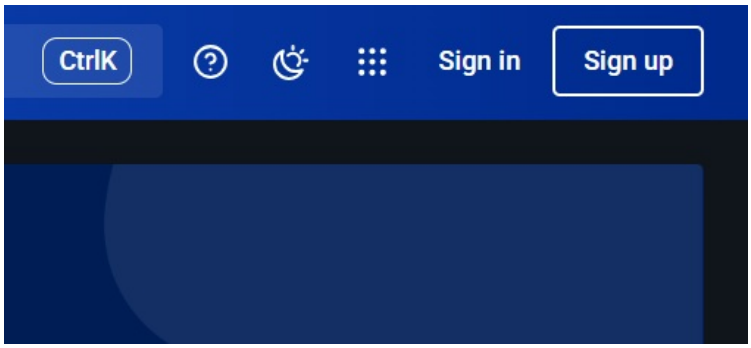
```
# Actualizamos e instalamos apache2
? docker start -ai mi_debian
root@55324fa460e2:/# apt update
Get:1 http://deb.debian.org/debian trixie InRelease [138 kB]
Get:2 http://deb.debian.org/debian trixie-updates InRelease [47.1
        kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian-security trixie-security
        InRelease [43.4 kB]
Get:4 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 Packages [9668
        kB]
Get:5 http://deb.debian.org/debian trixie-updates/main amd64
        Packages [2432 B]
Get:6 http://deb.debian.org/debian-security trixie-security/main
        amd64 Packages [30.1 kB]
Fetched 9928 kB in 2s (4967 kB/s)
All packages are up to date.
root@55324fa460e2:/# apt install -y apache2
Installing:
  apache2

Installing dependencies:
  adduser          krb5-locales             libbrotli1   libgdbm-
        compat4t64  libidn2-0     libkrb5support0  libnghttp2-14
        libpsl5t64           libssh2-1t64           media-types
        procps
  apache2-bin      libapr1t64               libcom-err2  libgdbm6t64
        libjansson4   libldap-common   libnghttp3-9   librtmp1
        libtasn1-6             netbase            psmisc
  apache2-data     libaprutil1-dbd-sqlite3  libcurl4t64
        libgnutls30t64      libk5crypto3  libldap2         libp11-
        kit0    libsasl2-2           libunistring5          openssl
        publicsuffix
  apache2-utils    libaprutil1-ldap         libexpat1    libgpm2
        libkeyutils1  liblua5.4-0      libperl5.40    libsasl2-
        modules     libxml2                perl               ssl-
        cert
  ca-certificates  libaprutil1t64           libffi8      libgssapi-
        krb5-2    libkrb5-3     libncursesw6     libproc2-0
        libsasl2-modules-db  linux-sysctl-defaults  perl-modules-
        5.40


Summary:
  Upgrading: 0, Installing: 55, Removing: 0, Not Upgrading: 0
  Download size: 19.4 MB
  Space needed: 86.1 MB / 1022 GB available

Get:1 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 perl-modules-
        5.40 all 5.40.1-6 [3019 kB]
Get:2 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 libgdbm6t64
        amd64 1.24-2 [75.2 kB]

done
root@55324fa460e2:/# cd var/www/html/
root@55324fa460e2:/var/www/html# ls
index.html

root@55324fa460e2:/var/www/html# vim index.html
root@55324fa460e2:/var/www/html# service apache2 start
Starting Apache httpd web server: apache2AH00558: apache2: Could not
        reliably determine the servers fully qualified domain name,
        using 172.17.0.2. Set the 'ServerName' directive globally to
        suppress this message
...
root@55324fa460e2:/var/www/html# exit
exit
```

```
> docker commit mi_debian_web mi_debian_apache:1.0

Error response from daemon: No such container: mi_debian_web

> docker commit mi_debian mi_debian:1.0
sha256:673c0c1c676540d1de27f70bf6e489d843ba7990433509218f1cd5b94e7d86d1


# Listamos las imagenes para ver que se creo correctamente
> docker images
REPOSITORY   TAG       IMAGE ID       CREATED          SIZE
mi_debian    1.0       673c0c1c6765   21 seconds ago   413MB # <--
        Imagen creada
app-react    latest    f174c9776479   28 hours ago     382MB
debian       13.0      6d8737501634   2 weeks ago      183MB
postgres     latest    4d89c9048352   2 months ago     621MB
mongo        6.0.6     e3fa459b4f4b   2 years ago      907MB

# Levantamos el contenedor en modo demonio y mapeando el puerto 80
        del contenedor al puerto 50 de la maquina host
# y ejecutamos apache en primer plano
> docker run -dit --name ctapache01 -p 50:80 mi_debian:1.0
        apache2ctl -D FOREGROUND
2f238240ba8300d7e1f3feda9912eed432013614fe719107631f0adfc58756cc

# Para iniciar el contenedor
> docker start ctapache01 # Podemos iniciar con el nombre del
        contenedor
> docker start 2f2  # Podemos iniciar con los primeros 3 digitos del
        ID del contenedor
```

4. Suba la imagen creada anteriormente a Docker hub, comandos a utilizar “Docker login” y “Docker push”. Investigue el proceso. Recuerde que el nombre de la imagen deber﷽a seguir el siguiente formato username/appestatica:v1.

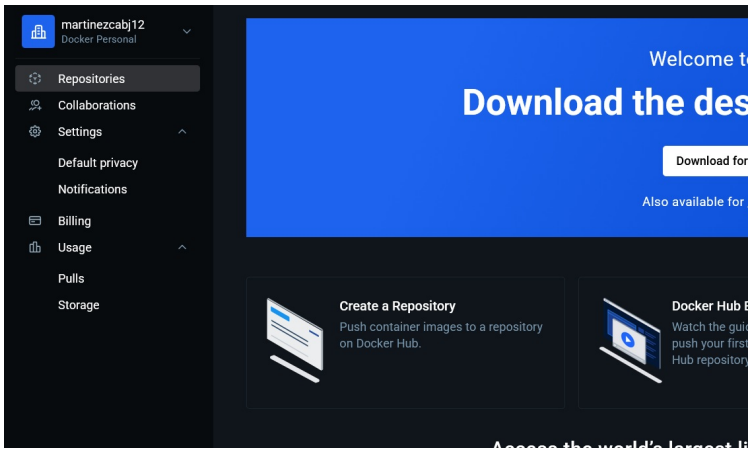
- Primero debemos loguearnos en docker hub

Pagina web - Docker Hub



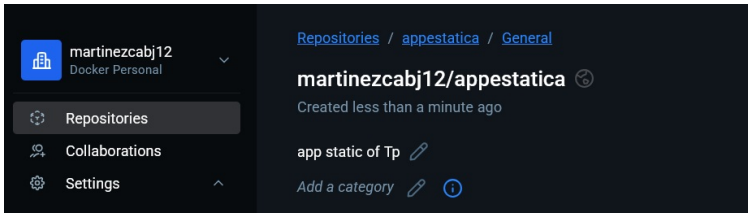
Login deocker hub

- Luego debemos crear el repositorio en docker hub



Entrar en el apartado de repositorio

- Agregamos el nombre del repositorio y la descripcion



nombre del repositorio creado

- Debemos renombrar la imagen creada con el formato `username/appestatica:v1`

```
> docker images
REPOSITORY   TAG       IMAGE ID       CREATED        SIZE
mi_debian    1.0       7905dfd1e609   4 days ago     413MB # <--
       Imagen que debemos hacer push al docker hub
app-react    latest    f174c9776479   6 days ago     382MB
debian       13.0      6d8737501634   3 weeks ago    183MB
postgres     latest    4d89c9048352   2 months ago   621MB
mongo        6.0.6     e3fa459b4f4b   2 years ago    907MB

> docker image tag mi_debian:1.0 martinezcabj12/appestatica:v1

> docker images
REPOSITORY                   TAG       IMAGE ID       CREATED
       SIZE
mi_debian                    1.0       7905dfd1e609   4 days ago
       413MB
martinezcabj12/appestatica   v1        7905dfd1e609   4 days ago
       413MB
app-react                    latest    f174c9776479   6 days ago
       382MB
debian                       13.0      6d8737501634   3 weeks ago
       183MB
postgres                     latest    4d89c9048352   2 months ago
       621MB
mongo                        6.0.6     e3fa459b4f4b   2 years ago
       907MB
```

- Debemos iniciar sesion en docker hub desde la terminal

```
> docker login
```

```
Authenticating with existing credentials... [Username:
        martinezcabj12]

i Info -> To login with a different account, run 'docker logout'
        followed by 'docker login'


Login Succeeded
```

- Ahora debemos hacer push de la imagen creada a docker hub con the tag correspondiente

```
> docker push martinezcabj12/appestatica:v1
The push refers to repository [docker.io/martinezcabj12/appestatica]
98229db7801f: Pushed
80b7316254b3: Mounted from library/debian
v1: digest:
        sha256:7905dfd1e6098e9eac4f136d44005286806ff4696e20c1acbfceb83d1e0d940
         size: 750

# Tenemos la imagen subida a docker hub
```

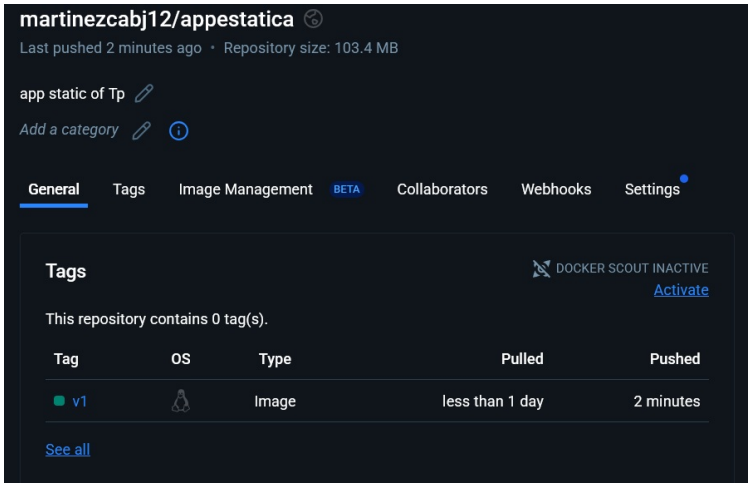


imagen subida al repositorio con tag de version

- Ahora podemos ejecutar el contenedor desde cualquier maquina que tenga docker instalado

Punto 2 - Gestion de Redes - Linea de comando

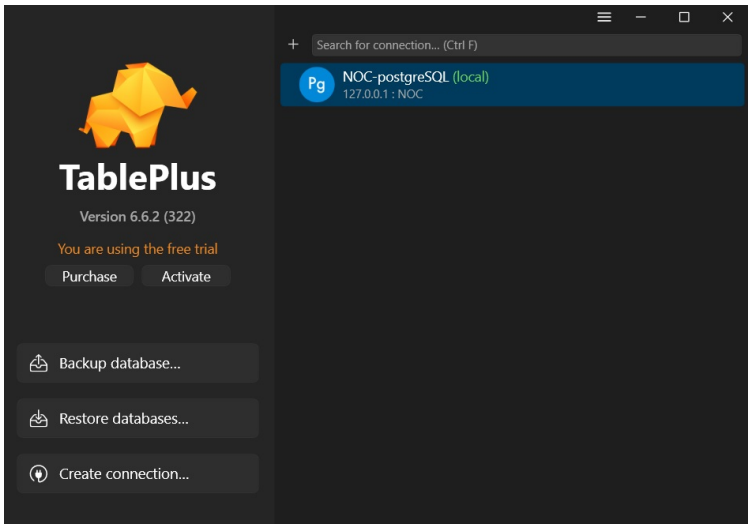
1. Cree en una red redPractica un contenedor de Base de Datos wpbd con mysql. Haga que el mismo exponga su puerto 3306 hacia afuera

```
# Creamos el contenedor de mysql en la red redPractica
> docker network create redPractica
# De esta manera creamos la red
d1e2f3b4c5a6b7c8d9e0f1a2b3c4d5e6f7g8h9i0j1k2l3m4n5o6p7q8r9s0t1u2v3w4x5y6z7


# Ahora creamos el contenedor de mysql en la red creada
> docker run -dit --name wpbd --network redPractica -e
        MYSQL_ROOT_PASSWORD=root -e MYSQL_USER=wpuser -e
        MYSQL_PASSWORD=wppassword -p 3306:3306 mysql:9.4.0

# Los env son para setear las variables de entorno necesarias para
        la creacion de la base de datos
```

```
# MYSQL_ROOT_PASSWORD es obligatorio
# MYSQL_DATABASE es para crear la base de datos al iniciar el
        contenedor
# MYSQL_USER y MYSQL_PASSWORD son para crear un usuario con permisos
        sobre la base de datos creada
# La version 9.4.0 es la ultima version estable al momento de hacer
        la practica
```

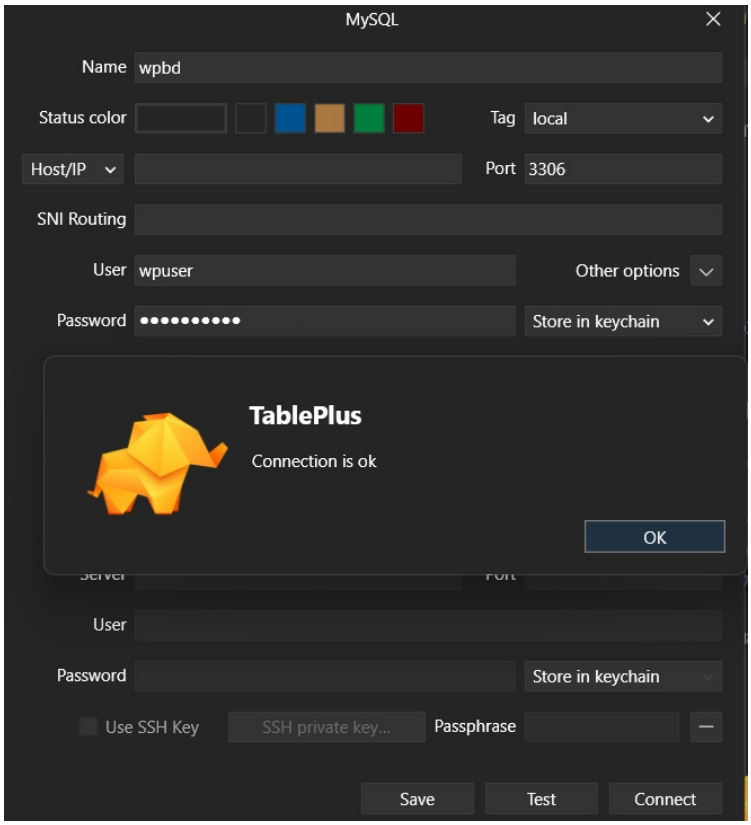
2. Utilice un cliente (Windows o web) de Base de Datos (dbeaver, dbschema, phpmyadmin, etc) y conectese al contenedor creado anteriormente, luego de hacerlo cree una base de datos bdwordpress.

- Usaremos `TablePlus` como cliente de base de datos



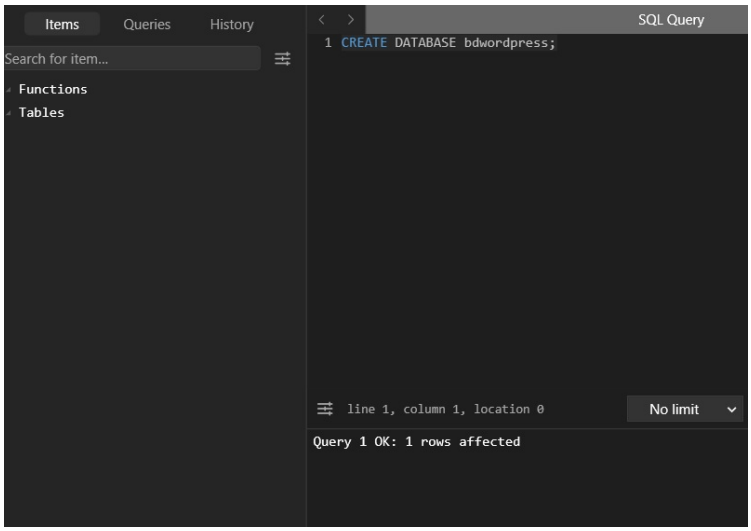
cliente table plus

- Configuramos la conexion con los datos del contenedor y haremos un test de conexion

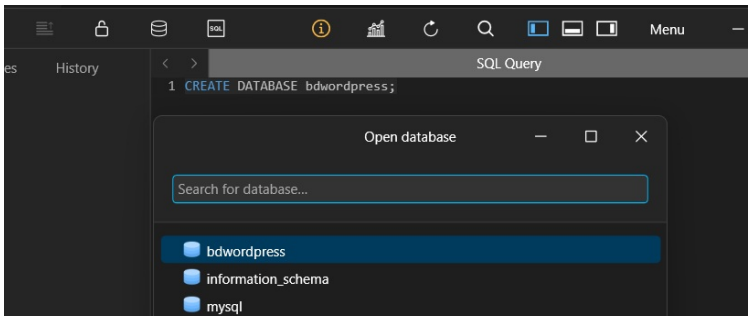


configuracion con el servicio

- crearemos la base de datos `bdwordpress`



script para crear la base de datos

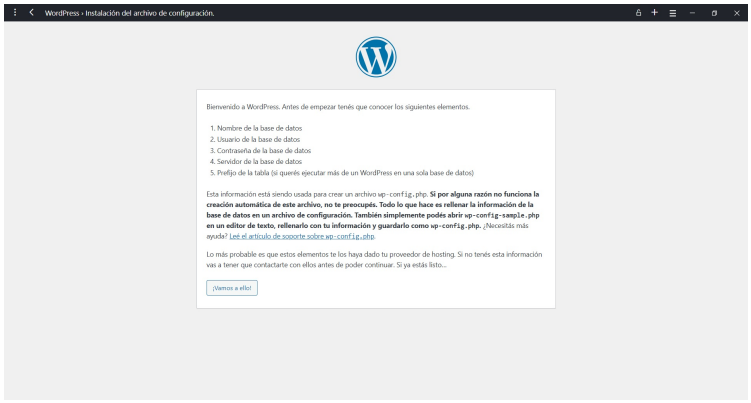


comprobando la base de dato

3. Cree un contenedor wpserver en redPractica utilizando la informacion de wordpress en dockerhub (https://hub.docker.com/_/wordpress). Nota: Los parametros de conexion a la base de datos son opcionales en el momento de creacion del contenedor y puede especificarlos cuando acceda al contenedor e inicie el proceso de instalacion.

```
# Creamos el contenedor de wordpress en la red redPractica
> docker run -dit --name wpserver \
  --network redPractica \
  -p 8080:80 \
  wordpress:latest
```

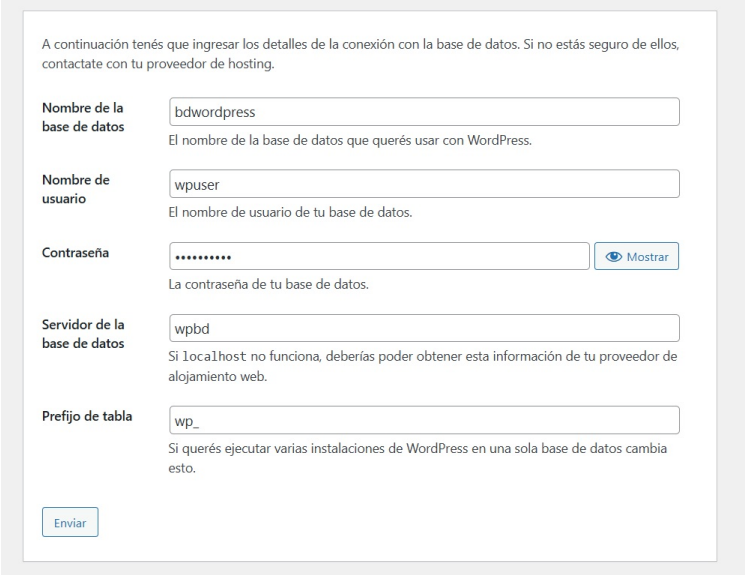
- Servimos el sitio web en el puerto 8080



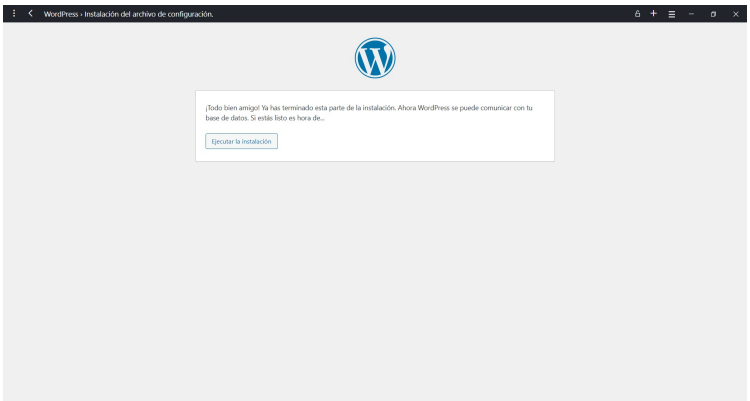
wordpress inicio de configuracion

4. Instale Wordpress especificando los parametros de conexion a la base de datos segun el instalador. Como “Titulo del Sitio” especifique “Blog de Apellido y Nombre - LU”.

- Ingresar la configuracion de la base de datos que pide wordpress

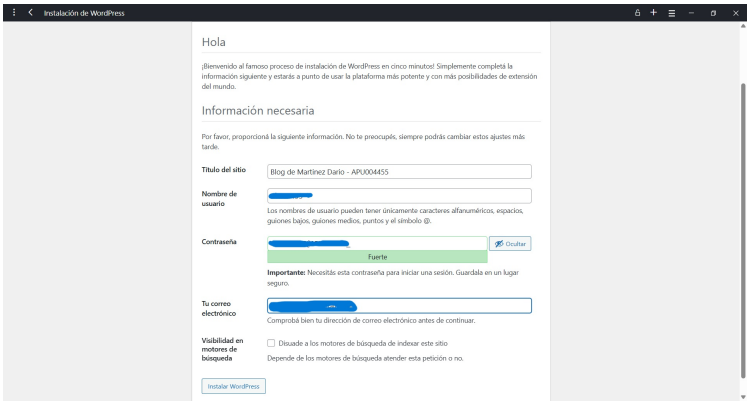


configuracion de la base de datos con wordpress



finalizacion de conexion con la base de datos

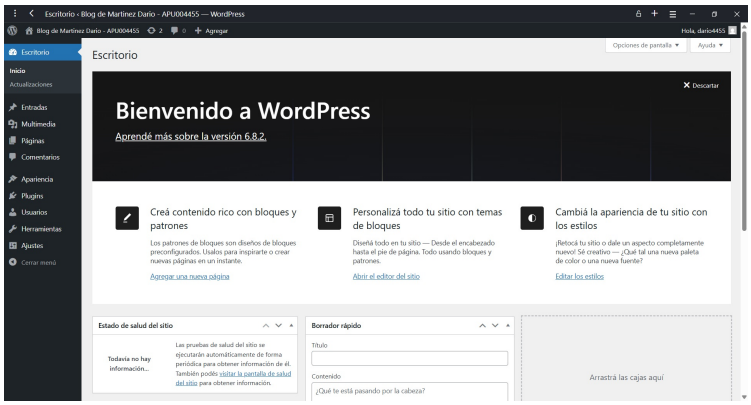
- Ingresar los datos del sitio



configuracion de wordpress

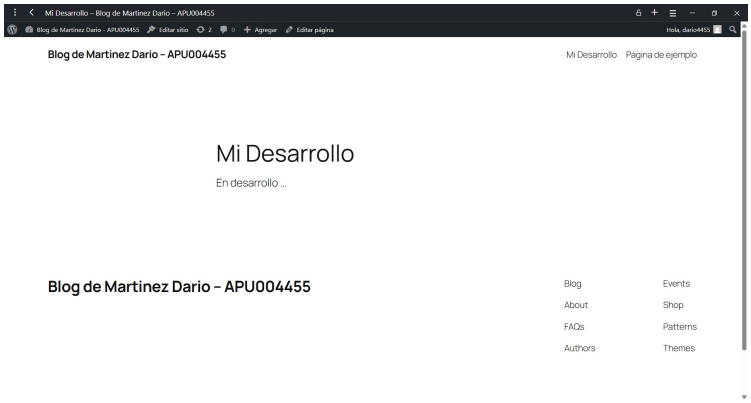
5. Dentro de WordPress cree una pgina “Mi Desarrollo” de contenido ponga el texto “En desarrollo .”.

- Debemos crear una pagina nueva



pagina nueva

- pagina publicada con lo especificado



mi desarrollo

Punto 3 - Gestion de Imágen - Dockerfile

1. Haga el mismo desarrollo que el PUNTO1 utilizando dockerfile para construir la nueva imagen basada en el deb�an 13, con apache y sitio est�tico. La �nica diferencia es que apache expondr� el puerto 60 para ser accedido desde afuera. A partir de la nueva imagen cree un container de nombre “ctapache02” para poder acceder al nuevo servidor web apache.

- Dentro de la carpeta tp2 crear una carpeta llamada `punto3` y dentro de la misma un archivo llamado `Dockerfile` con el siguiente contenido:

```
# Imagen Base
FROM debian:13

# Actualizar e instalar dependencias
RUN apt-get update && apt-get install -y apache2 && apt-get install
        -y vim && apt-get clean

# Copiamos el sitio web al directorio de Apache
COPY index.html /var/www/html/

# Exponer el puerto 60
EXPOSE 60
```

```
# Apache necesita correr en foreground para que el contenedor no se
        detenga
CMD ["apachectl", "-D", "FOREGROUND"]
```

- Tambien dentro de la carpeta `punto3` crear un archivo llamado `index.html` con el siguiente contenido:

```
<!doctype html>
<html lang="es">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <title>Punto 3 - Apache</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Bienvenido al servidor Apache</h1>
    <p>Este es un sitio estático de prueba.</p>
  </body>
</html>
```

- ejecutamos el siguiente comando en la terminal posicionados en la carpeta `punto3` para crear la imagen

```
# Esto crear un nueva imagen con nombre mi_apache-p3
docker build -t mi_apache-p3 .

# Creamos el contenedor mapeando el puerto 60 del contenedor al
        puerto 60 de la maquina host
docker run -dit --name ctapache02 -p 60:60 mi_apache-p3
```

2. Conectese al contenedor y modifique el sitio estatico de manera que en alguna parte de la pagina principal salga el texto “Punto3 - Gestion de dockerfile” - “apellido y nombre”.

- Para editar el sitio web debemos ingresar al contenedor

```
docker exec -it ctapache02 bash

# Nos posicionamos en el directorio donde esta el index.html
vim /var/www/html/index.html
# agregamos el texto solicitado
# <p>Punto3 - Gestion de dockerfile - Martinez, Dario Abel</p>
```

- Ingresamos a la pagina web para ver los cambios

Link LocalHost:60