

- 1. Patrón arquitectónico MVC (Modelo-Vista-Controlador)
 - 1.2 Funcionamiento MVC
- 2. Laravel
 - 2.1 Instalación
- 3. Estructura
- 4. Funcionamiento básico
- 5. Artisan
- 6. Rutas
- 7. Controladores
 - 7.1 Crear un nuevo controlador
 - 7.2 Generar una URL a una acción
- 8. Vistas
 - 8.1 Pasar variables a las vistas
 - 8.2 Organización de las vistas
- 9. Motor de plantillas Blade
 - 9.1 Mostrar un dato solo si existe
 - 9.2 Comentarios
 - 9.3 Estructuras de control
 - 9.4 Enlaces a otras rutas con Blade
 - 9.5 Definir Plantillas con Blade
- 10. Redirecciones
 - 10.1 Redirecciones con valores
 - 10.2 Redirección con los valores de la petición
- 11. Formularios
 - 11.1 Protección contra CSRF
 - 11.2 Validación de formularios
 - 11.3 Form Request para validaciones más complejas
- 12. Base de datos
 - 12.1 Configuración
 - 12.2 Migraciones: Schema Builder
 - 12.2.1 Estructura de una migración
 - 12.2.2 Crear y borrar una tabla
 - 12.2.3 Añadir columnas
 - 12.2.4 Añadir índices
 - 12.2.5 Claves ajenas
 - 12.2.6 Ejecutar migraciones
 - 12.3 Modelos de datos mediante ORM
 - 12.3.1 Definición de un modelo
 - 12.3.2 Nombre del modelo
 - 12.3.3 Clave primaria
 - 12.3.4 Timestamps
 - 12.3.5 Uso de un modelo de datos
 - 12.3.6 Consultar datos
 - 12.3.7 Insertar datos
 - 12.3.8 Actualizar datos
 - 12.3.9 Borrar datos

- 12.4 Seeders
- 12.5 Factories
- 12.6 Operaciones con tablas relacionadas usando ORM
 - 12.6.1 Relaciones uno a uno
 - 12.6.2 Relaciones uno a muchos
 - 12.6.3 Relaciones muchos a muchos
- 13. Datos de entrada
- 14. Ficheros de entrada
- 15 Middleware o filtros
 - 15.1 Definir un nuevo Middleware
 - 15.2 Middleware global
 - 15.3 Alias de middleware
 - 15.4 Proteger rutas
- 16. Control de usuarios : Laravel Breeze y Jetstream
 - 16.1 Laravel Breeze
 - 16.2 Rutas
 - 16.3 Vistas
 - 16.4 Autenticación de un usuario
 - 16.5 Registro de un usuario
 - 16.6 Registro manual de un usuario
 - 16.7 Acceder a los datos del usuario autenticado
 - 16.8 Cerrar la sesión
 - 16.9 Comprobar si un usuario está autenticado
 - 16.10 Laravel Jetstream
 - 16.11 Librería laravel-permission

1. Patrón arquitectónico MVC (Modelo-Vista-Controlador)

En muchas ocasiones se mezcla el código propio de la lógica de la aplicación, con el código necesario para crear el interface web que se presenta a los usuarios.

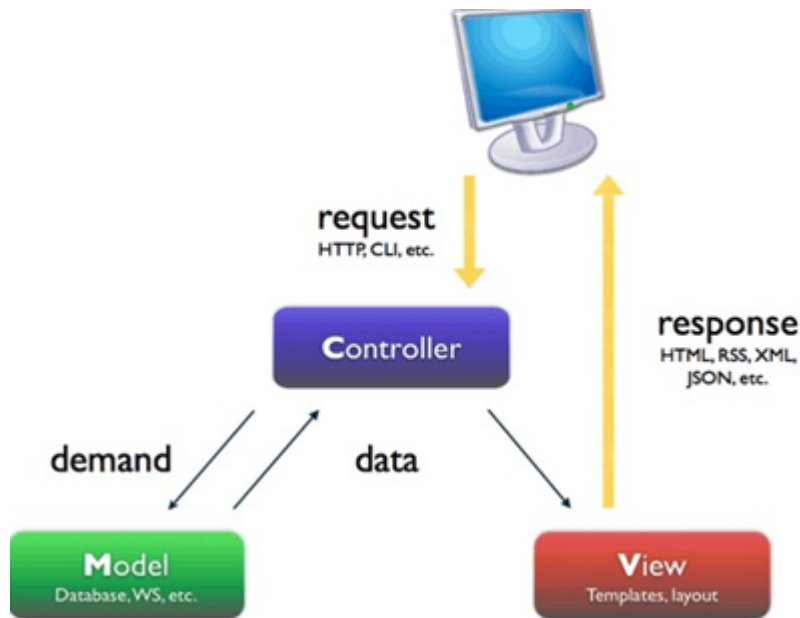
Existen varios métodos que permiten separar la lógica de presentación (en nuestro caso, la que genera las etiquetas HTML) de la lógica de negocio, donde se implementa la lógica propia de cada aplicación.

El más extendido es el patrón de diseño **Modelo-Vista-Controlador (MVC)**. Este patrón pretende dividir el código en tres partes, dedicando cada una, a una función definida y diferenciada de las otras:

- **Modelo:** es el encargado de manejar los datos propios de la aplicación. Debe proveer mecanismos para obtener y modificar la información del mismo. Si la aplicación utiliza algún tipo de almacenamiento para su información (como un SGBD), tendrá que encargarse de almacenarla y recuperarla.
- **Vista:** es la parte del modelo que se encarga de la interacción con el usuario. En esta parte se encuentra el código necesario para generar el interface de usuario (en nuestro caso en HTML), según la información obtenida del modelo.

- **Controlador:** en este módulo se decide qué se ha de hacer, en función de las acciones del usuario con su interface. Con esta información, interactúa con el modelo para indicarle las acciones a realizar y, según el resultado obtenido, envía a la vista las instrucciones necesarias para generar el nuevo interface.

1.2 Funcionamiento MVC



1. El usuario envía petición al controlador vía una URL
2. El controlador solicita al modelo los datos
3. El modelo devuelve los datos
4. El controlador selecciona una vista
5. Se devuelve la vista seleccionada al controlador
6. El controlador devuelve una vista (página php) que carga los datos del modelo seleccionado

Aunque se puede programar utilizando MVC por tu cuenta, es más habitual utilizar el patrón MVC en conjunción con un framework o marco de desarrollo. Existen numerosos frameworks disponibles en PHP, muchos de los cuales incluyen soporte para MVC.

La arquitectura MVC separa **la lógica de negocio** (el modelo) y **la presentación** (la vista) por lo que se consigue un mantenimiento más sencillo de las aplicaciones.

Si por ejemplo una misma aplicación debe ejecutarse tanto en un navegador estándar como un navegador de un dispositivo móvil, solamente es necesario crear una vista nueva para cada dispositivo; manteniendo el controlador y el modelo original.

El controlador se encarga de aislar al modelo y a la vista de los detalles del protocolo utilizado para las peticiones (HTTP, consola de comandos, email, etc.). **El modelo se encarga de la abstracción de la lógica relacionada con los datos**, haciendo que la vista y las acciones sean independientes de, por ejemplo, el tipo de gestor de bases de datos utilizado por la aplicación.

2. Laravel

Laravel es un framework de código abierto para el desarrollo de aplicaciones web en PHP que posee una sintaxis simple y elegante.

- Creado en 2011 por Taylor Otwell.
- Está inspirado en **Ruby on rails** y **Symfony**, de quien posee muchas dependencias.
- Está diseñado para desarrollar bajo el patrón **MVC**
- Posee un sistema de mapeado de datos relacional llamado **Eloquent ORM**.
- Utiliza un sistema de procesamiento de plantillas llamado **Blade**, el cuál hace uso de la caché para darle mayor velocidad

2.1 Instalación

Para la utilización de Laravel en primer lugar necesitamos tener instalado lo siguiente:

- Un servidor web (**Apache** por ejemplo)
- **PHP**
- Un gestor de bases de datos (**MySQL** por ejemplo)
- **Composer** <https://getcomposer.org>
 - Permite descargar y gestionar las dependencias del Framework.
 - Es un administrador de dependencias para PHP que nos permite descargar paquetes desde un repositorio para agregarlo a nuestro proyecto.
 - Por defecto, se agregan a una carpeta llamada **/vendor**. De esta manera evitamos hacer las búsquedas manualmente y el mismo Composer se puede encargar de actualizar las dependencias que hayamos descargado por una nueva versión.
- La librería de **Laravel**:

```
composer global require laravel/installer
```

Instala la última versión de Laravel. Con el paso del tiempo conviene ir **actualizando** la versión de Laravel con el comando:

```
composer global update laravel/installer
```

Para **comprobar la versión** del instalador de Laravel:

```
laravel -v
```

Ahora podemos comprobar que todo lo instalado es correcto y que podemos crear nuestro primer proyecto de prueba en Laravel (prueba-laravel)

```
laravel new prueba-laravel
```

También tenemos la opción de solo realizar **en un sólo paso** la creación del proyecto, poniendo en la carpeta de publicación:

```
composer create-project laravel/laravel prueba-laravel
```

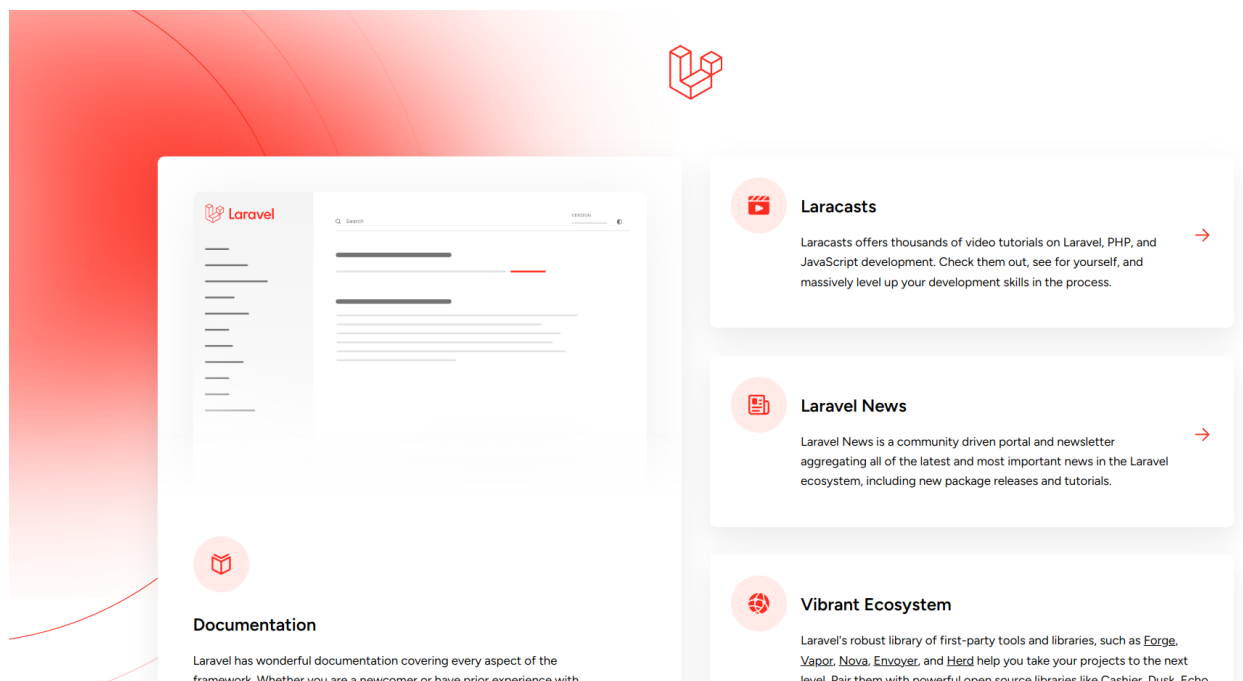
Desde la versión 11, por defecto, Laravel utiliza como base de datos SQLite que almacena los datos en un único fichero. Por tanto hay que establecer una serie de permisos a carpetas y ficheros:

- **chmod -R 777 storage bootstrap/cache**
- **chmod 777 database/database.sqlite**

También habrá que instalar la extensión de SQLite para PHP8.X

- **sudo apt-get install php8.x-sqlite3**

Entramos en la carpeta **public** y comprobamos que se ha instalado correctamente:



Adicionalmente también es recomendable instalar **Node.js**.

NVM: Node Versión Manager (NVM) es una herramienta que nos permite administrar múltiples versiones de Node.js. Gracias a NVM podemos instalar las versiones más recientes de node.js incluido npm o instalar una versión específica y poder cambiar entre versiones fácilmente desde la línea de comandos.

```
curl -o- https://raw.githubusercontent.com/nvm-sh/nvm/v0.40.1/install.sh |  
bash  
source ~/.bashrc  
nvm -v
```

```
#Ver las versiones remotas
nvm ls-remote

#Ver las versiones locales
nvm ls

#Instalar la versión v20.18.0
nvm install v20.18.0

#Usar la versión instalada
nvm use v20.18.0

#Desinstalar una versión anterior
nvm uninstall v18.20.4
```

Se instala la herramienta NPM (Node Package Manager), herramienta que permite instalar librerías de JavaScript, como Bootstrap o jQuery.

[La página oficial de Node.js.](#)

Comprobamos la versión de Node instalada:

```
node -v
npm -v
```

Como entorno de desarrollo vamos a utilizar **Visual Studio Code** e instalar la extensión **Laravel extension pack** que a su vez nos instala 12 plugins.

Otra posibilidad es utilizar **PHPStorm** con la licencia académica de JetBrains

Hoja07_MVC_01

3. Estructura

Vamos a ver la estructura de nuestro proyecto, para así entender que hay dentro de las principales carpetas:

- **app:** contiene los controladores, modelos, y configuraciones de la aplicación. En esta carpeta escribiremos la mayoría del código para que nuestra aplicación funcione.
- **app/Http:**
 - **Controllers:** son los que interaccionan con los modelos
 - **Middleware:** son filtros de seguridad cuando se envía una ruta, un formulario...
 - **Models:** contiene los modelos de la aplicación. El modelo "User.php" se crea por defecto.

- **bootstrap:** son archivos del sistema. En esta carpeta se incluye el código que se carga para procesar cada una de las llamadas a nuestro proyecto.
- **config:** todos los archivos de configuración del sistema
 - **app.php:** tenemos los namespace para acceder a las librerías internas de Laravel, si descargamos algo nuevo para nuestra aplicación hay que instalar los namespace aquí
 - **database.php:** se configura la B.D. que ya contiene mysql, pero también tiene sqlite y otras
 - **filesystems.php:** maneja discos internos en laravel: imágenes, videos,...
- **database:**
 - **migrations:** se crea la estructura para la BD, tablas...
 - **factories:** utilizado para crear datos generados aleatoriamente
 - **seeders:** permite cargar datos iniciales de prueba en la aplicación
- **public:** es la única carpeta a la que los usuarios de la aplicación pueden acceder. Todas las peticiones y solicitudes a la aplicación pasan por esta carpeta, ya que en ella se encuentra el index.php. Este archivo es el que inicia todo el proceso de ejecución del framework. En este directorio también se alojan los archivos CSS, Javascript, imágenes y otros archivos que se quieran hacer públicos.
- **resources:**
 - **views:** las vistas. Por ejemplo, welcome.blade.php que es la página de inicio
 - **lang:** en esta carpeta se guardan archivos PHP que contienen arrays con los textos de nuestro sitio web en diferentes lenguajes; solo será necesario utilizarlo en caso de que se desee que la aplicación se pueda traducir
- **routes:** las rutas. **web.php** es la más importante, aquí se definen las rutas para interpretar las solicitudes que el usuario hace al sistema
- **storage:** discos internos de laravel. En esta carpeta almacena toda la información interna necesaria para la ejecución de la web, como los archivos de sesión, la caché, la compilación de las vistas, metainformación y logs del sistema.
- **tests:** esta carpeta se utiliza para los ficheros con las pruebas automatizadas. Laravel incluye un sistema que facilita todo el proceso de pruebas con PHPUnit.
- **vendor:** en esta carpeta se alojan todas las librerías que conforman el framework y sus dependencias

Además, en la carpeta raíz también encontramos tres ficheros importantes que utilizaremos:

- **.env:** se utiliza para almacenar los valores de configuración que son propios de la máquina o instalación actual, lo que nos permite cambiar fácilmente la configuración según la máquina en la que se instale y tener opciones distintas para producción, para distintos desarrolladores.
- **composer.json:** este fichero es el utilizado por Composer para realizar la instalación de Laravel. En una instalación inicial únicamente se especificará la instalación de un paquete (el propio framework de Laravel), pero podemos especificar la instalación de otras librerías o paquetes externos que añadan funcionalidad a Laravel.

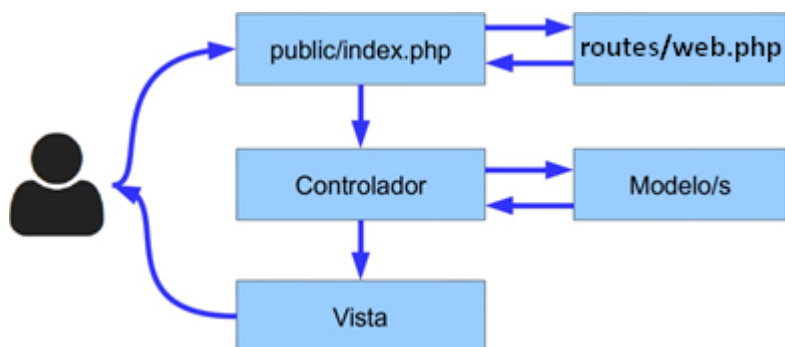
- **package.json**: en este fichero se encuentran algunas dependencias por parte cliente (Bootstrap o jQuery), y se encuentran preinstaladas en la carpeta node_modules.

Estos tres archivos no deben subirse a ningún repositorio (GitHub). Incluirlos en el **.gitignore**.

Si importamos un proyecto en Laravel, podemos regenerar las dependencias de PHP con **composer install** y las dependencias de JavaScript con **npm install**, es decir, los archivos composer.json y package.json actúan como índice de dependencias de PHP y JavaScript, respectivamente.

4. Funcionamiento básico

El funcionamiento básico que sigue Laravel tras una petición web a una URL de nuestro sitio es el siguiente:



1. Todas las peticiones entran a través del fichero `public/index.php`, el cual en primer lugar comprobará en el fichero de rutas (`routes/web.php`) si la URL es válida y en caso de serlo a qué controlador tiene que hacer la petición.
2. A continuación se llamará al método del controlador asignado para dicha ruta. Como hemos visto, el controlador es el punto de entrada de las peticiones del usuario.
3. Accederá a la base de datos (si fuese necesario) a través de los "modelos" para obtener datos (o para añadir, modificar o eliminar).
4. Tras obtener los datos necesarios los preparará para pasárselos a la vista.
5. Por último se mostrará al usuario

5. Artisan

Laravel incluye un interfaz de línea de comandos (CLI, Command Line Interface) llamado **Artisan**.

Esta utilidad nos va a permitir realizar múltiples tareas necesarias durante el proceso de desarrollo o despliegue a producción de una aplicación, por lo que nos facilitará y acelerará el trabajo.

Para ver una lista de todas las opciones que incluye Artisan podemos ejecutar el siguiente comando en la carpeta raíz de nuestro proyecto: **php artisan list** (o `php artisan`)


```
Laravel Framework 11.26.0

Usage:
  command [options] [arguments]

Options:
  -h, --help            Display help for the given command. When no command is given display help for the list command
  -q, --quiet           Do not output any message
  -V, --version         Display this application version
                       --ansi|--no-ansi Force (or disable --no-ansi) ANSI output
  -n, --no-interaction Do not ask any interactive question
                       --env[=ENV]    The environment the command should run under
  -v|vv|vvv, --verbose Increase the verbosity of messages: 1 for normal output, 2 for more verbose output and 3 for debug

Available commands:
  about                Display basic information about your application
  clear-compiled        Remove the compiled class file
  completion           Dump the shell completion script
  db                   Start a new database CLI session
  docs                 Access the Laravel documentation
  down                 Put the application into maintenance / demo mode
  env                  Display the current framework environment
  help                 Display help for a command
  inspire              Display an inspiring quote
  list                 List commands
  migrate              Run the database migrations
  optimize              Cache framework bootstrap, configuration, and metadata to increase performance
  serve                Serve the application on the PHP development server
  test                 Run the application tests
  tinker               Interact with your application
  up                   Bring the application out of maintenance mode
  auth
  auth:clear-resets    Flush expired password reset tokens
  cache
  cache:clear          Flush the application cache
  cache:forget         Remove an item from the cache
  cache:prune-stale-tags Prune stale cache tags from the cache (Redis only)
  channel
  channel:list         List all registered private broadcast channels
  config
  config:cache         Create a cache file for faster configuration loading
  config:clear         Remove the configuration cache file
```

Para ver un listado con todas las rutas que hemos definido en el fichero `routes/web.php` podemos ejecutar el comando:

php artisan route:list

Esto nos mostrará una tabla con el método, la dirección, la acción y los filtros definidos para todas las rutas.

A través de la **opción make** podemos generar diferentes componentes de Laravel (controladores, modelos, filtros, etc.) como si fueran plantillas, esto nos ahorrará mucho trabajo y podremos empezar a escribir directamente el contenido del componente.

Por ejemplo, para crear un nuevo controlador tendríamos que escribir:

php artisan make:controller TaskController

Dentro de Laravel, ya tenemos un servidor interno que haría la función de servidor web:

php artisan serve

Esto pondrá en marcha un servidor en el puerto 8000; podremos acceder a nuestro proyecto a través de la URL `http://localhost:8000`

6. Rutas

Las rutas se tienen que definir en el fichero **routes/web.php**.

Cualquier ruta no definida en este fichero no será válida, generando una excepción (lo que devolverá un error 404).

Las rutas, en su forma más sencilla, pueden devolver **directamente un valor** desde el propio fichero de rutas, pero también podrán **generar la llamada a una vista o a un controlador**.

Con las rutas, construimos las URL amigables (son fáciles de recordar y más seguras).

Además de definir la URL de la petición, también indican el método con el cual se ha de hacer dicha petición. Los dos métodos más utilizados son GET y POST.

En el archivo **routes/web.php** inicialmente ya existe una ruta predefinida a la raíz del proyecto

```
Route::get('/', function () {  
    return view('welcome');  
});
```

Lo que hace dicha ruta es llamar al método **view**, que carga una vista o archivo final HTML situado en **resources/views/welcome.blade.php**

Para definir una ruta, realizamos la llamada al método get/post de la clase Route

```
Route::get('/', function() {  
    return 'Hola mundo';  
});
```

Este código se lanzaría cuando se realice una petición tipo GET a la ruta raíz de nuestra aplicación.

Para definir una ruta tipo POST se realizaría de la misma forma pero cambiando el verbo GET por POST:

```
Route::post('foo/bar', function() {  
    return 'Hola mundo';  
});
```

En este caso la ruta apuntaría a la dirección URL foo/bar

Si queremos que una ruta se defina a la vez para get y post lo podemos hacer añadiendo **un array con los tipos**, de la siguiente forma:

```
Route::match(['GET', 'POST'], '/', function() {  
    return 'Hola mundo';  
});
```

O para cualquier tipo de petición HTTP utilizando el método **any**

```
Route::any('/', function() {
    return 'Hola mundo';
});
```

Si queremos añadir parámetros a una ruta simplemente los tenemos que indicar entre llaves {} a continuación de la ruta, de la forma:

```
Route::get('user/{id}', function($id) {
    return 'User' . $id;
});
```

Definimos la ruta /user/{id}, donde id es **obligatorio** y puede ser cualquier valor.

En caso de no especificar ningún id se produciría un error.

También podemos indicar que un parámetro es opcional simplemente añadiendo el símbolo ? al final (y en este caso no daría error si no se realiza la petición con dicho parámetro):

```
Route::get('user/{name?}', function($name=null) {
    return $name;
});
//tambien podemos poner algún valor por defecto
Route::get('user/{name?}', function($name='ivan') {
    return $name;
});
```

Podemos definir rutas con alias o named routes, al definir la ruta, asociamos al método name el nombre que queramos. Esto es interesante cuando esta ruta forma parte de algún enlace en alguna página de nuestra aplicación

```
Route::get('clientes', function() {return "listado";}) -
>name('ruta_clientes');
```

Laravel también permite el uso de expresiones regulares para validar los parámetros que se le pasan a una ruta. Por ejemplo, para validar que un parámetro esté formado sólo por letras o sólo por números:

```
Route::get('user/{name?}', function($name) {return $name;}) -
>where('name', '[A-Za-z]+');
```

Un controlador es el componente que nos permite agrupar, de una mejor manera, el código necesario para dar respuesta a una petición HTTP; es el intermediario entre la vista y el modelo y **se encarga de definir la lógica de negocio** y los controladores son necesarios para resolver las solicitudes que lleguen.

Lo recomendable es asociar las rutas a un método de un controlador.

Esto nos permitirá separar mucho mejor el código y crear clases (controladores) que agrupen toda la funcionalidad de un determinado recurso.

Por ejemplo, podemos crear un controlador para gestionar toda la lógica asociada al control de usuarios o cualquier otro tipo de recurso.

Los controladores son el punto de entrada de las peticiones de los usuarios y son los que deben contener toda la lógica asociada al procesamiento de una petición, encargándose de realizar las consultas necesarias a la base de datos, de preparar los datos y de llamar a la vista correspondiente con dichos datos.

Los controladores se almacenan en ficheros PHP en la carpeta **App/Http/Controllers** y normalmente se les añade el sufijo **Controller**.

```
<?php
namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;

class HomeController extends Controller
{
    public function __invoke(Request $request)
    {
        return view('home');
    }
}
```

Todos los controladores tienen que extender la clase base Controller que se encuentra en la carpeta App/Http/Controllers.

Se utiliza para centralizar toda la lógica que se vaya a utilizar de forma compartida por los controladores de nuestra aplicación.

Una vez definido un controlador ya podemos asociarlo a una ruta. Para esto tenemos que modificar el fichero de rutas web.php de la forma:

```
Route::get('/', HomeController::class) -> name('home');
```

7.1 Crear un nuevo controlador

Para crear uno nuevo bien lo podemos hacer a mano y rellenar nosotros todo el código, o podemos utilizar el siguiente comando de Artisan que nos adelantará todo el trabajo:

php artisan make:controller EjemploController

El comando artisan admite algunos parámetros adicionales más. Uno muy útil es el **parámetro -i** que crea el controlador con un método llamado `__invoke`, que se autoejecuta cuando es llamado desde algún proceso de enrutamiento. Dentro del método `__invoke`, podemos definir la lógica de generar y obtener los datos que necesita una vista y renderizarla, como es el ejemplo visto.

Si creamos un controlador con **la opción -r, creará un controlador de recursos (resources)** y predefine en él una serie de métodos de utilidad vacíos para cada una de las operaciones principales que se pueden realizar sobre una entidad de nuestra aplicación:

- **index:** muestra un listado de los elementos de esa entidad o recurso.
- **create:** muestra el formulario para dar de alta nuevos elementos.
- **store:** almacena en la base de datos el recurso creado con el formulario anterior.
- **show:** muestra los datos de un recurso específico (a partir de su clave o id).
- **edit:** muestra el formulario para editar un recurso existente.
- **update:** actualiza en la base de datos el recurso editado en el formulario anterior.
- **destroy:** elimina un recurso por su identificador.

También podemos crear subcarpetas dentro de la carpeta Controllers para organizarnos mejor. Pero a la hora de hacer referencia al controlador únicamente se tendrá que hacer a través de su espacio de nombres.

Por ejemplo para crear un controlador en `app/Http/Controllers/Fotos/AdminController`:

php artisan make:controller Fotos/AdminController

7.2 Generar una URL a una acción

En el fichero de rutas se debe añadir un **name** a la ruta:

```
Route::get('foo', [FooController::class, 'method'])->name("foo.method");
```

Luego de una plantilla podríamos hacer

```
<a href="{{ route('foo.method') }}">Pulsa aquí!</a>
```

Hoja07_MVC_03

8. Vistas

Las vistas son la forma de presentar el resultado (una pantalla de nuestro sitio web) de forma visual al usuario, el cual podrá interactuar con él y volver a realizar una petición.

Las vistas además nos permiten separar toda la parte de presentación de resultados de la lógica (controladores) y de la base de datos (modelos). Por lo tanto **no tendrán que realizar ningún tipo de**

consulta ni procesamiento de datos, simplemente recibirán datos y los prepararán para mostrarlos como HTML.

Las vistas se almacenan en la carpeta **resources/views** como ficheros **PHP**.

Contendrán el código HTML de nuestro sitio web, mezclado con los assets (CSS, imágenes, Javascripts, etc. que estarán almacenados en la carpeta public) y algo de código PHP (o código Blade de plantillas) para presentar los datos de entrada como un resultado HTML.

8.1 Pasar variables a las vistas

Una vez tenemos una vista tenemos que asociarla a una ruta para poder mostrarla.

Se suele pasar información como variables desde las rutas o los controladores a las vistas. Por ejemplo, pasar listado de datos.

En este ejemplo estamos pasando la variable nombre y apellidos a la vista **inicio**, con el método **with**:

```
Route::get('/', function() {
    $nombre="Pepito";
    $apellidos="Grillo";
    return view('inicio')->with(['nombre'=>$nombre, 'apellidos'=>$apellidos]);
});
```

Otra alternativa es pasarlo como segundo parámetro a la función **view** como array asociativo

```
return view('inicio', ['nombre'=>$nombre, 'apellidos'=>$apellidos]);
```

Otra mucho más usada es con la función **compact** como segundo parámetro de **view**. En este caso, solo le pasamos el nombre de la variable definida en nuestro código cuyo valor queremos pasar a la vista.

```
return view('inicio', compact('nombre', 'apellidos'));
```

En este ejemplo estamos pasando las variables nombre y apellidos a la vista inicio, de forma que podemos acceder a ellas como si de una variable local se tratara.

```
<p> bienvenido a <?php echo $nombre.", ".$apellidos ?></p>
```

Lo habitual es acceder a la variable mediante la sintaxis específica de Blade, el motor de plantillas de Laravel que veremos.

```
<p> bienvenido a {{$nombre}}.", "{{$apellidos}}</p>
```

8.2 Organización de las vistas

Las vistas se pueden organizar en sub-carpetas dentro de la carpeta `resources/views`.

Por ejemplo podríamos tener una carpeta `resources/views/user` y dentro de esta todas las vistas relacionadas, como por ejemplo `login.php`, `register.php` o `profile.php`.

En este caso para referenciar las vistas que están dentro de sub-carpetas tenemos que utilizar la notación tipo "dot", en la que las barras que separan las carpetas se sustituyen por puntos.

Por ejemplo, para referenciar la vista `resources/views/user/login.php` usaríamos el nombre `user.login`, o la vista `resources/views/user/register.php` la cargaríamos de la forma:

```
Route::get('register', function() {  
    return view('user.register');  
});
```

Hoja07_MVC_04

9. Motor de plantillas Blade

Laravel utiliza **Blade** para la definición de plantillas en las vistas.

Esta librería permite realizar todo tipo de operaciones con los datos, además de la sustitución de secciones de las plantillas por otro contenido, herencia entre plantillas, definición de layouts o plantillas base, etc.

Los ficheros de vistas que utilizan el sistema de plantillas Blade tienen que tener la extensión **.blade.php**.

Esta extensión tampoco se tendrá que incluir a la hora de referenciar una vista desde el fichero de rutas o desde un controlador. Es decir, utilizaremos `view('home')` tanto si el fichero se llama `home.php` como `home.blade.php`.

En general **el código** que incluye **Blade en una vista** empezará por los símbolos `@` o `{{`, el cual posteriormente será procesado y preparado para mostrarse por pantalla.

Blade no añade sobrecarga de procesamiento, ya que todas las vistas son preprocesadas y cacheadas.

El método más básico que tenemos en Blade es el de mostrar datos. Para esto utilizaremos las llaves dobles `{{}}` y dentro de ellas escribiremos la variable o función a mostrar:

Ejemplo:

```
Hola {{ $name }}  
La hora actual es {{ time() }}
```

9.1 Mostrar un dato solo si existe

Para comprobar que una variable existe o tiene un determinado valor podemos utilizar el operador ternario de la forma:

```
{{ isset($name) ? $name : 'Valor por defecto' }}
```

O simplemente usar la notación que incluye Blade para este fin:

```
{{ $name or 'Valor por defecto' }}
```

9.2 Comentarios

Escribimos comentarios en Blade del siguiente modo:

```
{{-- Este comentario no se mostrará en HTML --}}
```

9.3 Estructuras de control

Blade nos permite utilizar la **estructura condicional if** de las siguientes formas:

```
@if( count($users) === 1 )  
    ¡Solo hay un usuario!  
@elseif (count($users) > 1)  
    ¡Hay muchos usuarios!  
@else  
    ¡No hay ningún usuario!  
@endif
```

Estructuras repetitivas bucles tipo for, while o foreach

```
@for ($i = 0; $i < 10; $i++)  
    El valor actual es {{ $i }}  
@endfor  
  
@while (true)  
    <p>Soy un bucle while infinito!</p>  
@endwhile  
  
@foreach ($users as $user)  
    <p>Usuario {{ $user->name }} con identificador: {{ $user->id }}</p>  
@endforeach
```

Estructura alternativa que controla a la vez que la variable esté definida y tenga elementos forelse

Esta directiva permite una cláusula adicional `@empty` para indicar qué hacer si la colección no tiene elementos o está sin definir.

```
@forelse ($elementos as $elemento)
    <li>{{ $elemento }}</li>
@empty
    <li>No hay elementos que mostrar</li>
@endforelse
```

9.4 Enlaces a otras rutas con Blade

La forma tradicional de enlazar es

```
echo "<a href='/contacto'>contacto</a>";
```

O bien empleando la función `route`, seguida del nombre que le hemos dado a la ruta:

```
<a href="{{ route('ruta_contacto') }}">contacto</a>;
```

Mediante Blade, empleando la función `url`, que genera una URL completa hasta la ruta que indiquemos

```
<a href="{{ url('/contacto') }}">contacto</a>
```

9.5 Definir Plantillas con Blade

En Blade podemos indicar que se incluya una plantilla dentro de otra plantilla, para esto disponemos de la instrucción `@include`:

```
@include('view_name')
```

Además podemos pasarle un array de datos a la vista a cargar usando el segundo parámetro del método `include`:

```
@include('view_name', ['some' => 'data'])
```

Esta opción es muy útil para crear vistas que sean reutilizables o para separar el contenido de una vista en varios ficheros.

Layouts

Blade también nos permite la definición de layouts para crear una estructura HTML base con secciones que serán rellenadas por otras plantillas o vistas hijas.

Por ejemplo, podemos crear un layout con el contenido principal o común de nuestra web (head, body, etc.) y definir una serie de secciones que serán rellenados por otras plantillas para completar el código.

Este layout puede ser utilizado para todas las pantallas de nuestro sitio web, lo que nos permite que en el resto de plantillas no tengamos que repetir todo este código.

Para crear una plantilla en Blade, creamos por ejemplo, **plantilla.blade.php** en la carpeta ****resources/views/layouts/****plantilla.blade.php

En aquellas zonas del documento donde vamos a permitir contenido variable dependiendo de la vista, añadimos una sección llamada **@yield**, con un nombre asociado.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>@yield('titulo')</title>
    <!--favicon -->
</head>
<body>
    @include('layouts.partials.header')
    @yield('contenido')
    @include('layouts.partials.footer')
</body>
</html>
```

En el ejemplo ya está incluyendo otras vistas header y footer que se encuentran definidas en **resources/views/layouts/partials/**

Por ejemplo el contenido de footer denominada footer.blade.php

```
<footer>
    este es el pie de página
</footer>
```

Luego, en cada vista en la que usemos esta plantilla, añadimos la directiva **@extends('el nombre de la plantilla')**.

Con la directiva **@section('nombre de la seccion')** añadimos el contenido de esa sección para cada uno de los **@yield** de la plantilla.

Por ejemplo, nuestra página de inicio denomina inicio.blade.php su contenido podría ser:

```
@extends('layouts.plantilla')
@section('titulo','Inicio')
@section('contenido')
    <h1>Bienvenido a la página principal</h1>
@endsection
```

Hoja07_MVC_05

10. Redirecciones

Como respuesta a una petición también podemos devolver una **redirección**.

Esta opción será interesante cuando, por ejemplo, el usuario no esté logueado y lo queramos redirigir al formulario de login, o cuando se produzca un error en la validación de una petición y queramos redirigir a otra ruta.

Utilizando el **método redirect** y lo recomendable es redireccionar usando el nombre asociado a la ruta

```
return redirect()->route('user.login');
```

O si queremos volver a la ruta anterior simplemente podemos usar **el método back**

```
return back();
```

10.1 Redirecciones con valores

Si queremos enviar datos a otra página mediante la sesión del usuario (por ejemplo un mensaje de éxito tras realizar una inserción) podemos utilizar el **método with()**

```
return redirect()->route('perfil.show')->with('mensaje', "Perfil de usuario actualizado");
```

10.2 Redirección con los valores de la petición

Las redirecciones se suelen utilizar tras obtener algún error en la validación de un formulario o tras procesar algunos parámetros de entrada.

En este caso, para que al mostrar el formulario con los errores producidos podamos añadir los datos que había escrito el usuario tendremos que volver a enviar los valores enviados con la petición usando el **método withInput()**

```
return redirect('form')->withInput();  
// O para reenviar los datos de entrada excepto algunos:  
return redirect('form')->withInput($request->except('password'));
```

Este método también lo podemos usar con la función back o con la función route

```
return back()->withInput();  
return redirect()->route('formulario.index')->withInput();
```

11. Formularios

Para crear formularios la recomendación de Laravel sobre **el parámetro action** cuando tenemos que indicarle una dirección es **utilizar el método route**, para lo cual la ruta del controlador tiene que tener un name.

Ejemplo:

```
<form action="{{route('cursos.insertar')}}" method="POST">  
  
// en web.php la ruta está definida  
Route::post('cursos', [CursoController::class, 'insertar']) -  
>name('cursos.insertar');
```

Como hemos visto anteriormente, en Laravel podemos definir distintas acciones para procesar peticiones realizadas a una misma ruta pero usando un **método** distinto (**GET, POST, PUT, DELETE**).

Por ejemplo, podemos definir la ruta "curso" de tipo **GET** para que nos devuelva la página con el formulario para crear un curso, y por otro lado definir la ruta "curso" de tipo **POST** para procesar el envío del formulario. De esta forma cada ruta apuntará a un método distinto de un controlador y nos facilitará la separación del código.

Desde una vista con Blade podemos asignar el contenido de una variable (en el ejemplo \$nombre) para que aparezca el campo de texto con dicho valor. Esta opción es muy útil para crear formularios en los que tenemos que **editar un contenido ya existente**, como por ejemplo editar los datos de usuario:

```
<input type="text" name="nombre" id="nombre" value="{{ $nombre }}">
```

Para mostrar los valores introducidos en una petición anterior podemos usar el **método old**, el cuál recuperará las variables almacenadas en la petición anterior.

Por ejemplo, un formulario para el **registro de usuarios** y al enviar el formulario se comprueba que el usuario introducido está **repetido**.

En ese caso se tendría que volver a mostrar el formulario con los datos introducidos y marcar dicho campo como erróneo.

Para esto, después de comprobar que hay un error en el controlador, habría que realizar una redirección a la página anterior añadiendo la entrada con **withInput()**

```
return back()->withInput();
```

El método withInput() añade todas las variables de entrada a la sesión, y esto nos permite recuperarlas después de la forma:

```
<input type="text" name="nombre" id="nombre" value="{{ old('nombre') }}">
```

11.1 Protección contra CSRF

El **CSRF** (del inglés Cross-site request forgery o falsificación de petición en sitios cruzados) es un tipo de exploit malicioso de un sitio web en el que comandos no autorizados son transmitidos por un usuario en el cual el sitio web confía.

Laravel proporciona una forma fácil de protegernos de este tipo de ataques. Simplemente tendremos que llamar a la **directiva @csrf** después de abrir el formulario.

Esto añadirá un campo oculto ya configurado con los valores necesarios. Un olvido de esta directiva provoca el error de tipo 419

```
<form action="{{ route('clientes.insertar') }}" method="POST">
    @csrf
    ...
</form>
```

11.2 Validación de formularios

Validar los datos en el servidor.

Para la realización de esta acción, disponemos en el **objeto request de un método validate**, al que pasamos un array con las reglas de validación.

Por ejemplo, comprobar que el nombre y los apellidos tienen un tamaño mínimo, para evitar datos inconsistentes.

Si la validación falla, este método lanzará una excepción de tipo Illuminate/Validation/ValidationException, y el propio framework se encarga de devolver un mensaje de redirección al navegador para que acceda a la URL que teníamos cargada previamente

```

public function insertar(Request $request) {
    $request->validate([
        [ 'nombre'=>'required|min:4',
          'apellidos'=>'required:min:4'
        ],
        [
            'nombre.required'=>'el nombre es obligatorio',
            'apellidos.required'=>'los apellidos son obligatorios'
        ]
    ]);
}

```

Para mostrar los **mensaje de error** en las vistas usaremos la directiva **@error**

```

<div>
    <label for="nombre">Nombre</label>
    <input type="text" name="nombre" id="nombre" value="{{ old('nombre')
    }}">

    @error('nombre')
        <div class="text-danger">{{ $message }}</div>
    @enderror
</div>

```

- **@error('nombre')** verifica si hay un error para el nombre.
- **{{ \$message }}** contiene el mensaje de error asociado al nombre

También podríamos mostrar todos los errores del formulario:

```

@if ($errors->any())
    <div class="alert alert-danger">
        <ul>
            @foreach ($errors->all() as $error)
                <li>{{ $error }}</li>
            @endforeach
        </ul>
    </div>
@endif

```

Las reglas de validación se pueden consultar en <https://laravel.com/docs/11.x/validation#available-validation-rules>

11.3 Form Request para validaciones más complejas

Existe otra alternativa para validaciones más complejas, de forma que así evitamos poner más código en los controladores.

Se trata de los **form request**, una clase adicional que contiene toda la lógica de validación. Los creamos con artisan

```
php artisan make:request CrearClienteRequest
```

Esta clase se almacena de forma predeterminada en **app/Http/Request** y contiene los siguientes métodos predefinidos:

- **authorize**: devuelve booleano, dependiendo de si el usuario está autorizado a enviar la petición o no. Si no requiere autorización, devolveremos true.
- **rules**: para indicar las reglas de validación.
- **messages**[opcional]: para personalizar los mensajes de error.
- **attributes**[opcional]: para personalizar, reemplazar el atributo por el nombre del atributo personalizado.

```
<?php

namespace App\Http\Requests;

use Illuminate\Foundation\Http\FormRequest;

class CrearClienteRequest extends FormRequest
{
    /**
     * Determine if the user is authorized to make this request.
     *
     * @return bool
     */
    public function authorize()
    {
        return true;
    }

    /**
     * Get the validation rules that apply to the request.
     *
     * @return array<string, mixed>
     */
    public function rules()
    {
        return [
            'nombre'=>'required|min:4',
            'apellidos'=>'required:min:4'
        ];
    }

    public function attributes()
    {
        return [
            'nombre'=>'nombre del cliente',
        ];
    }
}
```

```

    }

    public function messages()
    {
        return[
            'nombre.required'=>'el nombre es obligatorio',
            'apellidos.required'=>'los apellidos son obligatorios'
        ];
    }
}

```

Por último, en el método del controlador recibiríamos como parámetro un objeto de tipo **CrearClienteRequest** en vez de un objeto de tipo Request.

La validación es automática; si no se cumplen las reglas, nunca llegará a ejecutarse el código del método.

```

public function InsertarConValidacion (CrearClienteRequest $request)
{
    //si entramos aqui, el formulario es válido.
}

```

Hoja07_MVC_06

12. Base de datos

Laravel facilita la configuración y el uso de diferentes tipos de base de datos: MySQL, PostgreSQL, SQLite y SQL Server.

En el fichero de configuración **config/database.php** tenemos que indicar todos los parámetros de acceso a nuestras bases de datos y además especificar cuál es la conexión que se utilizará por defecto.

En Laravel podemos hacer uso de varias bases de datos a la vez, aunque sean de distinto tipo. Por defecto se accederá a la que especifiquemos en la configuración y si queremos acceder a otra conexión lo tendremos que indicar expresamente al realizar la consulta.

12.1 Configuración

Lo primero que tenemos que hacer para trabajar con bases de datos es completar la configuración.

Si editamos el fichero con la configuración **config/database.php** podemos ver en primer lugar la siguiente línea: 'default' => env('DB_CONNECTION', 'mysql'),

Este valor indica el tipo de base de datos a utilizar por defecto. El método env('DB_CONNECTION', 'mysql') lo que hace es obtener el valor de la variable DB_CONNECTION del **fichero .env**.

En el fichero de configuración **config/database.php**, dentro de la sección connections, podemos encontrar todos los campos utilizados para configurar cada tipo de base de datos.

En concreto la base de datos tipo mysql tiene los siguientes valores:

```
'mysql' => [
    'driver' => 'mysql',
    'url' => env('DATABASE_URL'),
    'host' => env('DB_HOST', '127.0.0.1'),
    'port' => env('DB_PORT', '3306'),
    'database' => env('DB_DATABASE', 'forge'),
    'username' => env('DB_USERNAME', 'forge'),
    'password' => env('DB_PASSWORD', ''),
    'unix_socket' => env('DB_SOCKET', ''),
    'charset' => 'utf8mb4',
    'collation' => 'utf8mb4_unicode_ci',
    'prefix' => '',
    'prefix_indexes' => true,
    'strict' => true,
    'engine' => null,
    'options' => extension_loaded('pdo_mysql') ? array_filter([
        PDO::MYSQL_ATTR_SSL_CA => env('MYSQL_ATTR_SSL_CA'),
    ]) : [],
],
```

Podríamos modificar directamente los valores del archivo config/database.php, pero cuando trabajamos en el desarrollo de una aplicación, la mayoría de las veces, **las credenciales de la base de datos de nuestro entorno local es diferente de las credenciales de nuestro entorno de producción o pruebas.**

Por lo que no es conveniente tener datos de configuración variables dentro de nuestro código.

Para solventar este problema podemos hacer uso de las variables de entorno **contenidas en el fichero .env**

Así que para configurar la base de datos vamos a cambiar las siguientes líneas en el **fichero .env de la raíz del proyecto:**

```
DB_CONNECTION=mysql
DB_HOST=127.0.0.1
DB_PORT=3306
DB_DATABASE=(nombre de la base de datos)
DB_USERNAME=(nombre de usuario)
DB_PASSWORD=(contraseña de acceso)
```

12.2 Migraciones: Schema Builder

Laravel utiliza **las migraciones** para poder definir y crear las tablas de la base de datos desde código, y de esta manera tener un control de las versiones de las mismas.

Permiten que un equipo trabaje sobre una base de datos añadiendo y modificando campos, manteniendo un histórico de los cambios realizados y del estado actual de la base de datos.

Las migraciones se utilizan de forma conjunta con **la herramienta Schema builder** para gestionar el esquema de base de datos de la aplicación.

Para poder empezar a trabajar con las migraciones es necesario en primer lugar crear la tabla de migraciones.

Para esto tenemos que ejecutar el siguiente comando de Artisan:

```
php artisan migrate
```

Para crear una nueva migración se utiliza el comando de Artisan **make:migration**, al cuál le pasaremos el nombre del fichero a crear:

```
php artisan make:migration create_users_table
```

Esto nos creará un fichero de migración en la carpeta database/migrations con el nombre ***TIMESTAMP_create_users_table.php***.

Al añadir un timestamp a las migraciones el sistema sabe el orden en el que tiene que ejecutar (o deshacer) las mismas.

Si lo que queremos es añadir una migración que modifique los campos de una tabla existente tendremos que ejecutar el siguiente comando:

```
php artisan make:migration add_votes_to_user_table --table=users
```

En este caso se creará también un fichero en la misma carpeta, con el nombre ***TIMESTAMP_add_votes_to_user_table.php*** preparado para modificar los campos de dicha tabla.

Por defecto, al indicar el nombre del fichero de migraciones se suele seguir siempre el mismo patrón (aunque en realidad el nombre es libre).

- Si es una migración que crea una tabla el nombre tendrá que ser ***create_table-name_table***
- Si es una migración que modifica una tabla será ***actiontotable-name_table***

12.2.1 Estructura de una migración

El fichero o clase PHP generada para una migración siempre contiene **los métodos up y down**.

- En el método **up** es donde tendremos crear o modificar la tabla
- En el método **down** tendremos que deshacer los cambios que se hagan en el up (eliminar la tabla o eliminar el campo que se haya añadido).

Esto nos permitirá poder ir añadiendo y eliminando cambios sobre la base de datos y tener un control o histórico de los mismos.

Para especificar la tabla a crear o modificar, así como las columnas y tipos de datos de las mismas, se utiliza **la clase Schema**.

Esta clase tiene una serie de métodos que nos permitirá especificar la estructura de las tablas independientemente del sistema de base de datos que utilicemos.

12.2.2 Crear y borrar una tabla

En **la sección up** para añadir una nueva tabla a la base de datos se utiliza el siguiente constructor:

```
Schema::create('users', function (Blueprint $table) {  
    $table->id();  
    $table->string('name');  
});
```

Donde el primer argumento es el nombre de la tabla y el segundo es una función que recibe como parámetro **un objeto del tipo Blueprint** que utilizaremos para configurar las columnas de la tabla.

En **la sección down** de la migración tendremos que eliminar la tabla que hemos creado, para esto usaremos el método:

```
Schema::dropIfExists('users');
```

Al crear una migración con el comando de Artisan **make:migration** ya nos viene este código añadido por defecto, la creación y eliminación de la tabla que se ha indicado y además se añaden un par de columnas por defecto (id y timestamps).

12.2.3 Añadir columnas

El constructor `Schema::create` recibe como segundo parámetro una función que nos permite especificar las columnas que va a tener dicha tabla.

En esta función podemos ir añadiendo todos los campos que queramos, indicando para cada uno de ellos su tipo y nombre, y además si queremos también podremos indicar una serie de modificadores como valor por defecto, índices, etc.

```
Schema::create('users', function (Blueprint $table) {  
    $table->id();  
    $table->string('name');  
    $table->string('email')->unique();  
    $table->timestamp('email_verified_at')->nullable();  
    $table->string('password');  
    $table->rememberToken();  
    $table->timestamps();  
});
```

Podemos consultar [todos los tipos de datos](#)

12.2.4 Añadir índices

Schema soporta los siguientes tipos de índices:

Comando	Descripción
<code>\$table->primary('id');</code>	Añadir una clave primaria
<code>\$table->primary(array('first','last'));</code>	Definir una clave primaria compuesta
<code>\$table->unique('email');</code>	Definir el campo como UNIQUE
<code>\$table->index('state');</code>	Añadir un índice a una columna

En la tabla se especifica como añadir estos índices después de crear el campo, pero también permite indicar estos índices a la vez que se crea el campo como figura en el ejemplo anterior al definir el campo email.

12.2.5 Claves ajenas

Con Schema también podemos definir claves ajenas entre tablas:

```
$table->foreignId('user_id');  
$table->foreign('user_id')->references('id')->on('users');
```

En este ejemplo en primer lugar añadimos la columna "user_id".

A continuación creamos la clave ajena entre la columna "user_id" y la columna "id" de la tabla "users".

También podemos especificar las acciones que se tienen que realizar para "on delete" y "on update":

```
$table->foreign('user_id')->references('id')->on('users') -  
>onDelete('cascade');
```

Para eliminar una clave ajena, en **el método down** de la migración tenemos que utilizar el siguiente código:

```
$table->dropForeign('posts_user_id_foreign');
```

Para indicar la clave ajena a eliminar tenemos que seguir el siguiente patrón para especificar el **nombre tabla_columna_foreign** donde:

- "tabla" es el nombre de la tabla actual
- "columna" el nombre de la columna sobre la que se creo la clave ajena.

12.2.6 Ejecutar migraciones

Después de crear una migración y de definir los campos de la tabla tenemos que lanzar la migración con el siguiente comando:

```
php artisan migrate
```

Si nos aparece el error "**class not found**" lo podremos solucionar indicando a composer que vuelva a compilar el autocargador. Desde la carpeta del proyecto, ejecutamos este comando:

```
composer dump-autoload
```

El comando migrate aplicará la migración sobre la base de datos. Si hubiera más de una migración pendiente se ejecutarán todas.

Para cada migración se llamará a su método up para que cree o modifique la base de datos.

Posteriormente en caso de que queramos deshacer los últimos cambios podremos ejecutar:

```
php artisan migrate:rollback
```

O si queremos deshacer todas las migraciones:

```
php artisan migrate:reset
```

Un comando interesante cuando estamos desarrollando un nuevo sitio web es **migrate:fresh**, el cual deshará todos los cambios y volver a aplicar las migraciones:

```
php artisan migrate:fresh
```

Además si queremos comprobar el estado de las migraciones, para ver las que ya están instaladas y las que quedan pendientes, podemos ejecutar:

```
php artisan migrate:status
```

12.3 Modelos de datos mediante ORM

El mapeado objeto-relacional (Object-Relational mapping o **ORM**) es una técnica de programación para convertir datos entre un lenguaje de programación orientado a objetos y una base de datos relacional como motor de persistencia.

Esto posibilita el uso de las características propias de la orientación a objetos, podremos acceder directamente a los campos de un objeto para leer los datos de una base de datos o para insertarlos o modificarlos.

Laravel incluye su propio sistema de ORM llamado Eloquent.

Para cada tabla de la base datos tendremos que definir su correspondiente modelo, el cual se utilizará para interactuar desde código con la tabla.

12.3.1 Definición de un modelo

Para definir un modelo que use Eloquent únicamente tenemos que **crear una clase** que herede de la clase **Model**.

Podemos hacerlas "*a mano*", pero es mucho más fácil y rápido crear los modelos usando el comando **make:model** de Artisan:

```
php artisan make:model User
```

12.3.2 Nombre del modelo

En general el nombre de los modelos se pone en singular con la primera letra en mayúscula, mientras que el nombre de las tablas suele estar en plural.

Gracias a esto, al definir un modelo no es necesario indicar el nombre de la tabla asociada, sino que **Eloquent automáticamente buscará la tabla transformando el nombre del modelo a minúsculas y buscando su plural** (en inglés).

En el ejemplo anterior que hemos creado el modelo User buscará la tabla de la base de datos llamada users y en caso de no encontrarla daría un error.

Si la tabla tuviese otro nombre lo podemos indicar usando la propiedad protegida **\$table** del modelo:

```
class User extends Model
{
    protected $table = 'my_users';
}
```

12.3.3 Clave primaria

Laravel también asume que cada tabla tiene declarada una clave primaria con el nombre **id**.

En el caso de que no sea así y queramos cambiarlo tendremos que sobrescribir el valor de la propiedad protegida **\$primaryKey** del modelo.

```
protected $primaryKey='my_id';
```

12.3.4 Timestamps

Otra propiedad que en ocasiones tendremos que establecer son los timestamps automáticos.

Por defecto Eloquent asume que todas las tablas contienen los campos **updated_at** y **created_at** (los cuales los podemos añadir muy fácilmente con Schema añadiendo **\$table->timestamps()** en la migración).

Estos campos se actualizarán automáticamente cuando se cree un nuevo registro o se modifique.

En el caso de que no queramos utilizarlos (y que no estén añadidos a la tabla) tendremos que indicarlo en el modelo o de otra forma nos daría un error.

Para indicar que no los actualice automáticamente tendremos que modificar el valor de la propiedad pública **\$timestamps** a false, por ejemplo:

```
public $timestamps = false;
```

```
class User extends Model
{
    protected $table = 'my_users';
    protected $primaryKey = 'my_id';
    public $timestamps = false;
}
```

12.3.5 Uso de un modelo de datos

El sitio correcto donde realizar estas acciones es en el **controlador**, el cual se los tendrá que pasar a la vista ya preparados para su visualización.

Es importante indicar al inicio de la clase el espacio de nombres del modelo o modelos a utilizar.

Por ejemplo, si vamos a usar los modelos User y Orders tendríamos que añadir:

```
use App\User;
use App\Orders;
```

12.3.6 Consultar datos

Para obtener todas las filas de la tabla asociada a un modelo usaremos **el método all()**:

```
$users = User::all();
foreach( $users as $user ) {
    echo $user->name;
}
```

Este método nos devolverá **un array de resultados**, donde **cada item del array** será una **instancia del modelo User**. Gracias a esto al obtener un elemento del array podemos acceder a los campos o columnas de la tabla como si fueran propiedades del objeto (\$user->name).

También podremos utilizar **where, orWhere, first, get, orderBy, groupBy, having, skip, take**, etc. para elaborar las consultas.

Eloquent también incorpora **el método find(\$id)** para buscar un elemento a partir del identificador único del modelo, por ejemplo:

```
$user = User::find(1);
```

Si queremos que se lance una excepción cuando no se encuentre un modelo podemos utilizar **los métodos findOrFail o firstOrFail**. Esto nos permite capturar las excepciones y mostrar un error 404 cuando sucedan.

```
$model = User::findOrFail(1);  
$model = User::where('votes', '>', 100)->firstOrFail();
```

A continuación se incluyen otros ejemplos de consultas usando Eloquent con algunos de los métodos:

```
// Obtener 10 usuarios con más de 100 votos  
$users = User::where('votes', '>', 100)->take(10)->get();  
// Obtener el primer usuario con más de 100 votos  
$user = User::where('votes', '>', 100)->first();
```

También podemos utilizar los métodos agregados para calcular el total de registros obtenidos, o el máximo, mínimo, media o suma de una determinada columna. Por ejemplo:

```
$count = User::where('votes', '>', 100)->count();  
$price = Orders::max('price');  
$price = Orders::min('price');  
$price = Orders::avg('price');  
$total = User::sum('votes');
```

12.3.7 Insertar datos

Para insertar un dato en una tabla de la base de datos tenemos que crear una **nueva instancia** de dicho modelo, **asignar los valores** y guardarlos con el **método save()**:

```
$user = new User();  
$user->name = "Juan";  
$user->save();
```


Para obtener el identificador asignado en la base de datos después de guardar, lo podremos recuperar accediendo al **campo id del objeto** que habíamos creado, por ejemplo:

```
$insertedId = $user->id;
```

12.3.8 Actualizar datos

Para actualizar una instancia de un modelo sólo tendremos que recuperar la instancia que queremos actualizar, a continuación modificarla y por último guardar los datos:

```
$user = User::find(1);  
$user->email = "juan@gmail.com";  
$user->save();
```

12.3.9 Borrar datos

Para borrar fila de una tabla en la base de datos tenemos que usar su **método delete()**:

```
$user = User::find(1);  
$user->delete();
```

Si queremos borrar un conjunto de resultados también podemos usar el método delete():

```
$affectedRows = User::where('votes', '>', 100)->delete();
```

12.4 Seeders

Los seeders sirven para rellenar la base de datos con **datos iniciales**.

Para ello se puede rellenar **el método run** de **database/seeders/DatabaseSeeder.php**

Luego ejecutaremos la migración con:

```
php artisan db:seed
```

Pero lo habitual es crear distintos seeders para cada modelo de nuestra base de datos. Para crearlos usamos:

```
php artisan make:seeder UserSeeder
```

Nos creará **una clase con el método run**. Ahí escribiremos los datos de creación de objetos.

Por último, desde el método run de la clase DatabaseSeeder llamaremos a las clases Seeder creadas:

```
$this->call(UserSeeder::class);
```

Hoja07_MVC_08

12.5 Factories

Las factorias son clases que nos crean datos ficticios automáticamente.

Para crearla haremos:

```
php artisan make:factory UserFactory
```

Nos creará una clase en la carpeta **database/factories**. Completaremos el atributo \$model y el método definition:

```
class UserFactory extends Factory
{
    protected $model = User::class;

    public function definition()
    {
        return [
            'name' => fake()->name(),
            'email' => fake()->unique()->safeEmail(),
            'email_verified_at' => now(),
            'password' =>
'$2y$10$92IXUNpkjO0rQQ5byMi.Ye4oKoEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/igi', // password
            'remember_token' => Str::random(10),
        ];
    }
}
```

Luego desde una clase Seeder podemos llamar a la clase:

```
class DatabaseSeeder extends Seeder
{
    public function run()
    {
        \App\Models\User::factory(10)->create();
    }
}
```

Para generar los datos se utiliza [la librería Faker](#)

12.6 Operaciones con tablas relacionadas usando ORM

12.6.1 Relaciones uno a uno

Supongamos que tenemos dos modelos **Libro** y **Portada**, de modo que podemos establecer una relación de uno a uno entre ellos: un libro pertenece a una Portada y una portada pertenece a un libro.

Para reflejar esta relación en tablas, una de las dos debería tener una referencia a la otra. En este caso, podríamos tener un campo **libro_id** en la **tabla de portadas** que indique a que libro pertenece esa portada.

Para indicar que un libro tiene una portada, añadimos un método en el modelo de Libro (portada), que se llame igual que el modelo con el que queremos conectar (Portada) que emplee el método **hasOne**.

```
class Libro extends Model
{
    public function portada(){
        return $this->hasOne(Portada::class);
    }
}
```

Ahora, si queremos obtener la portada de un libro, basta con que hagamos esto:

```
$portada=Libro::findOrFail($id)->portada;
```

La instrucción anterior obtiene el objeto Portada asociado con el libro buscado (a través del id del libro).

Para que esta asociación tenga efecto, **es preciso que en la tabla portadas exista un campo libro_id** y que corresponda con un **campo id de la tabla de libros**.

Si queremos utilizar otros campos distintos a los anteriores en una y otra tabla para conectarlas, debemos indicar dos parámetros más al llamar a hasOne.

Por ejemplo, así relacionaríamos las dos tablas anteriores, indicando que la clave ajena de portadas es idlibro, y que la clave de libros es codigo:

```
return $this->hasOne(Portada::class, 'idportada', 'codigo');
```

También es posible obtener la relación inversa; es decir, a partir de una portada, obtener el libro al que pertenece. Para ello añadimos un método en el modelo Portada y empleamos el método **belongsTo** para indicar a qué modelo se asocia:

```
class Portada extends Model
{
```

```

public function libro() {
    return $this->belongsTo(Libro::class);
}

```

De este modo, si queremos obtener el Libro a partir de la portada, podemos hacerlo así:

```

$libro=Portada::findOrFail($idportada)->libro;

```

12.6.2 Relaciones uno a muchos

Supongamos que tenemos los modelos **Autor** y **Libro**, de modo que un autor puede tener varios libros, y un libro está asociado a un autor.

La forma de establecer la relación entre ambos consistirá en añadir en la tabla libros una clave ajena al autor al que pertenece. A la hora de plasmar la relación utilizamos el método **hasMany** en la clase Autor:

```

class Autor extends Model
{
    public function libros() {
        return $this->hasMany(Libro::class);
    }
}

```

De este modo, obtenemos los libros asociados a un autor:

```

$libro=Autor::findOrFail($id)->libros;

```

También es posible establecer la relación inversa, y recuperar el autor al que pertenece un determinado libro, definiendo un método en la clase Libro que emplee **belongsTo**.

```

class Libro extends Model
{
    public function autor() {
        return $this->belongsTo(Autor::class);
    }
}

```

Y obtener, por ejemplo, el nombre del autor a partir del libro:

```

$nombreAutor = Libro::findorFail($id)->autor->nombre;

```

12.6.3 Relaciones muchos a muchos

Estas relaciones requieren contar con una tercera tabla que relacione las dos tablas afectadas.

Supongamos los modelos **Libro** y **Biblioteca**, de modo que un libro puede ser consultado en muchas bibliotecas, y una biblioteca tiene muchos libros.

Nuevamente, definimos un método en el modelo Libro que utilice el método **belongsToMany** para indicar con qué otro modelo se relaciona:

```
class Libro extends Model
{
    public function bibliotecas(){
        return $this->belongsToMany(Biblioteca::class);
    }
}
```

Así ya podremos acceder a las bibliotecas que tienen el libro:

```
$bibliotecas = Libro::findorFail($id)->bibliotecas;
```

En este caso, al otro lado de la relación hacemos lo mismo:

```
class Biblioteca extends Model
{
    public function libros(){
        return $this->belongsToMany(Libro::class);
    }
}
```

Hoja07_MVC_09

13. Datos de entrada

Para conseguir acceso a los datos de entrada del usuario, Laravel utiliza **inyección de dependencias**.

Añade la **clase Request** al constructor o método del controlador en el que lo necesitemos.

Laravel se encargará de inyectar dicha dependencia ya inicializada y directamente podremos usar este parámetro para obtener los datos de entrada.

Algunos ejemplos:

```
class UserController extends Controller
{
```

```

public function store(Request $request)
{
    $name=$request->nombre;
    if ($request->has('nombre')) // para comprobar que existe
    {
        //operaciones dentro del if
    }
    //...
}
public function edit(Request $request, $id){
    // hago operaciones
}
}

```

14. Ficheros de entrada

Laravel facilita una serie de clases para trabajar con los ficheros de entrada.

Por ejemplo: para obtener un fichero que se ha enviado en el campo con nombre photo y guardarlo en una variable, tenemos que hacer:

```
$file = $request->photo;
```

Si queremos podemos comprobar si un determinado campo tiene un fichero asignado:

```

if ($request->hasFile('photo')) {
    ...
}

```

Laravel dispone de una nueva librería que nos permite gestionar el acceso y escritura de ficheros en un **almacenamiento**.

Simplemente tenemos que configurar el fichero **config/filesystems.php** y posteriormente los podremos usar.

Por ejemplo, para almacenar un fichero subido mediante un formulario tenemos que usar el **método store** indicando como parámetro la ruta donde queremos almacenar el fichero (sin el nombre del fichero):

```

$path = $request->photo->store('ruta');
$path = $request->photo->store('', 'miAlmacenamiento'); // Especificar un
almacenamiento

```

Estos métodos devolverán el path hasta el fichero almacenado de forma relativa a la raíz de disco configurada. Para el nombre del fichero se generará automáticamente un UUID (identificador único

universal).

Si queremos especificar nosotros el nombre tendríamos que usar **el método storeAs**:

```
$path = $request->photo->storeAs('ruta', 'nombreFichero.jpg');  
$path = $request->photo->storeAs('ruta', 'nombreFichero.jpg', '  
miAlmacenamiento');
```

Hoja07_MVC_10

15 Middleware o filtros

Los Middleware son un mecanismo proporcionado por Laravel para **filtrar las peticiones HTTP** que se realizan a una aplicación.

Un filtro o middleware se define como una clase PHP almacenada en un fichero dentro de la carpeta **app/Http/Middleware**.

Cada middleware se encargará de aplicar un tipo concreto de **filtro** y de decidir qué realizar con la petición realizada: **permitir** su ejecución, dar un **error** o **redireccionar** a otra página en caso de no permitirla.

Laravel incluye varios filtros por defecto.

Uno de ellos es el encargado de realizar la **autenticación** de los usuarios. Este filtro lo podemos aplicar sobre una ruta, un conjunto de rutas o sobre un controlador en concreto.

Este middleware se encargará de filtrar las peticiones a dichas rutas: en caso de estar logueado y tener permisos de acceso le permitirá continuar con la petición, y en caso de no estar autenticado lo redireccionará al formulario de login.

Laravel incluye middleware para gestionar la autenticación, el modo mantenimiento, la protección contra **CSRF** (Cross-site request forgery o falsificación de petición en sitios cruzados), y algunos más.

Además de éstos podemos **crear nuestros propios Middleware**

15.1 Definir un nuevo Middleware

Para crear un nuevo Middleware podemos utilizar el comando de Artisan:

```
php artisan make:middleware MyMiddleware
```

Este comando creará la clase MyMiddleware dentro de la carpeta **app/Http/Middleware**

```
class MyMiddleware  
{  
    public function handle(Request $request, Closure $next): Response
```

```
{
    return $next($request);
}
```

El código generado por Artisan ya viene preparado para que podamos escribir directamente la implementación del filtro a realizar dentro de la función handle.

Esta función sólo incluye el valor de retorno con una llamada a `return $next($request);` que lo que hace es continuar con la petición y ejecutar el método que tiene que procesarla.

Como entrada el método handle recibe dos parámetros:

- **\$request:** en la cuál nos vienen todos los parámetros de entrada de la petición.
- **\$next:** el método o función que tiene que procesar la petición.

Por ejemplo podríamos crear un filtro que redirija al home si el usuario tiene menos de 18 años y en otro caso que le permita acceder a la ruta:

```
public function handle(Request $request, Closure $next): Response
{
    if ($request->input('age') < 18) {
        return redirect('home');
    };

    return $next($request);
}
```

Como hemos dicho antes, podemos hacer tres cosas con una petición:

- Si todo es correcto permito que la petición continúe:

```
return $next($request);
```

- Realizar una redirección a otra ruta para no permitir el acceso:

```
return redirect('home');
```

- Lanzar una excepción o llamar al método abort para mostrar una página de error:

```
abort(403, 'Unauthorized action.');
```

Laravel permite la utilización de Middleware de varias formas:

- global
- asociado a rutas o grupos de rutas

Es necesario registrar primero el Middleware en el archivo **bootstrap/app.php**.

15.2 Middleware global

Para hacer que un Middleware se ejecute con todas las peticiones HTTP realizadas a una aplicación simplemente lo tenemos que registrarlo:

```
->withMiddleware(function (Middleware $middleware) {
    $middleware->append(MyMiddleware::class);
})
```

15.3 Alias de middleware

Los alias de middleware permiten definir un alias corto para una clase de middleware, que será el que después utilizaremos asociarlo con una ruta.

En primer lugar añadimos nuestro filtro al array y le asignamos el nombre "es_mayor_de_edad":

```
->withMiddleware(function (Middleware $middleware) {
    $middleware->alias([
        'es_mayor_de_edad' => MyMiddleware::class
    ]);
})
```

15.4 Proteger rutas

El sistema de autenticación de Laravel incorpora una serie de filtros o para comprobar que el usuario que accede a una determinada ruta o grupo de rutas esté autenticado.

Para proteger el acceso a rutas y solo permitir su visualización por usuarios correctamente autenticados usaremos el middleware **auth**.

Para utilizar este middleware tenemos que editar el fichero **routes/web.php** y modificar las rutas que queramos proteger:

```
// Para proteger una cláusula:
Route::get('admin/catalog', function() {
    ...
})->middleware('auth');

// Para proteger una acción de un controlador:
Route::get('profile', [ProfileController::class, 'show'])->
    middleware('auth');
```

Si hemos registrado nuestro propio middleware, podemos usarlo mediante la clave o nombre asignado, por ejemplo:

```
Route::get('/', function () {  
    //  
})->middleware('es_mayor_de_edad');
```

En el ejemplo anterior hemos asignado el middleware con clave *es_mayor_de_edad* a la ruta /. Si la petición supera el filtro entonces se ejecutará la función asociada.

Laravel también permite asignar múltiples filtros a una determinada ruta:

```
Route::get('/', function () {  
    //  
})->middleware(['first', 'second']);
```

Hoja07_MVC_11

16. Control de usuarios : Laravel Breeze y Jetstream

Laravel incluye una serie de métodos y clases que harán que la implementación del **control de usuarios** sea muy rápida y sencilla.

Casi todo el trabajo ya está hecho, sólo tendremos que indicar dónde queremos utilizarlo y algunos pequeños detalles de configuración.

Por defecto, al crear un nuevo proyecto de Laravel, ya se incluye todo lo necesario:

- La **configuración** predeterminada en **config/auth.php**.
- La **migración** para la base de datos de la **tabla de usuarios** con todos los campos necesarios.
- El **modelo de datos de usuario** (User.php) dentro de la carpeta app/Models con toda la implementación necesaria.

La **configuración** del sistema de autenticación se puede encontrar en el fichero **config/auth.php**. Podremos:

- cambiar el sistema de autenticación (que por defecto es a través de Eloquent)
- cambiar el modelo de datos usado para los usuarios (por defecto será User)
- cambiar la tabla de usuarios (que por defecto será users).

La **migración** de la tabla de usuarios (llamada users) también está incluida (ver carpeta **database/migrations**).

Por defecto incluye todos los campos necesarios, pero si necesitamos alguno más lo podemos añadir para guardar por ejemplo, la dirección o el teléfono del usuario.

En la carpeta **app/Models** se encuentra el **modelo de datos** (llamado User.php) para trabajar con los usuarios.

Esta clase ya incluye toda la implementación necesaria y por defecto no tendremos que modificar nada. Pero si queremos podemos modificar esta clase para añadirle más métodos o relaciones con otras tablas, etc.

16.1 Laravel Breeze

Laravel Breeze es una implementación mínima y simple de todas las funciones de autenticación de Laravel:

- Inicio de sesión
- Registro
- Restablecimiento de contraseña
- Verificación de correo electrónico
- Confirmación de contraseña

Además, Breeze incluye una página de "perfil" sencilla donde el usuario puede actualizar su nombre, dirección de correo electrónico y contraseña.

La instalación es muy sencilla:

```
composer require laravel/breeze --dev
php artisan breeze:install (elegiremos la opción *Blade with Alpine* para
trabajar con Blade) (tener el fichero resources/views/welcome.blade.php
creado)
php artisan migrate
npm install
npm run dev
```

16.2 Rutas

Cuando ejecutamos los comandos nos añadirá las rutas necesarias en el fichero **routes/web.php**

16.3 Vistas

Al ejecutar los comandos anteriores también se generarán todas las vistas necesarias para realizar el login, registro y para recuperar la contraseña.

Todas estas vistas las podremos encontrar en la carpeta **resources/views/auth**

Si lo deseamos podemos modificar el contenido y diseño de cualquier vista, así como del layout, lo único que tenemos que mantener igual es la URL a la que se envía el formulario y los nombres de cada uno de los inputs del formulario.

16.4 Autenticación de un usuario

Si accedemos a la ruta login, introducimos unos datos y éstos son correctos, se creará la sesión del usuario y se le redirigirá a la ruta **"/dashboard"**.

Si queremos cambiar esta ruta Modificar el método **store** del controlador

Auth/AuthenticatedSessionController:

```
public function store(LoginRequest $request): RedirectResponse
{
    $request->authenticate();
    $request->session()->regenerate();
    return redirect()->intended('/');
}
```

16.5 Registro de un usuario

Si accedemos a la ruta **register** nos aparecerá la vista con el formulario de registro.

16.6 Registro manual de un usuario

Si queremos añadir un usuario manualmente lo podemos hacer de forma normal usando el modelo User de Eloquent. La única precaución es cifrar la contraseña que se va a almacenar.

```
public function store(Request $request) {
    $user = new User();
    $user->name = $request->name;
    $user->email = $request->email;
    $user->password = bcrypt( $request->password );
    $user->save();
}
```

16.7 Acceder a los datos del usuario autenticado

Una vez que el usuario está autenticado podemos acceder a los datos del mismo a través del método **Auth::user()**:

```
$user = Auth::user();
```

Este método nos devolverá null en caso de que no esté autenticado.

Si estamos seguros de que el usuario está autenticado (porque estamos en una ruta protegida) podremos acceder directamente a sus propiedades:

```
$email = Auth::user()->email;
```

Para utilizar la clase Auth tenemos que añadir el espacio de nombres

```
use Illuminate\Support\Facades\Auth;
```

16.8 Cerrar la sesión

Si accedemos a la ruta logout por POST se cerrará la sesión.

Para cerrar manualmente la sesión del usuario actualmente autenticado tenemos que utilizar el método:

```
Auth::logout();
```

Posteriormente podremos hacer una redirección a una página principal para usuarios no autenticados.

16.9 Comprobar si un usuario está autenticado

Para comprobar si el usuario actual se ha autenticado en la aplicación podemos utilizar el método **Auth::check()** de la forma:

```
if (Auth::check()) {  
    // El usuario está correctamente autenticado  
}
```

Sin embargo, lo recomendable es utilizar **Middleware** para realizar esta comprobación antes de permitir el acceso a determinadas rutas.

Hoja07_MVC_12

16.10 Laravel Jetstream

Laravel Jetstream está disponible desde Laravel 8 y aumenta la funcionalidad de Breeze:

- Verificación por correo electrónico
- Autenticación de dos pasos
- Administrador de sesiones
- Soporte de API
- Gestión de equipos
- etc...

Para instalarlo hacemos lo siguiente:

```
composer require laravel/jetstream  
php artisan jetstream:install livewire  
npm install  
npm run dev  
npm run build  
php artisan migrate
```

En el archivo de configuración situado en **config/jetstream.php** podremos añadir ciertas características:

- **Features::profilePhotos()** //Para que se muestre foto en el perfil del usuario
- **Features::api()** //Crear una API para crear, leer, actualizar y eliminar usuarios
- **Features::teams()** //Creación de equipos. Un usuario puede pertenecer a uno o varios [equipos](#)

16.11 Librería laravel-permission

La librería **laravel-permission** de **Spatie** es una herramienta para gestionar roles y permisos en aplicaciones Laravel

Facilita la implementación de un sistema de control de acceso flexible

Para comenzar, hay que instalar la librería a través de Composer:

```
composer require spatie/laravel-permission
```

Hay que publicar la migración y el archivo de configuración config/permission.php con:

```
php artisan vendor:publish --  
provider="Spatie\Permission\PermissionServiceProvider"
```

Y por último:

```
php artisan config:clear  
  
php artisan migrate
```

Una vez instalada, puedes utilizar el trait **HasRoles** en el modelo de usuario y el trait **HasPermissions** en cualquier otro modelo al que se quiera asociar permisos:

```
use Spatie\Permission\Traits\HasRoles;  
  
class User extends Authenticatable  
{  
    use HasRoles;  
  
    // Resto de tu modelo de usuario  
}
```

Para poder usar el middleware tenemos que definirlo en el fichero **bootstrap/app.php**:

```
->withMiddleware(function (Middleware $middleware) {  
    $middleware->alias([  
        'role' => \Spatie\Permission\Middleware\RoleMiddleware::class  
    ]);  
})
```

Para asignar roles a un usuario:

```
$user = User::find(1);  
$user->assignRole('admin');
```

Definir y asignar permisos es igualmente fácil:

```
$role = Role::create(['name' => 'gestor']);  
$permiso = Permission::create(['name' => 'editar articulos']);  
  
$role->givePermissionTo($permiso);
```

Con estas funciones, puedes verificar si un usuario tiene un rol o permiso específico:

```
$user->hasRole('admin');  
$user->can('editar articulos');
```

Además, se pueden utilizar middleware en las rutas para asegurar que solo los usuarios con roles o permisos específicos puedan acceder:

```
Route::middleware(['role:admin'])->group(function () {  
    // Rutas solo accesibles para usuarios con el rol 'admin'  
});
```