UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

FRAMEWORKS PARA EL DESARROLLO WEB

PRESENTADO POR:

BACH. ELIAS BRYAN CALLE DÍAZ

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

MOQUEGUA – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

FRAMEWORKS PARA EL DESARROLLO WEB

PRESENTADO POR:

BACH. ELIAS BRYAN CALLE DÍAZ

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

_____

BACH. ELIAS BRYAN CALLE DÍAZ

_____

MAG. CARLOS ALBERTO SILVA DELGADO

ASESOR

MOQUEGUA - PERÚ

2022

Folio Nº 011

ACTA DE TITULACIÓN

I. Modalidad:
Examen Profesional

II. Documento de aprobación:
Resolución Comisión Organizadora N° 636-2022-UNAM

Fecha: 19 de agosto 2022

III. Título de Informe de Examen Profesional:
" Frameworks para el desarrollo web"

Bachiller: Elias Bryan Calle Díaz

Asesor Principal: Mgr. Carlos Alberto Silva Delgado

Co-Asesor: .....

IV. Se dictamina con las siguientes notas:

Examen Escrito: 14.00 Entrevista: 2.80 Promedio: 17

Promedio en letras: Diecisiete por lo que: Sí [X] No [ ]

Opta el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA.

Siendo las 10:20 horas, del 10 de octubre del año 2022 se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado.

M.Sc. Hugo Euler Tito Chura
Presidente del Comité de Grados y Títulos
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

M.Sc. Victor Yana Mamani
Director
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Mgr. Carlos Alberto Silva Delgado
Asesor
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Bach. Elias Calle Díaz

Dedicatoria

Dedico el presente informe a mis familiares, quienes me brindaron su apoyo durante toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida. También a todas aquellas personas que me alentaron y motivaron en esta gran etapa, personas especiales que aportaron en mi formación como ser humano y como profesional.

Agradecimientos

Agradezco a Dios, a mis padres, hermanos, a aquellos amigos que siempre confiaron y creyeron en mí. Así como también a mi asesor Mgr. Carlos Alberto Silva, por el apoyo y guía brindada en presente informe. Finalmente, a todas aquellas personas que de alguna manera me apoyaron en este proceso y brindaron sus mejores deseos.

Resumen

En la actualidad existen varios inconvenientes para los programadores dentro del proceso de creación de software web moderno, es por eso que se promovió el uso herramientas de reutilización denominados como marcos (también conocidos como WAF o web frameworks) el cual reduce los problemas comunes que se presentan en el proceso de desarrollo y acelera las actividades de instalaciones, configuraciones y reutilización de código obteniendo así como resultado un producto completo y documentación de manera ágil.

Por lo tanto, en el presente informe se presenta el tema de frameworks en el desarrollo web del lado del cliente (front-end) y servidor (back-end), dando a conocer los aspectos más importantes a cerca de estas herramientas que son actualmente muy utilizadas por la variedad de ventajas que aportan. Se presenta también su historia y como fueron evolucionando a través del tiempo hasta la actualidad donde se describirá aquellos frameworks más importantes que están en tendencia, el cual podría contribuir a una correcta elección en las primeras etapas de desarrollo de software web moderno según los requerimientos y el equipo de desarrollo que se tenga. Finalmente se aplica el framework popular Laravel como ejemplo a un proyecto real.

Abstract

Currently there are several drawbacks for programmers in the process of creating modern web software, that is why the use of reuse tools called frameworks (also known as WAF or web frameworks) was promoted, which reduces the common problems that are presented in the development process and accelerates the activities of installations, configurations and reuse, thus obtaining complete documentation in an agile way.

Therefore, this report presents the topic of frameworks in web development on the client side (front-end) and server (back-end), revealing the most important aspects about these tools that are currently widely used for the variety of advantages they provide. Its history is also presented and how they evolved over time to the present day, where the most important frameworks that are in trend will be described, which could contribute to a correct choice in the early stages of modern web software development according to the requirements and the development team you have. Finally, the popular Laravel framework is applied as an example to a real project.

Índice

Introducción 1

CAPITULO I ASPECTOS GENERALES 2

1.1 Tema del Examen Profesional 2

CAPITULO II DESARROLLO DEL TEMA 2

2.1 Historia de los Frameworks Web 2

2.2 Definición de framework 3

2.3 El patrón de diseño MVC 4

2.4 Objetivos de los frameworks web 5

2.5 Clasificación 5

2.5.1 Frameworks para desarrollo Front-end 5

2.5.2 Frameworks para desarrollo Back-end 6

2.6 Ventajas y desventajas de los frameworks 6

2.6.1 Ventajas 6

2.6.2 Desventajas 7

2.7 Evolución 7

2.8 Tendencias 9

2.8.1 Laravel 11

2.8.2 Django 12

2.8.3 ExpressJS 12

2.8.4 ReactJs 12

2.8.5 VueJS 13

2.8.6 AngularJS 13

2.9 Aplicación de un framework web 13
2.9.1 Metodología de desarrollo del proyecto 13
2.9.1.1 Fase de planificación 14
2.9.1.2 Fase de Diseño 16
2.9.1.3 Fase de Codificación 18
2.9.1.4 Fase de Pruebas 21
2.9.1.5 Resultados del proyecto 22
CAPITULO III ANTECEDENTES 25
3.1 Antecedentes internacionales 25
3.2 Antecedentes nacionales 27
CAPITULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 29
4.1 Conclusiones 29
4.2 Recomendaciones 30
BIBLIOGRAFIA 31

Índice de Figuras

Figura 1 *Estructura de directorios en el framework Laravel de PHP.* 4

Figura 2 *Flujo de datos MVC.* 5

Figura 3 *Evolución de frameworks web desde 1999 al 2016.* 8

Figura 4 *Consultas referentes a frameworks en porcentaje por mes.* 9

Figura 5 *Consultas referentes a frameworks front-end en porcentaje por mes.* 10

Figura 6 *Consultas referentes a frameworks back-end en porcentaje por mes.* 11

Figura 8 *Diagrama de Casos de Uso de la Aplicación* 16

Figura 9 *Diseño de la Base de Datos.* 18

Figura 10 *Estructura de Archivos en el Framework.* 19

Figura 11 *Código Fuente del Modelo Noticias.* 19

Figura 12 *Fragmento de Código Fuente del Controlador Noticias* 20

Figura 13 *Fragmento de Código Fuente de la Plantilla Blade en la Vista.* 21

Figura 14 *Tarjeta de Prueba de Aceptación del Módulo Gestión de Noticias.* 22

Figura 15 *Interfaz Final del Listado en el Módulo de Noticias.* 23

Figura 16 *Interfaz Final de Edición en el Módulo de Noticias.* 23

Figura 17 *Interfaz Final de la Página Principal* 24

Índice de Tablas

Tabla 1 *Roles de usuarios del sistema web de noticias* 14

Tabla 2 *Resumen de historias de usuario por cada Iteración.* 15

Tabla 3 *Resumen de tareas de ingeniería.* 15

Acrónimos y Abreviaturas

WAF: Web Application Framework (Marco de aplicación de red)

WWW: World Wide Web (Red informática mundial)

HTML: Hypertext Markup Language (Lenguaje de marcas de hipertexto)

CGI: Common Gateway Interface (Interfaz de entrada común)

GCF: Generador de Código Fuente

PHP: Hipertext Pre Processor (Preprocesador de hipertexto)

ORM: Object Relational Mapping (Mapeo relacional de objetos)

XP: Extreme Programming (Programación Extrema)

PICOC: Población, Intervención, Comparación, Resultados, Contexto

OWASP: Open Web Application Security Project (Proyecto abierto de seguridad de aplicaciones web)

API: Application Programming Interfaces (Interfaz de programación de interfaces)

CSRF: Cross Site Request Forgery (Falsificación de petición en sitios cruzados)

SQL: Structured Query Language (Lenguaje de consulta estructurada

REGEX: Regular Expressions (Expresiones regulares)

MIT: Massachusetts Institute of Technology

DOM: Document Object Model (Modelo de objetos del documento)

MVVM: Model-View-View-Model (Modelo - vista - vista - modelo)

MVC: Model-View- Model (Modelo - vista – modelo)

SPA: Single Page Application (Aplicación de página única)

Introducción

Actualmente en el desarrollo de software web cuando un desarrollador se centra en dar solución a un problema ya establecido, se suelen presentar nuevos requerimientos en el proceso el cual como consecuencia se tiene que volver a trabajar en las etapas de desarrollo involucradas generando problemas como la duplicidad de código y el aumento de costo del recurso de horas hombre que exige el proyecto para dar solución a los nuevos problemas presentados como indican Ortega et al. (2016). Por eso, la aparición de frameworks de desarrollo web tuvo mucho aporte en la solución de aquellos problemas que enfrentaban los desarrolladores, entregándoles muchas facilidades y bases para poder empezar un proyecto de forma ordenada, volviéndose una herramienta practica que hace más fácil la reutilización de código. A pesar de ello, según Alam y Anjum (2019), aún hay otro inconveniente respecto a saber la forma en cómo se deben usar estas herramientas de desarrollo y puede ser confuso seleccionar el correcto para un tipo de proyecto o requerimientos. Más aún si se trata de desarrolladores con muy poca experiencia. Por eso, un framework web debe permitir ser instanciado e instalado de la manera más practica posible y debe contener una documentación estructurada y completa (Aguiar y David, 2011). Así el desarrollador no tenga problemas y pueda aprender sin dificultades. En el capítulo II del presente informe se describe la historia, definiciones, tipos, evolución de los framework más destacado y un ejemplo aplicando un framework popular en un proyecto real, en el capítulo IV se describe las nuevas tendencias y puntos importantes que se debe considerar al escoger dichas herramientas en el desarrollo de un proyecto web.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Tema del Examen Profesional

El tema del examen profesional es “Frameworks para el desarrollo de aplicativos web”.

CAPITULO II

DESARROLLO DEL TEMA

2.1 Historia de los Frameworks Web

A comienzos del surgimiento de la internet, cuando el diseño de la World Wide Web (WWW) no tenía la funcionalidad de ser dinámico propiamente, primero se subía HTML con codificación manual a los servidores y así era como se conformaba el hipertexto. Luego CGI (common Gateway Interface) aparece a inicios de los 90, que consistía en una interfaz con la que se lograba crear webs del tipo dinámico permitiendo que las aplicaciones externas puedan interconectarse con los servidores para intercambiar datos de una manera estándar y donde se apreciaba a los usuarios y sus entradas. Pero CGI presentaba varias desventajas como por ejemplo cuando al procesar por separado las solicitudes generaban una sobrecarga en el servidor web a diferencia de la actualidad que se utilizan otras técnicas para el mejor rendimiento.

Luego aparecen distintos entornos integrados para implementar codificación en los servidores a mitades de los años 90 en paralelo los lenguajes de programación PHP, ColdFusion y Active Server surgieron con sus respectivas bibliotecas pero en los proyectos habían problemas de compatibilidad en versiones, luego a finales de dicha década surgen marcos mejorados de conjuntos de varias bibliotecas que se denominaron Frameworks para el desarrollo web en distintos lenguajes de programación algunos de ellos son Zend Framework, ASP.Net, Cake PHP, Ruby on

Rails, entre otros que eran más organizados y se podía manejar sus versiones de manera automática y fácil.

Según MDN Contributors (2022) respecto al lado del cliente (Front-end) un año después de que surgieron los entornos de codificación de servidores integrados, JavaScript empezó a crecer en medio de una web conformada por documentos que eran estáticos. Así la web se volvió en un sitio donde se podía hacer y leer cosas. Como consecuencia, seguía aumentando la popularidad de dicho lenguaje ya que los desarrolladores que lo utilizaban hicieron algunas herramientas como pequeñas bibliotecas y así compartieron sus soluciones entre ellos, todo esto ayudo a que la web tome una mejor forma y aumentara su crecimiento.

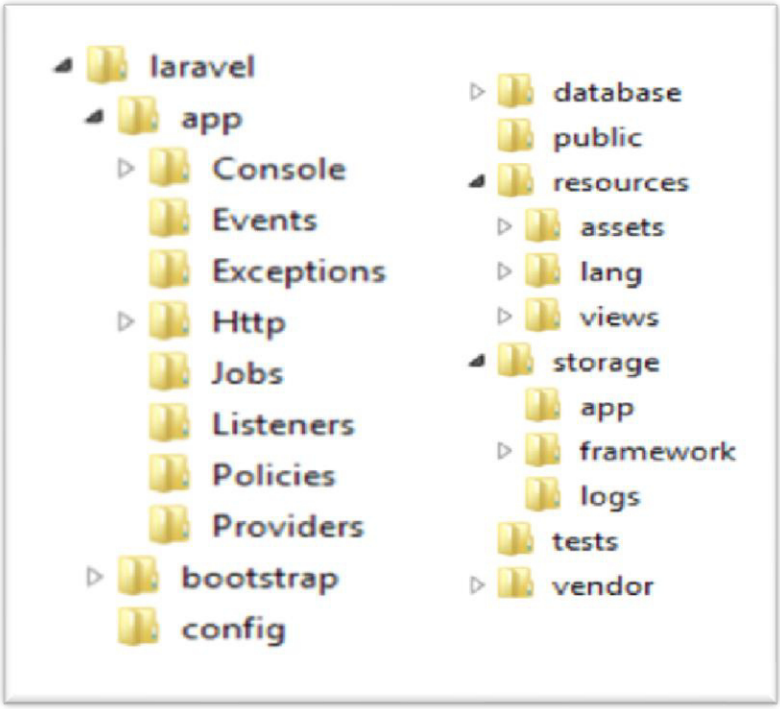
También, según el autor en tiempos actuales JavaScript está en más del 90% de las aplicaciones web lo cual lo hace muy importante ya es posible la creación de sitios interactivos como lo fueron los aplicativos nativos de escritorio con funciones en tiempo real como enviar y recibir música, mensajería instantánea con personas de cualquier distancia, etc. Gracias a los frameworks hoy en día es más fácil crear aplicaciones dinámicas por el lado del cliente y servidor.

2.2 Definición de framework

Flores (2013) manifiesta que un framework se refiere a un grupo de bibliotecas o código. También es considerada como una herramienta de desarrollo dirigido comúnmente para sitios web dinámicos que tiene una estructura definida configurable y está conformada por varios elementos que pueden ser personalizados según los requerimientos que se presentan y que sirve como base para la creación de aplicativos webs de manera estándar y ágil. Gracias a sus estándares y convenciones de código fuente esta herramienta facilita la colaboración grupal de desarrollo. (Paiva, 2018).

Figura 1

Estructura de directorios en el framework Laravel de PHP.

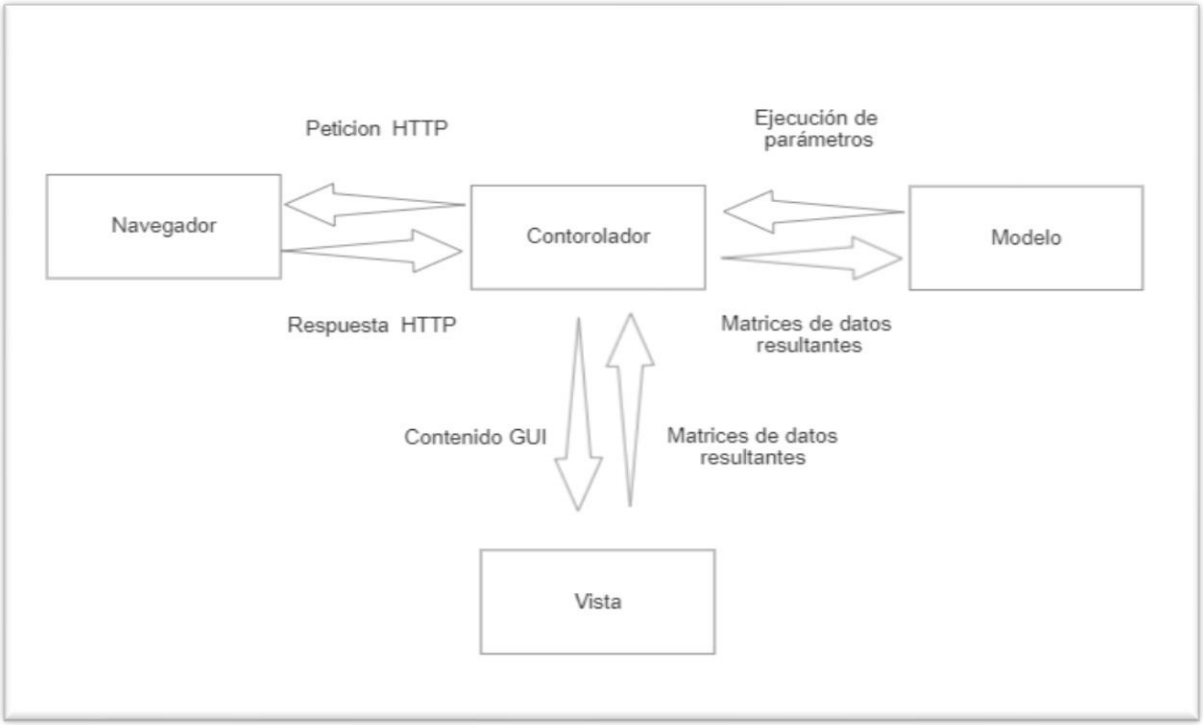


2.3 El patrón de diseño MVC

La mayoría de los frameworks están creados en base al patrón de diseño MVC (Modelo, Vista, Controlador) el cual ayuda a las aplicaciones donde el usuario es muy participativo a diseñar sus arquitecturas. En ellos se ordena un modelo donde están las reglas de validación de la aplicación y todos los datos, luego están las vistas donde se muestran los formularios donde el usuario ingresa una información para luego tener una respuesta como salida, y el ultimo que son los controladores que se encargan de dirigir la ejecución total del sistema y donde se procesan peticiones provenientes desde la vista.

Figura 2

Flujo de datos MVC.



2.4 Objetivos de los frameworks web

Los Frameworks web tienen como objetivos principales facilitar, automatizar y acelerar el proceso de desarrollo, permitiendo una correcta reutilización de código fuente para "no reinventar la rueda "en requerimientos ya trabajados, así como también ejercer las buenas prácticas por patrones en el desarrollo de un proyecto.

2.5 Clasificación

Se pueden clasificar en dos tipos:

2.5.1 Frameworks para desarrollo Front-end

Se refiere a los Frameworks que trabajan aislados del Back-end y se centran en las interfaces de usuario situados en las vistas con el cual el usuario final tendrá que interactuar para

manejar el aplicativo web, el lenguaje de programación dominante en estas herramientas es JavaScript algunos de ejemplos de ellos tenemos a VueJS, ReactJS Angular Js, etc.

2.5.2 Frameworks para desarrollo Back-end

Son aquellos que se encargan del aspecto lógico del aplicativo y hacen que el desarrollo en el lado del servidor (Back-end) sea más fácil usando lenguajes de programación como Python, PHP, JavaScript, Ruby, Java, etc. Estos frameworks facilitan el manejo y gestión de la base de datos, procesamiento, sesiones, etc. como ejemplos de ellos tenemos a Django, Ruby on Rails, Laravel entre otros.

2.6 Ventajas y desventajas de los frameworks

A continuación, se describen algunas ventajas y desventajas de los frameworks de desarrollo web.

2.6.1 Ventajas

- Ya que existen cambios continuos de requerimientos en los proyectos Delia (2009). El uso de frameworks permiten el ahorro de costos y tiempo en el mantenimiento de la aplicación, los desarrolladores trabajan con las mismas técnicas en la actualización del mismo.
- Código fuente legible y archivos organizados ya que el framework viene con una estructura definida, el cual permite que el equipo de desarrollo conozca la organización del código y su estructura para poder aportar modificaciones.
- Al basarse la mayoría de frameworks en el patrón MVC Francia (2019). Se puede crear aplicaciones robustas ya que obligatoriamente se debe usar el mismo en el desarrollo para evitar errores como por ejemplo codificar en una capa equivocada que podría terminar en código Espagueti lo que haría difícil el mantenimiento de la aplicación.

- Según Tithink Technology Consulting (2018). Debido a la fácil reutilización se simplifica el tiempo de desarrollo y se evita duplicar el código cada vez que se aumentan nuevas funcionalidades.

2.6.2 Desventajas

- Se puede tener dificultades al momento de escoger un framework debido a la amplia lista existente ya que tienen distintas características y si se desarrolla en uno sin base sólida existe el riesgo de que quede desfazado.
- Si se crean proyectos muy pequeños se tendría mucho código fuente contenido en el framework que ocuparán espacio y que no cumplirán ninguna función.
- Según Tithink Technology Consulting (2018). La curva de aprendizaje de algunos frameworks no es elevada por lo que se tendría que tomar un tiempo para aprender su funcionamiento, comunicación entre sus componentes, estructuración de sus archivos, etc.
- El código del framework está disponible públicamente lo cual un hacker podría analizar e identificar vulnerabilidades Ascens (2014).

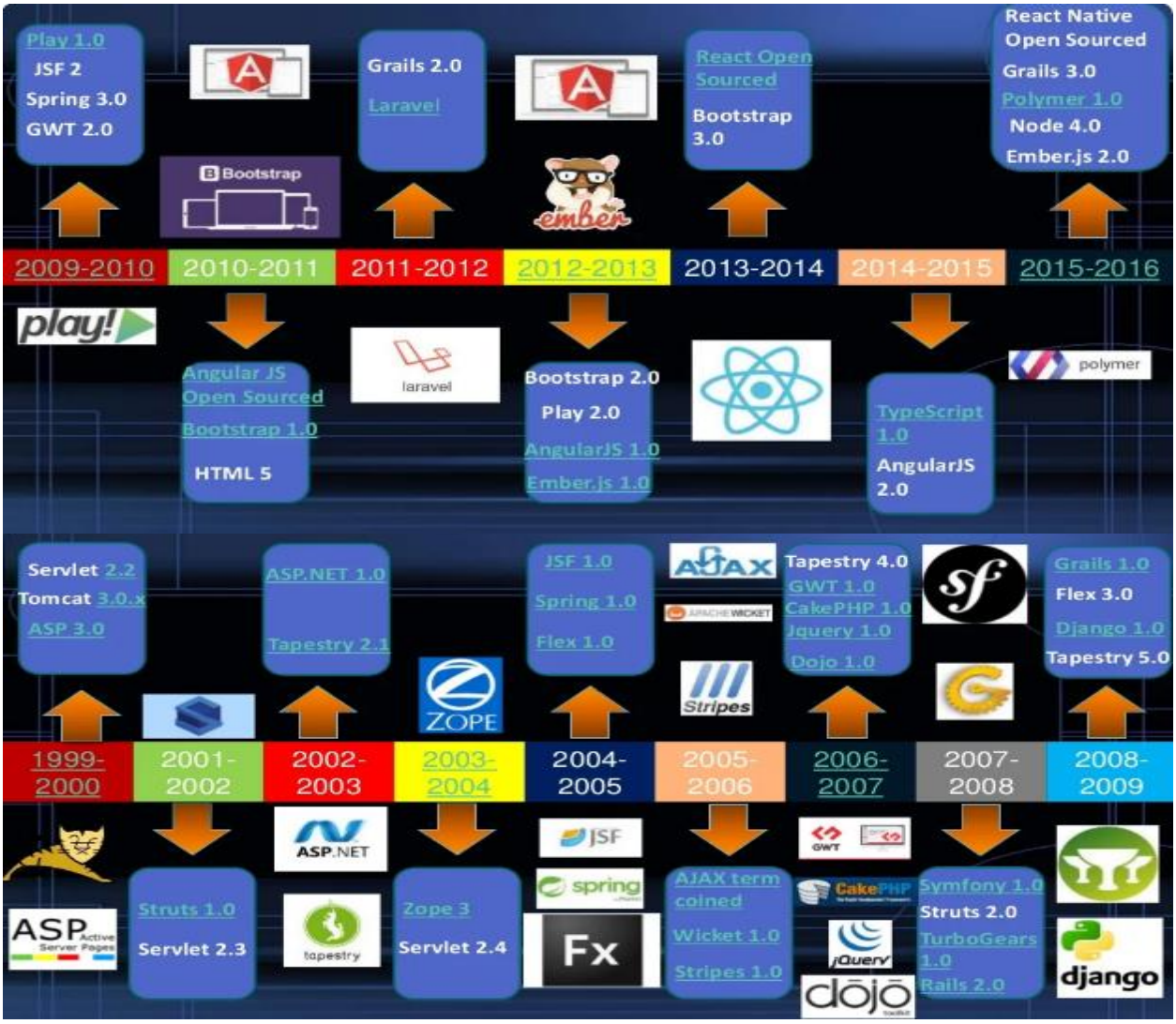
2.7 Evolución

Hay poca información referente a la aparición de los primeros frameworks web y es posible que algunos de ellos no figuren ya que no marcaron un hito importante en la historia de la web sin embargo podemos observar en el lenguaje Java primero apareció Struts, Spring y luego GWT. En el lenguaje PHP fue primero Cake PHP seguido de Laravel. En el año 2005 luego de que Ajax aparece en la web 2.0 los frameworks JavaScript se volvieron populares tales como AngularJS, Typescript, ReactJS que facilitaron el desarrollo con conexiones dinámicas en tiempo real con las

bases de datos y así sucesivamente con los demás lenguajes. A continuación, en la figura 3 y 4 se muestra la aparición de cada framework a través de los años.

Figura 3

Evolución de frameworks web desde 1999 al 2016.



*Nota. Adaptado de "Introducción a los marcos de trabajo" por Jose L. y Carmen P. fuente: (*https://es.slideshare.net/j0sealejandr0/linea-del-tiempo-de-los-frameworks*)*

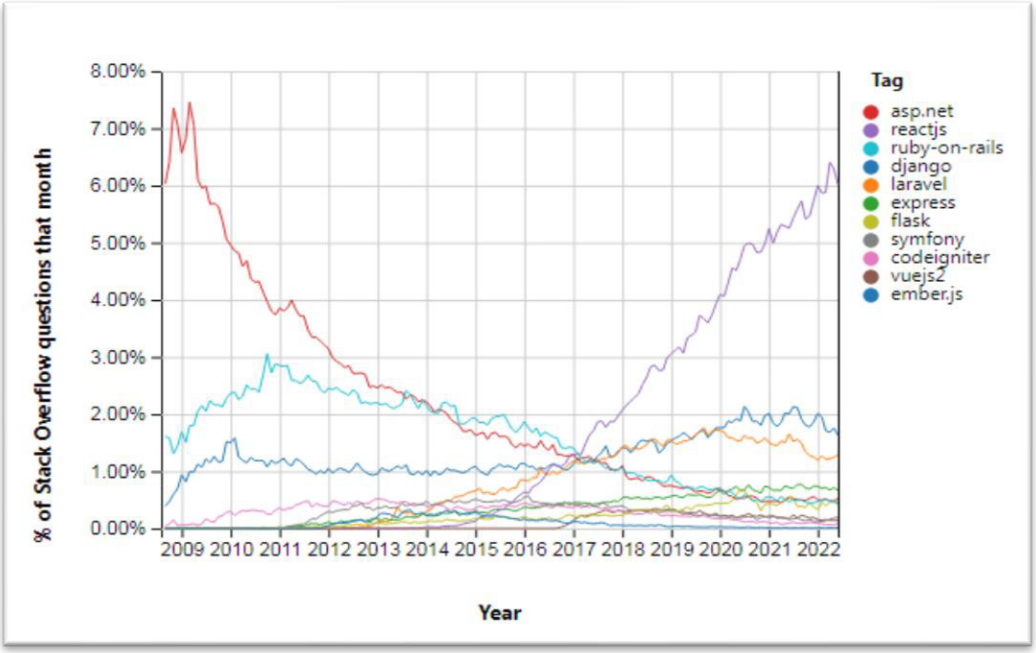
2.8 Tendencias

Actualmente la mayoría de frameworks web populares existentes son de código abierto. Para conocer los frameworks en tendencia a continuación se presenta un gráfico donde se resume el porcentaje de consultas realizadas por desarrolladores según la comunidad abierta más conocida en la web actualmente, StackOverflow, donde podemos observar los principales frameworks de desarrollo web de manera general más populares del 2022, viendo sus porcentajes de preguntas por mes desde que surgieron en el el año 2009.

En estos gráficos se puede observar cómo fueron creciendo dichos frameworks a través de cada año hasta llegar a la actualidad y así convirtiéndose en los entornos de desarrollo más usados por la comunidad de desarrolladores. Por lo tanto, podemos ver que la tecnología ReactJS está en lo más alto, seguido de Django, Laravel, VueJs, ExpressJS, entre otros.

Figura 4

Consultas referentes a frameworks en porcentaje por mes.

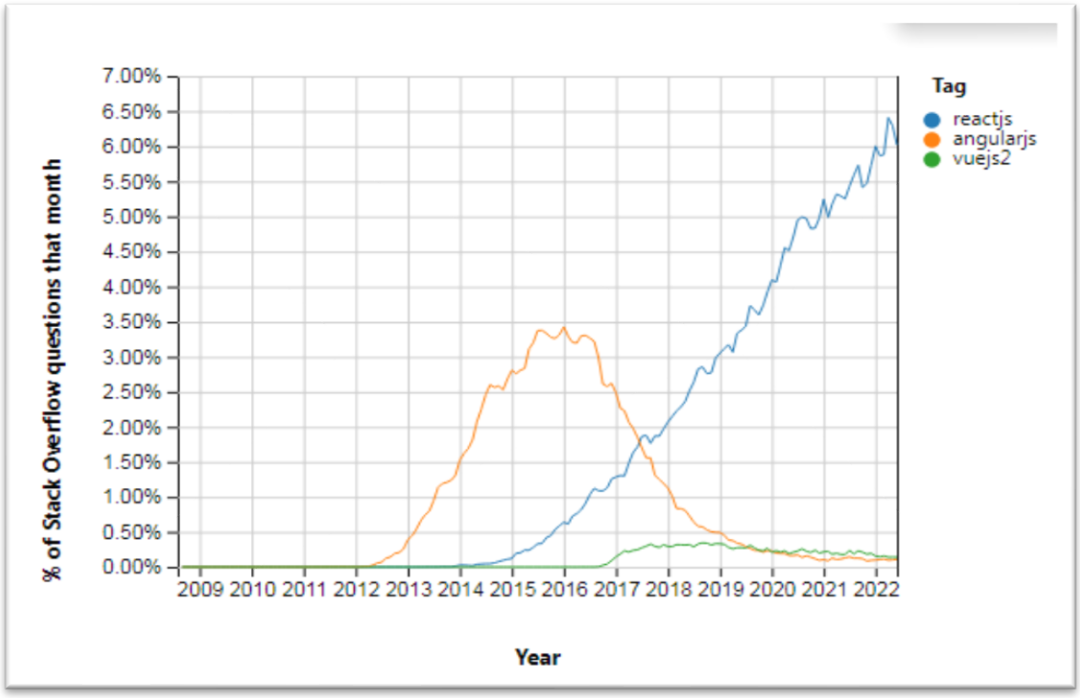


Nota. El grafico muestra el porcentaje de consultas de los principales frameworks generado en StackOverflow (2020) fuente: (https://insights.stackoverflow.com/trends)

Si separamos los primeros tres frameworks de desarrollo web Front-end que están en tendencia y los comparamos entre ellos podemos observar que AngularJs y VueJS 2 están casi en el mismo porcentaje como se observa en el siguiente gráfico:

Figura 5

Consultas referentes a frameworks front-end en porcentaje por mes.

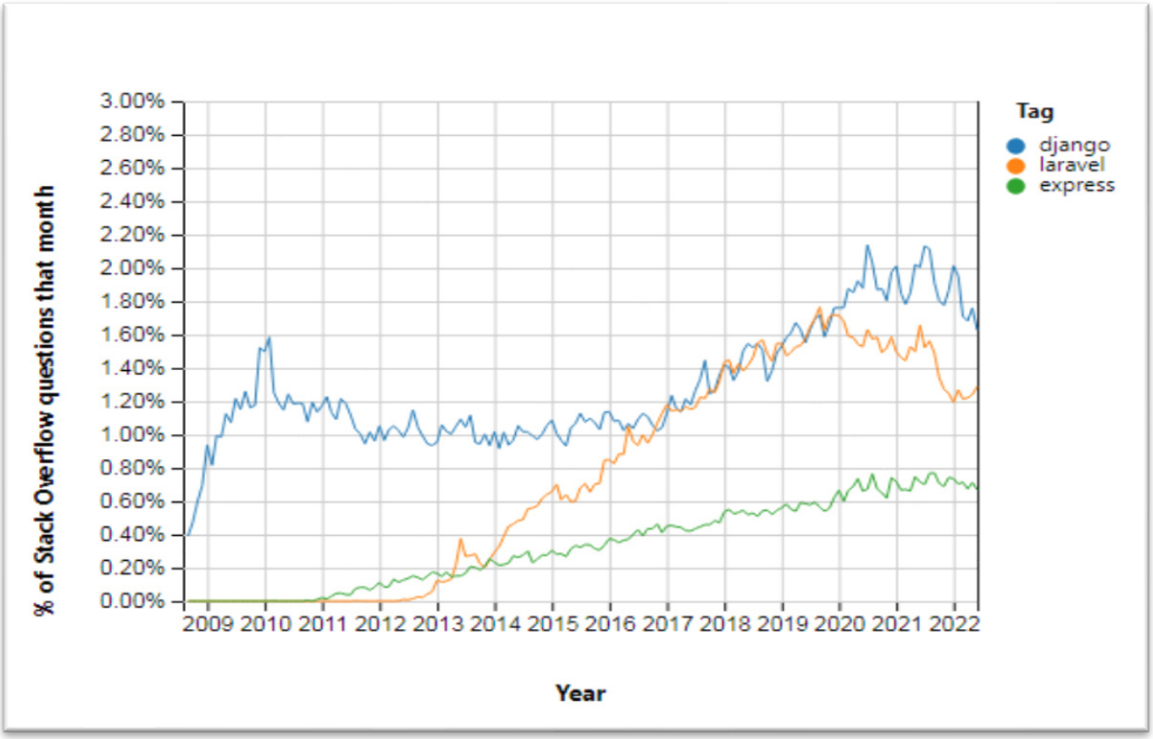


Nota. El grafico muestra el porcentaje de consultas de los principales frameworks front-end generado en StackOverflow (2022 fuente: (https://insights.stackoverflow.com/trends).

De la misma manera si extraemos los primeros frameworks back-end en la cima esta Django seguido de Laravel y luego ExpressJs.

Figura 6

Consultas referentes a frameworks back-end en porcentaje por mes.



Nota. El grafico muestra el porcentaje de consultas de los principales frameworks back-end generado en StackOverflow (2022) fuente: (https://insights.stackoverflow.com/trends).

2.8.1 Laravel

Creado en el 2011, Laravel es un framework moderno dedicado al desarrollo del back-end de forma ágil con algunas funcionalidades para el front-end que permite escribir elegante y expresiva sintaxis Espinosa (2021). Tomó la idea de los principales frameworks back-end del mercado y hoy en día es uno de los más utilizados lo cual lo convierte en un gran elemento en la creación de aplicaciones de gran escalabilidad, código de calidad y mantenimiento. Funciona bajo licencia MIT y hasta la fecha ya está en su versión 9.

2.8.2 Django

Reconocido por los seguidores del lenguaje Python, es definido como un framework de código abierto de alto nivel Espinosa R. (2021) para desarrollo rápido para proyectos de cualquier complejidad, que permite el diseño de manera pragmática y limpia, en la reutilización de código y evitar crear bloques iguales usa la filosofía DRY (no lo repitas) y es el framework que menos archivos crea al iniciar un proyecto. Django se encuentra en su versión 4.1 actualmente.

2.8.3 ExpressJS

Es el mini framework minimalista más popular que trabaja con NodeJS para atender las necesidades Back-end en Javascript con un gran rendimiento que permite crear aplicaciones de manera ágil y estructural, tiene muchos paquetes middleware para distintos problemas que fueron creado por varios desarrolladores tales como cabeceras de seguridad, cookies, sesiones entre otros este frameworks ha sido considerado la base para otros frameworks en Javascript.

2.8.4 ReactJs

Según Wikipedia (Julio,2022). Es en la actualidad la librería más usada en el mundo del desarrollo front-end web con bastantes funcionalidades como los frameworks, fue creado por Facebook y mantenido por su amplia comunidad. Permite crear interfaces de manera ordenada y con poco código enlazando los datos a la vista así cuando se actualiza un dato la vista también lo hace. Crea una arquitectura en base a componentes para lograr solucionar el código espagueti que se genera como en el caso de la librería JQuery. Esta librería hace cambios en el modelo de objetos del documento (DOM) gracias a su algoritmo que encuentra diferencias entre una actual página y una nueva.

2.8.5 VueJS

Según Wikipedia (febrero, 2022). Es definido según su creador Evan You como un framework progresivo basado en el patrón MVVM, dedicado a la construcción interfaces de usuario, es uno de los frameworks modernos más populares. Su core a lo igual que ReactJs se centra en la capa visual de fácil integración a los proyectos. Tiene una curva de aprendizaje muy reducida y se logra tener mucha legibilidad en la codificación ya que utiliza plantillas HTML. Emplea componentes que encapsulan el código lo cual hace que el mismo pueda ser reutilizable en distintos módulos de la aplicación que se está desarrollando.

2.8.6 AngularJS

Es uno de los frameworks de código abierto modernos más populares a lo igual que VueJS basado en el patrón MVVC (model-view, view-model). Según Tello (2021) fue desarrollado y es soportado por Google lo cual siempre esta actualizado con las nuevas tendencias, facilita la creacion de aplicaciones front-end en tiempo real o SPA (single page applications). Controla el DOM (capa visual) por medio de Data Binding sincronizando los datos entre modelo y la vista como resultado se obtiene una separación de la lógica y diseño de la aplicación.

2.9 Aplicación de un framework web

Para demostrar cómo influye el uso de estas herramientas en el desarrollo de aplicativos webs se escogió uno de los frameworks PHP en tendencia, Laravel, en el proyecto denominado “Aplicación web de noticias para el periódico La Región”

2.9.1 Metodología de desarrollo del proyecto

Para el ejemplo de demostración se escogió la metodología de desarrollo ágil de Programación Extrema (XP), que consiste en reutilización del código fuente, retroalimentación y mucha comunicación entre los involucrados Francia (2019). Es orientado a objetos, pues se ajusta

a su nivel de complejidad ya que comúnmente es utilizado en pequeños y medianos proyectos. Otra de las características importantes de esta metodología es que se interactúa con el cliente directamente. Está conformado por 4 fases las cuales son: planeación, diseño, codificación y pruebas.

2.9.1.1 Fase de planificación. Se realizo la recaudación de requerimientos a través de entrevistas y reuniones con los involucrados que se verán posteriormente reflejadas en las historias de usuario, definiendo las tareas de desarrollo por medio de tarjetas de ingeniería, así mismo se definió también los requerimientos funcionales y no funcionales que tendrá el aplicativo así como los roles de los usuarios administrador y editor que interactuaran en los distintos módulos así, se procedió a identificar el plan de iteraciones y posteriormente el plan de entregas (realese planning) donde se determina las fechas de entrega del desarrollo de cada módulo. En la siguiente figura se presenta el resumen de historias de usuario que darán forma al sistema web.

Tabla 1

Roles de usuarios del sistema web de noticias

Rol	Descripción
Administrador	Tiene acceso a todos los módulos del sistema, especialmente a la gestión de editores, categorías y configuración del aplicativo
Editor	Tiene acceso al módulo de creación y gestión de noticias.

Tabla 2

Resumen de historias de usuario por cada Iteración.

Nro.	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo	Estimación (días)	Iteración
1	Autenticación de usuario	Alto	Alto	1	1
2	Gestión de editores	Alto	Alto	1	1
3	Gestión de categorías	Alto	Alto	1	1
4	Gestión de noticias	Alto	Alto	3	1
5	Gestión de noticias destacadas	Medio	Alto	2	2
6	Widgets	Medio	Medio	1	2
7	Configuración	Medio	Alto	1	2

Tabla 3

Resumen de tareas de ingeniería.

Nro. de Tarea	Nro. de Historia	Nombre de tarea
1	1	Diseño de la interfaz y programación de acceso al aplicativo.
2	2	Diseño de la interfaz del módulo gestión de editores.

3	2	Creación de tabla, validaciones, modelo, controlador y ruta de modulo gestión de editores.
4	3	Diseño de la interfaz de módulo de categorías
5	3	Creación de tabla, validaciones, modelo, controlador y ruta de categorías
6	4	Diseño de interfaz del módulo de gestión de noticias.
7	4	Creación de tabla, validaciones, modelo, controlador y ruta del módulo de gestión de noticias.
8	5	Diseño de la interfaz del módulo de gestión de noticias destacadas
9	5	Creación de tabla, validaciones, modelo, controlador y ruta del módulo de noticias destacadas.
10	6	Diseño de la interfaz y programación del módulo de edición de widgets.
11	6	Diseño de la interfaz y programación del módulo de configuración del aplicativo.

2.9.1.2 Fase de Diseño En esta fase se usó una mezcla de análisis estructurado y orientado a objetos, se realizó el modelo de datos CRC de cada clase y se culminó teniendo el modelo físico después de varias versiones que surgieron después de agregar funcionalidades al aplicativo, el cual conforma la base de datos, el mismo que se considera la columna vertebral para el desarrollo de la aplicación web en esta fase también se diseñan los prototipos de la interfaz.

Figura 7

Diagrama de Casos de Uso de la Aplicación

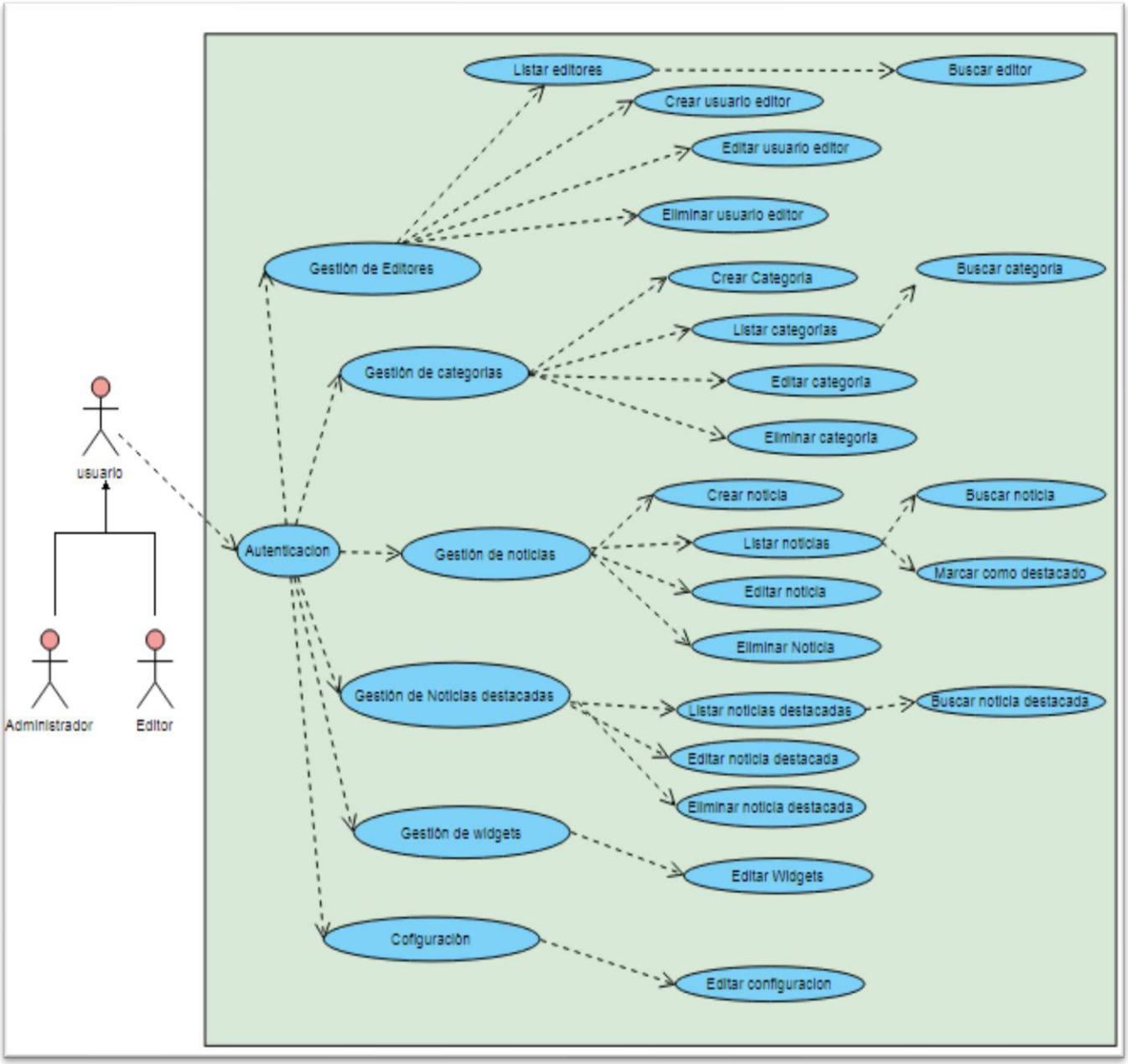
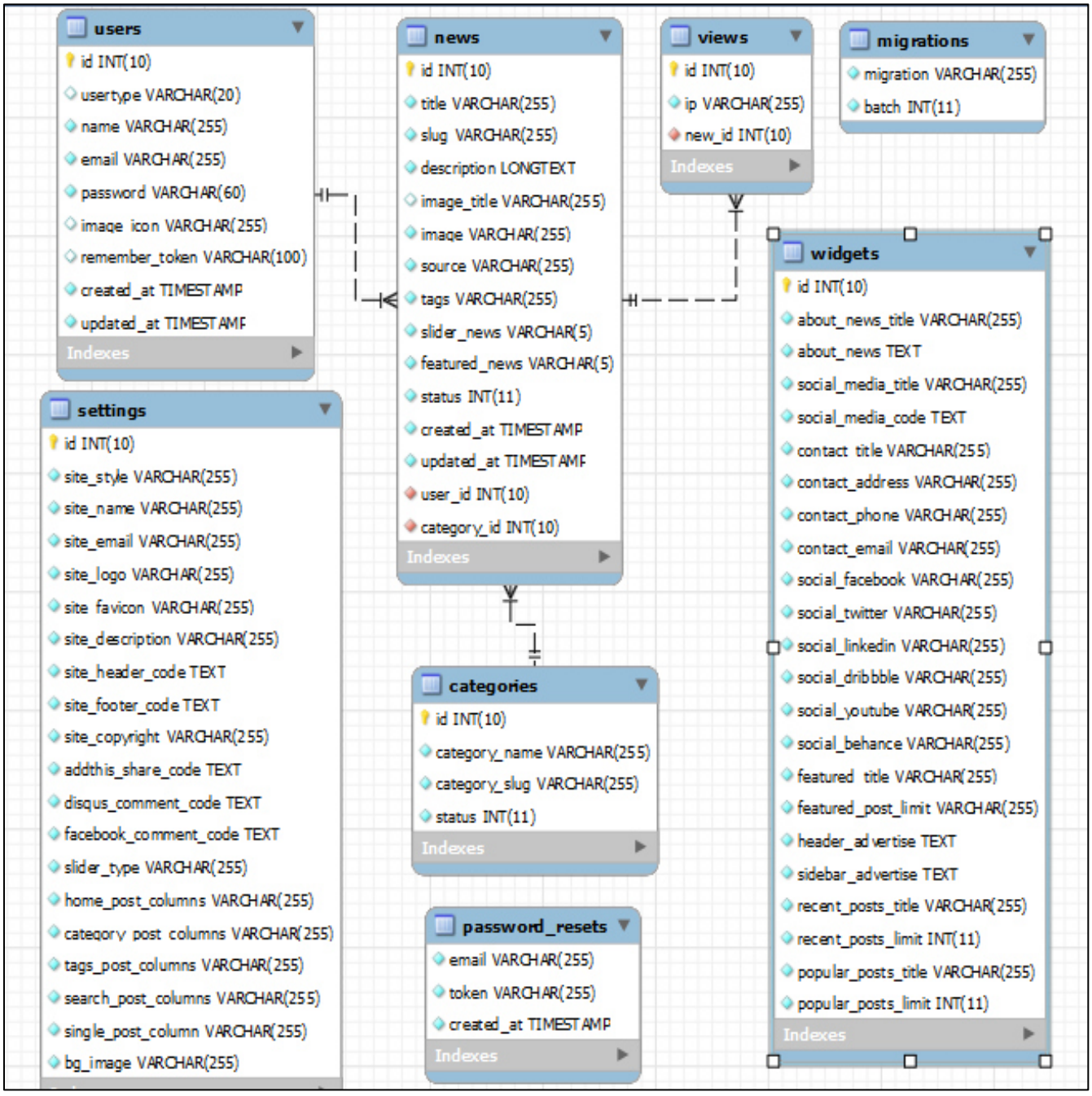


Figura 8

Diseño de la Base de Datos.



2.9.1.3 Fase de Codificación. En esta fase se realizó la codificación de cada una de las historias de usuario, trabajando juntamente con el cliente. Permitiendo de esta forma una retroalimentación de lo que el cliente quiso priorizar en las entregas del sistema web. Para el

desarrollo del sistema web se usaron las siguientes tecnologías: PHP, Laravel 8, MySQL, Bootstrap 4 y librería JQuery.

Figura 9

Estructura de Archivos en el Framework.

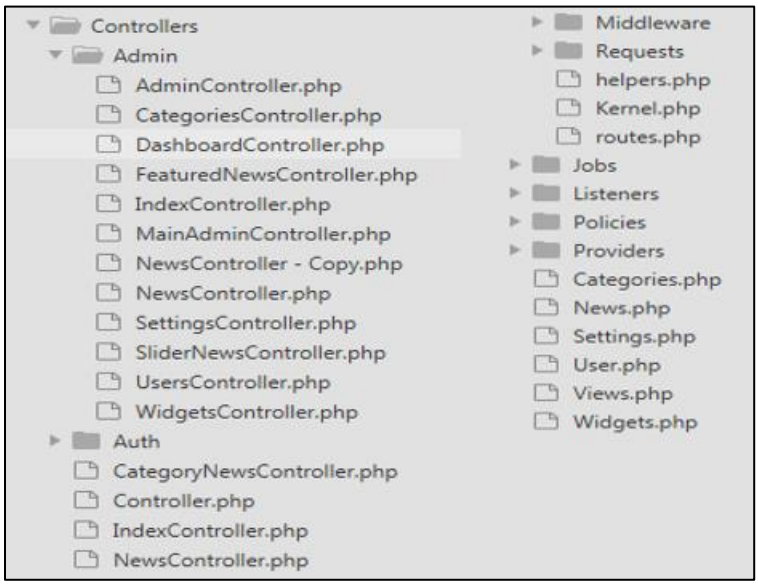


Figura 10

Código Fuente del Modelo Noticias.

```php
<?php

namespace App;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class News extends Model
{
    protected $table = 'news';

    protected $fillable = ['cat_id', 'user_id','title','slug','description',


    //public $timestamps = false;

    public function category()
    {
        return $this->hasMany('App\Categories', 'id');
    }
}
```

Figura 11

Fragmento de Código Fuente del Controlador Noticias

```
use Intervention\Image\Facades\Image;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

class NewsController extends MainAdminController
{
    public function __construct()
    {
        $this->middleware('auth');

        parent::__construct();

    }
    public function news()    {



        if(Auth::user()->usertype=='Admin')
        {
            $allnews = DB::table('news')
                        ->leftJoin('categories', 'news.cat_id', '=', 'categories.id')
                        ->select('news.*','categories.category_name')
                        ->get();
        }
        else
        {
            $user_id=Auth::user()->id;

            $allnews = DB::table('news')
                        ->leftJoin('categories', 'news.cat_id', '=', 'categories.id')
                        ->select('news.*','categories.category_name')
                        ->where('news.user_id', '=', $user_id)
                        ->get();
        }

        return view('admin.pages.news',compact('allnews'));
    }

    public function addeditNews()    {

        $categories = Categories::orderBy('category_name')->get();

        return view('admin.pages.addeditNews',compact('categories'));
    }

    public function addnew(Request $request)
    {
```

Figura 12

Fragmento de Código Fuente de la Plantilla Blade en la Vista.

```
<table id="data-table_news" class="table table-striped table-hover dt-responsive" cellspacing="0" width="100%">
    <thead>
        <tr>
            <th>Image</th>
            <th>Title</th>*
            <th>Category</th>
            <th class="text-center">Status</th>
            <th>Dates</th>
            <th class="text-center width-100">Action</th>
        </tr>
    </thead>

    <tbody>
    @foreach($allnews as $i => $news)
       <tr>
        <td> @if($news->image)

                            <img src="{{ URL::asset('upload/news/'.$news->image.'-s.jpg') }}" width="100" alt="person">
                        @endif</td>
        <td>{{ $news->title }}</td>
        <td>{{ $news->category_name}}</td>
        <td class="text-center">
                @if($news->status==1)
                    <span class="icon-circle bg-green">
                        <i class="md md-check"></i>
                    </span>
                @else
                    <span class="icon-circle bg-orange">
                        <i class="md md-close"></i>
                    </span>
                @endif
        </td>

        <td>{{ date('m-d-Y',strtotime($news->created_at)) }}</td>

        <td class="text-center">
        <div class="btn-group">
                        <button type="button" class="btn btn-default-dark dropdown-toggle" data-toggle="dropdown" aria-expanded="
                        false">
                            Actions <span class="caret"></span>
                        </button>
                        <ul class="dropdown-menu dropdown-menu-right" role="menu">
                            <li>
                                @if($news->status==1)
                                <a href="{{ url('admin/news/status/'.$news->id) }}"><i class="md md-close"></i> Unpublish</a>
```

2.9.1.4 Fase de Pruebas. Para esta fase se realizó una serie de pruebas hechas a los módulos ya implementados, se utilizará la tarjeta de aceptación o llamado pruebas de aceptación, a continuación, se presenta un ejemplo de dichas tarjetas.

Figura 13

Tarjeta de Prueba de Aceptación del Módulo Gestión de Noticias.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN
Nro. de Historia de usuario: 4
Historia de usuario: Gestión de noticias
Condiciones de ejecución: Servidor ejecutándose, el editor o administrador deberán estar con sesión iniciada en el sistema.
Entrada/Pasos de ejecución: Seleccionar en el menú de opciones la pestaña Noticias, listar todas las noticias, buscar una noticia, marcar una noticia como destacada y desactivarla, seleccionar la opción crear, llenar los datos correspondientes y guardar. Seleccionar la opción Editar y actualizar la información de una noticia y presionar guardar. Seleccionar la opción Eliminar de una noticia, luego confirmar o cancelar.
Resultado esperado: La información de la nueva noticia fue guardada con éxito, la información actualizada de la noticia fue guardada con éxito. Se pudo eliminar la noticia con éxito. Listar una noticia, buscar y marcar como destacada.
Evaluación de la prueba: Aprobada

2.9.1.5 Resultados del proyecto

Luego de completar las cuatro fases de la metodología de programación extrema (XP) y habiendo pasado las pruebas correspondientes se obtiene como resultado el software web, se muestra a continuación las interfaces finales del proyecto desarrollado en Laravel representado en las figuras 16, 17 y 18.

Figura 14

Interfaz Final del Listado en el Módulo de Noticias.

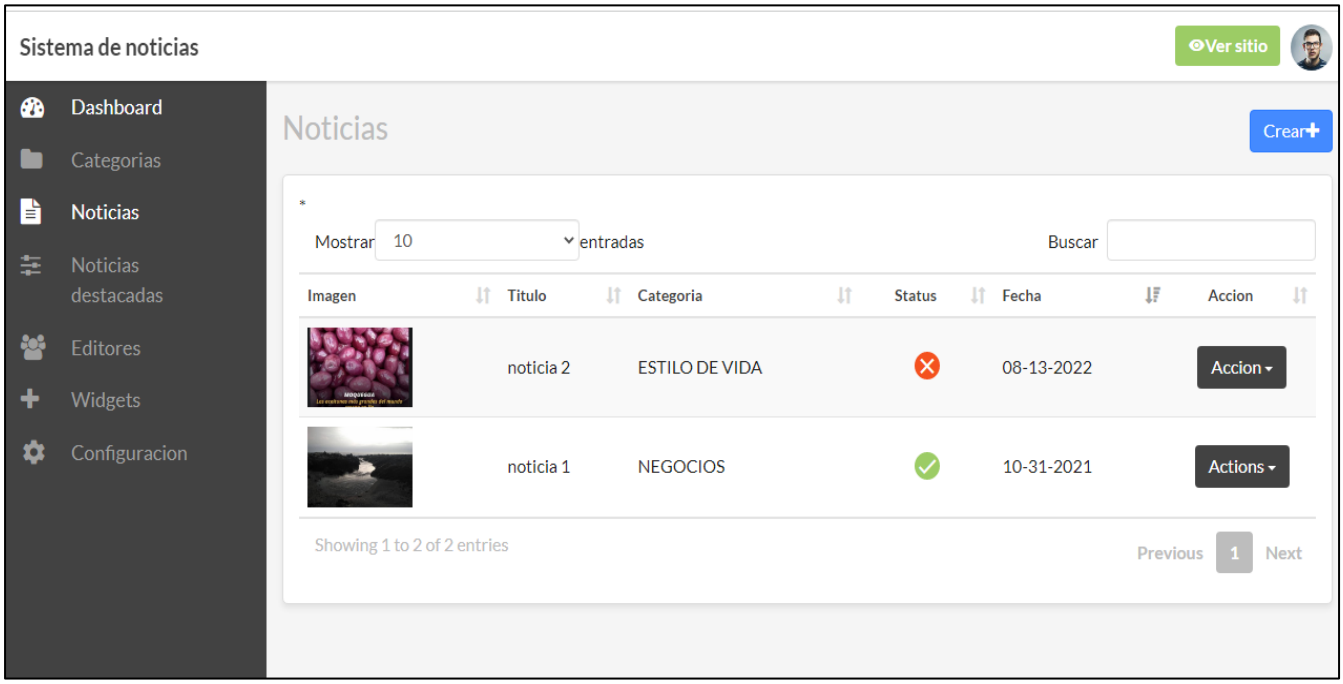


Figura 15

Interfaz Final de Edición en el Módulo de Noticias.

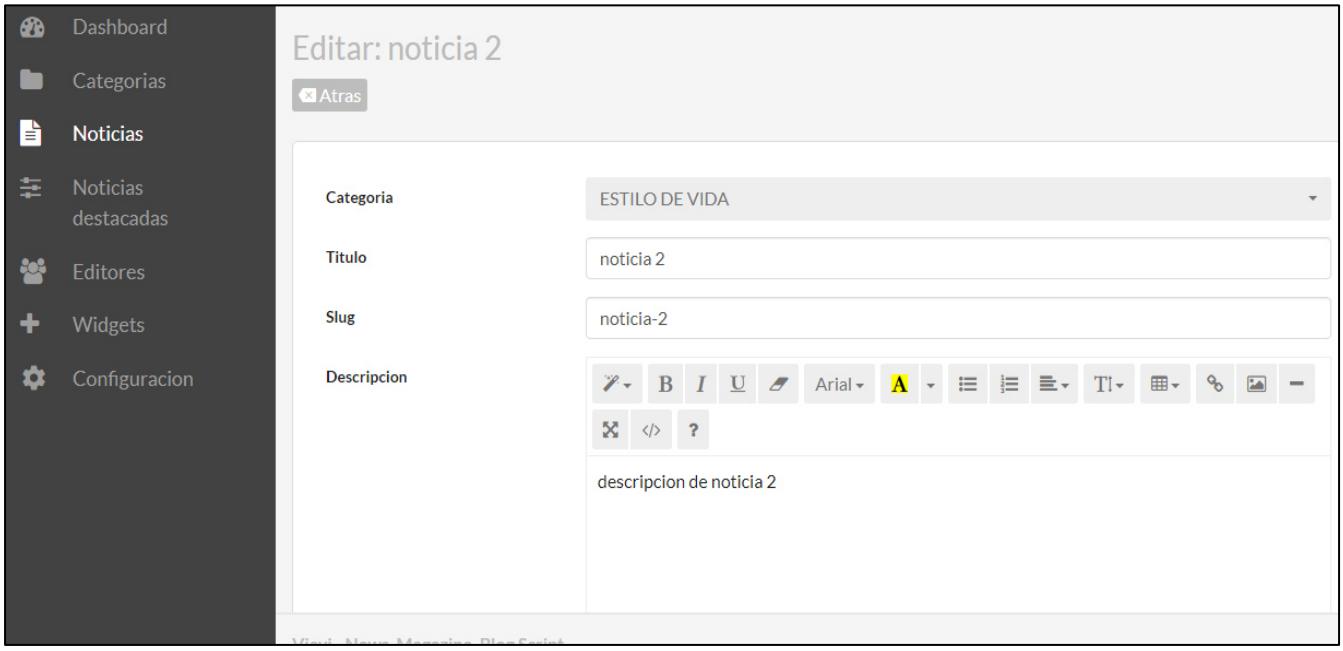
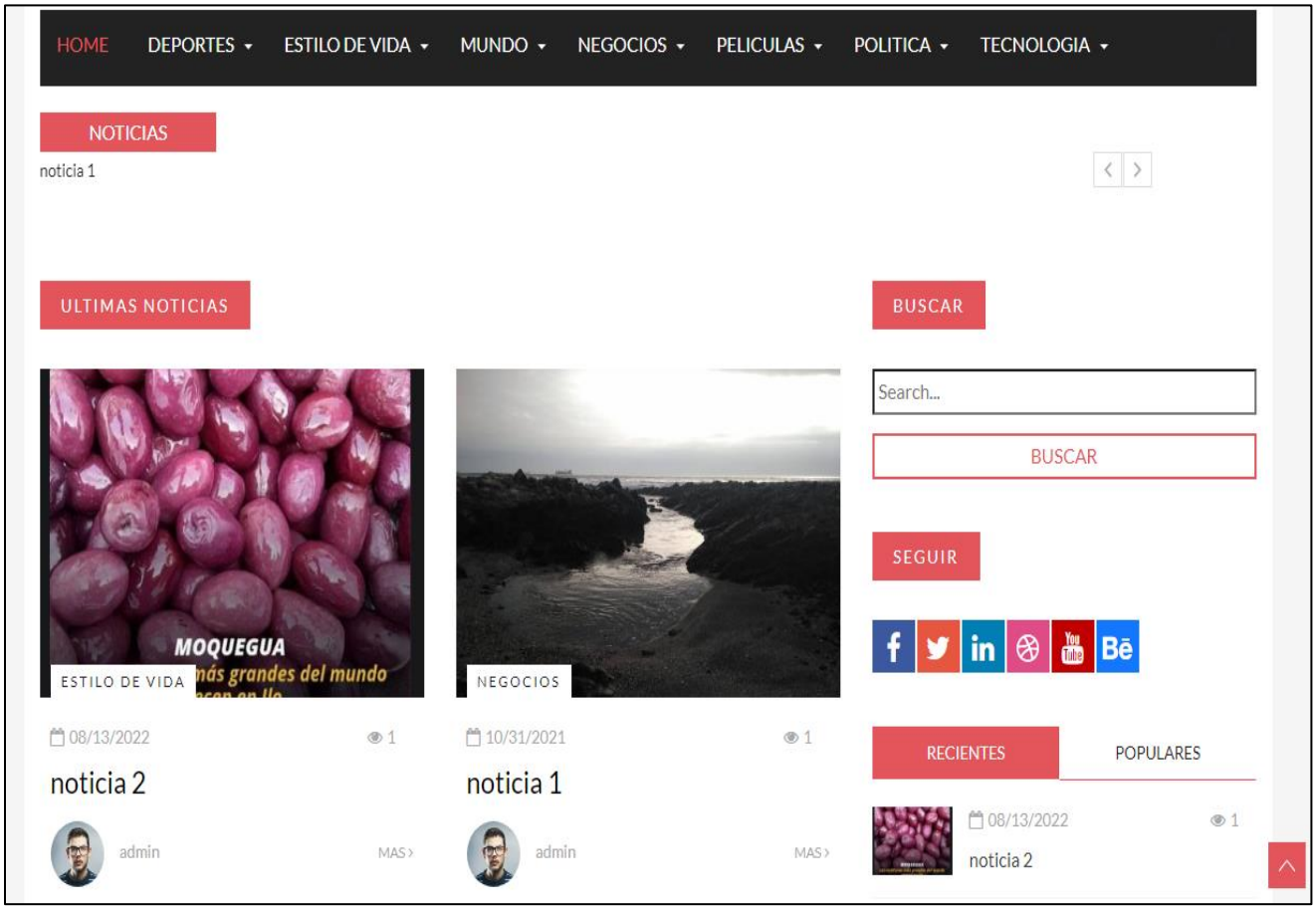


Figura 16

Interfaz Final de la Página Principal



CAPITULO III

ANTECEDENTES

3.1 Antecedentes internacionales

Flores (2013) “Análisis del Desempeño y Escalabilidad de Frameworks Web” donde el objetivo principal fue analizar los frameworks de desarrollo en distintos entornos de producción usando los lenguajes de programación con más popularidad y observar aspectos que por elevado nivel de abstracción evitaran las pérdidas de rendimiento. Para la recolección de datos en el experimento se utilizó monitores de rendimiento y así recolectar parámetros sobre el rendimiento del servidor mientras se usa la web tales como tiempo de procesador, conteo de conexiones a la base de datos etc. Su población y muestra fue una aplicación hecha con el framework Symfony 2.3.

Se concluyo que no importa tanto el framework a utilizar, la carga de trabajo depende más del gestor de base de datos y el establecimiento de sus conexiones, a pesar que los frameworks permiten reducir el tiempo de desarrollo, se debe resaltar que en la ejecución de aplicaciones desarrolladas con dichos frameworks influye bastante la cantidad de hardware que se necesitara. Finalmente, sobre el rendimiento de un framework importa mucho su ORM, se debe evitar el procesamiento de objetos en conjuntos de datos de gran escala debido a que se consume mucho recurso al convertir filas y objetos, si el ORM puede soportarlo, se recomienda utilizar instrucciones que eviten el mapeo objeto-relacional en consultas u operaciones masivas en la base de datos.

Espinosa (2021) “Análisis comparativo para la evaluación de frameworks usados en el desarrollo de aplicaciones web” Realizo una investigación cuyo objetivo principal fue analizar, comparar y posteriormente evaluar frameworks de desarrollo web en tendencia y saber cuál es el

más adecuado, para dicho trabajo se tomó a Laravel (PHP) y Django (Pyhton). Se determinaron criterios de evaluación para cada framework según el modelo de evaluación de la norma ISO/IEC 25000, para el análisis se desarrolló una aplicación de prueba con la metodología ágil XP (programación extrema) y realizar su evaluación, llegando a determinar después de un análisis comparativo que Django resulto ser el más adecuado para el desarrollo web de este caso.

Se concluye determinando que el framework Django es el mejor entorno de desarrollo de aplicaciones web, según los criterios seleccionados indicaron positivamente los aspectos de rendimiento portabilidad, usabilidad y seguridad resultando un valor de 81.6% ante Laravel el cual tuvo el valor de 72.9%.

Por otro lado, Alam y Anjum (2019) en su investigación "A Comparative Analysis on Widely used Web Frameworks to Choose the Requirement based Development Technology", que tuvo como objetivo analizar y comparar frameworks web más populares por medio de parámetros y crear una directriz que ayude a escoger el framework adecuado en base a los requerimientos que se tenga en la fase de desarrollo. El articulo explica que en el mundo moderno se prefiere usar Frameworks ya que este es una colección de paquetes, bibliotecas y módulos ya establecidos que permiten acelerar el desarrollo web y se vuelve confuso el tener que escoger el adecuado para el desarrollo para quienes buscan utilizarlos ya que existen una variedad de ellos.

En conclusión el articulo presenta una guía para quienes buscan tomar decisiones tecnológicas respecto a un framework según el tipo de proyecto que se busca desarrollar , se puede concluir que todos los frameworks son buenos y que en un análisis más general para sitios medianos o pequeños en las mejores alternativas esta Laravel y CodeIgniter , Symfony y Zend para sitios pequeños medianos como también grandes, por otro lado, ASP.NET y Spring para sitios web medianos y grandes son la mejor opción también, se desea que esta comparación ayude a

tomar las decisiones correctas a la industria y se logre seleccionar la mejor tecnología según sus necesidades.

3.2 Antecedentes nacionales

Francia (2019) *"Análisis comparativo de Frameworks open source para el nivel de productividad en los proyectos de desarrollo de software web"* Tiene como objetivo determinar el framework más adecuado en los proyectos web según su nivel de productividad haciendo una evolución de cada factor que influye en la eficiencia de los proyectos web. Se realiza un análisis comparativo evaluando sus principales características y así dar solución a la problemática dada en un caso de estudio. Se plantea desarrollar una aplicación según los resultados de comparación y se mide los indicadores planteados para demostrar que el framework seleccionado mejora la productividad de los proyectos web.

En conclusión luego de aplicar las técnicas de recolección de datos respecto a la productividad se entrevistó al jefe de producción del caso de estudio explicando el proceso de desarrollo mediante parámetros e indicadores usados para medir el nivel de productividad en el cual se pudo observar que tiene un porcentaje de 40% ya no se hace uso de las herramientas de desarrollo ágil correctas por parte de las empresas lo que causa que los proyectos se aplacen y aumente el costo estimado y provocando malestar a los clientes, ante la comparativa de la investigación se seleccionó el framework Laravel debido a que tuvo los mejores aspectos para el desarrollo.

Tello (2021) en su trabajo "*Evaluación de rendimiento de un sistema web desarrollada mediante la tecnología de aplicaciones web progresivas*" En esta investigación se busca evaluar el rendimiento de un sistema web desarrollados con frameworks MVC. La investigación inicia con un estudio de frameworks de desarrollo y diseño más usados en el 2020 específicamente Laravel

por el lado del servidor y VueJS por el lado del cliente, luego se desarrolló un sistema de reservas de ambientes según un caso de estudio, obteniendo dos aplicativos uno con tecnología de aplicaciones web progresivas y otro de la forma tradicional obteniendo finalmente un resultado de indicadores luego de haber sido evaluado por 5 herramientas las cuales fueron : PageSpeed ,Pingdom, GTmetrix, , Lighthouse y Pagetestweb.

A través de esta investigación se identificó que si existe una mejora de rendimiento en la mayoría de indicadores a excepción del consumo de memoria y tamaño de la web.

Huari (2020) "Revisión *sistemática sobre generadores de código fuente y patrones de arquitectura*" en su investigación busca poder dar información a los desarrolladores de aplicativos webs que les permita escoger la mejor opción en base a sus requerimientos para evitar las deficiencias que se presentan en el desarrollo. En esta revisión se identifica patrones de arquitectura en los GFC (Generadores de código fuente), herramientas y frameworks. Mediante el método PICOC en las preguntas de investigación, se buscaron fuentes en las principales bases de datos académicas o científicas todo esto utilizando criterios de dicho método, esta revisión sistemática de la literatura analizó los GCF y así comprender su importancia en el desarrollo de aplicaciones web y poder analizar su relación con los patrones de arquitectura de software.

A través de esta investigación en base a la información obtenida se se pudo apreciar que los GCF logran automatizan la generación de código fuente reduciendo así el tiempo de desarrollo, minimizando errores y generando código de calidad permitiendo la reutilización del mismo en otros proyectos y también que los patrones de arquitectura son importantes ya que organizan y estandarizan por bloques y capas la aplicación.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

En el desarrollo de software web es importante considerar a los frameworks como herramientas muy útiles si se desea aumentar la productividad y acelerar un proyecto con una buena estructuración de manera profesional, y pueden usarse incluso más de uno de ellos para separar la lógica de procesos en proyectos grandes. Vemos también que hay gran cantidad de frameworks Font-end y Back-end que evolucionaron con el tiempo, algunos de ellos quedaron desfasados, abandonados y otros que fueron aumentando de versión por ende sirvieron de ayuda para la creación de los modernos y populares que exiten hoy en día. Existen frameworks para todo aquel lenguaje de programación con alta demanda actual con diferentes funcionalidades, aunque ello puede llegar a ser una tarea difícil en la elección, por eso se debe tomar en cuenta principalmente sus características y evaluar si se adaptan a las necesidades del proyecto, en este informe también se pudo observar gráficamente que frameworks son los más populares en estos tiempos y las características que los diferencia a cada uno, así como por medio de la implementación como ejemplo de uno de los framework más populares actualmente c en un proyecto real se pudo observar que se ahorra bastante tiempo en el desarrollo de cada modulo Gonzales (2011).

4.2 Recomendaciones

Se puede desarrollar un proyecto web con cualquier lenguaje de programación a través de un framework, pero algunos de ellos están más orientados a la entrega de funciones específicas, por ejemplo, Django es la mejor opción para proyectos de análisis de big data y entrenamiento de modelos con Inteligencia artificial esto debido a su alto rendimiento al utilizar el lenguaje Python, los frameworks de JavaScript y Java son comúnmente buenos para aplicaciones en segundo plano. Según Oleksii (2022) al seleccionar una herramienta de estas para el desarrollo no se debería tomar mucho en cuenta su popularidad, sino que se debe considerar el nivel de experiencia técnica del equipo de trabajo como por ejemplo a los expertos en PHP no se podría pedirles utilizar herramientas de NodeJs para el desarrollo en ese caso se debe elegir uno que usa codificación similar como SailsJS en este caso, además se debe considerar la transparencia para evitar que los nuevos compañeros de equipo tengan problemas para adaptarse al proyecto. El observar este aspecto también ayuda a no tener problemas de compatibilidad como paso en Laravel y sus versiones de 4.x a 5.x. Con respecto a la seguridad es preferible utilizar frameworks que tengan una gran comunidad de desarrolladores y que son utilizados por grandes sitios web como Facebook, Instagram, Google, etc. Ya que se centran mucho en este aspecto.

BIBLIOGRAFIA

Ademar, A., & Gabriel, D. (2011). Patterns for Effectively Documenting Frameworks. *Transactions on Pattern Languages of Programming II , 6510*, 79-24. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-642-19432-0_5

Aguiar, A., & David, G. (2011). Patterns for Effectively Documenting Frameworks. *Lecture Notes in Computer Science, 6510*(79-124). doi:https://doi.org/10.1007/978-3-642-19432-0_5

Alam, S., & Anjum, N. (2019). Technology, A Comparative Analysis on Widely used Web Frameworks to Choose the Requirement based Development. *IARJSET, 6*(9), 16-24. doi:10.17148/IARJSET.2019.6902

Ascens. (2014). *Framework para el desarrollo ágil de aplicaciones*. Obtenido de Acens.

Aviles, S., Avila, D., & Avila, M. (2020). Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso. *Revista Peruana De computación Y Sistemas, 3*(2), 3-10. doi:https://doi.org/10.15381/rpcs.v3i2.19256

Delía, L. N. (2009). *Framework para el desarrollo ágil de sistemas web (Tesis).* Tesis de grado, Universidad Nacional de La Plata. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4000

Espinoza, R. (2021). Análisis comparativo para la evaluación de frameworks usados en el desarrollo de aplicaciones web. *CEDAMAZ, 11*(2), 133–141. doi:https://doi.org/10.54753/cedamaz.v11i2.1182

Flores, C. (2013). *Análisis del Desempeño y Escalabilidad de Frameworks Web (Tesis).* UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS, Departamento de Ingeniería en Sistemas. Obtenido de

https://www.academia.edu/18516097/An%C3%A1lisis_del_Desempe%C3%B1o_y_Escalabilidad_de_Frameworks_Web

Francia, N. (2019). *Análisis comparativo de frameworks open source para el nivel de productividad en los proyectos de desarrollo de software web (Trabajo de Investigacion).* Investigacion, Universidad Tecnologica del Peru, Chiclayo. Obtenido de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2736/Norbil%20Francia_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf

Francia, N. (2019). *Análisis comparativo de frameworks open source para el nivel de productividad en los proyectos de desarrollo de software web.* Trabajo de Investigacion, Universidad Tecnlogica del Peru, Chiclayo. Obtenido de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2736/Norbil%20Francia_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gonzalez, L. (2011). *Alternativas para el desarrollo de Aplicaciones Web.* Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, Departamento de la Especialidad, Granma, Cuba. Obtenido de https://www.informatica-juridica.com/trabajos/alternativas-para-el-desarrollo-de-aplicaciones-web/

Huari, M. (2020). *Revisión sistemática sobre generadores de codigo fuente y patrones de arquitectura (Tesis).* Tesis, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/16457/HUARI_CASAS_MAR%C3%8DA_REVISION_SISTEMATICA_GENERADORES.pdf

MDN contributors. (2022). Obtenido de Introduction to client-side frameworks: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Tools_and_testing/Client-side_JavaScript_frameworks/Introduction

Oleksii , G. (2022). *Acropolium*. Obtenido de MOST POPULAR BACKEND FRAMEWORKS IN 2021-2022 [PROS AND CONS, WHAT TO CHOOSE]: https://acropolium.com/blog/most-popular-backend-frameworks-in-2021-2022-pros-and-cons-what-to-choose/

Ortega, D., Guevara, M., & Benavides, J. (2016). Un Framework de programacion web. *Telematique, 15*(2), 144-171. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78457627004

Paiva, W. (2018). *Análisis comparativo del rendimiento de una aplicación web desarrollada utilizando marcos de trabajo del lado servidor django y laravel (Tesis).* Tesis, Universidad Nacional de Piura, Pirura. Obtenido de https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2024/INF-PAI-AYA-2018.pdf

Tello, C. (2021). *Evaluación de rendimiento de un sistema web desarrollada mediante la tecnología de aplicaciones web progresivas (Tesis).* Tesis, Universidad Señor de Sipan. Obtenido de https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8387/Tello%20Pe%C3%B1a%20Cristhian.pdf

Tithink Consultora Tecnológica. (2018). Obtenido de https://www.tithink.com/es/que-es-tithink/

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNAM

Formulario de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua, de conformidad con la Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y Resolución de Comisión Organizadora N° 041-2022-UNAM que aprueba el Reglamento que regula el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

1. DATOS DEL AUTOR

Nombres y Apellidos : Elias Bryan Calle Díaz
DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N° : 71509889
Correo electrónico : developmentapes@gmail.com
Teléfono/Celular : 953902010

2. GRADO, TITULO O ESPECIALIZACIÓN (Marque con una X)

Bachiller	Título Profesional	Magister	Doctor	Segunda Especialidad
	X			

3. TIPO DE PUBLICACIÓN (Marque con una X)

a) Articulo ( )
b) Tesis de pregrado ( )
c) Tesis de Maestría ( )
d) Tesis de Doctorado ( )
e) Monografía (X)
f) Reporte de caso científico o hallazgos ( )
g) Libro ( )
h) Parte de un libro ( )
i) Revisión ( )
j) Conferencia ( )
k) Presentación ( )
l) Artículo preliminar ( )
m) Articulo antes de ser publicado ( )
n) Artículo de prensa ( )
o) Documentos internos ( )
p) Imagen ( )
q) Documentos técnicos ( )
r) Ponencias presentadas en eventos científicos (Jornada, Congreso, Simposio Conferencias, etc.) ( )
s) Informes de suficiencia profesional ( )
t) Patentes producidas por académicos/as ( )

4. TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Marque con una X)

a) Tesis ( )
b) Trabajo de Investigación ( )
c) Trabajo de suficiencia profesional ( )
d) Trabajo académico (X)

5. DATOS DE LA PUBLICACION

a) Título : ....Frameworks para el Desarrollo Web.....
.....
.....
b) Campo del conocimiento OCDE (Indicar el código de clasificación OCDE de la obra : https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html) : .....2.02.04.....
c) Fecha de publicación : .....Año 2022.....

6. DATOS DEL ASESOR:

a) Nombres y Apellidos : .....Carlos Alberto Silva Delgado.....
b) DNI/Pasaporte/Cédula : .....16673238.....
c) ORCID : .....0000-0002-9656-2635.....

FIRMA : .....

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : .....71509889.....
NOMBRES Y APELLIDOS : .....Elias Bryan Calle Díaz.....

LICENCIAS

Licencia Estándar

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

Con la autorización de depósito da mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Moquegua, una Licencia No Exclusiva para reproducir. distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Institucional Digital de la UNAM, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha Licencia, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con los propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas.

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA consignara el nombre del/los autor/es del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más de la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X).

(X) **SI autorizo que se deposite inmediatamente.**

FIRMA : .....

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 71509889

NOMBRES Y APELLIDOS : Elias Bryan Calle Díaz

FECHA : 7/10/22

