



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Contaduría y
Administración Informática



DESARROLLO DE APLICACIONES PARA WEB 2.0

PROYECTO FINAL

INTEGRANTES

Cano Jiménez Janeth

Parra Huerta Mario

Saldade Luna Luis Omar

Ortega Hernandez Ariana Jatziri

ÍNDICE

Planteamiento del Problema

Herramientas empleadas

- Paquetes

- Bibliotecas

- Herramientas

Características

Solución del problema

- Github

- Apache

- Base de Datos

- Aplicación

 - index.php

 - Discos

 - Artistas

 - Grupos

 - Disqueras

 - Productores

 - Compositores

 - Canciones

 - creditos.php

Conclusiones

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Realizar el desarrollo de un sitio dinámico, con PHP e interacción con base de datos para implementar CRUD, elaborado bajo control de versiones con Github.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS

Paquetes

1. apache2
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install apache2*
2. php
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install php5*
3. postgresql
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install postgresql*
4. git
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install git*
5. vim
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install vim*

Bibliotecas

1. libapache2-mod-php
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install libapache2-mod-php*
2. php-psql
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install php-psql*
3. libreadline-dev
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install libreadline-dev*
4. zlib1g-dev
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install zlib1g-dev*
5. libssl-dev
 - a. *Gestor de paquetes: apt-get install libssl-dev*
 - b.

Herramientas

Linux Debian versión 10/11

- a. Memory: 2GB
- b. Processor: 1
- c. Hard Disk 20 GB
- d. ISO image file: debian-11.0.0.amd64
- e. Network Adapter: NAT

Apache HTTPD versión 2.4.4

- a. **Ruta de instalación de paquete:** /etc/apache2/
- b. **Archivo de configuración principal:** apache2.conf
- c. **Configuración de puertos:** ports.conf
- d. **Directorio raíz por defecto:** /var/www/html
- e. **Index por defecto:** index.html

- f. **Usuario y grupo de sistema operativo:** www-data
- g. **Sitio habilitado por defecto:** <http://127.0.0.1>
- h. **Bitácoras:**
 - i. access
 - 1. ubicación:
 - a. /var/log/apache2
 - b. bitácora: access.log
 - ii. error
 - 1. ubicación:
 - a. /var/log/apache2
 - b. bitácora: error.log
- i. **Módulos habilitados:** (apache2ctl -M)
 - i. core_module (static)
 - ii. so_module (static)
 - iii. watchdog_module (static)
 - iv. http_module (static)
 - v. log_config_module (static)
 - vi. logio_module (static)
 - vii. version_module (static)
 - viii. unixd_module (static)
 - ix. access_compat_module (shared)
 - x. alias_module (shared)
 - xi. auth_basic_module (shared)
 - xii. authn_core_module (shared)
 - xiii. authn_file_module (shared)
 - xiv. authz_core_module (shared)
 - xv. authz_host_module (shared)
 - xvi. authz_user_module (shared)
 - xvii. autoindex_module (shared)
 - xviii. deflate_module (shared)
 - xix. dir_module (shared)
 - xx. env_module (shared)
 - xxi. filter_module (shared)
 - xxii. mime_module (shared)
 - xxiii. mpm_prefork_module (shared)
 - xxiv. negotiation_module (shared)
 - xxv. php7_module (shared)
 - xxvi. reqtimeout_module (shared)
 - xxvii. setenvif_module (shared)
 - xxviii. socache_shmcb_module (shared)
 - xxix. ssl_module (shared)
 - xxx. status_module (shared)

PostgreSQL versión 11

- a. **Ruta de instalación de paquete:** /etc/postgresql/9.6/main
- b. **Archivo de configuración principal:** postgresql.conf
- c. **Configuración de accesos y conexiones:** pg_hba.conf

- d. **Bitácoras:** /var/log/postgresql/postgresql-9.6-main.log

PHP versión 5.7

- a. Configuration file (php.ini) path: /etc/php5/apache2
- b. Loaded configuration file: /etc/php5/apache2/php.ini

CARACTERÍSTICAS

Espacio en disco duro utilizado: 76K

Ruta de ubicación: /var/www/final

SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

En Github

- 1. Dar de alta un nuevo repositorio público nombrado: **ProyectoFinal**.
- 2. Incluir el archivo: **readme.md**, indicando que es un proyecto escolar y a los integrantes del equipo.

En Apache

- 1. Configurar dos nuevos Virtual Host
 - a. **final.conf**
 - b. **final-ssl.conf** (SSL/TLS con certificado autofirmado)

PASOS DE LA CONFIGURACIÓN DEL VIRTUALHOST Y DE APACHE

- 1. **Comprobar que está instalado apache y corriendo en el servidor con el comando `systemctl status apache2` (Es necesario iniciar sesión como administrador o con permisos de administrador).**

```
root@proyecto:~# systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2022-05-29 16:37:14 CDT; 9min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 539 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 597 (apache2)
    Tasks: 6 (limit: 2285)
   Memory: 19.4M
      CPU: 332ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─597 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─625 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─634 /usr/sbin/apache2 -k start
                 └─635 /usr/sbin/apache2 -k start
                   └─637 /usr/sbin/apache2 -k start
                     └─638 /usr/sbin/apache2 -k start

May 29 16:37:12 proyecto systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
May 29 16:37:14 proyecto systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
```

- 2. **Entrar a la configuración de apache en el directorio `/etc/apache2`**

```

root@proyecto:~# cd /etc/apache2/
root@proyecto:/etc/apache2# ls
apache2.conf  conf-available  conf-enabled  envvars  magic  mods-available  mods-
-enabled  ports.conf  sites-available  sites-enabled

```

3. Ingresar al directorio sites-available y realizar una copia del archivo de la plantilla 000-default.conf con el nombre final.conf

```

root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# cp 000-default.conf final.conf
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# ls
000-default.conf  default-ssl.conf  final.conf  final.old  final-ssl.conf

```

4. De igual forma realizar una copia del archivo default-ssl.conf con el nombre final-ssl.conf con el comando cp.

```

root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# cp default-ssl.conf final-ssl.conf
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# ls
000-default.conf  final.conf  final.old
default-ssl.conf  final-old  final-ssl.conf
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available#

```

5. Abrir el archivo final.conf para editarlo con la configuración deseada del virtualhost con el editor de texto vim, vim final.conf

```

<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

```

9,6-13

Top

6. Editar el servername por www.final.unam.mx, en server admin configurar el correo deseado y en documentroot la ruta del directorio del sitio web, en este caso /var/www/final

```
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    ServerName www.final.unam.mx

    ServerAdmin discosweb2.0@gmail.com
    DocumentRoot /var/www/final
```

7. Modificar las bitácoras por defecto a final-error.log y final-access.log

```
ServerAdmin discosweb2.0@gmail.com
DocumentRoot /var/www/final
```


```
# Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel for particular
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn
```

```
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/final-error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/final-access.log combined
```

8. Guardar el archivo de configuración y habilitar el sitio con el comando a2ensite final.conf

```
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# a2ensite final.conf
Site final already enabled
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available#
```

9. Ingresar el sitio www.final.unam.mx al archivo de configuración /etc/hosts



```
mario@proyecto: ~
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    proyecto.lan    proyecto
127.0.0.1    www.final.unam.mx

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1        localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters
```

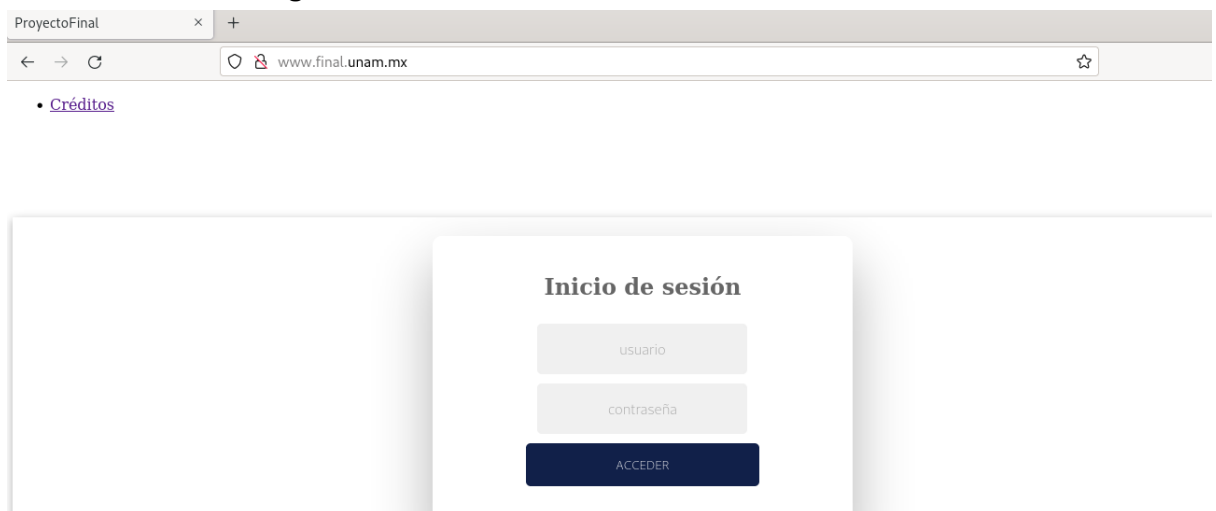
10. En la ruta /var/www/ clonar el repositorio creado anteriormente en github con nombre de la carpeta "final" con el comando git clone <https://github.com/discosweb/ProyectoFinal.git> final.

```

root@proyecto:/var/www# ls
ayuda html prueba
root@proyecto:/var/www# git clone https://github.com/discosweb/ProyectoFinal.git
final
Cloning into 'final'...
remote: Enumerating objects: 242, done.
remote: Counting objects: 100% (242/242), done.
remote: Compressing objects: 100% (146/146), done.
remote: Total 242 (delta 129), reused 195 (delta 91), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (242/242), 516.30 KiB | 1.61 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (129/129), done.
root@proyecto:/var/www# ls
ayuda final html prueba
root@proyecto:/var/www# █

```

- 11. Reiniciar el servicio de apache con el comando `systemctl restart apache2` y visualizar en el navegador con la URL el contenido.**



- 12. Verificar si está instalado openssl en el servidor con el comando `openssl help`, en caso de no encontrarse instalar con el comando `apt install openssl`**

```

root@proyecto:/home/mario# openssl help
Standard commands
asn1parse          ca                  ciphers             cms
crl                 crt2pkcs7           dgst                dhparam
dsa                 dsaparam            ec                  ecparam
enc                 engine              errstr              gendsa
genpkey             genrsa              help                list
nseq                ocp                 passwd              pkcs12
pkcs7               pkcs8               pkey                pkeyparam
pkeyutl             prime               rand                rehash
req                 rsa                  rsautl              s_client
s_server            s_time              sess_id             smime
speed               spkac               srp                  storeutl
ts                  verify              version              x509

```


13. Generar llave privada RSA con el comando openssl genrsa -out llave.key 4096

```
root@proyecto:/home/mario/certificados# openssl genrsa -out llave.key 4096
Generating RSA private key, 4096 bit long modulus (2 primes)
....+++++
.....+++++
e is 65537 (0x010001)
```

14. Generar la solicitud del certificado con el comando openssl req -new -days 365 -key llave.key -out solicitud.csr

```
root@proyecto:/home/mario/certificados# openssl req -new -days 365 -key llave.key -out solicitud.csr
Ignoring -days; not generating a certificate
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
```

```
Country Name (2 letter code) [AU]:MX
State or Province Name (full name) [Some-State]:Ciudad de Mexico
Locality Name (eg, city) []:CU
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:FCA
Organizational Unit Name (eg, section) []:TI
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:www.final.unam.mx
Email Address []:discosweb2.0@gmail.com
```

```
Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
```

```
A challenge password []:info8
```

```
An optional company name []:
```

```
root@proyecto:/home/mario/certificados#
```

15. Crear el certificado autofirmado con el comando openssl x509 -req -days 365 -signkey llave.key -in solicitud.csr -out certificado.crt

```
root@proyecto:/home/mario/certificados# openssl x509 -req -days 365 -signkey llave.key -in solicitud.csr -out certificado.crt
Signature ok
subject=C = MX, ST = Ciudad de Mexico, L = CU, O = FCA, OU = TI, CN = www.final.unam.mx, emailAddress = discosweb2.0@gmail.com
Getting Private key
root@proyecto:/home/mario/certificados#
```

16. Entrar al directorio /etc/ssl/certs y copiar el certificado y la llave creadas en pasos anteriores.

```
root@proyecto:~# cd /etc/ssl/certs/
root@proyecto:/etc/ssl/certs# cp /home/mario/certificados/certificado.crt .
root@proyecto:/etc/ssl/certs# cp /home/mario/certificados/llave.key .
```

17. Cambiar los permisos de la llave y el certificado

```
root@proyecto:/etc/ssl/certs# chmod -c 644 llave.key
mode of 'llave.key' changed from 0600 (rw-----) to 0644 (rw-r--r--)
root@proyecto:/etc/ssl/certs# chmod -c 644 certificado.crt
root@proyecto:/etc/ssl/certs#
```

18. Regresar al directorio de configuración de sitios de apache y editar el archivo final-ssl-conf

```
root@proyecto:/etc/ssl/certs# cd /etc/apache2/sites-available/
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# ls
000-default.conf  final.conf  final.old
default-ssl.conf  final-old  final-ssl.conf
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# vim final
final.conf      final-old      final.old      final-ssl.conf
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# vim final-ssl.conf
```

19. Cambiar el serveradmin y en el documentroot ingresar la ruta del directorio final, cambiar las bitácoras de error y access.

```
<IfModule mod_ssl.c>
    <VirtualHost _default_:443>
        ServerAdmin discosweb2.0@gmail.com
        DocumentRoot /var/www/final

        # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice,
warn,
        # error, crit, alert, emerg.
        # It is also possible to configure the loglevel for particular
        # modules, e.g.
        #LogLevel info ssl:warn

        ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/final-ssl-error.log
        CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/final-ssl-access.log combined
```

20. Agregar la ruta del certificado y llave generada, guardar los cambios y salir.

```
# SSLCertificateFile directive is needed.
SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/certificado.crt
SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/llave.key
```

21. Habilitar el módulo de ssl en apache con el comando a2enmod ssl y reiniciar el servicio de apache

```
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# a2enmod ssl
Considering dependency setenvif for ssl:
Module setenvif already enabled
Considering dependency mime for ssl:
Module mime already enabled
Considering dependency socache_shmcb for ssl:
Enabling module socache_shmcb.
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz on how to configure SSL and create s
elf-signed certificates.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl restart apache2
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# systemctl restart apache2
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available#
```

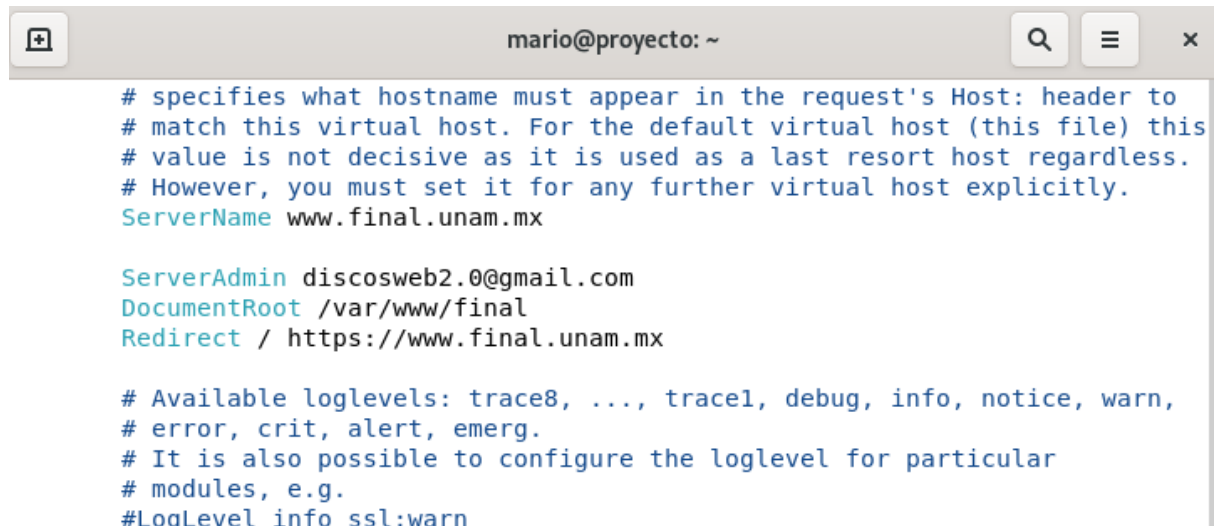
22. Habilitar el sitio con el comando a2ensite final-ssl.conf y reiniciar el servicio

```

root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# a2ensite final-ssl.conf
Enabling site final-ssl.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available# systemctl reload apache2
root@proyecto:/etc/apache2/sites-available#

```

23. Abrir el fichero final .conf y agregar la línea redirect para que nos mande al sitio con https.



```

# specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
# match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
# value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
# However, you must set it for any further virtual host explicitly.
ServerName www.final.unam.mx

ServerAdmin discosweb2.0@gmail.com
DocumentRoot /var/www/final
Redirect / https://www.final.unam.mx

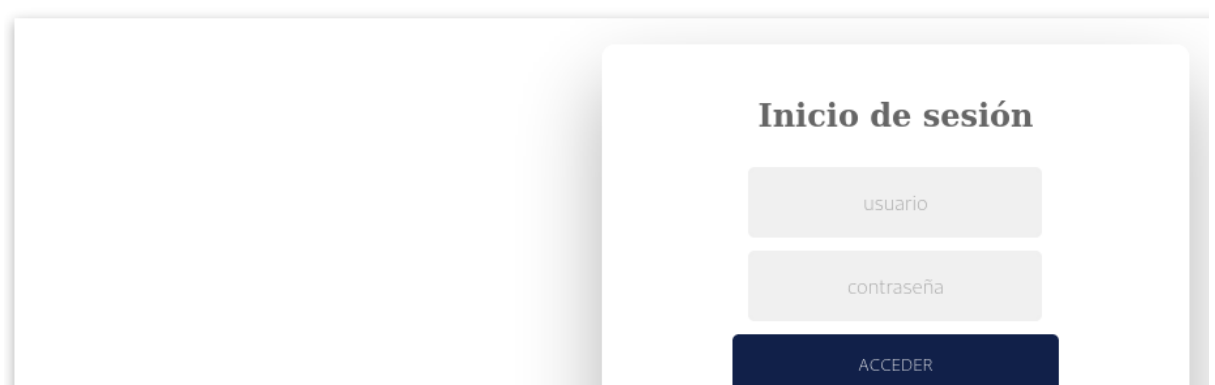
# Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel for particular
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn

```

24. Guardar los cambios, reiniciar apache con el comando `systemctl restart apache2` y ver los cambios en el navegador.



- [Créditos](#)



25. Una vez establecido los virtual hosts realizaremos acciones de seguridad, ingresar a `/etc/apache2` y editar el archivo `apache2.conf`

```

root@proyecto:~# cd /etc/apache2/
root@proyecto:/etc/apache2# vim apache2.conf

```

26. Ingresamos las siguientes líneas al final del archivo para eliminar la firma del servidor, guardar y reiniciar apache.

```
#Eliminar firma del servidor
ServerSignature Off
ServerTokens Prod
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
```

27. Crear los archivos error404.html y error403.html dentro del directorio /var/www/final, para redireccionar los errores, a continuación se muestra un ejemplo simple.

```
root@proyecto:/var/www/final# vim error404.html
root@proyecto:/var/www/final# cp error404.html error403.html
root@proyecto:/var/www/final# vim error403.html
root@proyecto:/var/www/final#
```

```
<html>
    <head>
        <meta charset="utf-8">
    </head>
    <body>
        <h3>Error 404 regresa ahora!</h3>
    </body>
</html>
```

28. Cambiar la opción AllowOverride en apache.conf y guardar, reiniciar el servidor con systemctl restart apache2

```
<Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride All
    Require all granted
</Directory>

#<Directory /srv/>
#     Options Indexes FollowSymLinks
#     AllowOverride None
#     Require all granted
#</Directory>
```

29. Crear el fichero llamado .htaccess dentro de /var/www/final y agregar el siguiente contenido

Options -Indexes

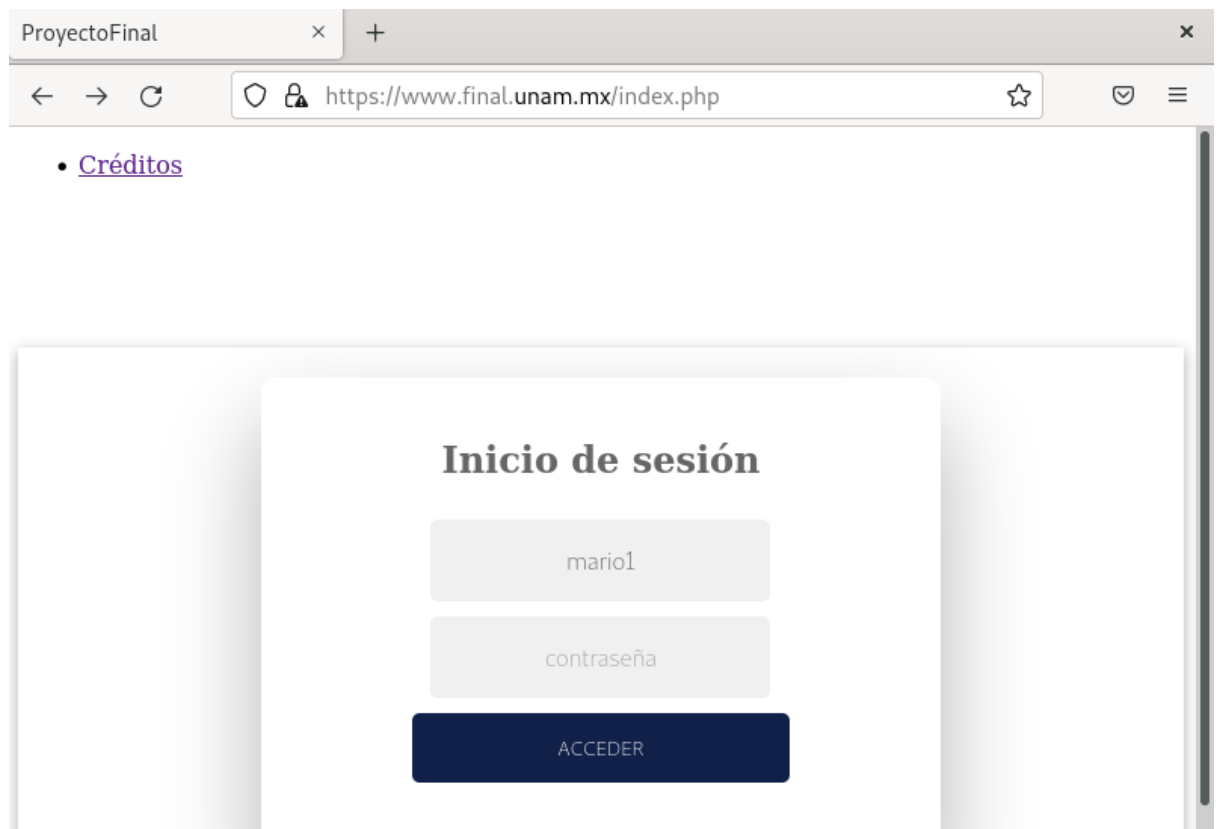
```
ErrorDocument 404 /error404.html  
ErrorDocument 403 /error403.html
```

```
<FilesMatch "[\.md]$" >  
    Order Allow,Deny  
    Deny from ALL  
</FilesMatch>
```

30. Guarda el archivo .htaccess y cambiar el propietario a apache, reiniciar el apache con `systemctl restart apache2`

```
root@proyecto:/var/www/final# chown www-data:www-data .htaccess  
root@proyecto:/var/www/final# systemctl restart apache2  
root@proyecto:/var/www/final# █
```

31. Listo tenemos el sitio completamente habilitado.



Base de Datos

Dar de alta los siguientes usuarios:

- **discos_DBO**

Características: insertar, actualizar, borrar, consultar, adicionalmente es el dueño de la base de datos

```
-- ROL CRUD
DROP ROLE IF exists write;
CREATE ROLE write;
GRANT CONNECT ON DATABASE bdrecords TO write;
GRANT USAGE, CREATE ON SCHEMA public TO write;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA public
TO write;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES IN SCHEMA public GRANT SELECT, INSERT,
UPDATE, DELETE ON TABLES TO write;
GRANT USAGE ON ALL SEQUENCES IN SCHEMA public TO write;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES IN SCHEMA public GRANT USAGE ON
SEQUENCES TO write;

DROP USER IF exists discos_dbo;
CREATE USER discos_dbo WITH ENCRYPTED PASSWORD 'administrador';
ALTER DATABASE bdrecords OWNER TO discos_dbo;
GRANT write TO discos_dbo;
```

- **discos_Reader**

Características: usuario necesario sólo para generar y recuperar los respaldos de la BD

```
--Rol de solo lectura
DROP ROLE IF exists read;
CREATE ROLE read;
GRANT CONNECT ON DATABASE bdrecords TO read;
GRANT USAGE ON SCHEMA public TO read;
GRANT USAGE, SELECT ON ALL SEQUENCES IN SCHEMA public TO read;
GRANT SELECT ON ALL TABLES IN SCHEMA public TO read;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES IN SCHEMA public GRANT SELECT ON TABLES
TO read;

DROP USER IF exists discos_reader;
CREATE USER discos_reader WITH ENCRYPTED PASSWORD 'lector';
GRANT read TO discos_reader;
```

- **discos_Oper**

Características: usuario necesario para CRUD

```
- ROL CRUD
DROP ROLE IF exists write;
```

```

CREATE ROLE write;
GRANT CONNECT ON DATABASE bdrecords TO write;
GRANT USAGE, CREATE ON SCHEMA public TO write;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA public
TO write;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES IN SCHEMA public GRANT SELECT, INSERT,
UPDATE, DELETE ON TABLES TO write;
GRANT USAGE ON ALL SEQUENCES IN SCHEMA public TO write;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES IN SCHEMA public GRANT USAGE ON
SEQUENCES TO write;

DROP USER IF EXISTS discos_oper;
CREATE USER discos_oper WITH ENCRYPTED PASSWORD 'operador';
GRANT write TO discos_oper;

```

Dar de alta la base de datos nombrada **BDRecords, asignar privilegios de acuerdo al punto anterior e insertar registros.**

```

--Creacion de la bd BDRECORDS
DROP DATABASE IF EXISTS bdrecords;
CREATE DATABASE bdrecords;
\c bdrecords;

```

```

--Creacion del SCHEMA
CREATE SCHEMA bdrecords;

```

```

--Creacion de TABLAS

```

```

CREATE TABLE usuarios(
    usuario_id SERIAL PRIMARY KEY NOT NULL,
    nombre VARCHAR(50) NOT NULL,
    apellido VARCHAR(50) NOT NULL,
    username VARCHAR(50) NOT NULL,
    password VARCHAR(50) NOT NULL
);

```

```

CREATE TABLE artistas(
    Artista_id SERIAL PRIMARY KEY,
    Nombre VARCHAR(50) NOT NULL,
    Apellido VARCHAR(50) NOT NULL,
    Pais_Nacimiento VARCHAR(50) NOT NULL,
    Fecha_Nacimiento DATE NOT NULL,
    Nombre_Artistico VARCHAR(50)
);

```

```

CREATE TABLE grupos(
    Grupo_id SERIAL PRIMARY KEY NOT NULL,

```

```
        Nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
        Pais_origen VARCHAR(50) NOT NULL  
    );
```

```
CREATE TABLE disqueras(  
    Disquera_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    Nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Pais VARCHAR(50) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE productores(  
    Productor_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    Nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Apellido VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Fecha_Nacimiento DATE NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE compositores(  
    Compositor_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    Nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Apellido VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Pais_Nacimiento VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Fecha_Nacimiento DATE NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE canciones(  
    Cancion_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    Titulo VARCHAR(50) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE discos(  
    Disco_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    Titulo VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Grupo_id INTEGER REFERENCES grupos(grupo_id) NOT NULL,  
    Año DATE NOT NULL,  
    Genero VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Disquera_id INTEGER REFERENCES disqueras(disquera_id) NOT NULL,  
    Productor_id INTEGER REFERENCES productores(productor_id) NOT NULL,  
    Costo DECIMAL NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE cancion_compositor(  
    cancion_id INTEGER REFERENCES canciones(cancion_id) NOT NULL,  
    compositor_id INTEGER REFERENCES compositores(compositor_id) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (cancion_id, compositor_id)
```



```

Cancion_id INTEGER REFERENCES canciones(cancion_id) NOT NULL,
Compositor_id INTEGER REFERENCES compositores(compositor_id) NOT NULL,
CONSTRAINT PKCC PRIMARY KEY(cancion_id,compositor_id)
);

```

```

CREATE TABLE disco_cancion(
    Disco_id INTEGER REFERENCES discos(disco_id) NOT NULL,
    Cancion_id INTEGER REFERENCES canciones(cancion_id) NOT NULL,
    CONSTRAINT PKDC PRIMARY KEY(disco_id,cancion_id)
);

```

```

CREATE TABLE grupo_artista(
    Artista_id INTEGER REFERENCES artistas(artista_id) NOT NULL,
    Grupo_id INTEGER REFERENCES grupos(grupo_id) NOT NULL,
    CONSTRAINT PKAG PRIMARY KEY(artista_id,grupo_id)
);

```

MODIFICACIONES NECESARIAS PARA LA CONEXIÓN AL MANEJADOR EN EL ARCHIVO **PG_HBA.CONF**

```

root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql# vim scriptBD.sql
root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql#
root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql#
root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql# S

```

```

GRANT USAGE ON SCHEMA public TO read;
GRANT USAGE, SELECT ON ALL SEQUENCES IN SCHEMA public TO read;
GRANT SELECT ON ALL TABLES IN SCHEMA public TO read;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES IN SCHEMA public GRANT SELECT ON TABLES TO read;

--CRUD
DROP ROLE IF EXISTS write;
CREATE ROLE write;
GRANT CONNECT ON DATABASE bdrecords TO write;
GRANT USAGE, CREATE ON SCHEMA public TO write;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA public TO write;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES IN SCHEMA public GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON TABLES TO write;
GRANT USAGE ON ALL SEQUENCES IN SCHEMA public TO write;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES IN SCHEMA public GRANT USAGE ON SEQUENCES TO write;

--USUARIOS
--discos_DBO
DROP USER IF EXISTS discos_dbo;
CREATE USER discos_dbo WITH ENCRYPTED PASSWORD 'administrador';
ALTER DATABASE bdrecords OWNER TO discos_dbo;
GRANT write TO discos_dbo;

--discos_Oper
DROP USER IF EXISTS discos_oper;
CREATE USER discos_oper WITH ENCRYPTED PASSWORD 'operador';
GRANT write TO discos_oper;

--discos_Reader
DROP USER IF EXISTS discos_reader;
CREATE USER discos_reader WITH ENCRYPTED PASSWORD 'lector';
GRANT read TO discos_reader;

```

```
# DO NOT DISABLE!
# If you change this first entry you will need to make sure that the
# database superuser can access the database using some other method.
# Noninteractive access to all databases is required during automatic
# maintenance (custom daily cronjobs, replication, and similar tasks).
#
# Database administrative login by Unix domain socket
local    all             postgres                                peer

# TYPE      DATABASE      USER      ADDRESS      METHOD

# "local" is for Unix domain socket connections only
#local     all             all              trust
local     disqueras      usuario1,permisos,respaldos,crud,ol      md5
local     bdrecords      discos_dbo,discos_oper,discos_reader      md5
# IPv4 local connections:
host      all             all              127.0.0.1/32      md5
# IPv6 local connections:
host      all             all              ::1/128            md5
# Allow replication connections from localhost, by a user with the
# replication privilege.
local     replication     all              peer
host      replication     all              127.0.0.1/32      md5
-----

root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql# systemctl restart postgresql
root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql#
```

Respaldos

```
root@proyecto:/var/www/final/grupos# cd ../configuracion/postgresql/
root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql# ls
scriptBD.sql
root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql#

root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql# pg_dump -d bdrecords -U discos_reader > respaldo.sql
Password:
root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql# ls
respaldo.sql  scriptBD.sql
root@proyecto:/var/www/final/configuracion/postgresql# █

--
-- PostgreSQL database dump
--

-- Dumped from database version 13.7 (Debian 13.7-0+deb11u1)
-- Dumped by pg_dump version 13.7 (Debian 13.7-0+deb11u1)

SET statement_timeout = 0;
SET lock_timeout = 0;
SET idle_in_transaction_session_timeout = 0;
SET client_encoding = 'UTF8';
SET standard_conforming_strings = on;
SELECT pg_catalog.set_config('search_path', '', false);
SET check_function_bodies = false;
SET xmloption = content;
SET client_min_messages = warning;
SET row_security = off;

--
-- Name: bdrecords; Type: SCHEMA; Schema: -; Owner: postgres
--

CREATE SCHEMA bdrecords;

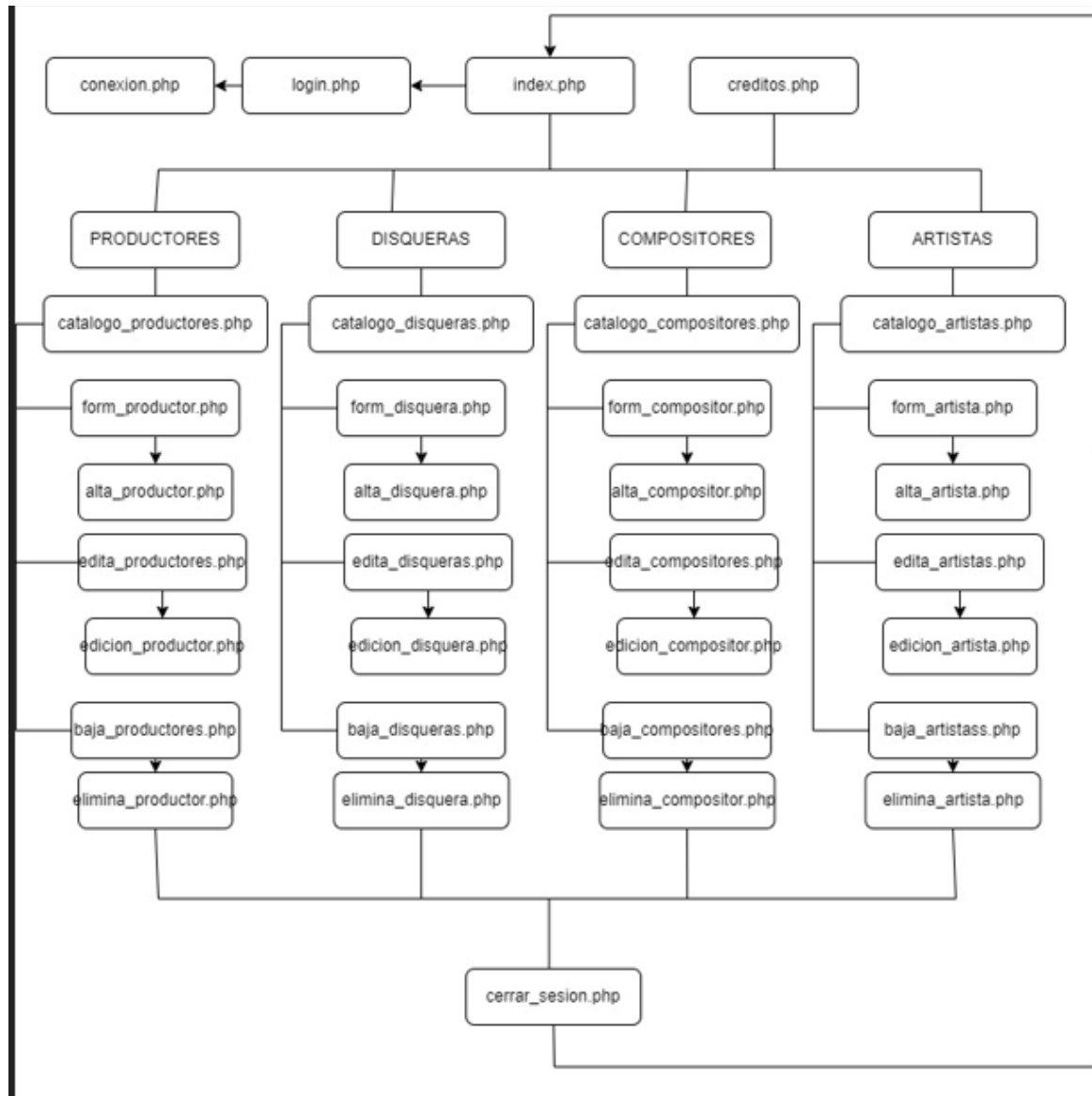
ALTER SCHEMA bdrecords OWNER TO postgres;

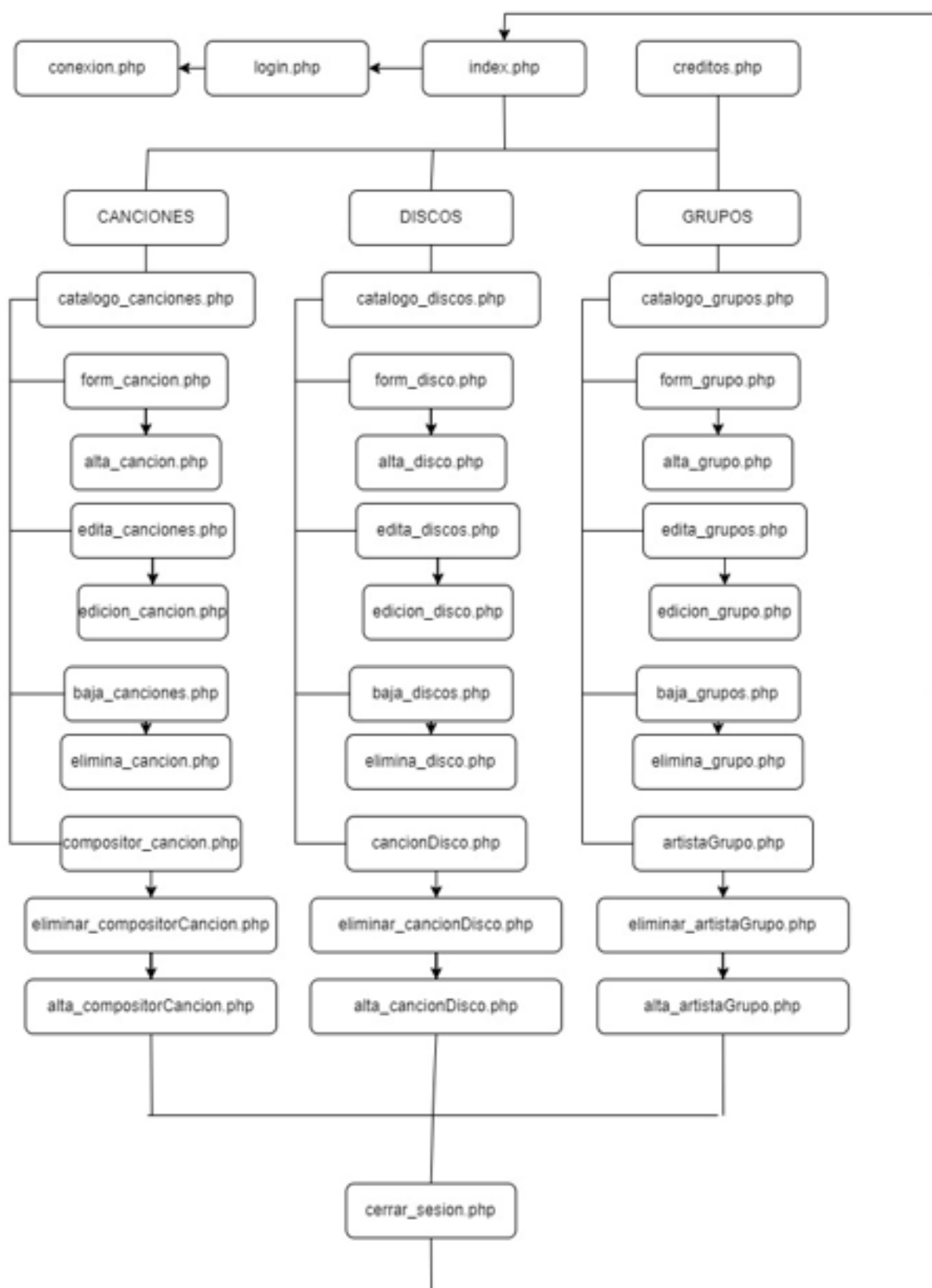
SET default_tablespace = '';

SET default_table_access_method = heap;

--
"respaldo.sql" 1143L, 28546B
```

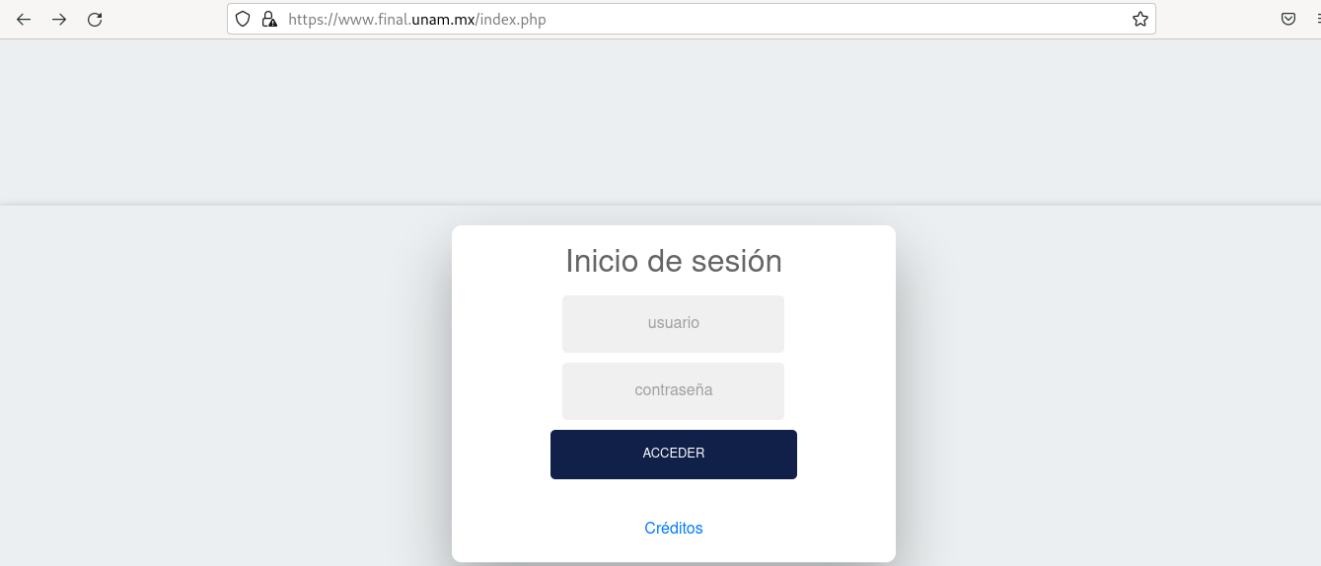
Aplicación



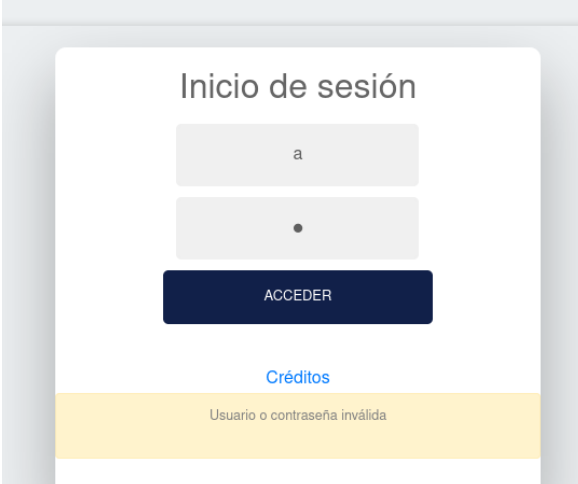


index.php

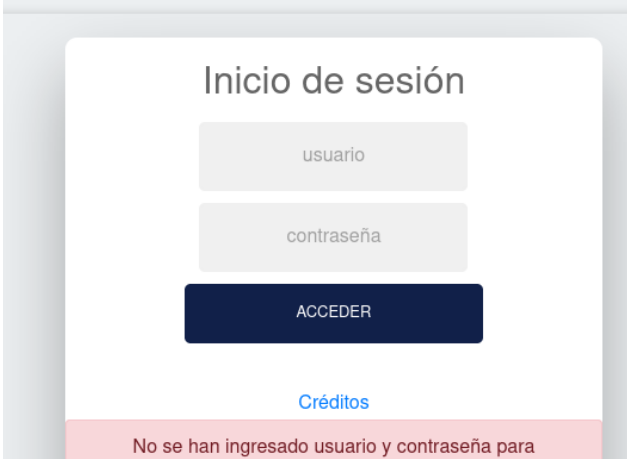
Formulario para indicar el nombre de usuario y contraseña para ingresar al sistema, envía los datos a login.php, quien verifica, inicia sesión y redirige a catalogo_discos.php, en caso contrario, regresa a index.php.



A screenshot of a web browser displaying the login form at <https://www.final.unam.mx/index.php>. The form is titled "Inicio de sesión" and contains two input fields: "usuario" and "contraseña". Below the fields is a dark blue button labeled "ACCEDER". At the bottom of the form is a blue link labeled "Créditos".



A screenshot of the login form showing an invalid login message. The input fields contain "a" and a single dot. The "ACCEDER" button is visible. Below the button is a yellow banner with the text "Usuario o contraseña inválida". The "Créditos" link is also present.



A screenshot of the login form showing a message about missing login data. The input fields are empty. The "ACCEDER" button is visible. Below the button is a pink banner with the text "No se han ingresado usuario y contraseña para autenticarse". The "Créditos" link is also present.

Discos

catalogo_discos.php

Tabla con los discos ordenados alfabéticamente con grupo con enlace para dar de alta, editar o eliminar otros elementos.

Artistas Grupos Disqueras Productores Compositores Canciones Discos Créditos Salir						
Discos						
Nuevo disco						
Id	Título	Año	Genero	Costo	Editar	Borrar
1	Seguir Siendo	2011-01-01	Varios	5	Editar	Borrar
2	Rocanlover	2003-02-02	Rock	1	Editar	Borrar
3	Vida de perros	2004-03-03	Tradicional	11	Editar	Borrar
4	Demotape	2004-04-04	Rock	10	Editar	Borrar
5	Diamantes	2011-05-05	Rock	2	Editar	Borrar

form_discos.php

Formulario de alta de un disco que envía los datos a alta_xxx.php.

Ingresar los datos del disco

Título:

Grupo:

Cafe Tacuba

Año:

mm / dd / yyyy

Género:

Disquera:

Sony,Mexico

Productor

Gustavo Santoalla

alta_discos.php

Recibe los datos y los guarda en la BD. Regresa a catalogo_discos.php

edita_discos.php

Formulario donde se pueden visualizar los datos del disco para cambiarlos y volver a guardar, envía los datos a edicion_discos.php.

Discos

https://www.finalunam.mx/discos/edita_discos.php?disco_id=22

Artistas Grupos Disqueras Productores Compositores Canciones Discos

Título:
Cumbia

Grupo:
Babasonicos

Año:
05 / 26 / 2022

Genero:
Cumbias

Disquera:
Sony, Mexico

Productor:
Shel Talmy

Costo:
500.50

Enviar

Editar canciones

Volver a catalogo

Agrega canciones al disco

Id	Título	Borrar
35	Prueba	Borrar

Título de canción: Seguir Siendo

Confirmar

Regresar a catalogo

edicion_discos.php

Archivo en PHP que recibe los datos y los guarda en la BD.

baja_discos.php

Recibe el ID del disco que se desea dar de baja y pide confirmación para eliminar el registro, envía la confirmación a elimina_discos.php

¿Estás seguro de que quieres eliminar este registro?

Id	Título	Año	Genero	Costo
22	Cumbia	2022-05-26	Cumbias	500.50

Eliminar Cancelar

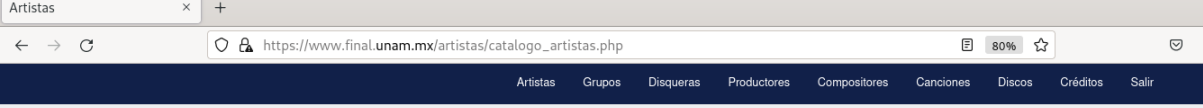
elimina_discos.php

Elimina el registro de la base de datos.

Artistas

catalogo_artistas.php

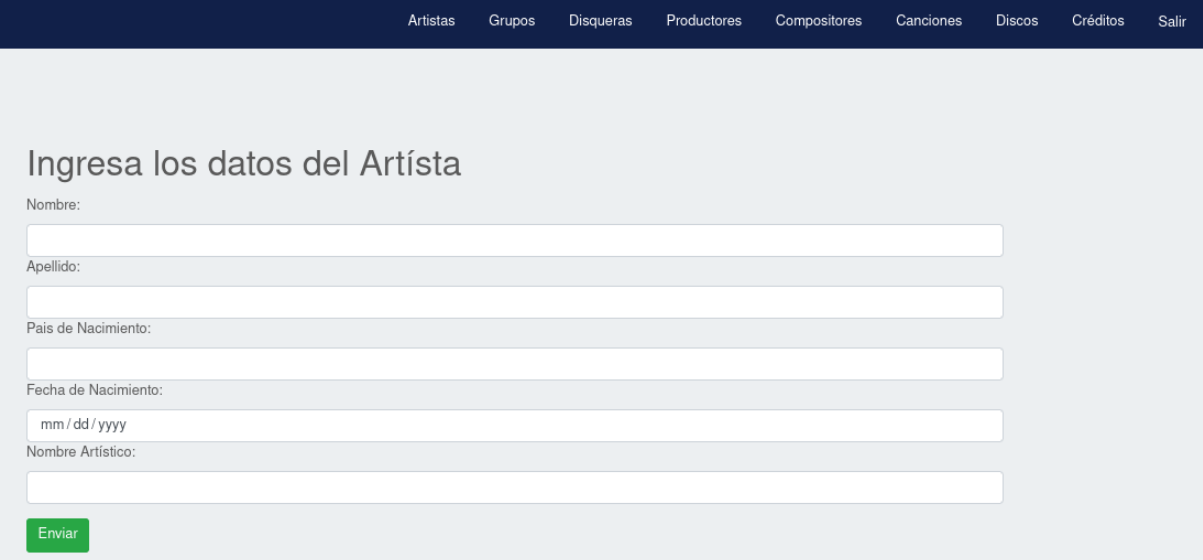
Tabla con los artistas ordenados alfabéticamente con enlace para dar de alta, editar o eliminar otros elementos.



Artistas							
Nuevo artista							
Id	Nombre	Apellido	País Nacimiento	Fecha Nacimiento	Nombre Artístico	Editar	Borrar
1	Ruben	Albarran	México	1967-02-01	Cosme	Editar	Borrar
2	Leon Ruben	Larregui Marin	México	1973-12-01		Editar	Borrar
3	Alvaro Gonzalo	Lopez Parra	Chile	1979-11-04		Editar	Borrar
4	Enrique	Rangel	México	1973-11-09		Editar	Borrar
5	Alvaro	Arizaleta	España	1980-10-05		Editar	Borrar
6	Alfonso	Pichardo	México	1973-02-01		Editar	Borrar

form_artistas.php

Formulario de alta de un artista que envía los datos a alta_artista.php.



[Artistas](#) [Grupos](#) [Disqueras](#) [Productores](#) [Compositores](#) [Canciones](#) [Discos](#) [Créditos](#) [Salir](#)

Ingresa los datos del Artista

Nombre:

Apellido:

País de Nacimiento:

Fecha de Nacimiento:

Nombre Artístico:

[Enviar](#)

alta_artistas.php

Recibe los datos y los guarda en la BD. Regresa a catalogo_artistas.php

edita_artistas.php

Formulario donde se pueden visualizar los datos del artista para cambiarlos y volver a guardar, envía los datos a edicion_artistas.php.

Actualiza los datos del artista

Nombre:

Apellido:

País de Nacimiento:

Fecha de Nacimiento:

Nombre Artístico:

edicion_artistas.php

Archivo en PHP que recibe los datos y los guarda en la BD.

baja_artistas.php

Recibe el ID del disco que se desea dar de baja y pide confirmación para eliminar el registro, envía la confirmación a elimina_artistas.php

← → ↻ 80% ☆

Artistas Grupos Disqueras Productores Compositores Canciones Discos Créditos Salir

¿Estás seguro de que quieres eliminar este registro?

Id	Nombre	Apellido	País	Fecha nacimiento	Nombre artistico
33	Jordi	Roig	España	1975-09-09	

elimina_artistas.php

Elimina el registro de la base de datos.

Grupos

catalogo_grupos.php

Tabla con los grupos ordenados alfabéticamente con enlaces respectivos para dar de alta, editar o eliminar otros elementos.

Artistas Grupos Disqueras Productores Compositores Canciones Discos Créditos Salir				
Grupos				
Nueva grupo				
Id	Nombre	País	Editar	Borrar
1	Cafe Tacuba	México	Editar	Borrar
2	Zoe	México	Editar	Borrar
3	Los Bunkers	Chile	Editar	Borrar
4	Los Amis Invisibles	Venezuela	Editar	Borrar
5	Los Abandoned	Estados Unidos	Editar	Borrar
6	Columpio asesino	España	Editar	Borrar

form_grupos.php

Formulario de alta de un artista que envía los datos a alta_grupos.php.

Ingresar los datos del grupo

Nombre:

País de origen:

Enviar

alta_grupos.php

Recibe los datos y los guarda en la BD. Regresa a catalogo_grupos.php

edita_grupos.php

Formulario donde se pueden visualizar los datos del artista para cambiarlos y volver a guardar, envía los datos a edicion_grupos.php.

Actualizar los datos del grupo

Nombre:

País:

Enviar

Editar integrantes

Volver a catalogo

Agregar artistas al grupo

Id	Nombre	Apellido	Borrar
32	Santi	Balmes	Borrar
33	Jordi	Roig	Borrar

Nombre del artista:

Confirmar

Regresar a catalogo

edicion_grupos.php

Archivo en PHP que recibe los datos y los guarda en la BD.

baja_grupos.php

Recibe el ID del disco que se desea dar de baja y pide confirmación para eliminar el registro, envía la confirmación a elimina_grupos.php

¿Estás seguro de que quieres eliminar este registro?

Id	Nombre	País
22	Love of Lesbian	España

Eliminar Cancelar

elimina_artistas.php

Elimina el registro de la base de datos.

Disqueras

catalogo_disqueras.php

Tabla con las disqueras ordenadas alfabéticamente con enlaces respectivos para dar de alta, editar o eliminar otros elementos.

Artistas Grupos Disqueras Productores Compositores Canciones Discos Créditos Salir				
Disqueras				
Nueva disquera				
Id	Nombre	País	Editar	Borrar
1	Sony	Mexico	Editar	Borrar
2	Warner Music	Estados Unidos	Editar	Borrar
3	Big Sur records	Chile	Editar	Borrar
4	Emi	Estados Unidos	Editar	Borrar
5	Astro discos	España	Editar	Borrar
6	Emi	Inglaterra	Editar	Borrar

form_disqueras.php

Formulario de alta de un artista que envía los datos a alta_disqueras.php.

Ingresa los datos de la disquera

Nombre:

Pais:

Enviar

alta_disqueras.php

Recibe los datos y los guarda en la BD. Regresa a catalogo_disqueras.php

edita_disqueras.php

Formulario donde se pueden visualizar los datos del artista para cambiarlos y volver a guardar, envía los datos a edicion_disqueras.php.

Actualiza los datos de la disquera

Nombre:

Pais:

Enviar

edicion_disqueras.php

Archivo en PHP que recibe los datos y los guarda en la BD.

baja_disqueras.php

Recibe el ID del disco que se desea dar de baja y pide confirmación para eliminar el registro, envía la confirmación a elimina_disqueras.php

¿Estás seguro de que quieres eliminar este registro?

Id	Nombre	Pais
1	Sony	Mexico

Eliminar Cancelar

elimina_disqueras.php

Elimina el registro de la base de datos.

Productores

catalogo_productores.php

Tabla con los productores ordenados alfabéticamente con enlaces respectivos para dar de alta, editar o eliminar otros elementos.

Artistas Grupos Disqueras Productores Compositores Canciones Discos Créditos Salir					
Productores					
Nuevo Productor					
Id	Nombre	Apellido	Fecha Nacimiento	Editar	Borrar
1	Gustavo	Santoalla	1947-01-10	Editar	Borrar
2	Phil	Vinalli	1957-01-12	Editar	Borrar
3	Mauricio	Melo	1987-11-10	Editar	Borrar
4	David	Trumfo	1963-01-08	Editar	Borrar
5	Keina	Garcia	1972-01-11	Editar	Borrar
6	Bob	Ezrin	1991-02-12	Editar	Borrar

form_productores.php

Formulario de alta de un artista que envía los datos a alta_productores.php.

Ingresa los datos del productor

Nombre:

Apellido:

Fecha de Nacimiento:

[Enviar](#)

alta_productores.php

Recibe los datos y los guarda en la BD. Regresa a catalogo_productores.php

edita_productores.php

Formulario donde se pueden visualizar los datos del artista para cambiarlos y volver a guardar, envía los datos a edicion_productores.php.

Actualiza los datos del productor

Nombre:

Apellido:

Fecha de Nacimiento:

edicion_productores.php

Archivo en PHP que recibe los datos y los guarda en la BD.

baja_productores.php

Recibe el ID del disco que se desea dar de baja y pide confirmación para eliminar el registro, envía la confirmación a elimina_productores.php

¿Estás seguro de que quieres eliminar este registro?

Id	Nombre	Apellido	Fecha Nacimiento
1	Gustavo	Santoalla	1947-01-10

elimina_productores.php

Elimina el registro de la base de datos.

Compositores

catalogo_compositores.php

Tabla con los compositores ordenados alfabéticamente con enlaces respectivos para dar de alta, editar o eliminar otros elementos.

Artistas Grupos Disqueras Productores Compositores Canciones Discos Créditos Salir


Compositores

Nuevo compositor

Nombre	Apellido	País Nacimiento	Fecha Nacimiento	Editar	Borrar
Enrique	Rangel	México	1950-01-01	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
Jesús	Baez	México	1968-01-01	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
Victor	Jara	Chile	1965-12-08	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
Abraham	Quintanilla	Texas	1971-12-04	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
Raúl	Arizaleta	España	1971-11-06	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
Jose Carlos	Lezama	México	1958-01-01	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>

form_compositores.php

Formulario de alta de un artista que envía los datos a alta_compositores.php.




Formulario de alta de un compositor. El formulario tiene un título "Ingresa los datos del compositor" y cinco campos de entrada: "Nombre:", "Apellido:", "País de Nacimiento:", "Fecha de Nacimiento:" (con máscara mm/dd/yyyy) y un botón "Enviar".

alta_compositores.php

Recibe los datos y los guarda en la BD. Regresa a catalogo_compositores.php

edita_compositores.php

Formulario donde se pueden visualizar los datos del artista para cambiarlos y volver a guardar, envía los datos a edicion_compositores.php.



Formulario de actualización de datos del compositor. El formulario tiene un título "Actualiza los datos del compositor" y cinco campos de entrada: "Nombre:" (con valor "DavidJon"), "Apellido:" (con valor "Gilmour"), "País de Nacimiento:" (con valor "Inglaterra"), "Fecha de Nacimiento:" (con valor "06 / 03 / 1946" y un icono de calendario) y un botón "Enviar".

edicion_compositores.php

Archivo en PHP que recibe los datos y los guarda en la BD.

baja_compositores.php

Recibe el ID del disco que se desea dar de baja y pide confirmación para eliminar el registro, envía la confirmación a elimina_compositores.php

¿Estás seguro de que quieres eliminar este registro?

Id	Nombre	Apellido	País Nacimiento	Fecha Nacimiento
1	Enrique	Rangel	México	1950-01-01

[Eliminar](#)
[Cancelar](#)

elimina_compositores.php

Elimina el registro de la base de datos.

Canciones

catalogo_canciones.php

Tabla con las canciones ordenadas alfabéticamente con enlaces respectivos para dar de alta, editar o eliminar otros elementos.

Canciones			
Nueva canción			
Id	Nombre	Editar	Borrar
1	Seguir Siendo	Editar	Borrar
2	Mars 200	Editar	Borrar
3	Ven Aquí	Editar	Borrar
4	Beat reaker	Editar	Borrar
5	Como la flor	Editar	Borrar
6	Perlas	Editar	Borrar

form_canciones.php

Formulario de alta de un artista que envía los datos a alta_canciones.php.

Ingresa los datos de la canción

Título:

[Enviar](#)

alta_canciones.php

Recibe los datos y los guarda en la BD. Regresa a catalogo_canciones.php

edita_canciones.php

Formulario donde se pueden visualizar los datos del artista para cambiarlos y volver a guardar, envía los datos a edicion_canciones.php.

Actualiza los datos de la canción

Título:

Enviar

Editar compositores

Volver a catalogo

Agrega compositores a la canción

Id	Nombre	Apellido	Borrar
1	Enrique	Rangel	<div>Borrar</div>

Nombre del compositor:

Confirmar

[Regresar a catalogo](#)

edicion_canciones.php

Archivo en PHP que recibe los datos y los guarda en la BD.

baja_canciones.php

Recibe el ID del disco que se desea dar de baja y pide confirmación para eliminar el registro, envía la confirmación a elimina_canciones.php

¿Estás seguro de que quieres eliminar este registro?

Id	Título
35	Prueba

Eliminar

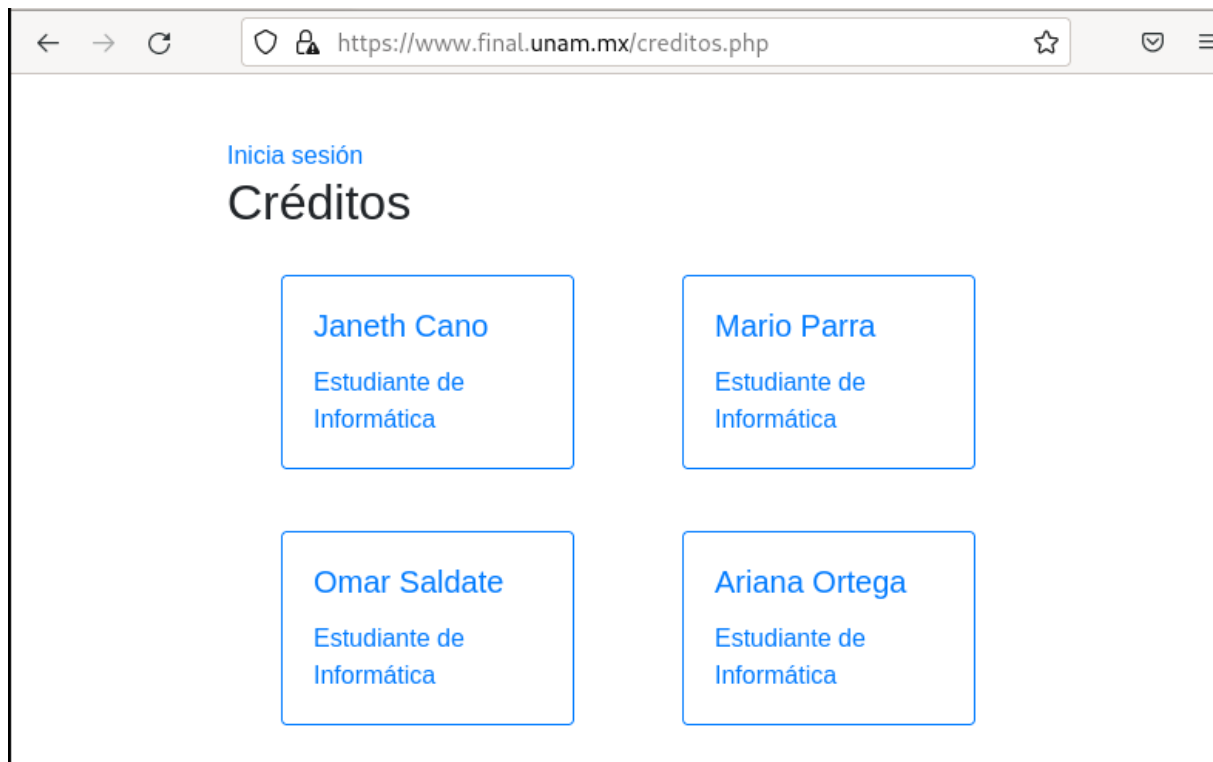
Cancelar

elimina_canciones.php

Elimina el registro de la base de datos.

creditos.php

Ventana que muestra los nombres de los autores correspondientes del sitio web



CONCLUSIONES

Se desarrolló una aplicación web utilizando bases de datos, lenguaje de marcado de hipertexto y lenguajes de programación para el desarrollo de un sitio dinámico.

Aunque se cumplieron con los requerimientos establecidos concluimos en que el flujo de las relaciones entre procesos puede ser optimizado para la elaboración de la misma.

Además de desarrollar mejoras tanto en el diseño como en el funcionamiento del sitio, siendo el caso de subir archivos de audio para las canciones y fotografías que representen al artista o grupo. De igual forma se podría replantear realizar mejorar las tablas de la base de datos sacando catálogos como países, géneros, etc.