



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

DICIEMBRE 2022 - MAYO 2023

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

**PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO(A) EN
SISTEMAS**

TEMA:

**ANÁLISIS COMPARATIVO SOBRE FRAMEWORKS DE JAVASCRIPT
ANGULAR JS Y VUE JS PARA EL DESARROLLO PARA APLICACIONES WEB.**

EGRESADA(O):

RAMOS YANEZ MARCOS ANDRES

TUTOR:

MSC. AGUIRRE RODRIGUEZ CARLOS GONZALO

AÑO 2023

Resumen y palabras claves

El presente trabajo investigativo se relaciona con el análisis comparativo de los framework de java scripts Angular js y Vue js. El objetivo de estos frameworks es de facilitar la codificación y ahorrar tiempo de entrega de proyectos web además de tener una ventaja de evitar escribir código repetitivo como puede ser accesos a las bases de datos, validaciones de formularios.

Un marco es un framework cuyo propósito es facilitar la resolución de problemas que puedan surgir durante la planificación. Los marcos aceleran el proceso de planificación al facilitar cosas como organizar el código o trabajar en grupos en un plan. Los frameworks ofrecen composición para el desarrollo y no deben depender de un lenguaje de programación exclusivo, aunque normalmente puedes encontrar en el mercado varios frameworks especiales para un lenguaje en particular.

Palabras claves

Framework, Tecnología, Desarrollo web, Programación, Java Scripts.

Abstract and keywords

The present investigative work is related to the comparative analysis of the Angular js and Vue js java script frameworks. The objective of these frameworks is to facilitate coding and save delivery time for web projects, as well as having the advantage of avoiding writing repetitive code such as access to databases, form validations.

A framework is a framework whose purpose is to facilitate the resolution of problems that may arise during planning. Frameworks speed up the planning process by making it easier to do things like organize your code or work in groups on a plan. Frameworks offer composition for development and should not rely on a proprietary programming language, although you can usually find several special frameworks on the market for a particular language.

Keywords

Framework, Technology, Web development, Programming, Java Scripts.

Introducción

Las tecnologías web están avanzando rápidamente en todo el mundo, ya que ahora las organizaciones y las empresas las utilizan mucho. En la mayoría de los casos, estas entidades utilizan aplicaciones web para gestionar procesos administrativos internos y externos. Varias tecnologías web le permiten generar interfaces de cliente y establecer comunicación con los servidores, así como realizar comportamientos web en los servidores. Debe hacerse una distinción entre la tecnología back-end (que funciona en el lado del servidor) y la tecnología front-end (que funciona en el lado del cliente).

La tecnología web en Ecuador se encuentra en un nivel bajo y debido a este caso hubo enormes consecuencias con el problema de desarrollo y no se pudo seguir adecuadamente en el mercado competitivo en todo el mundo, ya que se dijo anteriormente que Ecuador está en una desventaja gigantesca en comparación a otros territorios como Estados Unidos, por la desventaja y sobre todo dependencia de ellos, ya que nos proveen de tecnologías de las que nosotros mismos carecemos. Hoy en día, toda gira en torno a la tecnología; Los avances tecnológicos nos están ayudando a facilitar procesos preparatorios más rápidos y eficientes que la mano de obra, y con ello reducir el costo de producción, es decir, la productividad y competitividad de las organizaciones.

En medio de la tecnología web tenemos el crecimiento de los frameworks los cuales son una forma de hacer más fácil la codificación cuando se trata de cualquier plan de desarrollo web o de aplicaciones, es necesario contar con herramientas que permitan que sea más rápido y eficiente. Los frameworks se presentan como la solución ideal para acelerar los procesos de programación y desarrollo y conseguir resultados de mayor calidad, requiriendo menos tiempo y esfuerzo.

Un marco es un cuerpo de trabajo que tiene como objetivo facilitar la tarea de programar al ofrecer una serie de características y funciones que aceleran el proceso, reducen los errores, promueven la colaboración y brindan un producto de mayor calidad.

Los frameworks ofrecen composición para el desarrollo y no deben depender de un lenguaje de programación exclusivo, aunque normalmente puedes encontrar en el mercado varios frameworks especiales para un lenguaje en particular.

El objetivo general de esta investigación es realizar un análisis de comparación sobre los frameworks de JavaScript Angular js y Vue js para el desarrollo para aplicaciones.

Este estudio de caso tiene una metodología inductiva con un enfoque cualitativo ya que tiene como meta recolectar cualidades como ventajas, desventajas, características de los frameworks Angular js y Vue js, por lo que es necesario recopilar información y datos mediante la técnica de análisis documental, para posteriormente generalizarlos mediante el instrumento de un cuadro comparativo.

Este trabajo investigativo se focaliza en las líneas de investigación desarrollo de sistema de información, comunicación y emprendimiento empresarial y tecnología, y la sub línea desarrollo local de emprendimiento sostenible y sustentable, redes de tecnologías inteligentes de software y hardware ya que se analizará los frameworks de JavaScript Angular js y Vue js.

Desarrollo

Las tecnologías web evolucionan esporádicamente todos los días, con muchas preguntas durante la codificación y sin saber qué entornos de desarrollo usar para comenzar a crear un aplicativo web. Hay muchas herramientas que se pueden utilizar por ejemplo los frameworks, estos permiten simplificar y ahorrar tiempo en la codificación para obtener un excelente proyecto. Este trabajo de investigación analizará los marcos JavaScript de Vue js y Angular js comparando sus cualidades como características, curva de aprendizaje, velocidad, ecosistema, ventajas, desventajas, etc. debido al hecho de que estas bibliotecas ayudan al programador a reutilizar el código y evitar la duplicación. Código, lo que hace que el programa sea más eficiente.

Elegir un marco front-end para una aplicación web puede ser una tarea difícil. Dependiendo de los planes que se haga, las prioridades y las propiedades requeridas cambiarán significativamente. Una vez que el marco coincida con esas necesidades y propiedades, la plataforma funcionará sin problemas. Sin embargo, si se recoge con prisas, puede aumentar los riesgos de desarrollo o, en algunas ocasiones, incluso poner en peligro su estabilidad, es por que surge este problema, ya que es necesario conocer más a fondo qué framework se adapta al proyecto o aplicación web relacionada con el frontend. Los marcos fronted de java script tanto Vue como Angular son framework con una sintaxis similar que ayudan a los desarrolladores web a crear aplicaciones, páginas web y programas complejos y resistentes. Ambos tienen sus fortalezas y debilidades, pero siempre se usan para propósitos completamente diferentes.

Este estudio de caso busca profundizar que framework de JavaScript (Vue js y Angular js) es el más óptimo, adaptable para los proyectos de aplicativos webs, por lo general los framework nos proporcionan una serie de herramientas ya desarrolladas suelen ser funciones

comunes en todos los proyectos. Al final, el objetivo del framework es intentar ahorrarnos trabajo. Además, con una serie de clases y funciones ya listas para su uso.

En este sentido, este proyecto es sobresaliente ya que se describirán cualidades que permiten explorar, comprender y entender un rendimiento óptimo al desarrollar sistemas web además de facilitar el desarrollo de código al programador lo que genera una ventaja en los tiempos de entrega del proyecto web.

Esta propuesta investigativa busca recolectar datos e información relevante sobre los frameworks Vue js y Angular js para el desarrollo de aplicativos web, además mediante la recopilación de la información se establecerán aspectos relacionales importantes que como resultado proporcionara una tabla comparativa, dicho esto este estudio es muy importante porque se desempeñara como contribución teórica para los programadores web facilitando la decisión de que framework deben utilizar para su proyecto generando ventajas y ahorro de tiempo.

La metodología que se utilizó en este proyecto corresponde a la inductiva con un enfoque cualitativo por lo que se va analizar cualidades y aspectos del uso de los frameworks Vue js y angular js en base a que es un estudio analítico se optó por utilizar la técnica de análisis documental el cual consiste en seleccionar ideas relacionadas con la información de los documentos para formular su contenido y recuperar la información que contienen, además los instrumentos que se utilizaron fueron los diferentes sitios de internet blogs, revistas informáticas, páginas informativas de empresas de tecnología,etc.

Para fortalecer esta situación analítica, se ha presentado una teoría importante que nos permitirá refinar y examinar mejor esta situación analítica.

Según (Tekla, 2022) El desarrollo web es el proceso de creación y mantenimiento de sitios web. Puede implicar una amplia gama de acciones, desde la codificación y el diseño hasta la gestión de contenidos y la administración del servidor web.

Según (García, 2021) Un front-end es una pieza de desarrollo web dedicada a la parte frontal de un portal web, desde la configuración de la ubicación hasta el estilo de colores, fondos, tamaños, etc. animaciones y efectos.

Según (edix, 2022) Un marco es un esquema o framework que proporciona una composición básica para llevar a cabo un plan con fines específicos, una especie de plantilla que sirve como punto de partida para organizar y desarrollar un programa.

Según (Muenta, 2020) El framework es una clase de plantilla, un esquema conceptual que simplifica la preparación de una tarea, ya que solo resta complementarla según lo que se quiera hacer.

Según (Institute, 2021) En programación, un framework es un marco cuyo propósito es facilitar la solución de problemas que puedan surgir durante el desarrollo. Los marcos aceleran el proceso de desarrollo al facilitar hacer cosas como organizar el código o trabajar en grupos en un plan.

Según (Gutiérrez., 2022) Los principales objetivos que persigue un framework son acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código existente y fomentar buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones.

Según (Delgado, 2018) La principal razón por la que los frameworks de JavaScript se han popularizado en los últimos tiempos es la experiencia web interactiva que ofrecen. En un momento en que el desarrollo rápido de aplicaciones se ha convertido en una norma, necesitamos herramientas inteligentes para un rápido desarrollo sin comprometer la usabilidad y otros aspectos. Los frameworks se ajustan a este requisito y apoyan el desarrollo rápido y la

creación de grandes aplicaciones web interactivas. Además, JavaScript está muy enfocado al diseño y permite crear capas adicionales con elementos de diseño.

Según (Goncalves, 2021) Angular es un marco de JavaScript de código abierto escrito en TypeScript. Su objetivo principal es desarrollar aplicaciones de una sola página. Google delega actualizaciones de mantenimiento y mejora continua a este marco.

Según (Galán, 2020) Es un marco MVC (modelo de vista de controlador) desarrollado por Google para el desarrollo web front-end que le permite generar SPA (aplicaciones de una sola página) sin sudar. Al usar jefes MVVM (Model-View-View-Model), separa la lógica de la lógica de diseño, pero mantiene las dos partes conectadas (enlace de datos).

Para comprender de mejor manera la funcionalidad del framework Angular js a continuación se listan algunas características importantes que servirán para mejor el uso del marco para la creación de proyectos web.

Según (hubspot, 2022) **Uso de DOM regular.** - Document Object Model (DOM) es un archivo XML o HTML que tiene una composición de árbol donde cada nodo representa una parte del archivo. Angular utiliza el DOM normal, lo que permite una mejor organización a medida que avanza el desarrollo web.

Según (codingpotions, 2018) **Velocidad y rendimiento.** - Angular cuenta con generación de código que permite convertir tus plantillas en código altamente optimizado. Esto le brinda todos los beneficios del código escrito a mano con la productividad de un marco.

Según (guru99, 2023) **Pruebas unitarias listas.** -Los diseñadores de Google no solo desarrollaron Angular, sino que también desarrollaron un marco de pruebas llamado “Karma” que ayuda en el diseño de pruebas unitarias para aplicaciones AngularJS.

Angular js	
Ventajas	Desventajas
Implementación de la arquitectura MVC	Opciones de SEO limitadas
Arquitectura de diseño mejorada	Angular es detallado y complejo
Módulos. -Angular resuelve el problema de la explotación de funciones globales	Curva de aprendizaje pronunciada
Servicios e inyección de dependencia (DI)	La documentación de CLI carece de detalles
Desarrollado en TypeScript: Es un lenguaje que tiene mejores herramientas, código más limpio y mayor escalabilidad	Rendimiento: las aplicaciones angulares pueden ser lentas, especialmente en comparación con otros marcos como React o Vue.

Tabla 1 Ventajas y Desventajas de Angular js

Elaborado por: Marcos Ramos

Fuente: (ichlese, 2020).

Según (Pérez, 2019) Vue js es un framework open source de JavaScript, el cual nos permite construir interfaces de usuarios de una forma muy sencilla. La curva de aprendizaje, desde un punto de vista, es relativamente baja, claro, debes conocer muy bien JavaScript, saber trabajar con callbacks, promesas, objetos, entre otros temas más.

Según (Jesus, 2022) El objetivo principal de Vue JS es simplificar el desarrollo web de aplicaciones y sitios web. Se ha convertido en uno de los marcos de JavaScript más famosos debido a su pequeño tamaño (solo 18 KB), facilidad de uso y capacidad de aprendizaje y rendimiento.

Para comprender de mejor manera la funcionalidad del framework Vue js a continuación se listan algunas características importantes que servirán para mejorar el uso del marco para la creación de proyectos web.

Según (NTT, 2020) **Un framework progresivo.** Tenemos la capacidad de incluir las partes que necesitamos encima de la biblioteca central y luego incluir otras bibliotecas como si fueran módulos separados. Esto hace posible agregar funciones siempre que las necesitemos. El núcleo de VueJS consiste en una biblioteca delegada para representar vistas en el navegador.

Según (Erazo, 2018) **Un ecosistema muy variado que cubre todo lo necesario.** VueJS dispone de un conjunto de herramientas que ayudan al inventor a saber en todo momento qué está haciendo y cómo lo está haciendo. Desde una interfaz de línea de comandos (CLI) hasta una plantilla básica que podemos llamar desde la herramienta vue-cli disponible en los repositorios de npm, pasando por un extenso etc. de módulos y complementos.

Según (appmaster, 2022) **Una comunidad muy activa.** Revisión constante, buena documentación y una sociedad dispuesta a ayudarte cuando te quedes atascado.

Vue js	
Ventajas	Desventajas
Fácil de aprender y utilizar	Complejidad de la reactividad
Desglosa elementos en archivos personales.	Barrera lingüística ya que no tiene soporte en la mayoría de idiomas solo en su idioma base y chino.
Su diminuto tamaño: puede que no sea una característica gigantesca, pero 18kb.	Riesgos de exceso de flexibilidad

Sistema de herramientas sólidas	Carece de soporte para proyectos gigantescos: gracias a un framework subjetivamente pequeño.
---------------------------------	--

Tabla 2 Ventajas y Desventajas de Vue js

Autor: Marcos Ramos

Fuente: (Solomon Esemé, 2022).

Los marcos frontend han recorrido un largo camino en la última década, y algunos de ellos son algunos de los que cambiaron el juego. Con qué tecnología front-end debo trabajar más adelante es una pregunta común que todo CTO tiene en mente antes de comenzar un plan. Este plan de investigación le ofrece una comparación justa de 2 marcos de JavaScript tan poderosos entre el generador de frontend inteligente: Angular vs. Vue.

En base a toda la información recolectada acerca de los framework Vue js y Angular js se determinó cualidades y aspectos que se reflejan en la siguiente tabla comparativa.

Tabla Comparativa

Frameworks		
	Vue js	Angular js
Lenguaje	Java Scripts	Java Scripts
Ecosistema	Tiene un ecosistema bueno debido a su conjunto de herramientas y funciones que permiten desarrollar páginas web de una manera más cómoda.	Su ecosistema es muy bueno ya cuenta con una amplia oferta de herramientas que nos ayudan a mejorar la productividad de los desarrolladores y enriquecer nuestras aplicaciones con diversas características
Comunidad	La comunidad de Vue está creciendo increíblemente rápido debido a que es un marco relativamente nuevo.	La comunidad de usuarios y desarrolladores que utilizan Angular es tan amplia ya que lleva varios años en el mercado.
Curva de aprendizaje	Curva de aprendizaje Relativamente baja debido a que es un marco fácil y rápido de aprender.	Curva de aprendizaje Pronunciada debido a que es un marco muy detallado y difícil de aprender.
Estructura o Patrón	Los componentes están diseñados bajo el patrón MVVM(Modelo-Vista-Modelo)	Los componentes están diseñados bajo el patrón MVC (Modelo vista Controlador).

Rendimiento	Vue tiene un mejor rendimiento y es mucho, mucho más fácil de optimizar porque no utiliza la comprobación sucia.	Bueno especialmente está orientado su mejor rendimiento a dispositivos móviles.
Desarrollo	Fronted	Fronted
Dificultad de configuración	Baja debido a que permite configurar el ambiente de desarrollo de una forma muy simple.	Alta debido a que permite configurar el ambiente de desarrollo de una manera más detallada y compleja.
Documentación	Documentación Escasa.	Documentación Buena.

Tabla 3 Tabla comparativa de Vue js y Angular js

Autor: Marcos Ramos.

Fuente: En la bibliografía se hace referencia a varios sitios de Internet.

Scenario Name:

Every time you run a Stress Test you can give it a unique instance name called a Scenario. Scenario names can help you identify details about the configuration of each test that has been run.

Task List

(1 task)

Add or edit actions to be performed during the load test.

Type	Task Name	Delay	Status	
UserView	AngularJS Showcase	Normal User	OK	

ADD TASK[User Behavior](#)Validation Result: ✔ OK [View Details](#)**Execution Plan**

(Max users 11)

Select the number of simultaneous users to test the site. You can increase or decrease users per minute to simulate different loads.

Stress Test Scenario Steps

#	Start At	
1	00:00	Start With <input type="text" value="1"/> users
2	00:00	Raise By <input type="text" value="1"/> users per min. for <input type="text" value="10"/> min.

Add new: Total: **10 min**

Maximum Number of Virtual Users at One Time: 11

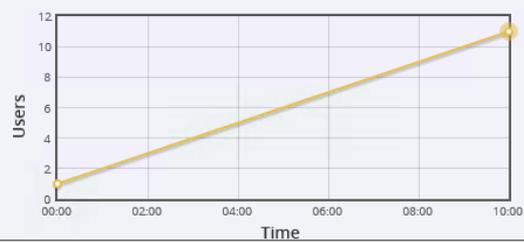
Load Curve

Ilustración 1Crud de Angular js

Autor: Marcos Ramos.

Fuente: (loadview, 2020)

La imagen detalla la ejecución de tiempo de carga del framework Angular js, se creó un crud básico utilizando el marco Angular. Prevalecen diferencias notables con respecto a otros marcos. Principalmente, es un poco complicado de usar, duró 10 minutos y no tuvo errores, pero solo cuando necesito leerlo. Documentación para comprender mejor el marco.

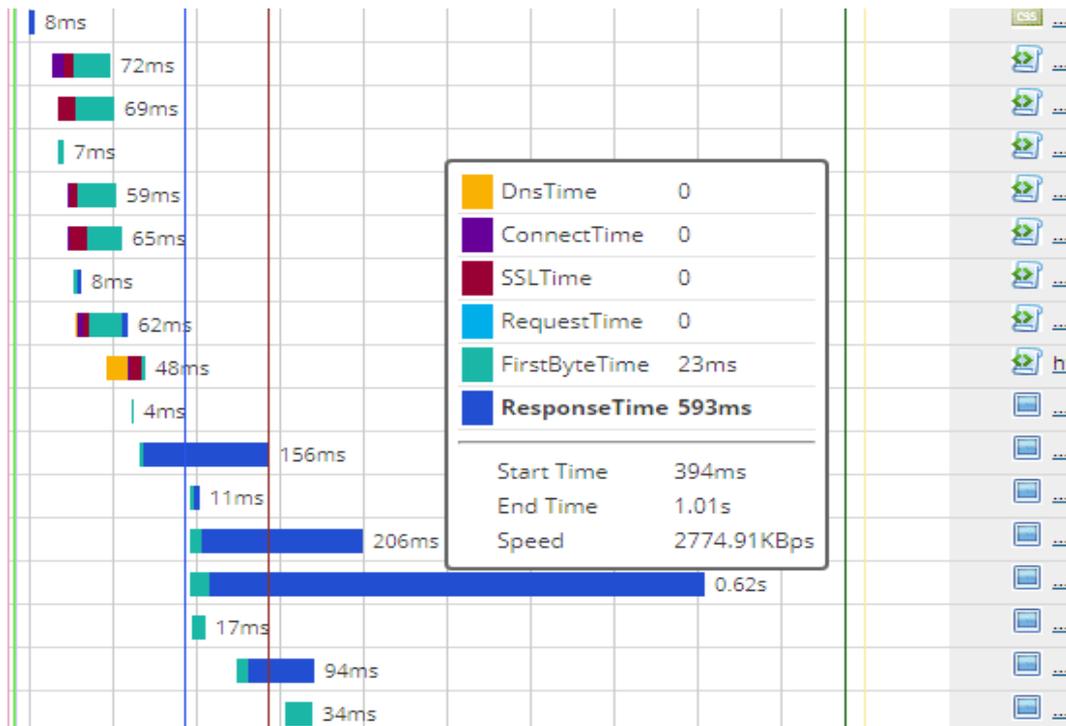


Ilustración 2 crud de Vue js

Autor: Marcos Ramos.

Fuente: (loadview, 2020)

Así mismo, Se detalla la ejecución de tiempo de carga del framework Vue js, se creó un crud básico utilizando el marco Vue js. Reflejando los siguientes resultados: duro solo segundos su carga, además que gracias a su rendimiento muy bueno el programa se mantuvo estable, aunque si faltó documentación ya que es escasa por ser un framework nuevo.

Conclusiones

Al realizar este proyecto se concluye que Angular js es un excelente marco para desarrollar aplicaciones JavaScript que se ejecutan en el lado del comprador. El verdadero potencial de esta plataforma radica en la orientación y las herramientas que proporciona para desarrollar aplicaciones altamente compatibles, además que, Angular js nos permite separar la lógica comercial (o de presentación) de nuestra presentación. Esto nos brinda diferentes mecanismos para separar esta lógica en diferentes bloques funcionales como servicios, filtros, órdenes, controladores, etc. Y podemos aislarlos y probarlos de forma independiente: comenzar con acoplamiento alto y acoplamiento bajo.

Como conclusión se determina que Vue.js es un marco front-end de JavaScript que satisface una variedad de necesidades. Se puede usar en proyectos existentes como una biblioteca de manipulación DOM simple para hacer que las páginas web sean más ricas y receptivas. Combinado con complementos oficiales como VueRouter para la navegación o Vuex para la gestión de datos, Vue.js es compatible con el desarrollo de aplicaciones web modernas.

En general, se puede concluir ambos framework tienen sus ventajas y desventajas. Angular js es fuerte y moderado, por lo contrario que Vue es fácil y rápido. Sin embargo, el marco o la biblioteca que cualquier proyecto necesite depende completamente de los requisitos y del objetivo de la aplicación a desarrollar es innegable que hay ventajas obvias en el uso de un marco al desarrollar o programar. No es necesario crear la estructura desde cero. Evita escribir código repetitivo como acceder a bases de datos, validación de formularios, etc. Acorta el tiempo de entrega.

Bibliografía

appmaster. (10 de Octubre de 2022). *appmaster*. Obtenido de appmaster:

<https://appmaster.io/es/blog/que-es-vuejs>

codingpotions. (22 de Octubre de 2018). *codingpotions*. Obtenido de codingpotions:

<https://codingpotions.com/optimizar-angular>

Delgado, D. O. (28 de Marzo de 2018). *openwebinars*. Obtenido de openwebinars:

<https://openwebinars.net/blog/los-6-mejores-frameworks-javascript/>

edix. (26 de julio de 2022). *edix*. Obtenido de edix:

<https://www.edix.com/es/instituto/framework/>

Erazo, H. G. (18 de Noviembre de 2018). *slideshare*. Obtenido de slideshare:

<https://es.slideshare.net/hugogilmar/el-ecosistema-de-vuejs>

Galán, D. (11 de Marzo de 2020). *ifgeekthen*. Obtenido de ifgeekthen:

<https://ifgeekthen.nttdata.com/es/que-es-angularjs-y-por-que-deberias-usarlo>

García, I. J. (30 de Marzo de 2021). *servnet*. Obtenido de Backend y Frontend, ¿Qué es y

cómo funcionan en la programación?: <https://www.servnet.mx/blog/backend-y-frontend-partes-fundamentales-de-la-programacion-de-una-aplicacion-web>

Goncalves, M. J. (13 de Octubre de 2021). *hiberus*. Obtenido de hiberus:

<https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/que-es-angular-y-para-que-sirve/>

guru99. (8 de Enero de 2023). *guru99*. Obtenido de guru99: [https://guru99.es/angularjs-](https://guru99.es/angularjs-introduction/)

[introduction/](https://guru99.es/angularjs-introduction/)

Gutiérrez., J. J. (8 de julio de 2022). *lsi*. Obtenido de lsi:

http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf

hubspot. (20 de junio de 2022). *hubspot*. Obtenido de hubspot:

<https://blog.hubspot.es/website/que-es-angular>

ichlese. (2020). *ichlese*. Obtenido de ichlese: <https://es.ichlese.at/what-are-advantages>

Institute, J. D. (2021). *assemblerinstitute*. Obtenido de assemblerinstitute.:

<https://assemblerinstitute.com/blog/framework-programacion/#:~:text=En%20programaci%C3%B3n%2C%20un%20framework%20es,de%20un%20proyecto%2C%20por%20ejemplo.>

Jesus. (11 de Octubre de 2022). *dongee*. Obtenido de Qué es Vue.JS y para qué sirve?:

<https://www.dongee.com/tutoriales/que-es-vue-js-para-que-sirve/>

loadview. (2020). *loadview*. Obtenido de loadview: [https://www.loadview-](https://www.loadview-testing.com/es/tecnologias-de-prueba-de-carga/)

[testing.com/es/tecnologias-de-prueba-de-carga/](https://www.loadview-testing.com/es/tecnologias-de-prueba-de-carga/)

Muente, G. (8 de Enero de 2020). *rockcontent*. Obtenido de rockcontent:

<https://rockcontent.com/es/blog/framework/>

NTT, E. G. (2 de Abril de 2020). *ifgeekthen*. Obtenido de ifgeekthen.:

<https://ifgeekthen.nttdata.com/es/vuejs-el-framework-javascript-que-te-hace-la-vida-mas-facil>

Pérez, E. I. (1 de Abril de 2019). *codigofacilito*. Obtenido de codigofacilito:

<https://codigofacilito.com/articulos/que-es-vue>

Solomon Esemé. (16 de Mayo de 2022). *kinsta*. Obtenido de kinsta:

<https://kinsta.com/es/blog/vue-js/#ventajas-y-desventajas-de-vuejs>

Tekla. (18 de Marzo de 2022). *Tekla*. Obtenido de Tekla: <https://tekla.io/blog/que-es-desarrollo-web/>