

Revisión de Framework Laravel y su aplicación en sistema web de mesa de ayuda

Raúl Avalos Rojas, Sergio Díaz Contreras, María de la Luz Valdez Ramos, Teresa de Jesús Javier Baeza

Tecnológico Nacional de México Campus Villahermosa

Resumen

Laravel es un marco de lenguaje de programación basado en PHP que se está convirtiendo en uno de los frameworks más populares debido a sus modernas funciones ya que tiene muchas características avanzadas que realmente ayudan a los desarrolladores en la creación de aplicaciones de código abierto y sin coste. Por otro lado, este marco se ha utilizado para sistematizar mesas de ayuda que ha surgido debido a la demanda de peticiones de los usuarios para solucionar inconvenientes básicos en sus equipos informáticos. El objetivo de este estudio es realizar una revisión sobre el marco PHP Laravel y su aplicación en un sistema gestor de mesa de ayuda en ambiente web para la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana. El sistema se llevará a cabo con la arquitectura MVC. Se realizó el modelo entidades y relaciones de base de datos, así como la instalación de laravel y las actividades a realizar en este proyecto. Actualmente este trabajo está en fase de desarrollo, esperando que el uso de Laravel sea capaz de facilitar la creación de un Sistema gestor de mesa de ayuda, de modo que haya un mejoramiento en la Secretaría de Seguridad y Protección ciudadana.

Abstract

Laravel is a PHP based programming language framework that is becoming one of the most popular frameworks due to its modern features as it has many advanced features that really help developers in creating free and open-source applications. On the other hand, this framework has been used to systematize help desks that have arisen due to the demand for requests from users to solve basic problems in their computer equipment. The objective of this study is to review the PHP Laravel framework and its application in a help desk management system in a web environment for the Ministry of Security and Citizen Protection. The system will be implemented with the MVC architecture. The Identity Model and database relations were carried out, as well as the installation of Laravel and the activities to be carried out in this project. Actually, this work is in the development phase, hoping that the use of Laravel will be able to facilitate the creation of a Help Desk Management System, so that there is an improvement in the Secretariat of Security and Citizen Protection.

Palabras clave: PHP framework, Laravel, sistema web, mesa de ayuda

Keywords: Framework PHP, website system, Laravel, help desk

1. INTRODUCCIÓN

Las herramientas tecnológicas son parte fundamental en el desarrollo y progreso de la sociedad (Jurado-Villacís, 2022). Desempeñan un papel importante en el desarrollo de las aplicaciones, lo cual han experimentado continuos cambios en los últimos años (Caiza *et al.*, 2015). En la actualidad hay muchos marcos PHP para que los desarrolladores elijan. Cada programador o desarrollador debe saber elegir el marco que más se adapte a sus necesidades o proyectos (Li y Chishti 2017). Los marcos PHP están destinados a facilitar el desarrollo de software y se están volviendo cada vez más populares en proyectos basados en la web, ya que aceleran el proceso de desarrollo y reducen el tiempo (Laaziri *et al.*, 2019).

Los sistemas hoy en día son muy usados mundialmente para facilitar nuestra vida diaria. Actualmente en el área de Tecnologías de la información y comunicación de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (SSPC) se tiene la tarea de atender y gestionar toda la infraestructura y servicios de soporte técnico que surgen. Por

lo que la mesa de ayuda a surgido debido a la demanda de peticiones de los usuarios para solucionar inconvenientes básicos en sus equipos informáticos.

Para solucionar esta problemática se desea desarrollar un sistema gestor web para mesa de ayuda. Este sistema se creará utilizando el framework Laravel desarrollado para el diseño de sitios web o aplicaciones web, su filosofía es crear código simple y elegante (Cíceri, 2019). Además, que tiene muchas características modernas que realmente ayudan a los desarrolladores en la creación de aplicaciones de código abierto y sin coste (Tahir *et al.*, 2019).

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo realizar una revisión sobre el marco PHP Laravel y su aplicación en un sistema gestor de mesa de ayuda en ambiente web.

2. DESARROLLO

A través de una revisión de literatura documentado en diversos autores, se presentan algunos puntos más sobresalientes sobre las aplicaciones de Laravel y avances sobre el desarrollo de la aplicación web del sistema gestor de mesa de ayuda con framework Laravel.

Historia de Laravel

Laravel se lanzó por primera vez el 9 de junio de 2011. Según el creador de Laravel, Taylor Otwell, la razón de la creación del framework era la falta de alguna funcionalidad esencial, como la autenticación de usuario en otros tipos de marcos (Solanki *et al.*, 2017). Por lo que al principio no contaba con la implementación del patrón de diseño modelo-vista-controlador (MVC), solo se enfocaba en resolver problemas de autenticación. Sin embargo, fue bien aceptada por los desarrolladores. Posteriormente, después de seis meses, salió una segunda versión adoptando el patrón MVC (Cíceri, 2019).

Laravel es un marco PHP útil y podemos crear aplicaciones web fácilmente. Es gratuito y de código abierto. Se trata, en esencia, de equipar y habilitar a los desarrolladores. Su objetivo es proporcionar un código y características claros, simples y hermosos que ayuden a los desarrolladores a aprender, comenzar y desarrollar rápidamente, y escribir código que sea simple, claro y duradero (Stauffer, 2019).

¿Por qué usar laravel?

De acuerdo a Stauffer (2019) ayuda a hacer realidad tus ideas sin desperdiciar código, usando estándares de codificación modernos, rodeado de una comunidad vibrante, con un ecosistema de herramientas actuales.

Aplicaciones y características de Laravel

Algunas de las características de Laravel de diversos autores (Mangukiya, 2020; Laaziri *et al.*, 2019; Sauffer, 2019; Solanki *et al.*, 2017; Firma *et al.*, 2016) se muestra a continuación:

- Sistema de empaquetado modular con un administrador de dependencias dedicado.
- El Framework en sí proporciona autenticación, enrutamiento, administrador de sesiones, almacenamiento en caché, contenedor IoC y toneladas de los componentes más utilizados, también

increíbles herramientas de migración de bases de datos y soporte integrado para pruebas unitarias, todas estas herramientas.

- Dar a los desarrolladores la capacidad de crear aplicaciones complejas.
- Desarrollo de un sistema de módulos manejables, introduciendo diferentes formas de acceder a bases de datos relacionales, utilidades que ayudan en la implementación de aplicaciones y fácil mantenimiento.
- ELOQUENT, que es la implementación de Active Record de Laravel, puede crear, recuperar, actualizar y eliminar registros de bases de datos.
- Hay muchas funciones que se usan para interactuar con la base de datos, como buscar todas las filas, recuperar filas por palabra clave principal, usar cláusulas para filtrar filas, insertar, actualizar, etc.
- Laravel proporciona un poderoso marco ORM para manipular bases de datos relacionales, el modelo depende en gran medida de ORM para el procesamiento de datos.
- Laravel ofrece soporte API simple para sistemas de correo. Laravel también admite el servicio de SMS para que un usuario pueda comunicarse fácilmente.
- Ayuda a desarrollar una aplicación más rápido sin perder su funcionalidad. Utiliza principalmente herramientas como controladores almacenados en caché que pueden recopilar información almacenada en caché en un sistema de archivos. Laravel también puede usar múltiples cachés
- Rendimiento más rápido
- Recarga de datos más estable
- Tiene la seguridad de los datos
- Gestión de las migraciones para hacer esquemas de tablas en la base de datos.
- Facilita a los desarrolladores el ahorro de tiempo y ayuda a reducir el pensamiento y la planificación para desarrollar todo el sitio web desde cero.
- Permite a los desarrolladores especificar rutas HTTPS personalizadas. El desarrollador también tiene la autoridad para crear URL específicas para cada ruta.

Laravel MVC

Laravel está diseñado para el desarrollo de aplicaciones web siguiendo el modelo-vista-controlador (MVC) o patrón arquitectónico. El MVC es un concepto introducido por el fundador de Smalltalk (Trygve Reenskaug) para convertir un tipo de paquete de datos de red en otro tipo de datos junto con el procesamiento (modelo), desde el proceso de manipulación (controlador) y la vista a presentado en una interfaz de usuario (Wijaya y Christian, 2019). El concepto MVC se aplica para facilitar el mantenimiento y desarrollo de aplicaciones sin preocuparse por otros módulos afectados por el módulo modificado. El concepto MVC separa el desarrollo de los componentes principales que construyen una aplicación, como la manipulación de datos (modelos), vistas y algoritmos de procesamiento (controladores), en diferentes partes (Arianti *et al.*, 2021).

En la figura 1 se muestra que la arquitectura MVC se introdujo originalmente para interfaces de usuario en aplicaciones que se implementaron con Small Talk (lenguaje de programación). En este enfoque, el sistema se divide en tres componentes, a saber, el Modelo que revela el área Lógica, la Vista que presenta la interfaz de usuario y el control que administra los cambios en la Vista.

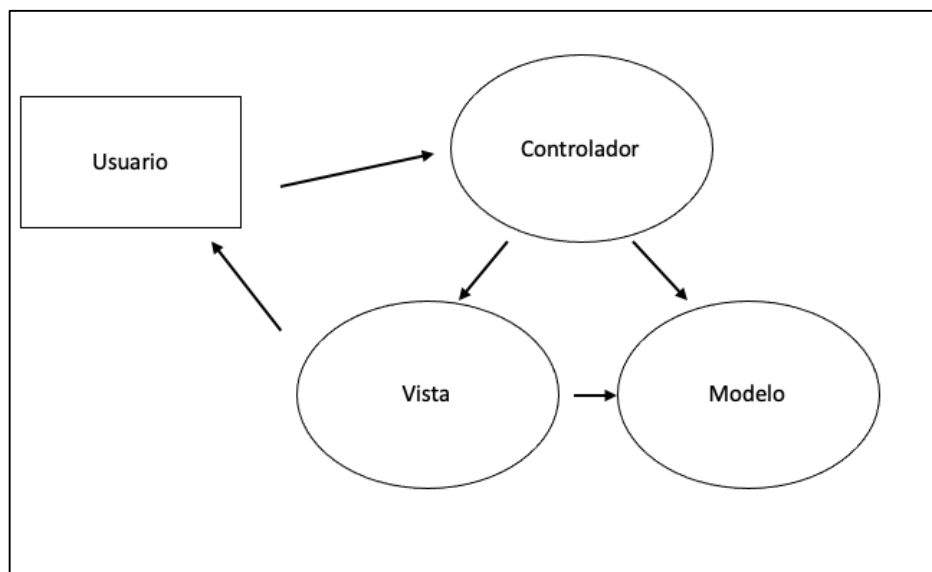


Figura 1. Arquitectura MVC

MVC puede desarrollar IR (Repositorios Institucionales) para compartir información y conocimiento sobre documentación y publicación de investigaciones o trabajos científicos (Sunardi, 2019).

Sistema Gestor de Mesa de Ayuda

Problemática actual en la SSPC

Actualmente se han presentado inconvenientes en el área de la Unidad de Tecnologías de la información y comunicaciones (UTIC) de la SSPC, con el manejo de servicios de soporte técnico debido a que la atención que se brinda no es apropiada, ya que se realiza a través de llamadas telefónicas, lo cual no es adecuado para dar una correcta atención a los servicios técnicos de red, software, hardware, entre otros. Esta área se encuentra con una gestión de administración obsoleta ante la demanda de servicios técnicos, por lo que se ven afectados los usuarios. Se ha detectado que los servicios técnicos que se realizan en el día en la UTIC solo el 30% de las solicitudes se finalizan, debido a que sus procesos no están automatizados y no hay un orden de seguimiento, además que no se cuenta con una herramienta que les notifique si hay servicios técnicos pendientes, la persona que atiende la solicitud del servicio suele tener inconvenientes como perder la hoja en donde fue escrito el servicio. Además, que con el sistema actual se desperdicia mucho papel, tiempo y a su vez la información de los casos puede ser modificada. Esto ocasiona que sea difícil tanto para el técnico y el usuario por falta de tiempo y mal control de prioridades en los servicios. Por lo que es necesario brindar un mejor servicio al usuario al momento de generar solicitudes (tickets) y al técnico para dar un mejor seguimiento a los servicios solicitados.

Modelo de diseño de base de datos

Para satisfacer las necesidades de los usuarios en la solución de problemas administrativos, la aplicación del Sistema gestor de mesa de ayuda para la SSPC, utiliza un modelo de base de datos que tiene varias relaciones entre entidades. Para la creación de la base de datos se debe de tener instalado un servidor virtual. En este estudio se usará el wampserver y por defecto integra el Apache, MySQL y el lenguaje de programación PHP

(Fig 2). El modelo de diseño de la base de datos del Sistema gestor de mesa de ayuda en ambiente web para la SSPC se puede ver en la Figura 3.

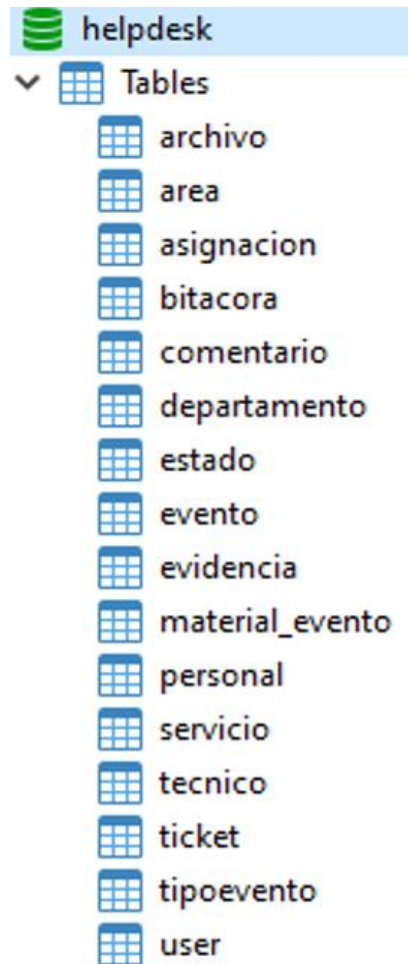


Figura 2. Tabla de base de datos

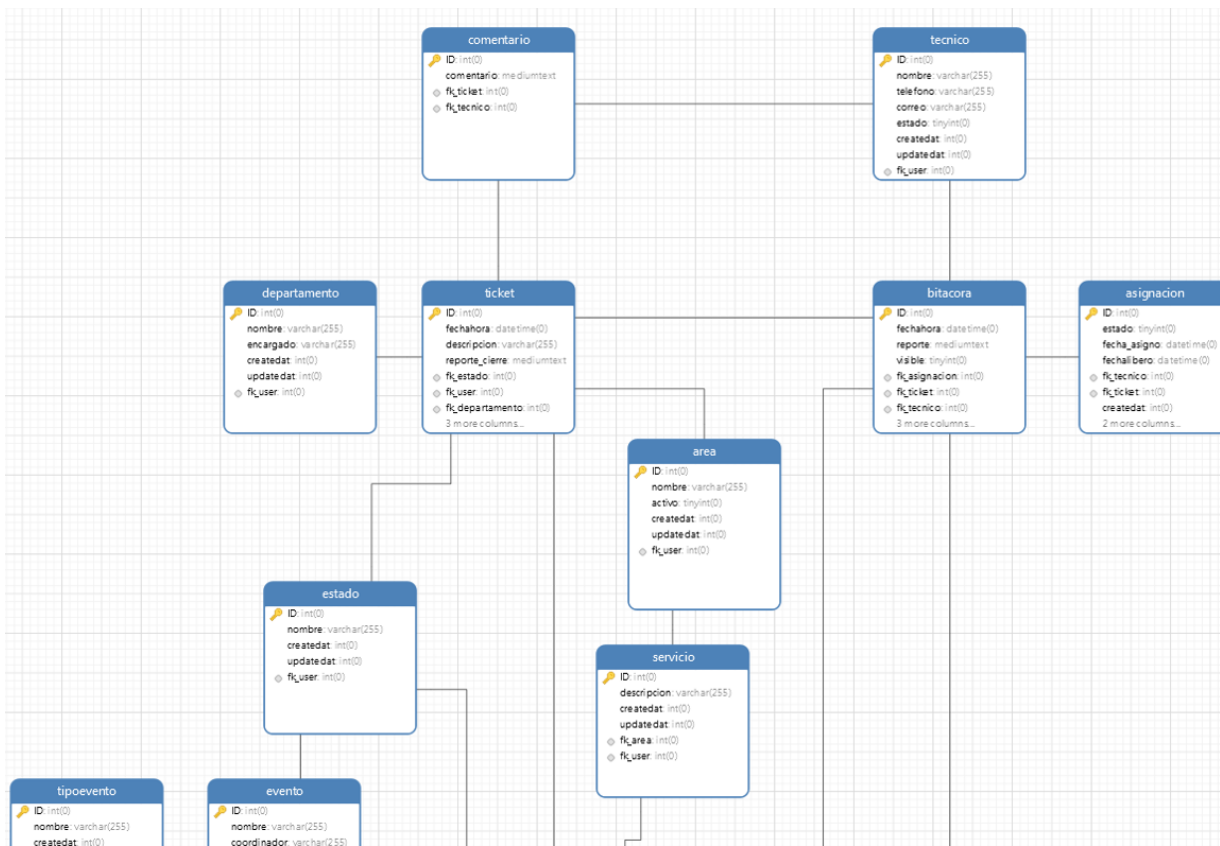


Figura 3. Modelo de entidad y relaciones de base de datos

Para la instalación del framework laravel se necesitó el composer.exe que es un manejador de dependencias para proyectos del lenguaje de programación PHP (Fig 4). Posteriormente se procedió a instalar el framework por medio de vía composer mediante el comando “composer global require laravel/installer” como se muestra en la en la figura 5. Seguidamente se creó el proyecto con el siguiente comando: “laravel new mesadeayuda” como se observa en la figura 6.

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.19044.2130]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Raul>composer -v

Composer version 2.4.2 2022-09-14 16:11:15

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
  --profile                Display timing and memory usage information
  --no-plugins             Whether to disable plugins.
  --no-scripts             Skips the execution of all scripts defined in composer.json file.
  -d, --working-dir=WORKING-DIR If specified, use the given directory as working directory.
  --no-cache               Prevent use of the cache
  -v|vv|vvv, --verbose    Increase the verbosity of messages: 1 for normal output, 2 for more verbose output and
  3 for debug
    
```

Figura 4. Composer.exe

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\Raul>composer global require laravel/installer
Changed current directory to C:/Users/Raul/AppData/Roaming/Composer
Info from https://repo.packagist.org: #StandWithUkraine
Using version ^4.2 for laravel/installer
./composer.json has been updated
Running composer update laravel/installer
Loading composer repositories with package information
Updating dependencies
Nothing to modify in lock file
Installing dependencies from lock file (including require-dev)
Nothing to install, update or remove
Generating autoload files
11 packages you are using are looking for funding.
Use the `composer fund` command to find out more!
No security vulnerability advisories found

C:\Users\Raul>
    
```

Figura 5. Comando “composer global require laravel/installer


```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\Raul>laravel new mesadeayuda

Laravel

Creating a "laravel/laravel" project at "./mesadeayuda"
Info from https://repo.packagist.org: #StandWithUkraine
Cannot use laravel/laravel's latest version v9.3.9 as it requires php ^8.0.2 which is not satisfied by your platform

Installing laravel/laravel (v8.6.12)
- Installing laravel/laravel (v8.6.12): Extracting archive
  Created project in C:\Users\Raul\mesadeayuda
> @php -r "file_exists('.env') || copy('.env.example', '.env');"
  Loading composer repositories with package information
  Updating dependencies
Lock file operations: 102 installs, 0 updates, 0 removals
- Locking asm89/stack-cors (v2.1.1)
- Locking brick/math (0.9.3)
- Locking doctrine/inflector (2.0.6)
- Locking doctrine/instantiator (1.4.1)
- Locking doctrine/lexer (1.2.3)
- Locking dragonmantank/cron-expression (v3.3.2)
- Locking egulias/email-validator (2.1.25)
- Locking facade/flare-client-php (1.10.0)
- Locking facade/ignition (2.17.6)
    
```

Figura 6. laravel new mesadeayuda

Una vez instalado el framework se procedió a ejecutar el proyecto mediante CMD con el sig. comando CD mesadeayuda. Se ingresó el sig comando para iniciarlo: **php artisan serve** (fig. 7). Posteriormente se ingresa al navegador con la ruta, <http://127.0.0.1:8000> (Fig. 8). Después se hace la búsqueda de plantillas, que es una base para crear páginas, pero el contenido se va modificando a como el cliente requiera. Se usó la plantilla adminlte en la cual se está desarrollando el proyecto como se observa en la figura 9.

En la figura 10 se puede observar un inicio de sesión en cual se adaptó a la plantilla para que el usuario inicie con un correo electrónico. Finalmente se van a ir añadiendo los módulos para el sistema a realizar al sistema de mesa de ayuda como usuarios, áreas y departamentos (Fig. 11 y 12).


```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - php artisan serve

C:\Users\Raul>cd mesadeayuda

C:\Users\Raul\mesadeayuda>php artisan serve
Starting Laravel development server: http://127.0.0.1:8000
[Sat Oct 29 13:32:53 2022] 127.0.0.1:61817 [200]: /favicon.ico
    
```

Figura 7. Ejecución del proyecto usando el comando **php artisan serve**

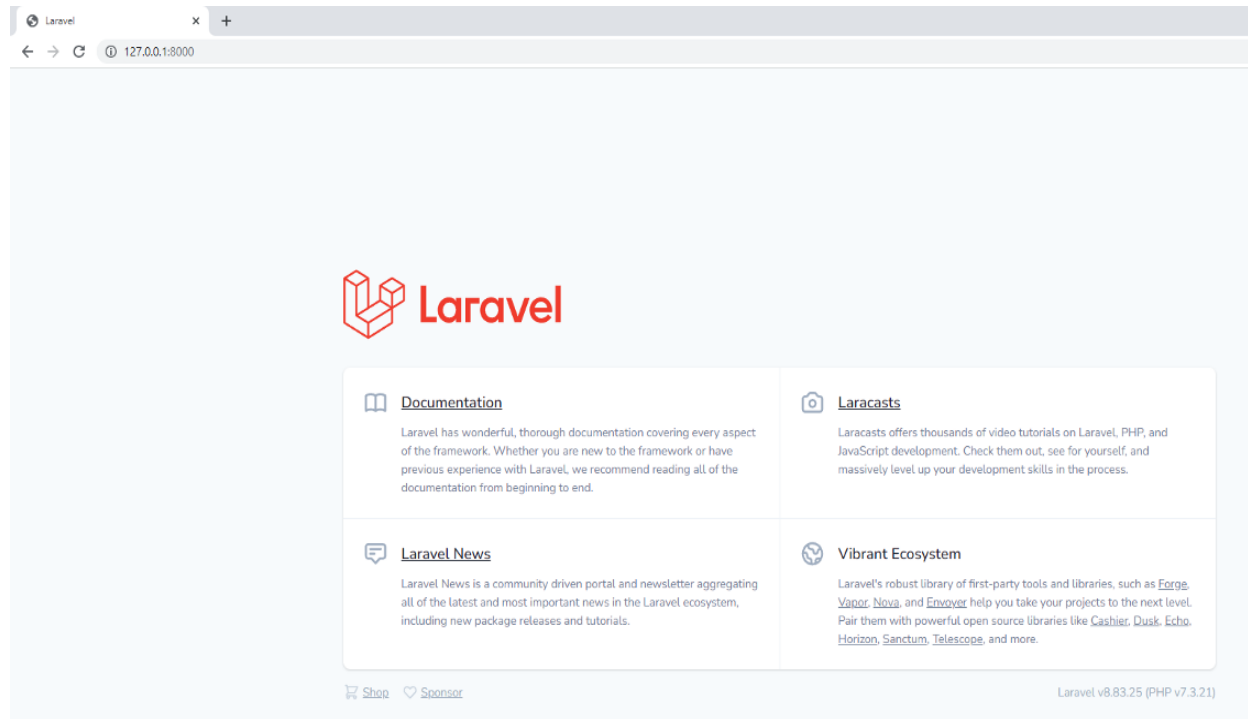


Figura 8. navegador con la ruta, <http://127.0.0.1:8000>

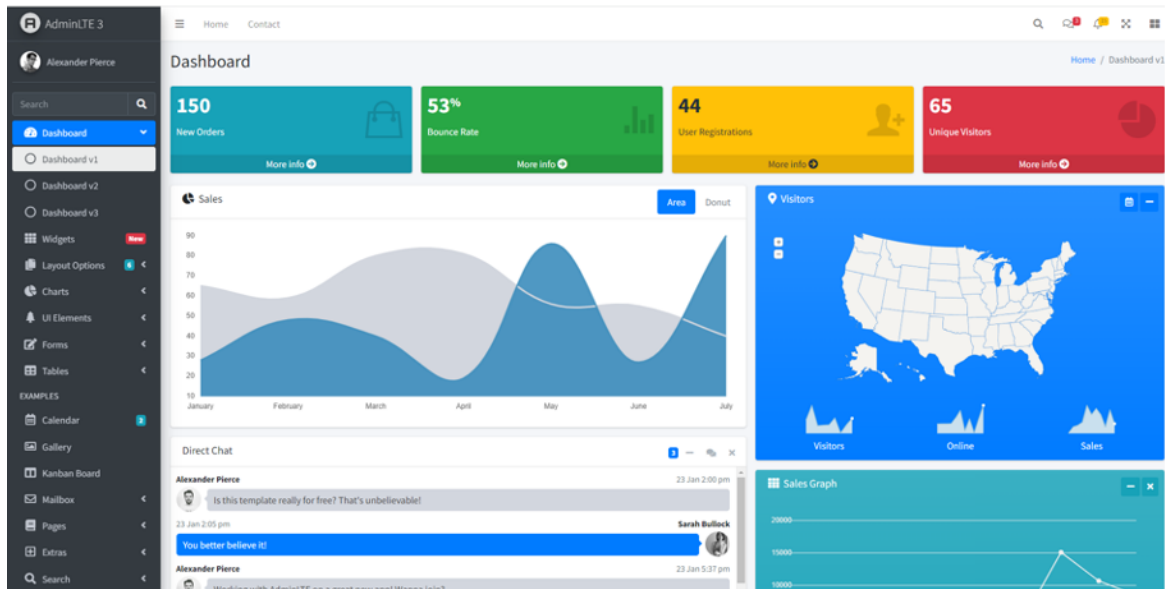


Figura 9. plantilla admin-lte

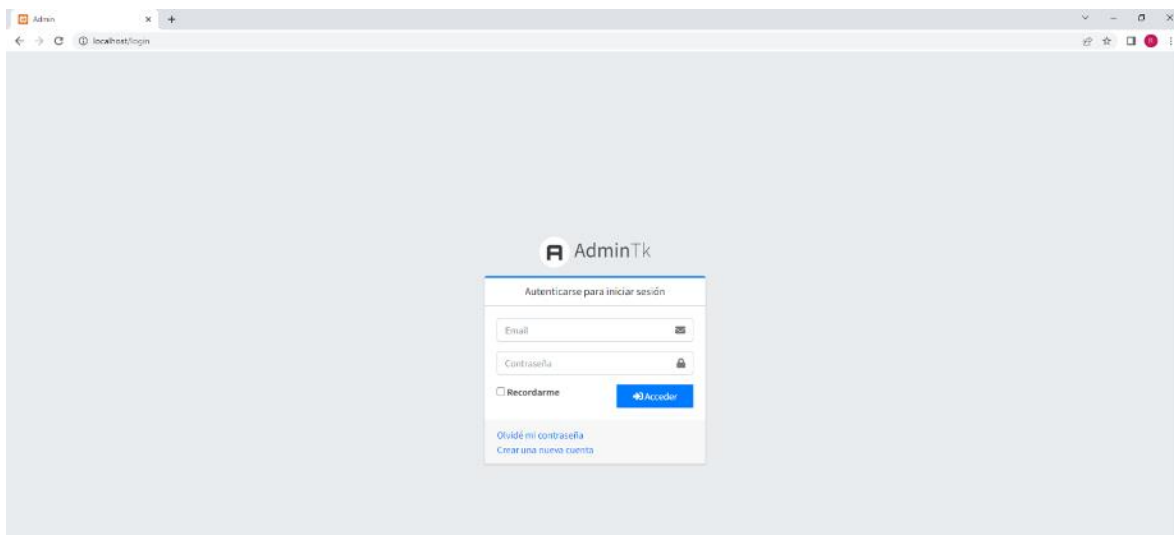


Figura 10. AdminTk inicio de sesión

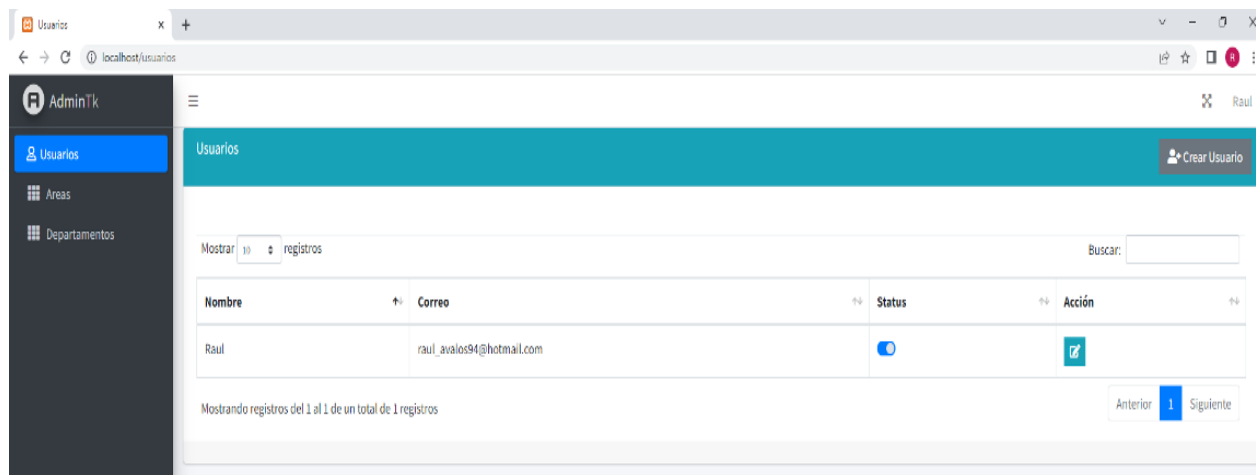


Figura 11. Módulo de usuarios

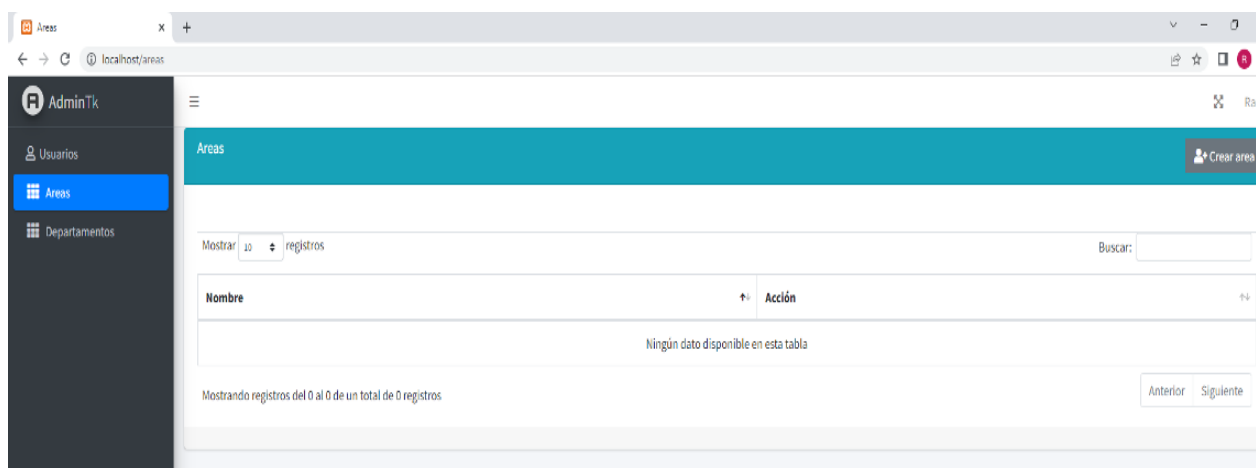


Figura 12. Módulo de áreas

3. CONCLUSIONES

Esta revisión muestra las mejores características del Framework Laravel, a pesar de que hay distintos frameworks de programación PHP, Laravel sigue siendo uno de los favoritos de los desarrolladores al brindar un conjunto de servicios y herramientas de infraestructura que facilitan su funcionamiento en diferentes entornos. Se espera que el uso de Laravel sea capaz de facilitar la creación de un Sistema gestor de mesa de ayuda, de modo que haya un mejoramiento en la Secretaría de Seguridad y Protección ciudadana.

Este proyecto continúa en desarrollo, ya que el método de diseño e implementación de una web requiere de tiempo. Es necesario terminar los módulos correspondientes, actualmente se está realizando el Frontend el cual trabaja la interfaz visual, y hace que el usuario pueda interactuar con nuestro sitio o sistema y posteriormente el backend que se encarga de la manipulación de los datos. De esta manera poder hacer uso del sistema de mesa de ayuda.

REFERENCIAS

- [1] Arianti, B. D. D., Kuswanto, H., Januari, H. A., & Jamaluddin, J. (2021, April). The design of a letter archiving application using the Model View Controller (MVC) concept. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1869, No. 1, p. 012083). IOP Publishing
- [2] Avalos Rojas, R., Díaz Contreras S., Valdez- Ramos M., y Javier Baeza, T. (2022). Comparative analysis between Framework Yii and Laravel. *Innovación y desarrollo tecnológico revista digital*, 14 (3), 643- 649.
- [3] BAGWAN, M. K. I., & GHULE, S. D. (2019). A Modern Review on Laravel-PHP Framework.
- [4] Caiza, J. C., Guamán, D. S., & López, G. R. (2015). Herramientas de desarrollo con soporte colaborativo en Ingeniería de Software. *Enfoque UTE*, 6(2), 102-116.
- [5] Cíceri, M. (2019). *Introducción a Laravel: Aplicaciones robustas ya gran escala*. RedUsers.
- [6] Firma Sahrul, B., Safi'ie, M. A., & Wa, O. D. (2016). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Transformasi*, 12(1)
- [7] Jurado Villacís, J. E. (2022). *Implementación de un sistema web de atención médica utilizando Yii framework en el consultorio médico Gutiérrez* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos).
- [8] Laaziri, M., Benmoussa, K., Khouilji, S., & Kerkeb, M. L. (2019). A Comparative study of PHP frameworks performance. *Procedia Manufacturing*, 32, 864-871.
- [9] Mangukiya, A. A. (2020). *Laravel: A framework for building PHP Apps*. Bournemouth University.
- Li, X., Karnan, S., & Chishti, J. A. (2017, November). An empirical study of three PHP frameworks. In *2017 4th International Conference on Systems and Informatics (ICSAI)* (pp. 1636-1640). IEEE.
- [10] Saroni, M. I. N., & Mulyanti, B. (2020, April). Hypertext preprocessor framework in the development of web applications. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 830, No. 2, p. 022096). IOP Publishing
- [11] Solanki, N., Shah, D., & Shah, A. (2017). A Survey on different Framework of PHP. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science (IJLTEMAS)*, 6(6), 155-158.
- [12] Pérez Ibarra, S. G., Quispe, J. R., Mullicundo, F. F., & Lamas, D. A. (2021). Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd. In *XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2021, Chilecito, La Rioja)*.
- [13] Stauffer, M. (2019). *Laravel: Up & running: A framework for building modern php apps*. O'Reilly Media.
- [14] Sunardi, A. (2019). MVC architecture: A comparative study between laravel framework and slim framework in freelancer project monitoring system web based. *Procedia Computer Science*, 157, 134-141.
- [15] Tahir, T. B., Rais, M., & Sirad, M. A. H. (2019). Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 2(2), 55-59.
- [16] Wijaya, K., & Christian, A. (2019). Implementasi Metode Model View Controller (MVC) Dalam Rancang Bangun Website SMK Yayasan Bakti Prabumulih. *Paradigma*, 21(1), 95-102.l

Correo de autor de correspondencia: raul_avalos94@hotmail.com