



UNA UNIVERSIDAD CON ALMA DE GUERRERO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE LOS FRAMEWORKS DEL LADO DEL CLIENTE Y DEL LADO DEL SERVIDOR, PARA MEDIR TIEMPOS DE RESPUESTA Y CARGA DEL SERVIDOR MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE UN CRUD.

Tesis para optar por el Título de Ingeniero de Sistemas, que presentan los bachilleres.

AUTOR

CARLOS ALBERTO ZAVALA GONZALES
MARÍA MERCEDES ZURITA RAICO

ASESOR

MG. ING. OMAR ANTONIO SÁNCHEZ GUEVARA

CHICLAYO - PERÚ 2016



TÍTULO DE TESIS

“Análisis y evaluación del trabajo de los Framework del lado del cliente y del lado del servidor, para medir tiempos de respuesta y carga del servidor mediante la elaboración de un CRUD”

Ing. Jaime A. Bravo Ruiz

Presidente del jurado de tesis

Mg. Ing. Denny John Fuentes Adrianzen

Secretario del jurado de tesis

Mg. Ing. Omar Antonio Sánchez Guevara

Vocal del jurado de tesis

Bach. Carlos Alberto Zavala Gonzales

Bach. María Mercedes Zurita Raico

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo principalmente a nuestras Madres por darnos su apoyo incondicional y consejos para continuar con nuestros estudios superiores, así como a Dios por darnos la vida y paciencia para terminar nuestros estudios y la oportunidad de cumplir con un objetivo más en nuestra vida.

A nuestros Padres por brindarnos su apoyo y sus conocimientos en todo momento durante toda nuestra vida estudiantil ya que ha sido muy importante para nuestra formación académica.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos la sabiduría para tomar buenas decisiones y así alcanzar nuestros objetivos, a nuestros padres por su gran apoyo, amor, y por guiarnos en cada momento de nuestras vidas.

A nuestro asesor especialista, Omar Guevara Sánchez, quien con sus conocimientos y experiencia nos ha guiado en el desarrollo y en la culminación de nuestra tesis.

A mi compañero(a), quien decidió empezar este camino juntos, atravesando todo este proceso de obstáculos y aciertos. El cual, siempre estuvo ahí poniendo todo su esfuerzo para lograr nuestra meta trazada.

INDICE

TÍTULO DE TESIS	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
INDICE	5
1.1. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	8
1.2. ÍNDICE DE TABLAS	10
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
II. PLAN DE INVESTIGACIÓN	15
2.1. Planteamiento del problema:	15
2.1.1. Situación problemática	15
2.1.2. Formulación del problema	20
2.1.3. Objeto de estudio y campo de acción	20
2.1.4. Delimitación de la investigación	20
2.1.5. Justificación e importancia	20
2.1.5.1. Justificación tecnológica	21
2.1.5.2. Justificación económica	21
2.1.5.3. Justificación social	21
2.1.5.4. Justificación académica	22
2.1.5.5. Justificación ambiental.	22
2.1.6. Objetivos	23
2.1.6.1. Objetivo general	23
2.1.6.2. Objetivos específicos	23
2.2. Marco teórico.	23
2.2.1. Antecedentes de la investigación	23
2.2.1.1. A nivel Internacional	23
2.2.1.2. A nivel Nacional	30
2.2.1.3. A nivel Local	30
2.2.2. Estado del arte	30
2.2.2.1. Plataforma web	30
2.2.2.1.1. Web 1.0	31
2.2.2.1.2. WEB 2.0	32
2.2.2.2. FRAMEWORK DEL LADO DEL CLIENTE	33
2.2.2.2.1. ANGULARJS	33
2.2.2.2.2. BACKBONEJS	35
2.2.2.3. FRAMEWORK DEL LADO DEL SERVIDOR	37
2.2.2.3.1. LARAVEL	37



	2.2.2.3.2.SYMFONY	39
2.2.3.	Base teórica	41
	2.2.3.1.Aplicaciones web	41
	2.2.3.2.Web 2.0.	42
	2.2.3.3.Javascript	43
	2.2.3.4.Php: personal home page, procesador de hipertexto	46
	2.2.3.5.Framework	48
	2.2.3.5.1.Frameworks Del Lado Del Cliente: Backbone	53
	2.2.3.5.2.Framework Del Lado Del Cliente: Angularjs	54
	2.2.3.5.3.Framework Del Lado Del Servidor: Symfony	55
	2.2.3.5.4.Framework Del Lado Del Servidor: Laravel	56
	2.2.3.6.Modelo Vista Controlador	57
	2.2.3.7.MYSQL	59
	2.2.3.8.Pingdom Tools	61
	2.2.3.9.Navegador Chrome	62
2.2.4.	Definición de términos básicos	64
A.	Tiempos de respuesta	64
B.	Servidor	65
C.	XAMPP	65
D.	HTML5	66
E.	HTTP	67
F.	CSS (Cascading Style Sheets)	68
G.	Navegador	68
2.3.	Marco metodológico	68
2.3.1.	Tipo y diseño de la investigación	68
	2.3.1.1.Tipo de la investigación	69
	2.3.1.2.Diseño de la investigación	69
2.3.2.	Población y muestra	69
	2.3.2.1.Población	69
	2.3.2.2.Muestra	70
2.3.3.	Hipótesis	70
2.3.4.	Variables	70
	2.3.4.1.Variables independientes	71
	2.3.4.2.Variables dependientes	71
2.3.5.	Operalización de variables	71
	2.3.5.1.Variable independiente	71
	2.3.5.2.Variable independiente	72
2.3.6.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	73
	2.3.6.1.Métodos de recolección de datos	73
	2.3.6.2.Técnicas	73
	2.3.6.3.Instrumentos de recolección de datos	74
2.3.7.	Procedimiento para la recolección de datos	75
2.3.8.	Plan de análisis estadísticos	77
	2.3.8.1.Herramienta	77
	2.3.8.2.Medida de datos estadísticos	77
2.3.9.	Criterios éticos	78
2.3.10.	Criterios de rigor científico	79



III.	MARCO ADMINISTRATIVO	80
3.1.	Cronograma de actividades	80
3.2.	Presupuesto	82
3.3.	Financiamiento	83
IV.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS	84
4.1.	Descripción de resultados	84
4.2.	Contrastación de hipótesis	133
4.3.	Discusión de resultados	133
V.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	140
5.1.	Interfaces de la Página Web	140
5.2.	Interfaces del Response	144
5.3.	Documentación del Código del Software	148
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	196
6.1.	Conclusiones	196
6.2.	Recomendaciones	198
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ANEXOS	199
	Bibliografía	199
	Anexos	201

1.1. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Aplicaciones web 1.0 y 2.0</i>	43
<i>Ilustración 2. Lenguajes de programación con aumento de riesgo crediticio</i>	44
<i>Ilustración 3. Lenguajes de programación de código abierto de hosting Git servicio de Github</i>	45
<i>Ilustración 4. Lenguajes de programación con índice de cambio</i>	47
<i>Ilustración 5. Funcionamiento de un programa en PHP</i>	48
<i>Ilustración 6. Los mejores marcos para el desarrollo de PHP</i>	51
<i>Ilustración 7. Framework más populares del 2015</i>	52
<i>Ilustración 8. Modelo Vista Controlador</i>	59
<i>Ilustración 9 lista de los navegadores con mayor índice en el mercado</i>	63
<i>Ilustración 10 Top de los 5 navegadores para escritorios, Tablet y consolas de 24 de setiembre del 2014 al 24 de setiembre del 2015. Fuente: www.gs.statcounter.com</i>	64
<i>Ilustración 11 Proceso para recolección de datos</i>	76
<i>Ilustración 12 Cronograma de actividades</i>	81
<i>Ilustración 13 Mockups de los CRUD</i>	87
<i>Ilustración 14 Interfaces de la página web.</i>	88
<i>Ilustración 15 Gráfico del Puntaje Promedio de la curva de aprendizaje.</i>	105
<i>Ilustración 16 Gráfico del puntaje Promedio del tiempo de desarrollo por cada CRUD</i>	110
<i>Ilustración 17. Framework AngularJS: Archivo INDEX.HTML</i>	148
<i>Ilustración 18 Framework AngularJS: Archivo LISTADO.HTML - 1</i>	149
<i>Ilustración 19 Framework AngularJS: Archivo LISTADO.HTML - 2</i>	150
<i>Ilustración 20 Framework AngularJS: Archivo REGISTRARNUEVO.HTML-1</i>	151
<i>Ilustración 21 Framework AngularJS: Archivo REGISTRARNUEVO.HTML-2</i>	152
<i>Ilustración 22. Framework AngularJS: Archivo APP.JS</i>	153
<i>Ilustración 23 Framework AngularJS: Archivo LISTADOCTRL.JS - 1</i>	155
<i>Ilustración 24. Framework AngularJS: Archivo LISTADOCTRL.JS - 2</i>	156
<i>Ilustración 25. Framework AngularJS: Archivo LISTADOCTRL.JS - 3</i>	156
<i>Ilustración 26. Framework AngularJS: Archivo LISTADOCTRL.JS - 4</i>	157
<i>Ilustración 27. Framework AngularJS: Archivo PERSONA.PHP - 1</i>	158
<i>Ilustración 28. Framework AngularJS: Archivo PERSONA.PHP - 2</i>	159
<i>Ilustración 29 Framework BackboneJS: Archivo INDEX.HTML - 1</i>	161
<i>Ilustración 30. Framework BackboneJS: Archivo INDEX.HTML - 2</i>	162
<i>Ilustración 31. Framework BackboneJS: Archivo INDEX.HTML - 3</i>	162
<i>Ilustración 32. Framework BackboneJS: Archivo APP.JS - 1</i>	164
<i>Ilustración 33. Framework BackboneJS: Archivo APP.JS - 2</i>	164
<i>Ilustración 34 Framework BackboneJS: Archivo USUARIO.JS</i>	165
<i>Ilustración 35 Framework BackboneJS: Archivo USUARIO.PHP</i>	166
<i>Ilustración 36. Framework Laravel: Archivo PERSONA_ARC.BLADE.PHP-1</i>	167
<i>Ilustración 37. Framework Laravel: Archivo PERSONA_ARC.BLADE.PHP</i>	168
<i>Ilustración 38. Framework Laravel: Archivo NUEVAPERSONA_ARC.BLADE.PHP - 1</i>	169
<i>Ilustración 39. Framework Laravel: Archivo NUEVAPERSONA_ARC.BLADE.PHP - 2</i>	170
<i>Ilustración 40. Framework Laravel: Archivo EDITARPERSONA_ARC.BLADE.PHP - 1</i>	171



<i>Ilustración 41. Framework Laravel: Archivo EDITARPERSONA_ARC.BLADE.PHP – 2</i>	172
<i>Ilustración 42. Framework Laravel: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP</i>	174
<i>Ilustración 43. Framework Laravel: Archivo PERSONA.PHP</i>	175
<i>Ilustración 44. Framework Symfony: Archivo BASE.HTML.TWIG</i>	177
<i>Ilustración 45. Framework Symfony: Archivo INDEX.HTML-1</i>	178
<i>Ilustración 46. Framework Symfony: Archivo INDEX.HTML - 2</i>	178
<i>Ilustración 47. Framework Symfony: Archivo NEW.HTML.TWIG - 1</i>	179
<i>Ilustración 48. Framework Symfony: Archivo EDIT.HTML.TWIG - 2</i>	180
<i>Ilustración 49 Framework Symfony: Archivo PERSONATYPE.PHP -1</i>	181
<i>Ilustración 50 Framework Symfony: Archivo PERSONATYPE.PHP -2</i>	181
<i>Ilustración 51. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP-1</i>	182
<i>Ilustración 52. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP-2</i>	183
<i>Ilustración 53. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP-3</i>	183
<i>Ilustración 54. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP-4</i>	184
<i>Ilustración 55. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP-5</i>	184
<i>Ilustración 56 Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP-6</i>	185
<i>Ilustración 57 Framework Symfony: Archivo PERSONA.PHP</i>	186
<i>Ilustración 58. Framework Symfony: Archivo PERSONA.PHP</i>	186
<i>Ilustración 59. Framework Symfony: Archivo PERSONA.PHP</i>	187
<i>Ilustración 60 Combinación de Framework: Archivo LISTADP.PHP-1</i>	188
<i>Ilustración 61 Combinación de Framework: Archivo LISTADP.PHP-2</i>	189
<i>Ilustración 62 Combinación de Framework: Archivo LISTADP.PHP-3</i>	189
<i>Ilustración 63. Combinación de Framework: Archivo APP.JS - 1</i>	191
<i>Ilustración 64 Combinación de Framework: Archivo APP.JS - 3</i>	192
<i>Ilustración 65 Combinación de Framework: Archivo ROUTES.PHP</i>	194
<i>Ilustración 66 Combinación de Framework: Archivo PERSONA.PHP</i>	195

1.2. ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Cuadro comparativo de framework PHP</i>	53
<i>Tabla 2. Cuadro comparativo de patrones de diseño</i>	58
<i>Tabla 3. Cuadro comparativo de motores de bases de datos</i>	61
<i>Tabla 4. Operalización de la variable independiente</i>	72
<i>Tabla 5. Operalización de la variable dependiente</i>	73
<i>Tabla 6. Criterios de rigor científico</i>	79
<i>Tabla 7. Presupuesto de materiales</i>	82
<i>Tabla 8. Presupuesto de servicios</i>	82
<i>Tabla 9 Selección de Framework del lado del cliente</i>	84
<i>Tabla 10 Selección de Framework del lado del servidor.</i>	85
<i>Tabla 11 Selección de Herramientas para medir tiempos</i>	86
<i>Tabla 12 Tiempos de respuesta y carga del servidor de los Framework del lado del Cliente.</i>	89
<i>13 Tiempos de respuesta y carga del servidor de los Framework del lado del servidor.</i>	91
<i>Tabla 14 Tiempos de respuesta y carga del servidor de los Framework del lado del servidor.</i>	94
<i>Tabla 15 Costos de Inversión de Recursos Humanos</i>	96
<i>Tabla 16 Costos de Inversión de Útiles de escritorio</i>	96
<i>Tabla 17. Costos de Inversión de Hardware</i>	97
<i>Tabla 18 Costos de Inversión de los servicios</i>	97
<i>Tabla 19 Costos de Operación de los Recursos Humanos</i>	97
<i>Tabla 20 Costos de Inversión de la depreciación</i>	98
<i>Tabla 21 Costos de Inversión de los materiales de escritorio</i>	98
<i>Tabla 22 Resultados de Curva de Aprendizaje - Experto 1</i>	100
<i>Tabla 23 Resultados de Curva de Aprendizaje - Experto 2</i>	101
<i>Tabla 24 Resultados de Curva de Aprendizaje - Experto 3</i>	102
<i>Tabla 25 Resultados de Curva de Aprendizaje - Experto 4</i>	103
<i>Tabla 26 Puntaje promedio para la curva de aprendizaje de los expertos. </i>	104
<i>Tabla 27 Resultados de los Tiempos de desarrollo – Experto 1.</i>	106
<i>Tabla 28 Resultados de los Tiempos de desarrollo - Experto 2</i>	106
<i>Tabla 29 Resultados de tiempos de desarrollo - Experto 3</i>	107
<i>Tabla 30 de Resultados de Tiempos de desarrollo - Experto 4</i>	108
<i>Tabla 31 Puntaje Promedio para el tiempo de desarrollo de los CRUD por los expertos.</i>	109
<i>Tabla 32 Medición de características del Framework AngularJS mediante la ISO/IEC 9126</i>	111
<i>Tabla 33 Medición de características del Framework BackboneJS mediante la ISO/IEC 9126</i>	115
<i>Tabla 34 Medición de características del Framework Laravel mediante la ISO/IEC 9126</i>	120
<i>Tabla 35 Medición de características del Framework Symfony mediante la ISO/IEC 9126</i>	123



<i>Tabla 36 Medición de características del Framework AngularJS-Laravel (combinación de Framework) mediante la ISO/IEC 9126</i>	127
<i>Tabla 37 Promedio de medición de características de calidad de CRUD</i>	131
<i>Tabla 38 Interfaces de la página Web</i>	143
<i>Tabla 39 Interfaces del Response</i>	147
<i>Tabla 40. Resultados de pruebas de tiempos de respuesta con la herramienta de desarrolladores de Google: Framework Angular</i>	213
<i>Tabla 41 Resultados de pruebas de tiempos de respuesta con la herramienta de desarrolladores de Google: Framework Backbone</i>	225
<i>Tabla 42 Resultados de pruebas de tiempos de respuesta con la herramienta de desarrolladores de Google: Framework Laravel</i>	238
<i>Tabla 43 Resultados de pruebas de tiempos de respuesta con la herramienta de desarrolladores de Google: Framework Symfony</i>	251
<i>Tabla 44 Resultados de pruebas de tiempos de respuesta con la herramienta de desarrolladores de Google: Combinación de Framework</i>	272
<i>Tabla 45 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pigdom: Framework AngularJS</i>	274
<i>Tabla 46 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pigdom: Framework BackboneJS</i>	276
<i>Tabla 47 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pigdom: Framework Laravel</i>	278
<i>Tabla 48 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pigdom: Framework Symfony</i>	280
<i>Tabla 49 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pigdom: Combinación de Framework</i>	282

RESUMEN

La presente investigación pretende realizar análisis y evaluación del trabajo de los framework del lado del cliente y del lado del servidor para la elaboración de un CRUD midiendo tiempos de respuesta y carga del servidor.

La problemática responde al hecho de que hoy en día existen diferentes framework para realizar sistemas web tanto por el lado del cliente y por el lado del servidor, lo que hace que los programadores tengan dudas respecto a cuál de ellos es más óptimo en ciertos punto, sea el caso de esta investigación en tiempos de respuesta y carga del servidor.

La realización del análisis de los diferentes CRUD con cuatro framework diferentes, AngularJS y BackboneJS por el lado del cliente, Symfony y Laravel por el lado del servidor, es para realizar una comparación y encontrar el más óptimo en ambos casos, sea del lado del cliente y del lado del servidor. Luego elaborar un nuevo CRUD con estos dos framework, para que al final teniendo el framework por el lado del cliente, por el lado del servidor y el CRUD con la utilización de ambos, se realice una nueva comparación y se pueda encontrar el más óptimo en tiempos de respuesta y cargas al servidor, lo cual permitirá que los programadores de sistemas web puedan tener una idea básica de que framework puedan utilizar sea el caso de la necesidad que se tengan para elaborar el sistema.

PALABRAS CLAVES:

CRUD, Sistemas web, framework, tiempos de respuesta, carga del servidor

ABSTRACT

This research analyzes and evaluation framework of the work of client side and server side for developing a CRUD measuring response times and server load.

The issue reflects the fact that today there are different web framework for systems both the client side and the server side, which makes programmers have doubts as to which of them is most optimal in certain point, the case of this research in response times and server load.

The completion of the analysis of the different CRUD with four different framework, angularjs and BackboneJS by the client side, Symfony and laravel by the server side is to make a comparison and find the most optimal in both cases, either the client side and server side. Then develop a new CRUD with these two frameworks, so that the end having the framework for the client side, the server side and the CRUD with the use of both a new comparison is made and can be found in the most optimal response times and loads the server, allowing web programmers to systems can have a basic idea that framework can be used if you have the need to develop the system.

KEYWORDS:

CRUD, web systems, framework, response times, server load

INTRODUCCIÓN

Actualmente el uso y el desarrollo de las aplicaciones web han tenido gran aceptación por parte de clientes y proveedores, acorde al creciente del uso de los recursos de internet para realizar distintas tareas creciendo así la demanda de nuevos productos que faciliten la labor y reduzcan el tiempo de elaboración de cada una de sus tareas cotidianas. Por esta razón, la mayoría de empresas dedicadas al desarrollo de aplicaciones web han aumentado nuevos productos y frameworks que permitan compensar esta demanda.

El desarrollo de aplicaciones web pretende usar una diversidad de tecnologías para cumplir con los requerimientos del programador, para lo cual se han elaborado herramientas conocidas como frameworks, las cuales ayudan a los desarrolladores centrarse en los requerimientos del sistema, brindando funcionalidades habituales. El crecimiento de la cantidad de frameworks, cohibe la elección de éstos a los programadores comprometidos en iniciarse en éste ambiente de trabajo, cada uno de estos frameworks trabajan en entornos distintos, proporcionando ventajas y desventajas en el desarrollo.

Por esta razón se pretende hallar el framework más apropiado para el desarrollo de aplicaciones web, asumiendo la productividad con las que se elaboran las aplicaciones. En esta investigación se topa con la elección de cuatro frameworks del lado del cliente y del lado del servidor para el desarrollo de aplicaciones web, para lo cual se pretende realizar una comparación en tiempos de respuesta y cargas del servidor mediante el desarrollo de CRUD para cada framework, al obtener los resultados de la comparación se podrá elegir el framework más óptimo del lado del cliente y del lado del servidor, para elaborar un nuevo CRUD, y poder analizar e identificar cual es el framework con menores tiempos de respuesta y carga de servidor, para así contribuir con aportaciones para el desarrollo de aplicaciones web establecidas en los frameworks escogidos.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1. Planteamiento del problema:

2.1.1. Situación problemática

Hoy en día las empresas desarrolladoras de sistemas web, utilizan diferentes tipos de lenguajes de programación, destacando entre los 10 primeros PHP y JAVASCRIPT [TIOBE Software] y en la tendencia de búsqueda de Google son los dos lenguajes de programación más buscados.

Tanto PHP y JAVASCRIPT cuentan con una variedad de framework, ocasionando así una interrogante de cuál de estos es más óptimo para el tiempo de respuesta y carga del servidor para la elaboración de sistemas web, pero según Asleson y Schutta (2005), se debe centrarse principalmente en los aspectos del lado del cliente y permanecer 'bastante agnóstico' para el lado del servidor; es decir la utilización de los recursos del lado del servidor debe de ser la menor posible.

La demanda de los desarrolladores de aplicaciones web está en alza, y con una variedad de marcos de PHP disponible para el desarrollo de aplicaciones web, parece prudente investigar su incorporación a programas de desarrollo web. Varios estudios han hecho sobre el caso de la estructura del programa de estudios actual y los patrones de diseño como MVC. Un estudio indica que "los jóvenes comienzan a diseñar páginas Web sin ser conscientes e incluso no saber los principios más simples de diseño de software". (Joseph T. Chao, 2013)

En el proceso de desarrollar o adquirir un sitio web se presentan un conjunto de ventajas y desventajas de acuerdo a un número de factores como, quién desarrolla el sitio web, dónde se aloja el sitio web y quién brinda mantenimiento al sitio web. La elección en cada uno de estos factores, como si el desarrollo lo realiza la misma empresa o se encarga a un proveedor, determina estas ventajas y desventajas, como que el hecho de realizar cambios significativos en el sitio web sea más lento. (Lajo, 2011)

Esto ha generado el desarrollo de numerosos lenguajes con múltiples opciones para cada usuario y de acuerdo a sus preferencias; así mismo se han creado varios framework (Herramientas de trabajo) que facilitan y reducen el tiempo en la ejecución de las tareas, sin

embargo la cantidad de framework ha aumentado considerablemente haciendo necesario su clasificación y estructuración en guías comparativas. Estos problemas evidencian la falta de una guía comparativa de los framework, que permita que los resultados obtenidos sean consistentes. (Aponte, 2014)

En la actualidad, la Web 2.0 es clave en el ámbito del internet global. Tanto en dispositivos móviles como en fijos la del usuario con la aplicación web es esencial. Esto es debido a que la Web 2.0 facilita en gran medida el uso y la eficiencia de cualquier aplicación web, además de poder producir efectos y características que llamen la atención al cliente.

La mayoría de las aplicaciones web 2.0 están diseñadas basándose en el típico modelo cliente-servidor, donde el peso de la lógica de la aplicación recae en el servidor. Uno de los grandes inconvenientes de este modelo es la carga que se le da al servidor. (Palacio, 2012)

Algunas páginas se han desarrollado pensando en un cierto número de usuario, con el pasar del tiempo han recibido un incremento considerable de sus usuarios lo que ocasiona que el servicio no esté en la capacidad de responder a todas las peticiones al mismo tiempo haciendo que sus sitios web no estén disponibles temporalmente y

en ocasiones que los servidores sufran un colapso. (Aguirre Paucar, 2011)

Podemos mencionar el caso del sitio web del Diario El Comercio el cual estuvo fuera de servicio en las elecciones PERU - 2011 a causa del alto número de personas que consultaban los resultados electorales.

Debido al auge de Internet en la actualidad los sitios web se volvieron de gran importancia en el mundo, por ello el interés por abordar el problema de mantener la disponibilidad al momento en el cual la carga de trabajo del servidor se incrementa considerablemente

“Un sistema web con una configuración clásica, contiene un muy bajo grado de respuesta, una latencia alta que es percibida por el usuario y una gran cantidad de datos redundantes transferidos por la red” (Dian Ayuba, 2013).

“Cuando un sistema web es elaborado con un framework del lado del servidor, los tiempos de respuesta y carga al servidor son prolongados, generando así mayores tiempos de respuesta, la cual genera la incomodidad del usuario” (Dian Ayuba, 2013).

Según Roodt, “el efecto sobre el rendimiento se mide en dos maneras: tráfico de red y la carga del servidor. La página web habilitada para AJAX condujo a un ahorro significativo en el tráfico de red basado en la cantidad de contenido de la página que necesitaba ser actualizado. Carga del servidor similar disminuyó debido a la reducida complejidad de actualizaciones incrementales” (Y.D.C.N. op’t Roodt, 2006).

En el análisis que se realizó en “A component- and push-based architectural style for AJAX applications” dieron los siguientes resultados “El sistema propuesto proporciona una mayor rendimiento y los beneficios tanto al desarrollador de sistemas (por la reducción de la carga del servidor y la creación de más fácil de usar interfaces) y para el usuario final (interfaz fácil de usar, la retroalimentación más rápida para obtener la información solicitada, y mejora de la usabilidad y la experiencia debido a que más acciones de página se pueden hacer y el usuario se queda más tiempo en la web página). Al finalizar su investigación comparando los tiempos de respuesta de un catálogo en sistema web, se obtuvo que la respuesta a las solicitudes de los usuarios en una web convencional fue de 417 ms y para la misma web utilizando un AJAX se redujo a 16ms” (Ali Mesbah, 2008).

2.1.2. Formulación del problema

¿De qué manera se puede optimizar los tiempos de respuesta y carga de servidor en un CRUD?

2.1.3. Objeto de estudio y campo de acción

Objeto de estudio. Medir tiempos de respuesta y carga del servidor mediante la elaboración de un CRUD utilizando framework del lado del cliente y framework del lado del servidor.

Campo de acción. Desarrollo de aplicaciones tecnológicas.

2.1.4. Delimitación de la investigación

La presente investigación identificará el Framework más óptimo en tiempos de respuesta y carga del servidor, de una lista de Framework previamente analizados y seleccionados en un periodo de 8 meses, las cuales se realizarán mediante pruebas a los diferentes CRUD.

2.1.5. Justificación e importancia

Se conseguirá, en relación a los posibles resultados de las pruebas a los CRUD de los diferentes frameworks del lado del cliente y del lado

del servidor, conocer y determinar el que utilice menores tiempos de respuesta y cargas del servidor para el desarrollo de sistemas web.

2.1.5.1. Justificación tecnológica

Se obtendrán posibles resultados de framework en tiempos de respuesta y cargas al servidor que serán útiles para los desarrolladores al momento de elegir una herramienta de trabajo para la elaboración de sistemas web.

2.1.5.2. Justificación económica

En base al análisis comparativo de framework más óptimo en tiempos de respuesta y carga al servidor permitirá a las empresas o desarrolladores de sistemas web, generar un ahorro en tiempos y recursos originando mayor rentabilidad a los proyectos que se desarrollen.

2.1.5.3. Justificación social

La mayoría de instituciones no cuentan con normas, patrones o estándares de desarrollo de software. Las entidades que las poseen no saben cómo utilizarlas de forma óptima. La mejor forma es a

través de la utilización de frameworks, la mayoría de empresas e instituciones probablemente deban manejar más de un marco de trabajo, para lo cual con el presente proyecto se podrá brindar información sobre los framework con menores tiempos de respuesta y cargas al servidor para conseguir conformidad por el lado del cliente y mayores ingresos para las empresas desarrolladoras.

2.1.5.4. Justificación académica

El desarrollo del presente trabajo de investigación permitirá ejercitar y poner en práctica los conocimientos recibidos en el transcurso de nuestra carrera; la investigación y la puesta en práctica de nuevas tecnologías.

2.1.5.5. Justificación ambiental.

La importancia que implica el desarrollo de sistemas web, es por ser capaz de brindar información sin necesidad de hacer uso de publicidad escrita, afiches, carteles de comunicados, etc. Realizar esto ayudará a conservar el medio ambiente al hacer que el usuario realice todas sus operaciones mediante una computadora dejando de lado la demanda del uso excesivo del papel.

2.1.6. Objetivos

2.1.6.1. Objetivo general

Realizar el análisis y la comparación en tiempos de respuesta y carga al servidor de diferentes Framework mediante la elaboración de un CRUD.

2.1.6.2. Objetivos específicos

- A. Analizar y seleccionar los Framework a utilizar.
- B. Seleccionar las herramientas que se utilizarán para las mediciones en tiempos de respuesta y carga al servidor.
- C. Elaboración del prototipo para el desarrollo de los CRUD.
- D. Analizar los resultados de las mediciones de tiempos de respuesta y cargas del servidor.
- E. Realizar la evaluación económica de la propuesta.

2.2. Marco teórico.

2.2.1. Antecedentes de la investigación

2.2.1.1. A nivel Internacional

A) Según el autor Zlatko Ladan (2015), en su tesis titulada **“Comparing performance between plain JavaScript and popular JavaScript frameworks”**, El propósito del estudio fue comparar el tiempo y la asignación de memoria entre llanura JavaScript Backbone.js y jQuery. Cada uno de ellos fue hecho para probar su funcionalidad en CRUD básicos (create-read-actualizar-delete). Estas tareas son básicamente cadenas en una lista que se pueden agregar, alterados y eliminados, las tareas se pueden activar para ser hecho.

El informe se basó en experimentos que proporcionan datos cuantitativos. Se basa por completo en los datos que un sistema cerrado (en este caso el navegador web Google Chrome), está proporcionando.

Todas las pruebas pueden ser replicadas por cualquier persona que tenga el código y la misma versión de Google Chrome.

Se eligió una máquina virtual ya que está bajo un entorno que se puede hacer en un equipo diferente y dar lugar a resultados similares (resultados en Google Chrome difieren siempre un poco) ya que se puede elegir y emular el hardware.

Otra cuestión es que los datos registrados pueden variar en función del navegador web e incluso la versión del navegador web (si es incluso posible grabar los datos de la misma manera).

B) Según el autor Fco Javier Avilés López (2014), en su tesis titulada **“Desarrollo de una aplicación web para compartir medio de transporte con AngularJS”**, tiene como objetivo crear una aplicación Web donde los usuarios podrán encontrar a otras personas dispuestas a compartir coche a la hora de realizar un mismo trayecto, haciendo uso de las tecnologías HTML, CSS, JavaScript, AngularJS y FireBase.

El sistema web elaborado es compatible con los diferentes navegadores web del mercado: Safari, Mozilla Firefox, Internet Explorer y Google Chrome.

Para este proyecto de investigación se realizó el modelado de los casos de uso en UML, y se obtuvieron ocho diferentes casos de uso: Registro, Inicio/Login, Mis coches, Nuevo Coche, Buscar coche, Coches seleccionados, Perfil y Logout, también se ejecutaron diagramas de interacción para cada uno de ellos.

Para la elaboración del sistema web se utilizó el framework de JavaScript, AngularJS con sus directivas más utilizadas: Ng-view, Ng-controller, ng-show/ng-hide, ng-if, ng-repeat, ng-click, ng-model; y se construyó una base de datos en Firebase.

C) Según el autor Joakim Runeberg (2013), en su tesis titulada **“A study into the differences between Backbone.js and**



AngularJS”, el objetivo de la tesis fue investigar la diferencia entre los framework más populares de JavaScript MVC frameworks Backbone.js y Angularjs en términos de lógica, rendimiento, líneas de código y el código repetitivo.

Las pruebas automatizadas fueron desarrolladas por el uso de PhantomJS, un marco de pruebas sin cabeza. Se cronometró el tiempo que toma para la prueba automatizada para crear, editar y eliminar 1000 tareas en el-Hacer-lista más de 1000 iteraciones en ambos marcos dentro de un entorno de Webkit.

Se comparó dos de la lista de aplicaciones de tareas idénticas construidas usando Angularjs y Backbonejs en la lógica y el rendimiento. Herramientas de desarrollo de Chrome se utilizaron para medir Rendimiento DOM por CPU-perfiles. También se hizo SLOC (Fuente de Líneas de Código) y comparaciones de disco de tamaño, tanto para la aplicación web acabada y de los propios marcos. Debido a que el proyecto fue de código abierto, que acoge y acepta contribuciones externas que mejoran en la general, para ayudar a las aplicaciones a alcanzar su máximo potencial y limitar el efecto de posibles descuidos por un único desarrollador.

D) Según el autor Molina Bastidas Carlos Vladimir (2012), en su tesis titulada “Sistema De Gestión De Pedidos Y Proformas



Dinámicas Por Internet Para La Empresa Jimemor Cia.Ltda Utilizando Symfony”, La implementación de la aplicación web DOSPARTU 1.0 Sistema de Gestión de Pedidos y Proformas Dinámicas por Internet, permitió automatizar la manera de realizar pedidos, facilitando a los clientes personalizar la adquisición de equipos de computación, así como ayudar a su gestión, de una forma sencilla y clara para los usuarios y el administrador de la aplicación.

Se clasificaron los productos por categorías, familias, fabricantes. Existirán dos usuarios, el usuario anónimo será el que menos funcionalidades tenga, podrá navegar por nuestra web, ver productos y añadirlos para cotizar precios, pero no podrá efectuar la finalización de la proforma, y el usuario con más privilegios será el usuario administrador, que además de disponer de las funcionalidades anteriores podrá gestionar el catálogo de productos, administrar clientes categorías en entre otras.

El desarrollo del sistema se realizó utilizando framework symfony basado en PHP 5 con base de datos MySQL que conjuntamente con PhpMyADMIN se pudo crear y administrar nuestra base de datos de una forma cómoda y visual además de contar con la arquitectura MVC.

Para el diseño de interfaces se usó la programación con el lenguaje HTML y CSS, para darle una apariencia correcta a todas



las páginas y que permita con el mínimo trabajo posible realizar modificaciones.

Se utilizó la metodología UML para el modelado de los casos de uso además de aplico el modelo de entidad-Relación y diagramas de secuencia.

*E) Según el autor Almaraz Vizcaya José Pablo (2014), en su tesis titulada “**Sistema De Control De Inventario**”; se desarrolló un Sistema de Inventario basado en el actual, con la principal finalidad de agilizar los procesos involucrados y reducir tiempos, el sistema se programó en plataforma Web bajo la estructura de programación PHP versión 5.5, se utilizó parte del actual servidor y dominio, pero en este caso y para probar el funcionamiento se usó la aplicación independiente y de software libre XAMPP.*

Se analizó el proyecto y se realizó mediante una metodología híbrida, para procesos de diseño de aplicaciones Web, esta se define como “Metodología para Creación de Sitios Web”; el desarrollo de esta aplicación necesitó cuatro puntos importantes entre los cuales encontramos: Administración del sitio web, desarrollo del concepto del sitio, Desarrollo del contenido, Prueba y entrega del producto final. Por lo cual la estructuración de la metodología comprendió y satisfizo fases importantes para el desarrollo del Sistema Web, que fueron: análisis, planificación,

contenido, diseño, programación, testeo, mercadeo y publicidad; estos últimos fueron en caso de ser necesarios para superar las expectativas del cliente, agregándole mayor valor y seguridad de éxito.

*F) Según el autor Dayana Marlene De Ponte Cabeleira (2012), en su tesis titulada “**Sistema Integral de gestión y administración de procesos para una empresa de servicios Odontológicos**”, el objetivo del proyecto fue la elaboración de un sistema Web encargado de gestionar los procesos internos y administrativos para lo cual se utilizó una arquitectura cliente – Servidor y un modelo vista controlador, también se estudió el modelado de datos en Symfony para así implementar el esquema de la base de datos en YAML.*

Se empleó las herramientas de mapeo a objetos relacionales Doctrine. Otras herramientas fueron PHPExcel, Apache POI-HSSF (Formato de hoja de cálculo Horrible, por siglas en ingles), Apache POI-XSSF (Formato de hoja de cálculo XML).

La metodología utilizada en este proyecto de pasantía fue Open UP que es un framework de procesos de desarrollo de software de código abierto este proceso de desarrollo unificado está basado en el proceso Rational Unificado.

Una vez que se obtuvo la información necesaria acerca de las necesidades y procesos de negocio de Venedental, se prosiguió a la elaboración del Documento Visión del Sistema. En este documento, se definieron las necesidades y características del sistema desarrollado. La estructura inicial de la arquitectura del sistema fue el modelo 4+1 Vistas de Kruchten, las vistas fueron: Vista de casos de uso, vista lógica, vista de procesos, implementación, vista de implantación.

2.2.1.2. A nivel Nacional

No se encontraron antecedentes nacionales referentes a nuestro proyecto de estudio.

2.2.1.3. A nivel Local

No se encontraron antecedentes locales referentes a nuestro proyecto de estudio.

2.2.2. Estado del arte

2.2.2.1. Plataforma web

2.2.2.1.1. Web 1.0

Según el autor Tim O'Reilly (2007), en su paper titulado **“What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software”**, hace referencia que es difícil definir la Web 1.0 por varias razones. En primer lugar, la Web 2.0 no se refiere a un avance concreto en la tecnología Web. En lugar de ello, la Web 2.0 se refiere a un conjunto de técnicas para el diseño de páginas Web y la ejecución. En segundo lugar, algunas de estas técnicas han existido desde primero lanzó la World Wide Web, por lo que es imposible Web independiente 1.0 y Web 2.0 en una línea de tiempo. La definición de la Web 1.0 depende completamente de la definición de la Web 2.0.

Con esto en mente, si la Web 2.0 es un conjunto de enfoques que son los más eficaces en la World Wide Web, a continuación, la Web 1.0 incluye todo lo demás. En cuanto a lo que significa ser "eficaz", Tim O'Reilly dice que se está proporcionando a los usuarios una experiencia atractiva para que van a querer volver a la página Web en el futuro. Aquí hay una colección de estrategias O'Reilly considera que son parte de la filosofía de la Web 1.0:

- a. Los sitios web son estáticos. Contienen información que pueda ser útil, pero no hay razón para que un visitante para volver al sitio más tarde. Un ejemplo podría ser una página web



personal que da información sobre el propietario del sitio, pero nunca cambia. Una versión de la Web 2.0 podría ser un blog o MySpace cuenta que los propietarios pueden actualizar con frecuencia.

- b. Los sitios web no son interactivos. Los visitantes sólo pueden visitar estos sitios; no pueden afectar o contribuir a los sitios. La mayoría de las organizaciones tienen páginas de perfil que los visitantes pueden ver, pero no afectar o alterar, mientras que un wiki permite que cualquiera pueda visitar y hacer cambios.

Aplicaciones Web 1.0 son de propiedad. Bajo la filosofía de la Web 1.0, las empresas a desarrollar aplicaciones de software que los usuarios pueden descargar, pero no pueden ver cómo funciona la aplicación o cambiarlo. (O'Reilly, 2007)

2.2.2.1.2. WEB 2.0

Según el autor Tim O'Reilly (2007), en su paper titulado "**What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software**", indica, que la Web 2.0 es la red como plataforma, que abarca todos los dispositivos conectados; Aplicaciones Web 2.0 son los que hacen la mayoría de las ventajas intrínsecas de esa plataforma: la entrega de software

como servicio continuamente actualizada que mejora el mayor número de personas lo utilizan, consumiendo y remezclando datos de múltiples fuentes, incluyendo usuarios individuales, mientras que proporciona su propio datos y servicios de una forma que permite remezclar por otros, la creación de efectos de red a través de una "arquitectura de participación", y va más allá de la página de la metáfora de la Web 1.0 para ofrecer experiencias de usuario. Una aplicación web 2.0 es un programa de código abierto, lo que significa que el código fuente del programa está disponible gratuitamente. Los usuarios pueden ver cómo funciona la aplicación y hacer modificaciones o incluso construir nuevas aplicaciones basadas en programas anteriores. (O'Reilly, 2007)

2.2.2.2. FRAMEWORK DEL LADO DEL CLIENTE

2.2.2.2.1. ANGULARJS

A. Según los autores Gladwin B, Ramya R, Rathika K (2015), en su paper titulado "**Online Student Resource Management Using HTML5 and Angular –JS**", indica que al realizar un sistema web y utilizar el framework AngularJs redujo el número de documentos físicos y se ahorró tiempo, mediante el

almacenamiento de datos enteros en este sistema. Además optimizo los tiempos de respuesta en las transacciones de descarga de libros en línea que realizan los alumnos. También hizo mención que es mejor tener un sistema de información de gestión basada en web para gestionar muchos detalles sin errores. (Gladwin B, 2015)

B. Según el autor Fco Javier Avilés López (2014), en su tesis titulada **“Desarrollo de una aplicación web para compartir medio de transporte con AngularJS”**, se realizó una comparación de lenguajes del lado servidor como PHP o Java con lenguajes del lado cliente, como JavaScript con frameworks similares a AngularJS para aplicaciones web que se podrían haber usado para el proyecto, como son EmbedJS o BackboneJS.

Cada día son más usadas las del lado cliente debido a la liberación de carga de trabajo en los servidores, pudiendo crear aplicaciones muy ligeras del lado cliente.

Para este proyecto, se ha seleccionado una tecnología del lado cliente, un framework basado en JavaScript llamado AngularJS.

Se concluyó que al utilizar AngularJS se debe destacar de la aplicación además de su adaptabilidad a cualquier tamaño de

pantalla, es su fácil manejo, no requiriendo ningún tipo de aprendizaje previo incluso en los usuarios menos experimentados en aplicaciones de este tipo.

2.2.2.2.2. BACKBONEJS

A. Según los autores Pooja Prasad, Technical Lead, RapidValue Solutions (2013), en su paper titulado **“Choosing The Right Html5 Framework To Build Your Mobile Web Application”**,

Indica que, se recomienda Backbone.js cuando se quiere desarrollar un escalable y fácil de mantener aplicación y que necesita gran cantidad de plugins y extensiones. Ambos de estos marcos se basan en MVC patrón arquitectónico.

Backbone.js es un peso ligero de código abierto biblioteca JavaScript (componente de DocumentCloud) que proporciona estructura para aplicaciones web, proporcionando modelos con eventos de unión y personalizados clave-valor, colecciones. (Pooja Prasad, 2013)

B. Según el autor Zlatko Ladan (2015), en su tesis titulada **“Comparing performance between plain JavaScript and popular JavaScript frameworks”**, se ha realizado una comparación sobre la asignación de velocidad y la memoria

del lenguaje de programación JavaScript y sus dos marcos más utilizados, Backbone.js y jQuery, así como el idioma por su cuenta.

Se esperaba que en todos los casos JavaScript sería el más rápido y consumiría poca memoria y que el marco Backbone.js sería más lento y utilizaría la mayor cantidad de memoria. Pero se llegó a la conclusión mediante los resultados, que JavaScript fue para la mayoría de los casos el más rápido, a excepción de dos casos; también, que el marco Backbone.js no difiere con el marco jQuery en términos de velocidad y en la asignación de memoria, por lo que Backbone.js no debería dejarse de lado porque cumple con cualidades similares y ventajas en algunos casos.

C. Según el autor Joakim Runeberg (2013), en su tesis titulada ***“A study into the differences between Backbone.js and AngularJS”***, en este proyecto de tesis se comparó dos framework desarrollados en el lenguaje de programación javascript (framework del lado del cliente), los cuales son backbone y angular, se encontraron los siguientes resultados: una desventaja de backbone es la separación de la aplicación en bastantes archivos y esto conlleva a tener una difícil visión mental de cómo se conecta una aplicación; caso contrario con

angular donde todo se ve intuitivo; otra conclusión al estudiar los marcos es que ambos son capaces de servir a las necesidades de una aplicación moderna. Por último se obtuvo como conclusión del estudio que backbone es mucho mejor en tiempos de respuesta que angular para esto se generó pruebas con diferentes entradas, 1000 entradas, 50 entradas.

2.2.2.3. FRAMEWORK DEL LADO DEL SERVIDOR

2.2.2.3.1. LARAVEL

A. Según el autor He Ren Yu (2014), en su paper titulado ***“Design and implementation of web based on Laravel framework”***, Indica, que los resultados de utilizar los métodos de diseño de marco tradicionales para el diseño de una web, reflejan grandes limitaciones, tiempo y otras cuestiones, por este tipo de problemas, este documento presenta el método de diseño e implementación de una web basada en marco Laravel. Al utilizar el framework Laravel hace que el proceso de desarrollo sea estandarizado, procesando alguna relación lógica inhábil automáticamente. El diseño web experimental y simulación demostrada basada en el marco Laravel, tiene

escalabilidad y genera un sistema robusto, así como para mejorar la eficiencia en desarrollo. (Yu, 2014)

*B. Según el autor Almaraz Vizcaya José Pablo (2014), en su tesis titulada “**Sistema De Control De Inventario**”, Se realizó un proyecto el cual consiste en crear un Sistema de Inventario en plataforma web con un diseño ergonómico, de interfaz agradable, de fácil acceso y fácil uso para el personal y usuarios. Este sistema se diseñó con Laravel una versión de Php la cual tiene muchas ventajas, una de las principales es que utiliza bajos recursos a la hora de imprimir en el navegador y pantalla, no es necesario tener una computadora con muchos recursos, pero si los necesarios y que este actualizada. Otra de las grandes ventajas que tiene Laravel, es su facilidad de manejo y sobre todo en el diseño, además se incluye Resposive design, una herramienta actual muy útil que te permite crear páginas y sistemas web para que sean vistos desde cualquier dispositivo, lo que hace esta herramienta, es que acomoda todos los objetos de acuerdo al tamaño desde el cual se visualiza.*

La aplicación web está programada en Php v5, junto con Laravel, crean un framework de trabajo excelente, también se usaran plantillas para el diseño visual, para la conexión a la



base de datos se ha diseñado bajo los parámetros de ORM. Al finalizar este proyecto se logró el análisis completo de todos los módulos pero no toda la implementación de estos, por lo cual el proyecto no fue concluido.

2.2.2.3.2. SYMFONY

A. Según los autores Irina Ivis Santiesteban Pérez, Miguel Medina Ramírez, Jorge Luis Piña González, Yoennis Garrido Vargas (2011), en su paper titulado **“Desarrollo de funcionalidades que faciliten al docente su preparación y el control del aprendizaje de los estudiantes en la plataforma educativa Zera”**, Indica que el framework Symfony es un completo framework diseñado para optimizar el desarrollo de las aplicaciones web. Para empezar, separa la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la aplicación web. Proporciona varias herramientas y clases encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación compleja. Además, automatiza las tareas más comunes, permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos de cada aplicación. (Irina Ivis Santiesteban Pérez, 2011)

B. Según los autores Yoelkis Hernández Victor, Yadira Hernández Silva (2014), en su paper titulado **“Módulo del Viajero para el Sistema de Transporte por Ómnibus en Ciego de Ávila”**, indica que, el desarrollo de la aplicación web basada en el patrón Modelo-Vista-Controlador, utilizando el framework Symfony, permite la gestión de los principales servicios que brinda dicha empresa: reservación de pasaje, lista de espera, reintegro de pasajes, entre otros.

El sistema con el que se desarrolló la investigación es el framework Symfony, provee un esqueleto funcional para el desarrollo de aplicaciones web de gestión. Presenta una buena documentación, así como un grado de madurez y mejora con la utilización. Permitiendo demostrar que la selección obtenida logra mayor usabilidad y fiabilidad del sistema. Como resultado la necesidad de realizar un sistema completo que permita integrar todos los procesos y no soluciones que responden a procesos independientes. (Yoelkis Hernández Victor, 2014)

C. Según el autor Molina Bastidas Carlos Vladimir (2012), en su tesis titulada **“Sistema De Gestión De Pedidos Y Proformas Dinámicas Por Internet Para La Empresa**



Jimemor Cia.Ltda Utilizando Symfony”, Se realizó la implementación del sistema DOSPARTU 1.0, que es un Sistema de Gestión de Pedidos y Proformas Dinámicas por Internet, este ha permitido mejorar los procesos para realizar pedidos por parte de los clientes. Se utilizó el framework Symfony, el cual ha sido probado en numerosos proyectos reales y se utiliza en sitios web de comercio electrónico de primer nivel. Symfony es compatible con la mayoría de gestores de bases de datos, como MySQL, PostgreSQL, Oracle y SQL Server de Microsoft, este también se puede ejecutar tanto en plataformas *nix (Unix, Linux, etc.) como en plataformas Windows.

Utilizar Symfony para el desarrollo del sistema DOSPARTU 1.0, ha simplificado el desarrollo de la aplicación, mediante la automatización de algunos de los patrones utilizados para resolver las tareas comunes, como la conexión, inserción, actualización, eliminación y la interacción con la base de datos, además de la generación de formularios de forma rápida y sencilla.

2.2.3. Base teórica

2.2.3.1. Aplicaciones web

Una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde el cliente (navegador, explorador o visualizador), el servicio (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican, están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones.

Suelen distinguirse en tres niveles (como en las arquitecturas cliente/servidor de tres niveles): el nivel superior que interactúa con el usuario (el cliente web, normalmente en un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el nivel intermedio que procesa los datos (servidor web). (Alfonso, 2012)

2.2.3.2. Web 2.0.

Las páginas web, en un inicio, eran utilizadas solamente para mostrar información. Tales sitios web se denominan estáticos ya que la información que se le presenta al visitante siempre es la misma. Un sitio web estático está compuesto por archivos HTML, CSS y Javascript que se encuentran alojados en un servidor web, los cuales son enviados a un navegador web para que éste los pueda presentar al visitante de una forma adecuada. A este esquema de trabajo se le denominó Web 1.0 y se representa en parte de la figura 1.2. (Lajo, 2011)

Las páginas web dinámicas sentaron las bases de la web 2.0. La cual consiste en que el usuario, que antes solamente podía leer o



visualizar el contenido, ahora pueda generar información para los sitios web, por ejemplo los comentarios de los lectores en un portal de noticias. (O'Reilly, 2007)

Como se puede ver en la ilustración 1, parte del concepto Web 2.0 también lo son las aplicaciones que explotan esta posibilidad de retroalimentación tales como blogs como Blogger, wikis como Wikimedia, foros como PhpBB, redes sociales como Facebook y Twitter, RSS, etc.

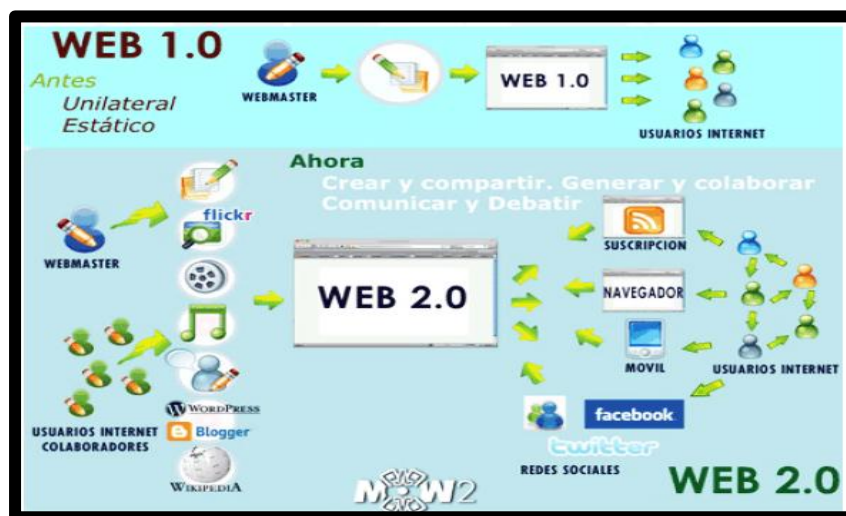


Ilustración 1. Aplicaciones web 1.0 y 2.0

Fuente: Tesis "Desarrollo De Un Sistema De Construcción De Webs 2.0 E Integración Con Un Sistema De Venta De Dominio"

2.2.3.3. Javascript

JavaScript según la página web MuyPymes en su lista de "Los 15 lenguajes de programación más demandados por las empresas",



encontramos a JavaScript en el segundo lugar y en la lista “Programación Salón Idioma de la Fama” realizada por la página web TIOBE, se indican todos los lenguajes de programación que tienen el mayor aumento de riesgo crediticio en un año desde el año 2008 hasta el año 2014.

Año	Ganador
2014	JavaScript
2013	Transact-SQL
2012	Objective-C
2011	Objective-C
2010	Python
2009	Ir
2008	C
2007	Python
2006	Ruby

Ilustración 2. Lenguajes de programación con aumento de riesgo crediticio
Fuente: www.muypymes.com

Empresas como Microsoft y LinkedIn respaldan a JavaScript como el lenguaje más popular entre los lenguajes de programación. Brian Mann experto en Backbone.js dice, "JavaScript es absolutamente aquí para quedarse" y "JavaScript se ha convertido en la piedra angular del desarrollo moderno" (Runeberg, 2013).

JavaScript es también el lenguaje, más popular de código abierto de hosting git servicio de Github (Runeberg, 2013):

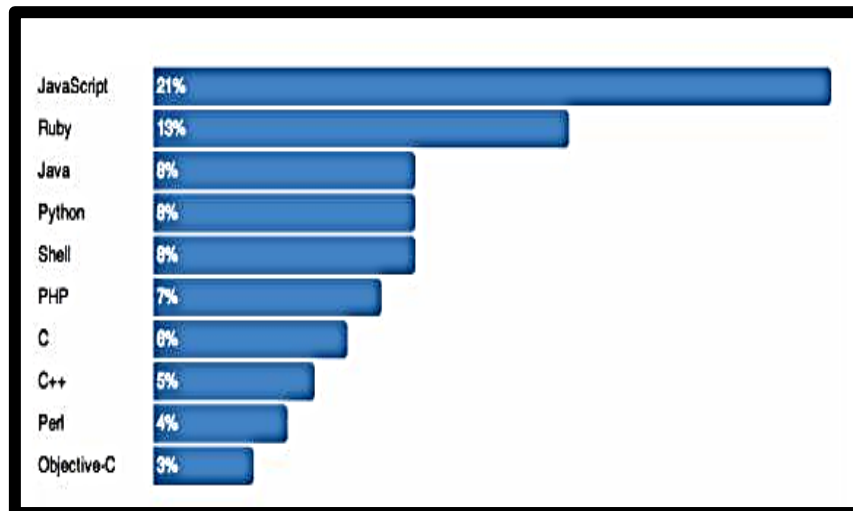


Ilustración 3. Lenguajes de programación de código abierto de hosting Git servicio de Github
Fuente: Tesis "A study into the differences between Backbone.js and AngularJS"

JavaScript, se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado. (Palacio, 2012)

JavaScript es un lenguaje muy poderoso y especialmente diseñado para la creación de escritorios, que se alojan dentro de un documento HTML. Dicho lenguaje es propiedad de Netscape.

Es un API programable que permite crear escritos de eventos, objetivos y acciones, bajo cualquier plataforma. Gracias a que JavaScript es parte de la conexión en vivo, se puede usar para crear



interacciones entre documentos HTML, plug-ins (aplicaciones que corren dentro del browser del Web) y Java. (Alfonso, 2012)

2.2.3.4. Php: personal home page, procesador de hipertexto

Según la investigación sobre el lenguaje de programación PHP, se observó que las innumerables ventajas que ofrecía este lenguaje como por ejemplo la confiabilidad y la rentabilidad que se presenta para el desarrollo de la biblioteca digital. (Alfonso, 2012)

En el caso de PHP, el código fuente es invisible al navegador y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML5 al navegador, lo cual hace que la programación en PHP sea segura y confiable. (Farinango, 2012)

PHP (Hypertext Preprocessor) es uno de los lenguajes de programación web más popular y ha sido utilizado por millones de la web de hoy en día. Según la encuesta W3Techs, PHP es utilizado por el 82% de mayoría servidor web [beebom].

En el ranking que se realizó el 9 diciembre del 2014 por la página web TIOBE, el cual se genera en base al número de ingenieros de software en todo el mundo, el número de cursos de lenguaje de programación, y el número de proveedores de terceros, indican que C, Java, Objective-C, C ++, C # y PHP mantuvieron su orden alto del índice; “PHP sigue siendo el lenguaje interpretado de lado de

servidor para proyectos Web más utilizado, ya que cuenta con el menor índice de cambio”, se sostuvo.

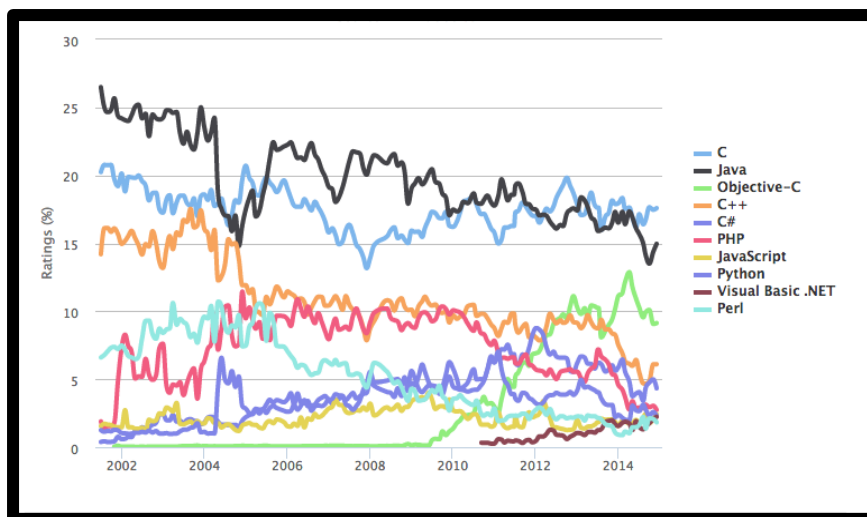


Ilustración 4. Lenguajes de programación con índice de cambio
Fuente: www.tiobe.com

Lo cual trae como último apunte resaltar que “PHP puede ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos tales como Mac OS (Apple), Windows, Windows server (Microsoft), CentOS, Ubuntu, Red hat, entre otras distribuciones de Linux” (Romero, 2012)

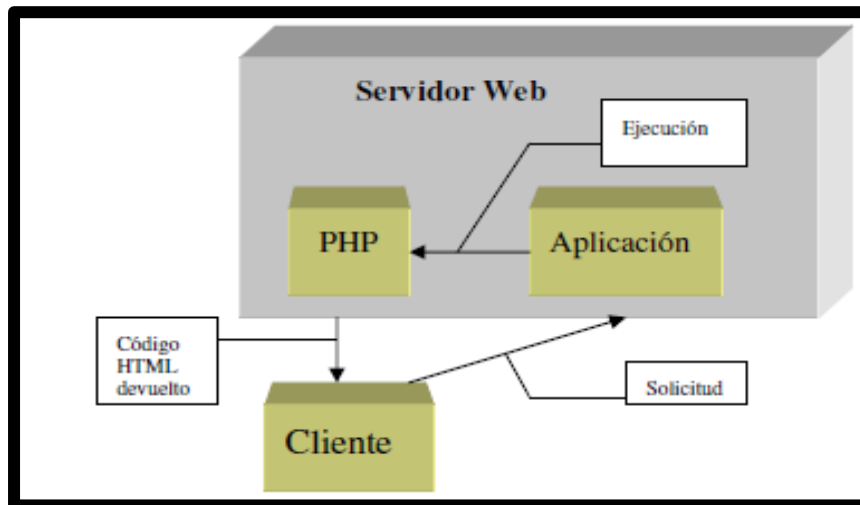


Ilustración 5. Funcionamiento de un programa en PHP
 Fuente: Tesis "Diseño e implementación de un sistema en Web de Biblioteca Digital de documentos de literatura científica"

En la ilustración 5, se puede apreciar el esquema de funcionamiento de un programa en PHP: el cliente realiza una petición de un programa a un servidor Web como si se tratara de cualquier otra página, el cliente no sabrá distinguirlo. El servidor Web, por la extensión de la página [.php], se envía al interprete PHP y este una vez ejecutado el programa, le devuelve los resultados al navegador cliente. (Palacio, 2012)

2.2.3.5. Framework

Un framework, es un conjunto de componentes de software que los programadores pueden usar, extender, o personalizar para una determinada aplicación. Como metodología, es un mecanismo de reutilización orientado a objetos que permite al desarrollador



descomponer una aplicación en un conjunto de objetos que interactúan entre sí. Describe las interfaces implementadas por los componentes del framework, el flujo de control entre los componentes, y la interacción entre los componentes y el sistema. De esta forma un framework es un diseño reusable.

Un framework ofrece las siguientes posibilidades:

- a. Facilita el trabajo de los desarrolladores cuando es necesario usar tecnologías complejas.
- b. Permite la agrupación de muchos objetos/componentes discretos en algo más útil.
- c. Fuerza al equipo de desarrollo a implementar código de una forma que promueve la programación consistente, menos errores, y aplicaciones más flexibles, generalmente siguiendo patrones de diseño (como el MVC).
- d. Facilita la ejecución de pruebas y la depuración de código. (Robles, 2011)

Los framework del lado del cliente que se estudiarán y utilizarán en el presente proyecto serán ANGULARJS y BACKBONEJS, y se eligieron por ser los marcos más usados hoy en día, como se hace referencia en el paper “A client-side web application for interactive environmental simulation modeling”, indica que frameworks como Backbone.js, Ember.js, y AngularJS facilitan el desarrollo de

aplicaciones complejas que emplean bien organizado y mantenible código, “estos fundacional bibliotecas pueden ahorrar mucho tiempo y esfuerzo al permitir que los desarrolladores a centrarse más en su aplicación y menos en los detalles necesarias para garantizar la aplicación se comporta adecuadamente a través de múltiples navegadores y plataformas”. Además en la lista de “BEST JAVASCRIPT FRAMEWORKS FOR DEVELOPERS” [Codecall] se encuentran en el tercer y primer lugar correspondientemente; es por ello que se ha decidido estudiarlos y utilizarlos para la presente investigación.

Los framework del lado del servidor que se estudiaran y utilizaran para el presente proyecto serán Laravel y Symfony, estos se elegirán por ser hoy en día los marcos más utilizados y con ventajas para nuestra investigación, las cuales son respaldadas por investigaciones realizadas por páginas web donde se indican que estos dos frameworks se encuentran entre los cinco primeros como se muestra en la lista “20 Best PHP Frameworks for Developers in 2014” [codegeekz] donde Laravel se encuentra en primer lugar y Symfony en tercer lugar; en la lista “13 PHP Frameworks to Help Build Agile Applications” [mashable] donde se hace referencia a los marcos de PHP que se centran en el código de alta calidad sostenible para ayudarle a construir aplicaciones ágiles interoperables; también en la

lista “15 Best Free PHP Frameworks of 2015” [beebom] indica los mejores marcos para el desarrollo de PHP, que están hechas por la comunidad en todo el mundo y de uso gratuito, el cual se muestra a continuación en la ilustración 6:

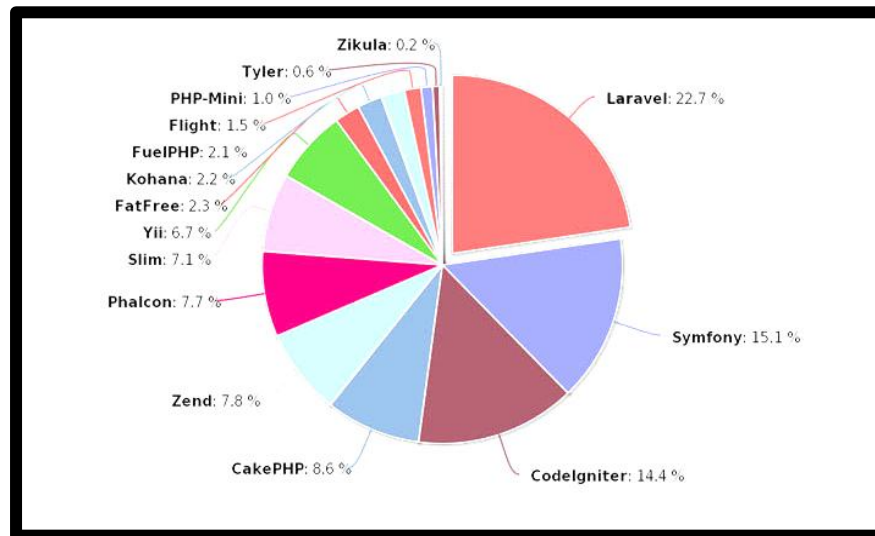


Ilustración 6. Los mejores marcos para el desarrollo de PHP
Fuente: www.beebom.com

En la lista llamada “Top 10 PHP frameworks worth looking forward to in 2015” [phpgang] donde se refieren a los diez marcos de PHP sobresalientes que han proporcionado todos los desarrolladores de PHP de base para la construcción de aplicaciones web de alto rendimiento donde Laravel y Symfony se encuentran entre los cinco primeros.

En una encuesta realizada a 7.800 personas realizada por la página web sitepoint indicada en su en su lista “The Most Popular Framework of 2015” llegaron a los siguientes resultados, indicando a Laravel como el marco con mayor voto por los usuarios y a Symfony en segundo lugar:

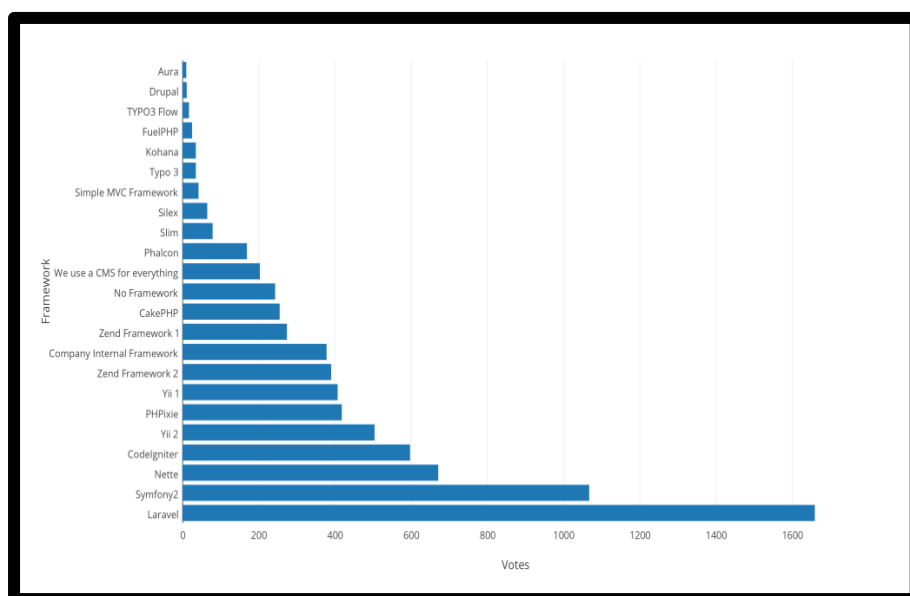


Ilustración 7. Framework más populares del 2015
Fuente: www.sitepoint.com

Symfony es recomendable ya que divide a un proyecto en aplicaciones y módulos, tiene un poderoso administrador de proyectos, y la facilidad que cada proyecto se encuentra ubicado en un directorio del sistema operativo. (Guamá, 2013)



En la tesis “Desarrollo De Un Sistema De Construcción De Webs 2.0 E Integración Con Un Sistema De Venta De Dominios”, mediante un cuadro comparativo de tres frameworks PHP, Code Igniter, Yii y Symfony, los resultados fueron que Symfony ofrece para la mayoría de los criterios, los mejores resultados. Sin embargo para el presente proyecto no se van a utilizar de forma intensa componentes como formularios y validación ya que la mayor parte de interacción con el usuario se da a través de Javascript. Lo que sí es necesario es que el framework brinde un alto rendimiento y escalabilidad para soportar un gran número de usuarios concurrentes. (Lajo, 2011)

Característica	Code Igniter	Yii	Symfony
MVC	Sí	Sí	Sí
Rendimiento	Bueno	Muy Bueno	Regular
Estabilidad	Muy Buena	Muy Buena	Muy Buena
Documentación	Buena	Muy Buena	Excelente
Nivel de Experiencia	Básico	Intermedio	Avanzado
Escalabilidad	Bueno	Muy Bueno	Bueno
Integración con otras librerías	Regular	Bueno	Bueno
Integración nativa con ORM	No	No	Sí
Versatilidad de Componentes	Regular	Bueno	Muy Bueno
Dificultad de Configuración	Baja	Media	Alta

Tabla 1. Cuadro comparativo de framework PHP
 Fuente: Tesis "Desarrollo De Un Sistema De Construcción De Webs 2.0 E Integración Con Un Sistema De Venta De Dominio"

2.2.3.5.1. Frameworks Del Lado Del Cliente: Backbone



Backbone.js tiene como objetivo proporcionar el fundamento común que aplicaciones web ricas en datos con interfaces ambiciosos requieren - aunque muy deliberadamente evitar que la pintura en una esquina de tomar cualquier decisión que usted está mejor equipado para hacer usted mismo.

Backbone no te obliga a utilizar un solo motor de plantillas. Las vistas pueden unirse a HTML construido en su favorita manera .

Eventos sincrónicos se utilizan como el bloque de construcción fundamental, no un lazo difícil de razón acerca correr, o mediante la constante de votación y atravesando sus estructuras de datos para la caza de cambios. Y si quieres un evento específico para ser asíncrono y agregada, no hay problema .

Backbone escala bien, a partir de los widgets integrados a aplicaciones masivas .

No hay incorporado en penalización de rendimiento para la elección de la estructura de su código con Backbone. Y si usted desea optimizar aún más, modelos delgadas y plantillas con granularidad flexible hacen que sea fácil de exprimir hasta la última gota de rendimiento potencial de, digamos, IE8. [backbonejs.org]

2.2.3.5.2. Framework Del Lado Del Cliente: Angularjs

Primero y más importante es que con AngularJS requieres escribir menos código que con otros frameworks. Por ejemplo con respecto a

BackboneJS hay muchas mejoras que son realmente críticas como el "doble bindign" que te permite que los distintos componentes de tu aplicación estén al tanto de los cambios para modificar su estado automáticamente, sin necesidad de suscribirse a eventos y realizar otro tipo de acciones por medio de líneas de código.

Segundo la comunidad. AngularJS tiene el apoyo de Google y una gran comunidad detrás. Las búsquedas de AngularJS se han disparado mientras que las de otros frameworks no han mejorado o han caído. Esto quiere decir en definitiva que encontrarás más documentación y más componentes de otros desarrolladores para basar tu trabajo en ellos. [angularjs.org]

2.2.3.5.3. Framework Del Lado Del Servidor: Symfony

Symfony nació de la imaginación de los diseñadores de páginas web en SensioLabs, un desarrollador web en su propio derecho. Symfony se puso a disposición de todo el mundo bajo una licencia Open Source. Esto beneficia a otros desarrolladores, que también tienen la capacidad de mejorar mediante la adición de sus propios módulos. Todo esto se hizo en un ambiente de buenas prácticas, la estandarización y la interoperabilidad de las aplicaciones. [symfony.com]

Las ventajas de utilizar este marco son las siguientes:

1. Más rápido y menos codiciosos

2. Flexibilidad ilimitada
3. Expandible
4. Estable y sostenible
5. La alegría de desarrollar
6. Facilidad de uso

2.2.3.5.4. Framework Del Lado Del Servidor: Laravel

Trabajando con laravel como framework de base en el desarrollo de los proyectos web freelance obtenemos:

- a) Reducción de costos y tiempos en el desarrollo y mantenimiento.
- b) Curva de aprendizaje relativamente Baja (en comparación con otros framework Php).
- c) Flexible y adaptable no solo al MVC Tradicional (Modelo vista controlador) sino que para reducir código propone usar “Routes with clousures”
- d) Buena y abundante documentación sobre todo en el sitio oficial.
- e) Posee una amplia comunidad y foros.
- f) Es modular y con una amplio sistemas de paquetes y drivers con el que se puede extender la funcionalidad de forma fácil, robusta y segura.
- g) El sistema de plantillas Blade de Laravel, trae consigo la generación de mejoras en la parte de presentación de la

aplicación como la generación de plantillas más simples y limpias en el código.

- h) También cuenta con una herramienta de interfaces de líneas de comando llamada Artisan que me permite programar tareas programadas como por ejemplo ejecutar migraciones, pruebas programadas, etc. [laravel.com]

2.2.3.6. Modelo Vista Controlador

En la tesis titulada “Desarrollo De Un Sistema De Construcción De Webs 2.0 E Integración Con Un Sistema De Venta De Dominios”, se realizó una comparación de patrones de diseño Modelo Vista Controlador (MVC) y Modelo Vista Presentador (MVP), y el resultado de la comparación indica que debido a la amplia documentación, al nivel de experiencia y a la complejidad presentada, la mejor opción es la del patrón Modelo Vista Controlador. (Lajo, 2011)

Característica	MVC	MVP
Clara separación de Conceptos	Sí	Sí
Reutilización de Código	Sí	Sí
Documentación	Muy Buena	Regular
Nivel de Experiencia	Intermedio	Bajo
Flexibilidad	Sí	Sí
Manejo de Vistas Múltiples	Fácil	Regular
Complejidad	Intermedia	Alta

Tabla 2. Cuadro comparativo de patrones de diseño

Fuente: Tesis "Desarrollo De Un Sistema De Construcción De Webs 2.0 E Integración Con Un Sistema De Venta De Dominio"

El patrón MVC divide responsabilidades en tres papeles principales, permitiendo así una colaboración más eficiente. Estos roles principales son el desarrollo, el diseño y la integración.

"La interacción del usuario con una aplicación MVC sigue un ciclo natural: el usuario realiza una acción, y en respuesta al aplicación cambia su modelo de datos y proporciona una visión actualizada para el usuario. Y luego se repite el ciclo. Esto es un en forma muy conveniente para aplicaciones Web entregadas como una serie de peticiones y respuestas HTTP". (Dragos-Paul Pop, 2013)



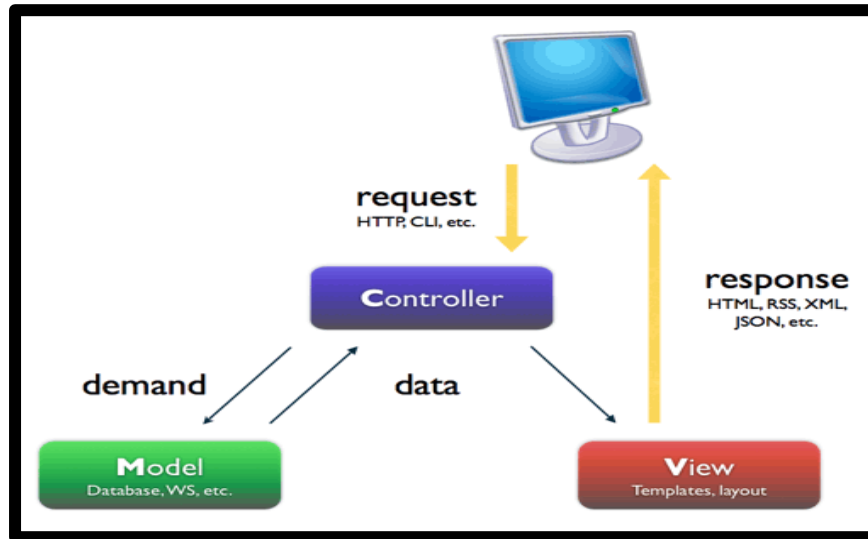


Ilustración 8. Modelo Vista Controlador
 Fuente: Tesis "Desarrollo De Un Sistema De Construcción De Webs 2.0 E Integración Con Un Sistema De Venta De Dominio"

2.2.3.7. MYSQL

En la lista de “Bases de datos” [solucionesaplicativas], se dice que MySql es bastante maduro y en el paper “Sistema informático web de trámite documentario para la ugel de zarumilla – tumbes utilizando los frameworks angularjs y spring MVC”, indica que es un sistema de gestión de base de datos relacional diseñada para su uso en arquitecturas cliente/servidor, donde puede compilarse para su uso en casi cualquier sistema operativo, además de estar escritos principalmente en C para una mayor portabilidad y velocidad.

Según la “Encuesta sobre el Software de fuentes abiertas en la Administración General del Estado (ESFA-AGE). Realizado por



CENATIC en el año 2011” para el gobierno de España, se tienen que:

El 46% de empresas han hecho desarrollo propio usando soluciones de fuente abiertas, el 82.5% usan servidores Linux y el 59.4% usan el MYSQL como servidor de base de datos, por lo tanto existe garantía que el sistema que desarrollaremos en software libre no tendrá problemas de acuerdo a licencia y garantía. (Arhuata, 2011)

En la tesis “Desarrollo De Un Sistema De Construcción De Webs 2.0 E Integración Con Un Sistema De Venta De Dominios”, indican mediante la comparación de PostgreSQL y MySQL y de acuerdo a la tabla, se puede apreciar que ambas opciones son muy parecidas, sin embargo debido a su mejor documentación, a la experiencia del desarrollador, a su velocidad de lectura y a la complejidad que presenta el gestor de base de datos, se elige MySQL.

Característica	MySQL	PostgreSQL
Rendimiento	Muy Bueno	Muy Bueno
Estabilidad	Muy Buena	Muy Buena
Documentación	Muy Buena	Buena
Nivel de Experiencia	Intermedio	Básico
Multiplataforma	Sí	Sí
Transacciones	Sí	Sí
Velocidad de Inserción	Buena	Muy Buena
Velocidad de Lectura	Muy Buena	Buena
Escalabilidad	Muy Buena	Muy Buena
Seguridad	Buena	Muy Buena
Complejidad	Intermedia	Alta

*Tabla 3. Cuadro comparativo de motores de bases de datos
Fuente: Tesis "Desarrollo De Un Sistema De Construcción De Webs 2.0 E Integración Con Un Sistema De Venta De Dominio"*

2.2.3.8. Pingdom Tools

La herramienta PINGDOM TOOLS se utiliza para analizar la velocidad de carga de los sitios web y aprender cómo hacerlas más rápido. Se le permite identificar qué hay de una página Web es rápido, lento, demasiado grande, lo que las mejores prácticas que no están siguiendo, y así sucesivamente. Hemos tratado de hacer que sea útil tanto a los expertos y novatos por igual. Puede ordenar y filtrar esta lista en diferentes formas de identificar los cuellos de botella de rendimiento.

Todas las pruebas se realizan con los navegadores web reales, por lo que los resultados coinciden con la experiencia del usuario final con exactitud. Usamos un montón de casos de navegador web de Google Chrome para cargar páginas web, registro de datos de



rendimiento, y así sucesivamente. Las pruebas se realizan desde servidores dedicados Pingdom.

Esta herramienta según la lista de “5 herramientas gratuitas para medir la velocidad de carga de tu sitio web” [hipertextual] se encuentra en el segundo lugar así como en la lista de las “5 herramientas online para medir la velocidad de carga de un sitio web” [wwwwhatsnew] se ubica en el primer lugar. En otras listas de ranking PINGDOM TOOL se encuentra entre los primeros puestos como en la lista de las “5 herramientas gratuitas para medir la velocidad de carga de tu sitio web” [ipixelestudio] y en “Las Mejores Herramientas SEO para 2015” se encuentra en la lista de Velocidad de Carga indicando que la herramienta ayudara a analizar la velocidad de tu página, a descubrir qué la hace más lenta y a solucionar este problema. [ninjaseo]

2.2.3.9. Navegador Chrome

Chrome es un navegador web rápido, seguro y fácil de usar creado para la Web actual. Chrome está diseñado para realizar todo tipo de acciones de la manera más rápida posible.

Chrome está equipado con V8, un motor de JavaScript más poderoso que construimos para ejecutar aplicaciones web complejas a una velocidad increíble. También está diseñado para mantenerte a salvo en la Web gracias a su protección incorporada contra software

malicioso y suplantación de identidad, sus actualizaciones automáticas, que te aseguran que cuentas con los últimos ajustes de seguridad, y más.

Además, te permite controlar tu información de privacidad y te ayuda a proteger la información que compartes cuando estás en línea.

[google/Chrome]

En la lista de los navegadores con mayor índice en el mercado [w3counter], encontramos a GOOGLE CHROME con 45.2 % siendo superior entre los otros navegadores;

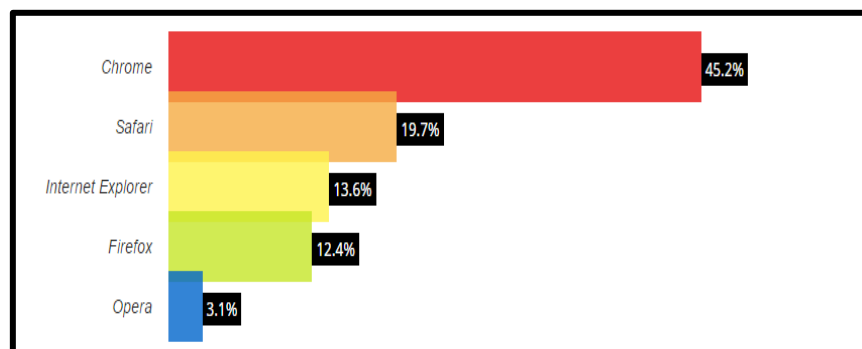


Ilustración 9 lista de los navegadores con mayor índice en el mercado
Fuente: www.w3counter.com

Y en el “Top de los 5 navegadores para escritorios, Tablet y consolas de 24 de setiembre del 2014 al 24 de setiembre del 2015” [gs.statcounter], indica que GOOGLE CRHOME ha ido en ascenso con respecto al resto.



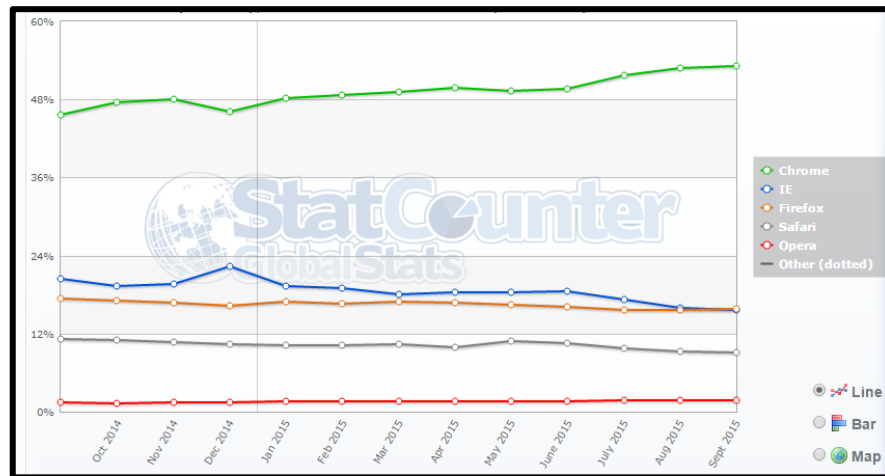


Ilustración 10 Top de los 5 navegadores para escritorios, Tablet y consolas de 24 de setiembre del 2014 al 24 de setiembre del 2015. Fuente: www.gs.statcounter.com

2.2.4. Definición de términos básicos

A. Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta se define como el tiempo que pasa desde que se envía una comunicación y se recibe la respuesta.

Este tiempo de respuesta es debido a varias contribuciones:

- a. Tiempo de espera en el transmisor.
- b. Tiempo de transmisión del mensaje.
- c. Tiempo de propagación, que depende de la arquitectura de la red, y el número de saltos al satélite.
- d. Tiempo de procesamiento del mensaje en el receptor, y tiempo necesario para generar la respuesta.
- e. Retraso producido por el protocolo. [/www.upv.es]

B. Servidor

Un servidor web es un programa que gestiona cualquier aplicación en el lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación en el lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un Navegador Web. Para la transmisión de todos estos datos se utiliza algún protocolo. Generalmente se utiliza el protocolo HTTP para estas comunicaciones, perteneciente a la capa de aplicación del Modelo OSI. El término también se emplea para referirse al ordenador que ejecuta el programa. [www.ecured.cu]

C. XAMPP

XAMPP es una colección de los usos libres del software para instalar y usar el WEB Server de Apache. Hay diversas formas de combinación de los usos dependiendo de las distribuciones de XAMPP.

Las características principales con que cuenta XAMPP son:

- a. Es gratuito, sin costos, con XAMPP sus creadores pretenden demostrar que el Software Libre y no tener costo, no tiene por qué ser malo.

- b. Instalación y desinstalación fácil, para instalar XAMPP, solo se necesita descargar y extraerlo. No hay cambios al registro de Windows y no es necesario corregir ningún archivo de la configuración, ya que prácticamente está listo para usar. (Marisol Daniel Diaz, 2007)

D. HTML5

HTML5 (HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: un «clásico» HTML (text/html), la variante conocida como HTML5 y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá ser servida como XML (XHTML) (application/xhtml+xml). Esta es la primera vez que HTML y XHTML se han desarrollado en paralelo.

Todavía se encuentra en modo experimental, lo cual indica la misma W3C; aunque ya es usado por múltiples desarrolladores web por sus avances, mejoras y ventajas.

Nuevos elementos

Las novedades frente a HTML 4.01 son las siguientes:

- a) Incorpora etiquetas (canvas 2D y 3D, audio, video) con codecs para mostrar los contenidos multimedia. Actualmente hay una lucha entre imponer codecs libres (WebM + VP8) o privados (H.264/MPEG-4 AVC).

- b) Etiquetas para manejar grandes conjuntos de datos: Datagrid, Details, Menu y Command. Permiten generar tablas dinámicas que pueden filtrar, ordenar y ocultar contenido en cliente.
- c) Mejoras en los formularios. Nuevos tipos de datos (eMail, number, url, datetime) y facilidades para validar el contenido sin Javascript.
- d) Visores: MathML (fórmulas matemáticas) y SVG (gráficos vectoriales). En general se deja abierto a poder interpretar otros lenguajes XML.
- e) Drag & Drop. Nueva funcionalidad para arrastrar objetos como imágenes. (Alfonso, 2012)

E. HTTP

El HTTP (Hypertext Transfer Protocol o Protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo utilizado en las transacciones de internet. Sigue una arquitectura cliente-servidor, lo más frecuente es que los clientes sea los navegadores de Internet y los servidores sean servidores web.

Se trata de un requisito imprescindible, ya que el cliente para la aplicación web obtiene toda la información a través de Internet, y todas las acciones que se pueden realizar desde la interfaz requieren llamadas al servidor. Existen dos tipos de peticiones necesarias, GET y POST. (Alfonso, 2012)

F. CSS (Cascading Style Sheets)

Las hojas de estilos aparecieron poco después que el lenguaje de etiquetas SGML, alrededor del año 1970. La adopción de CSS por parte de los navegadores ha requerido un largo periodo de tiempo. El mismo año que se publicó CSS 1, Microsoft lanzaba su navegador Internet Explorer 3.0, que disponía de un soporte bastante reducido de CSS. El primer navegador con soporte completo de CSS 1 fue la versión para Mac de Internet Explorer 5, que se publicó en el año 2000. Por el momento, ningún navegador tiene soporte completo de CSS 2.1. (Eguiluz, 2007)

G. Navegador

Un navegador es un software utilizado para acceder a internet. Un navegador te permite visitar páginas web y hacer actividades en ella, como iniciar sesión, ver contenido multimedia, enlazar de un sitio a otro, visitar una página desde otra, imprimir, y enviar y recibir correo, entre muchas otras actividades. Los nombres de los navegadores más comunes del mercado son: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Apple Computer's Safari y Opera. [www.allaboutcookies.org]

2.3. Marco metodológico

2.3.1. Tipo y diseño de la investigación

2.3.1.1. Tipo de la investigación

Se utilizará el tipo de investigación exploratoria, al tener como objetivo estudiar framework del lado del cliente y del lado del servidor, que tengan menores tiempos de respuesta y sean más óptimos en cargas al servidor, lo cual no existen muchas investigaciones de este tipo.

2.3.1.2. Diseño de la investigación

Se aplicara un estudio teniendo como base el tipo de investigación Cuasi Experimental, ya que es un método muy bueno para obtener una visión general y luego seguir con un estudio de caso o un experimento cuantitativo, para así centrarse en las razones subyacentes de los resultados generados.

2.3.2. Población y muestra

2.3.2.1. Población

La población para este proyecto de investigación está conformada por los cuatro framework que serán estudiados, los cuales son:

Framework del lado del cliente, utilizando el lenguaje de programación JavaScript:

- a) ANGULARJS
- b) BACKBONEJS

Framework del lado del servidor, utilizando el lenguaje de programación PHP:

- a) LARAVEL
- b) SYMFONY

2.3.2.2. Muestra

La muestra serán los framework del lado del cliente y los framework del lado del servidor, los cuales nos servirán para identificar los datos que necesitamos para encontrar los más óptimos en tiempos de respuesta y carga al servidor.

2.3.3. Hipótesis

Mediante el análisis y la comparación en tiempos de respuesta y carga al servidor, se identificará el CRUD con el Framework más óptimo.

2.3.4. Variables

2.3.4.1. Variables independientes

Tiempos de respuesta y carga al servidor.

- a) Tiempo de respuesta de los framework. (desempeño en producción de cada CRUD)
- b) Índice de tiempo promedio de carga de los framework (CRUD)

2.3.4.2. Variables dependientes

Framework más óptimo.

- a) Tiempo de desarrollo por cada CRUD de los diferentes framework.
- b) Curva de aprendizaje.
- c) Nivel de calidad.

2.3.5. Operalización de variables

2.3.5.1. Variable independiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	INSTRUMENTO	FORMULA	UNIDADES DE MEDIDA
Tiempos de respuesta y carga al servidor.	Tiempos de respuesta. Se define como el tiempo que pasa desde que se envía una comunicación y se recibe la respuesta.	Tiempo de respuesta de los frameworks. (desempeño en producción de cada CRUD)	Herramienta (Consola del Navegador Chrome)	_____	Milisegundos



	Carga al servidor. Se trata de un problema de escalabilidad que surge con el continuo crecimiento del número de usuarios activos en el sistema.	Índice de tiempo promedio de carga de los framework (CRUD).	Herramienta (PageSpeed Insights)	_____	Milisegundos
--	--	---	----------------------------------	-------	--------------

Tabla 4. Operalización de la variable independiente
Fuente: Elaboración propia

2.3.5.2. Variable independiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	INSTRUMENTO	FORMULA	UNIDADES DE MEDIDA
Framework más óptimo.	CRUD. Es el acrónimo de Crear, Obtener, Actualizar y Borrar (del original en inglés: C reate, R ead, U psdate and D elete). Se usa para referirse a las funciones básicas en bases de datos o la capa de persistencia en un software.	Tiempo de desarrollo por cada CRUD de los diferentes framework.	Juicio de Expertos	$\frac{E1 + E2 + E3 + E4}{3}$	Entero
	Framework del cliente. Sirven para programar de una manera rápida y compatible con todos los ordenadores.	Curva de aprendizaje.	Juicio de Expertos	$\frac{E1 + E2 + E3 + E4}{3}$	Entero
	Framework del servidor. Es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente.	Nivel de calidad.	ISO/IEC 9126	$\frac{\sum \text{metricas}}{\text{cant metricas}}$	Decimal



*Tabla 5. Operalización de la variable dependiente
Fuente: Elaboración propia*

Leyenda

E = Experto en el tema.

Métricas = Ya se encuentran definidas por la Norma ISO/IEC 9126, cada métrica posee un valor en un rango de 0 a 10 que indica de menor a mayor calidad frente a las características plateada (portabilidad, funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenimiento).

2.3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.3.6.1. Métodos de recolección de datos

De Análisis: porque tenemos que descomponer el objeto de estudio en sus partes para conocer sus riesgos y propiedades. En nuestro caso tenemos que conocer el comportamiento de cada CRUD con cada framework, en tiempos de respuesta y carga al servidor.

Experimental: puesto que se ejecuta a partir de una situación real de un problema, abordándose en el desarrollo de CRUD en diferentes framework, en la que se fundamenta la elaboración y verificación de la hipótesis.

2.3.6.2. Técnicas

La técnica de recolección de datos que se utiliza en el estudio, es: el análisis documental, la observación y el juicio de expertos.

Análisis Documental.

Se recolectan datos de fuentes secundarias. Libros, boletines, revistas, folletos, y periódicos se utilizan como fuentes para recolectar datos sobre las variables de interés.

Observación.

Son los análisis que pueden hacer los usuarios, asesores, y jurado calificador de la presente tesis hacia el sistema mientras se hace el desarrollo de los CRUD y las pruebas de tiempos de respuesta y carga al servidor.

Juicio de expertos.

expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones.

2.3.6.3. Instrumentos de recolección de datos

Ficha de registro de datos.

En las fichas técnicas se registran diversos elementos de información, sobre la fuente consultada y sobre la información encontrada en la consulta, algunos ya fueron consignados en la lista de fuentes y se agregan otros más: Ubicación, Autor, Título, Lugar de Edición, Editorial y Fecha, Páginas. URL/No. de Catálogo,

Guía de observación.

Es un documento que permite encausar la acción de observar ciertos fenómenos. Esta guía, por lo general, se estructura a través de columnas que favorecen la organización de los datos recogidos.

Planilla de Juicio de Expertos.

Es un formato donde profesionales expertos en una industria o disciplina, relacionadas al proyecto que se está ejecutando, le dan un puntaje al indicador que se está poniendo en juicio para luego sacar un promedio al sumar todos los puntajes.

2.3.7. Procedimiento para la recolección de datos

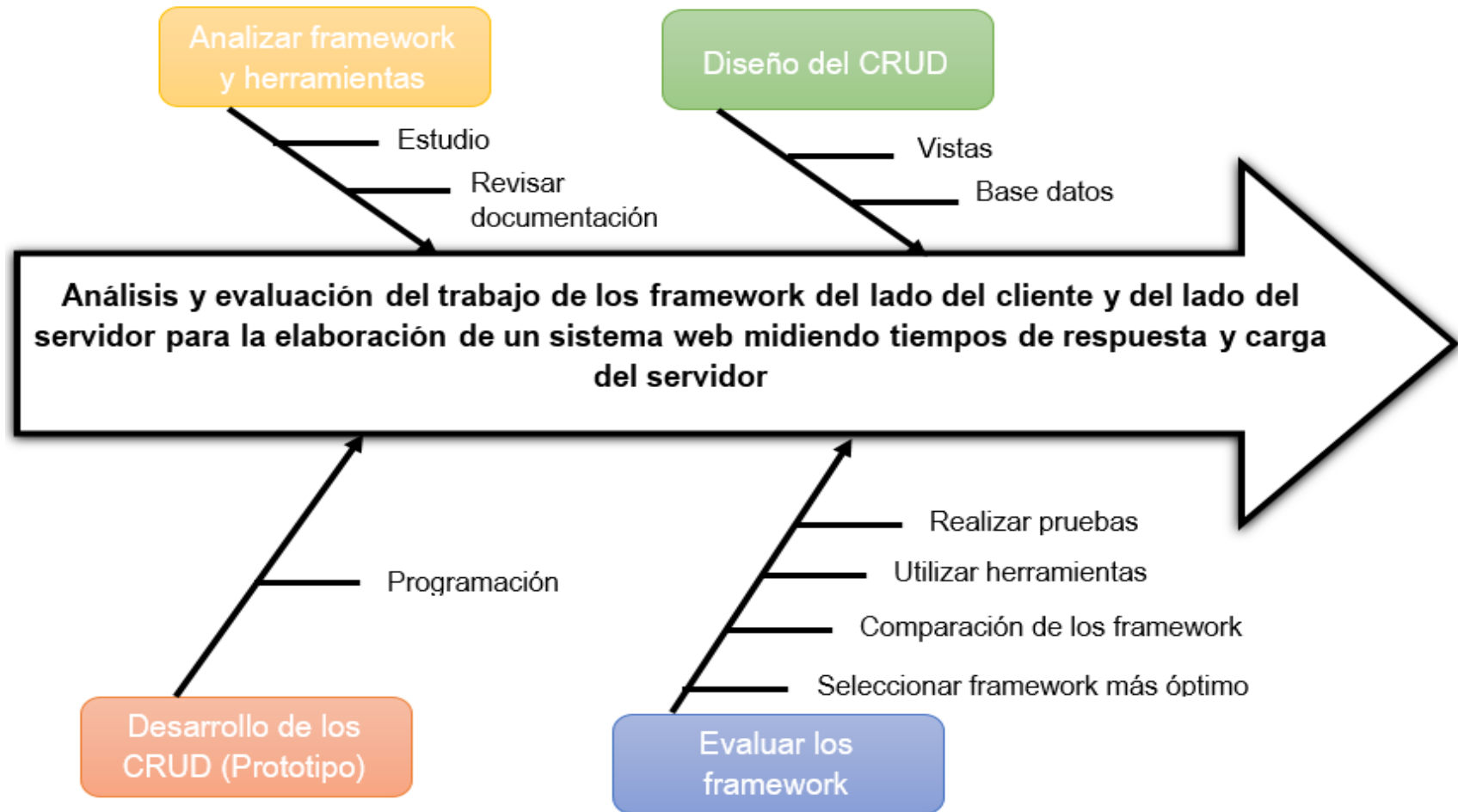


Ilustración 11 Proceso para recolección de datos
Fuente: Elaboración propia

2.3.8. Plan de análisis estadísticos

Para esta investigación se utilizará la herramienta Excel 2013, para la realización de las operaciones estadísticas y la medida de datos estadísticos a utilizar es la media aritmética.

2.3.8.1. Herramienta

Excel 2013. Excel es un software que permite crear tablas, y calcular y analizar datos. Este tipo de software se denomina software de hoja de cálculo. Excel permite crear tablas que calculan de forma automática los totales de los valores numéricos que especifica, imprimir tablas con diseños cuidados, y crear gráficos simples.

Excel forma parte de “Office”, un conjunto de productos que combina varios tipos de software para crear documentos, hojas de cálculo y presentaciones, y para administrar el correo electrónico.

2.3.8.2. Medida de datos estadísticos

Media aritmética. Es la suma de todos los valores de la variable dividida entre el número total de elementos.

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{n-1} + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$



Si el valor x_i de la variable X se repite n_i veces, aparece en la expresión de la media aritmética de la forma:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i n_i}{n}, \text{ que será la expresión que consideraremos definitiva}$$

de la media aritmética.

Como $f_i = \frac{n_i}{N}$ otra posible expresión será $\bar{X} = \sum_{i=1}^n x_i f_i$

2.3.9. Criterios éticos

Los criterios éticos que se respetan en el presente proyecto de tesis es el Código Deontológico del Colegio de Ingenieros del Perú en su Capítulo III “*Faltas Contra la Ética Profesional y Sanciones*” y su Sub Capítulo II “*De la Relación con El Público*” en su Artículo 106 expresa:

Los ingenieros, al explicar su trabajo, méritos o emitir opiniones sobre temas de ingeniería, actuarán con seriedad y convicción, cuidando de no crear conflictos de intereses, esforzándose por ampliar el conocimiento del público a cerca de la ingeniería y de los servicios que presta a la sociedad.



El presente proyecto de investigación expresara en la medida de lo posible lo más claro y conciso su contenido con el fin de generar un aporte sobre los framework del lado del cliente y del lado del servidor para la elaboración de sistemas web, al estar disponible para el público en general la presente tesis.

2.3.10. Criterios de rigor científico

Criterios	Características éticas de los criterios
Consentimiento informado.	Los Tesisistas deberán estar de acuerdo con ser informante y conocer sus derechos y responsabilidades durante la investigación.
Confidencialidad.	Asegurar la protección de identidad de sus fuentes, como también de las personas que participan como informantes de la investigación.
Manejo de Riesgos.	La investigación requiere de una eficiencia y no de un beneficio personal para realizar una investigación consistente.
Observación Participante.	La participación de los Tesisistas requiere una responsabilidad ética por los efectos y consecuencias que pueden surgir durante la investigación.
Grabaciones de Audio y Video.	Los archivos deben ser guardados cautelosamente para fines de la investigación, preservando el anonimato, la confidencialidad y el respeto de los participantes.

Tabla 6. Criterios de rigor científico
Fuente: Elaboración propia



III. MARCO ADMINISTRATIVO

3.1. Cronograma de actividades

A continuación se presenta el cronograma de actividades para la realización de este proyecto de tesis, el cual se realizó en el software de Microsoft Project 2013.

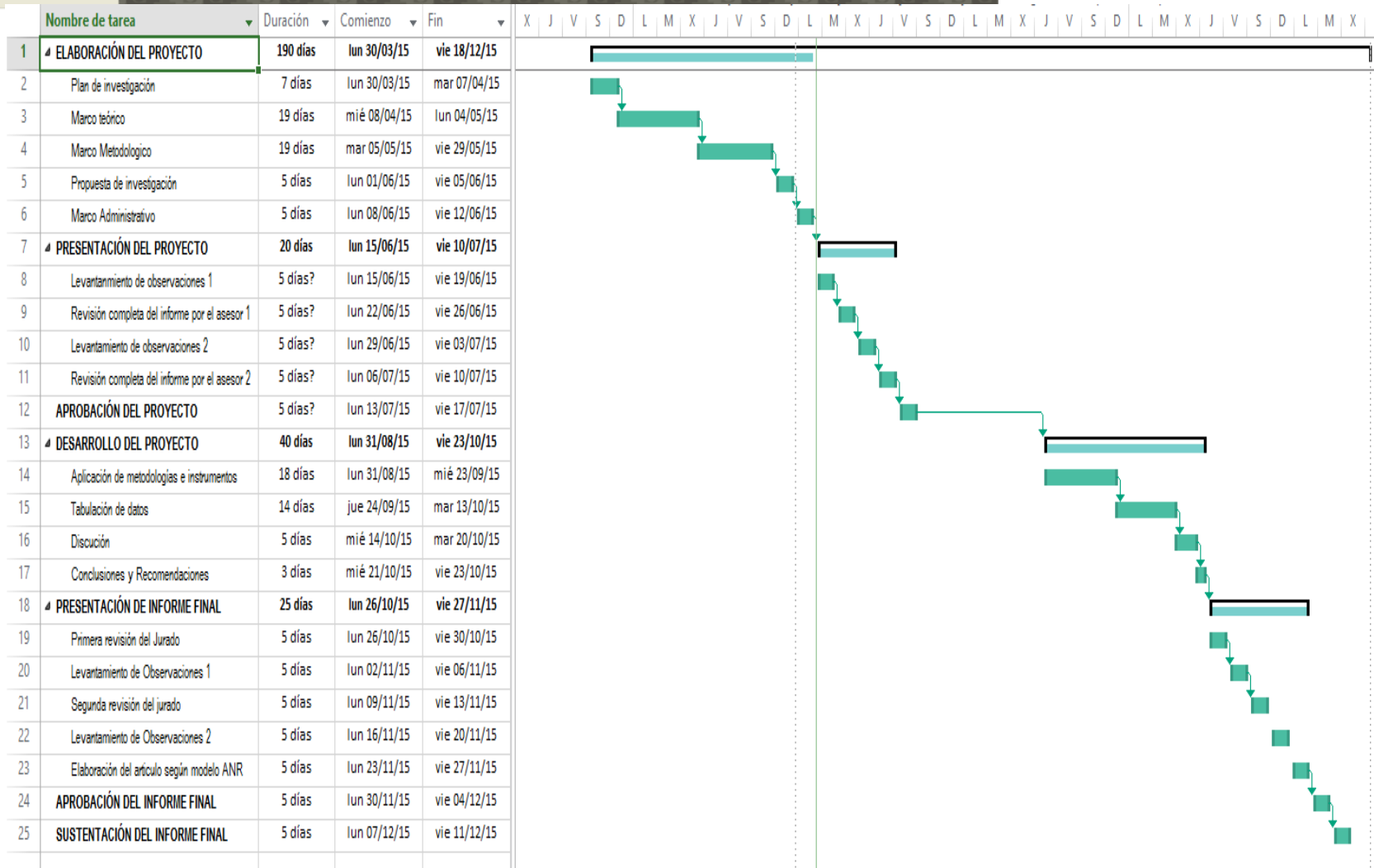


Ilustración 12 Cronograma de actividades
Fuente: Elaboración propia

3.2. Presupuesto

a) Materiales

Detalle	Cantida	Valor (S/.)	Total (S/.)
Formato de solicitud	5	S/. 5.00	S/. 25.00
Millar del papel bond	1	S/. 15.00	S/. 15.00
Cartuchos de impresión	2	S/. 180.00	S/. 360.00
Lapiceros	2	S/. 5.00	S/. 10.00
Memoria USB (4gb)	1	S/. 35.00	S/. 35.00
Grapadora Artesco	1	S/. 5.00	S/. 5.00
Perforador Artesco	1	S/. 7.00	S/. 7.00
Caja de grapas (50unid)	2	S/. 5.00	S/. 10.00
Impresora Edson	1	S/. 180.00	S/. 180.00
Laptop Toshiba Satellite	1	S/. 2000.00	S/. 2000.00
Sub Total			S/. 2647.00

Tabla 7. Presupuesto de materiales
Fuente: Elaboración propia

b) Servicios

Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Dominio	5	S/. 35	S/. 175.00
Movilidad	17	S/. 2.00	S/. 34.00
Anillado	9	S/. 5.00	S/. 45.00
Internet Claro	4	S/. 100.00	S/. 400.00
Luz eléctrica	4	S/. 80.00	S/. 320.00
Recargas	4	S/. 15.00	S/. 60.00
Servicio telefónico	4	S/. 20.00	S/. 80.00
Sub Total			S/. 1114.00

Tabla 8. Presupuesto de servicios
Fuente: Elaboración propia

c) **Total General:** S/. 3761.00

3.3. Financiamiento

Este proyecto será asumido financieramente con recursos económicos de los Tesistas, costeando todos los gastos realizados descritos en el presupuesto de la tesis, el cual asume una inversión de S/. 3761.00

IV. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

4.1. Descripción de resultados

4.1.1. Selección de Framework a utilizar

Se realizó una investigación en Paper y en Raking de páginas web sobre los Framework del lado del cliente y del lado del servidor, más destacados en los tres últimos años, para así con esta información poder elegir dos de ellos en cada caso. El resultado de la búsqueda fue la siguiente:

FRAMEWORK	LADO DEL CLIENTE		ANGULARJS	BACKBONE
MEDIO DE INVESTIGACIÓN	Paper: "A client-side web application for interactive environmental simulation modeling"	Página web: Codecall.net "Best Javascript Frameworks For Developers"	Página web: angularjs.org "angularjs"	Página web: backbone.org "Backbone"
JUSTIFICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Facilitan el desarrollo de aplicaciones complejas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ahorro de tiempo y esfuerzo para los desarrolladores. 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere escribir menos código. Mayor documentación y más componentes de otros desarrolladores para basar tu trabajo en ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> Proporciona el fundamento común que aplicaciones web ricas en datos con interfaces ambiciosos requieren. Escala bien, a partir de los widgets integrados a aplicaciones masivas. No te obliga a utilizar un solo motor de plantillas.

Tabla 9 Selección de Framework del lado del cliente
Fuente: Elaboración Propia

FRAMEWORK K	LADO DEL SERVIDOR				SYMFONY	LARAVEL	
MEDIO DE INVESTIGACIÓN	Página web: mashable.com "13 PHP Frameworks to Help Build Agile Applications"	Página Web: beebom.com "15 Best Free PHP Frameworks of 2015"	Página Web: phpgang.com "Top 10 PHP frameworks worth looking forward to in 2015"	Página Web: sitepoint.com "The Most Popular Framework of 2015"	Página web: symfony.com "Symfony"	Tesis: "Sistema Web para el departamento de asesoría jurídica de la dirección provincial de educación de Imbabura, mediante la utilización del framework Symfony"	Página web: backbone.org "Backbone"
JUSTIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Marcos de PHP que se centran en el código de alta calidad sostenible para ayudarle a construir aplicaciones ágiles interoperables. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejores marcos para el desarrollo de PHP, que están hechas por la comunidad en todo el mundo y de uso gratuito. 	<ul style="list-style-type: none"> Marcos de PHP que los desarrolladores creen que son base para la construcción de aplicaciones web de alto rendimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Los marcos con mayor voto por los usuarios encuesta realizada a 7.800 personas. 	<ul style="list-style-type: none"> Symfony es más rápido y menos codicioso, flexibilidad ilimitada, es expandible, estable y sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> Symfony es recomendable ya que divide a un proyecto en aplicaciones y módulos, tiene un poderoso administrador de proyectos, y la facilidad que cada proyecto se encuentra ubicado en un directorio del sistema operativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Reduce costos y tiempos en el desarrollo y mantenimiento, es flexible, es adaptable, Buena y abundante documentación sobre todo en el sitio oficial.

Tabla 10 Selección de Framework del lado del servidor.
Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Selección de herramientas para las mediciones en tiempos de respuesta y carga al servidor.

Para realizar la elección de las herramientas que se utilizaron para las pruebas de tiempos de respuesta y carga al servidor se tuvo que efectuar una investigación en páginas web confiables, donde indicaban el ranking de las mejores herramientas para dichas pruebas, en donde se obtuvo los siguientes resultados:

HERRAMIENTA	PINGDOM TOOL			CONSOLA DE CRHOME	
MEDIO DE INVESTIGACIÓN	Página Web: hipertextual.com "5 herramientas gratuitas para medir la velocidad de carga de tu sitio web"	Página Web: www.whatsnew.com "5 herramientas online para medir la velocidad de carga de un sitio web"	Página Web: ninjaseo.es "Las Mejores Herramientas SEO para 2015"	Página Web: w3counter.com "Top de los 5 navegadores para escritorios, Tablet y consolas de 24 de setiembre del 2014 al 24 de setiembre del 2015"	Página Web: gs.statcounter.com "Lista de los navegadores con mayor índice en el mercado"
JUSTIFICACIÓN	Sirve para medir las diferentes variables asociadas a la velocidad de carga, que nos brindarán la información útil para hacer que nuestros sitios web carguen mucho más rápido.	Con ayuda de la herramienta se puede medir su eficacia y de paso obtener sugerencias para llegar aún más lejos en las tareas de mejoría.	La herramienta ayuda a analizar la velocidad de tu página, a descubrir qué la hace más lenta y a solucionar este problema.	Google Chrome tiene mayor aprobación y aceptación por los usuarios que ingresan a internet.	Google Chrome ha ido en ascenso con respecto a los demás navegadores.

Tabla 11 Selección de Herramientas para medir tiempos
Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. Elaboración del prototipo para el desarrollo de los CRUD.

En la primera interfaz se aprecia una tabla con los registros que se hayan realizado, los cuales se pueden EDITAR o ELIMINAR, y en la parte superior se encuentra un botón de NUEVO el que redireccionará a otra vista donde se podrá hacer la inserción de un usuario; en esta interfaz es el registro de un nuevo ingreso, donde se solicita los siguientes datos: nombre, apellido, teléfono y dirección; e incluye los botones de REGISTRAR o CANCELAR.

MOCKUP

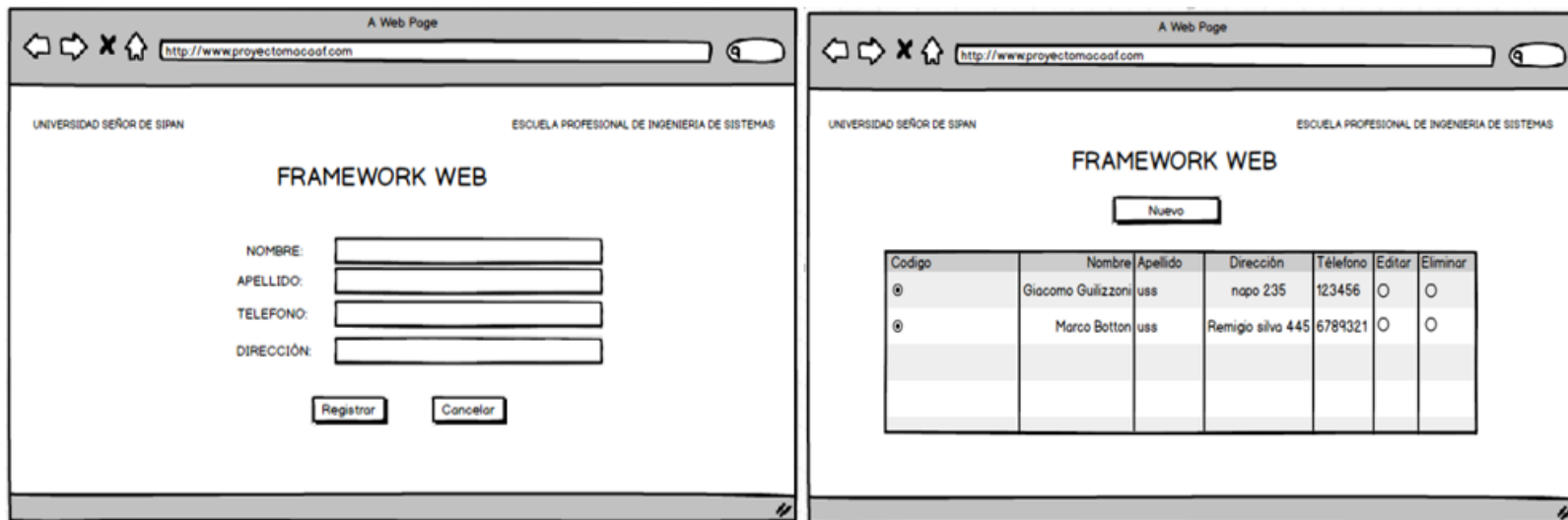


Ilustración 13 Mockups de los CRUD
Fuente: Elaboración Propia

PAGINA WEB



Ilustración 14 Interfaces de la página web.
Fuente. Elaboración Propia

4.1.4. Resultados de las mediciones de tiempos de respuesta y cargas del servidor.

4.1.4.1. FRAMEWORK DEL LADO DEL CLIENTE

FRAMEWORK DEL LADO DEL CLIENTE										
NOMBRE DE INVESTIGACION	"Análisis y evaluación del trabajo de los Framework del lado del cliente y del lado del servidor para medir tiempos de respuesta y carga del servidor mediante la elaboración de un CRUD."									
FRAMEWORK	ANGULAR JS					BACKBONE JS				
CRITERIOS	TIEMPOS DE RESPUESTA				TIEMPOS DE CARGA	TIEMPOS DE RESPUESTA				TIEMPOS DE CARGA
TIEMPO EN MS	LISTAR	AGREGAR	ACTUALIZAR	ELIMINAR		LISTAR	AGREGAR	ACTUALIZAR	ELIMINAR	
	737	379	609	307	1440	934	1770	1100	1240	2410

Tabla 12 Tiempos de respuesta y carga del servidor de los Framework del lado del Cliente.
Fuente:Elaboración propia

A. PROMEDIO DE DATOS POR EL LADO DEL CLIENTE:

- Promedio Listar: $737 + 934 = \frac{1671}{2} = 835.5$ ms
- Promedio Agregar: $379 + 1770 = \frac{2149}{2} = 1074.5$ ms
- Promedio Actualizar: $609 + 1100 = \frac{1709}{2} = 854.5$
- Promedio Eliminar: $307 + 1240 = \frac{547}{2} = 773.5$

B. INTERPRETACION DE RESULTADOS DE FRAMEWORK DEL LADO

DEL CLIENTE:

B.1. TIEMPOS DE RESPUESTA

Los tiempos de respuesta para el Framework ANGULAR según la herramienta de desarrollo de Google, son los siguientes:

- **LISTAR:** Fue de 737 ms, siendo menor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 835.5 ms.
- **AGREGAR:** Fue de 379 ms, siendo menor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 1074.5 ms.
- **ACTUALIZAR:** Fue de 609 ms, siendo menor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 854.5.
- **ELIMINAR:** Fue de 609 ms, siendo menor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 773.5.

Los tiempos de respuesta para el Framework BACKBONE según la herramienta de desarrollo de Google, son los siguientes:

- **LISTAR:** fue de 934 ms, siendo mayor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 835.5 ms.
- **AGREGAR:** fue de 1770 ms, siendo mayor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 1074.5 ms.
- **ACTUALIZAR:** fue de 1100 ms, siendo mayor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 854.5.
- **ELIMINAR:** fue de 1240 ms, siendo mayor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 773.5.



B.2. TIEMPO DE CARGA

Según la medición de los tiempos de carga con la herramienta PINDOM para los Framework del lado del cliente, el más óptimo es el CRUD con el Framework ANGULAR JS con un tiempo de 1440 ms.

4.1.4.2. FRAMEWORK DEL LADO DEL SERVIDOR

FRAMEWORK DEL LADO DEL SERVIDOR										
NOMBRE DE INVESTIGACIÓN	"Análisis y evaluación del trabajo de los Framework del lado del cliente y del lado del servidor para medir tiempos de respuesta y carga del servidor mediante la elaboración de un CRUD."									
FRAMEWORK	LARAVEL					SYMFONY				
CRITERIOS	TIEMPOS DE RESPUESTA				TIEMPOS DE CARGA	TIEMPOS DE RESPUESTA				TIEMPOS DE CARGA
TIEMPO EN MS	LISTAR	AGREGAR	ACTUALIZAR	ELIMINAR		LISTAR	AGREGAR	ACTUALIZAR	ELIMINAR	
	349	384	724	365	589	519	1550	989	457	1460

Tabla
13 Tiempos de respuesta y carga del servidor de los Framework del lado del servidor.
Fuente: Elaboración Propia

A. PROMEDIO DE DATOS POR EL LADO DEL SERVIDOR:

- Promedio listar: $349 + 519 = \frac{868}{2} = 434$
- Promedio agregar: $384 + 1550 = \frac{1934}{2} = 967$

- Promedio actualizar: $724 + 989 = \frac{1713}{2} = 856.5$
- Promedio eliminar: $365 + 457 = \frac{822}{2} = 411$

B. INTERPRETACION DE RESULTADOS DE FRAMEWORK DEL LADO DEL SERVIDOR

B.1. TIEMPOS DE RESPUESTA

- ✚ Los tiempos de respuesta para el Framework LARAVEL según la herramienta de desarrollo de Google, son los siguientes:
 - **LISTAR:** Fue de 349 ms, siendo menor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 434 ms.
 - **AGREGAR:** Fue de 384 ms, siendo menor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 967 ms.
 - **ACTUALIZAR:** Fue de 724 ms, siendo menor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 856.5 ms.
 - **ELIMINAR:** Fue de 365 ms, siendo menor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 411 ms.

- ✚ Los tiempos de respuesta para el Framework SYMFONY según la herramienta de desarrollo de Google, son los siguientes:
 - **LISTAR:** Fue de 519 ms, siendo mayor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 434 ms.
 - **AGREGAR:** Fue de 1550 ms, siendo mayor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 967 ms.



- **ACTUALIZAR:** Fue de 989 ms, siendo mayor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 856.5 ms.
- **ELIMINAR:** Fue de 457 ms, siendo mayor al promedio calculado de los dos Framework del lado del cliente con valor de 411 ms.

B.2. TIEMPO DE CARGA

Según la medición de los tiempos de carga con la herramienta PINDOM para los Framework del lado del servidor, el más óptimo es el CRUD con el Framework LARAVEL con un tiempo de 589 ms.

4.1.4.3. FRAMEWORK OPTIMOS

FRAMEWORK															
NOMBRE DE INVESTIGACIÓN	Análisis y evaluación del trabajo de los Framework del lado del cliente y del lado del servidor para medir tiempos de respuesta y carga del servidor mediante la elaboración de un CRUD.														
FRAMEWORK	FRAMEWORK DEL LADO DEL CLIENTE					FRAMEOWRK DEL LADO DEL SERVIDOR					COMBINACIÓN DE FRAMEWORK				
	ANGULAR JS					LARAVEL					ANGULAJS Y LARAVEL				
CRITERIOS	TIEMPOS DE RESPUESTA				TIEMPOS DE CARGA	TIEMPOS DE RESPUESTA				TIEMPOS DE CARGA	TIEMPOS DE RESPUESTA				TIEMPOS DE CARGA
	LISTAR	AGREGAR	ACTUALIZAR	ELIMINAR		LISTAR	AGREGAR	ACTUALIZAR	ELIMINAR		LISTAR	AGREGAR	ACTUALIZAR	ELIMINAR	
TIEMPO EN MS	737	379	609	307	1440	349	384	724	365	589	594	425	391	361	779

Tabla 14 Tiempos de respuesta y carga del servidor de los Framework del lado del servidor.
Fuente: Elaboración Propia

A. PROMEDIO DE DATOS DE TIEMPO DE RESPUESTA DE LAS

ACCIONES DE CADA FRAMEWORK:

- ANGULAR: $737 + 379 + 609 + 307 = \frac{2032}{4} = 508$ ms
- LARAVEL: $349 + 384 + 724 + 365 = \frac{1822}{4} = 456$ ms
- COMBINACIÓN DE FRAMEWORK: $594 + 425 + 391 + 361 = \frac{1771}{4} = 449$ ms

B. PROMEDIO DE DATOS DE CADA FRAMEWORK:

- **TIEMPOS DE RESPUESTA:** $508 + 456 + 449 = \frac{1413}{3} = 471$ ms

Según la medición de los tiempos de respuesta con la herramienta de desarrollo de Google para los Framework ANGULARJS, LARAVEL y ANGULARJS-LARAVEL; el más óptimo es el CRUD con el Framework ANGULAR-LARAVEL (combinación de Framework), con un tiempo de 449 ms.

- **TIEMPOS DE CARGA:** $1440 + 589 + 779 = \frac{2808}{3} = 936$ ms

Según la medición de los tiempos de carga con la herramienta PINDOM para los Framework ANGULARJS, LARAVEL y ANGULARJS-LARAVEL; el más óptimo es el CRUD con el Framework LARAVEL, con un tiempo de 589 ms.

4.1.5. Realización de la evaluación económica de la propuesta.

La evaluación económica se realizó en tres pasos:

A) COSTOS

1.1. COSTOS DE INVERSIÓN

RECURSOS HUMANOS			
Cargos	Pago por Hora	Días de trabajo	Total (S/.)
Programador	50	10	500
Maqueteador	50	15	750
Analista	50	10	500
Total			1750

Tabla 15 Costos de Inversión de Recursos Humanos
Fuente: Elaboración Propia

UTILES DE ESCRITORIO			
Descripción	Cantidad	Precio Unitario (S/.)	Total (S/.)
Papel Bond A-4 (1/2 millar)	1	13.00	13.00
Lapicero Pilot	6	2.00	12.00
Memorias USB (4Gb) SanDisk	1	35.00	35.00
Engrampadora Artesco	1	5.00	5.00
Perforador Artesco	1	7.00	7.00
Caja de grapas 50 unid	1	5.00	5.00
Plumones acrílicos	4	2.50	10.00
Pizarra acrílica	1	40.00	40.00
Cuaderno Stamford doble anillado 200 hojas	1	30.00	30.00
Corrector Artesco	1	2.00	2.00
Portatodo	1	30.00	30.00
TOTAL			189.00

Tabla 16 Costos de Inversión de Útiles de escritorio
Fuente: Elaboración Propia

HARDWARE		
Nombre	Descripción	Precio (S/.)
Laptop Toshiba	Procesador : Intel 64 bits x2 Ghz(x2) Ram: 12 gb Ddr3 Core i7	2800.00
Laptop Toshiba	Procesador : intel 64 bits x2 2.1 Ghz(x2) Ram: 3 gb Ddr3 Core i3	1500.00
Impresora HP		150.00
TOTAL		4450.00

Tabla 17. Costos de Inversión de Hardware
Fuente: Elaboración Propia

SERVICIOS			
Descripción	Cantidad	Valor (S/.)	Precio (S/.)
Dominio	1	35	35.00
Movilidad	17	2.00	34.00
Internet Claro	4	100.00	400.00
Luz eléctrica	4	80.00	320.00
Recargas	4	15.00	60.00
Hosting	4	100.00	400.00
TOTAL			1249.00

Tabla 18 Costos de Inversión de los servicios
Fuente: Elaboración Propia

1.2. COSTOS DE OPERACIÓN

RECURSOS HUMANOS			
	Cantidad	Sueldo	Total (S/.)
Operarios	4	50	200
Total			200

Tabla 19 Costos de Operación de los Recursos Humanos
Fuente: Elaboración Propia

DEPRECIACION			
	Costo	Depreciación (%)	Total (S/.)
Hardware	3000	25	750
TOTAL			750

Tabla 20 Costos de Inversión de la depreciación
Fuente: Elaboración Propia

MATERIALES DE ESCRITORIO	
	Total (S/.)
Memoria USB	35
TOTAL	35

Tabla 21 Costos de Inversión de los materiales de escritorio
Fuente: Elaboración Propia

B) BENEFICIOS

2.1. Beneficios Tangibles

Los beneficios tangibles aportados por el sistema propuesto están dados por los siguientes aspectos:

- Reducción de costos en materiales de oficina (S/. 940)
- Ahorro en suministros para los equipos empleados (S/. 1000.00)
- Disminución de tiempo en horas/hombre para la búsqueda de información (S/. 1000.00).
- Aumento de rentabilidad. (S/. 700.00)

2.2. Beneficios Intangibles.

Entre los beneficios intangibles del sistema propuesto se pueden incluir:

- Optimizar las actividades dentro de los procesos de negocio
- Permite un mejor y más efectivo empleo de los recursos, tanto materiales como financieros.



- La flexibilidad al manejar gran volumen y diversidad de información con rapidez, oportunidad y precisión, lo que ofrece una mejor Herramienta de trabajo al personal, que facilitará sus labores.
- Mejor capacidad de búsqueda y actualización de información, reduciendo la fuerza de trabajo en el proceso y control de recursos.
- Mayor y mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos instalados.

C) VALOR PRESENTE NETO:

▪ FÓRMULA

$$VPN = \sum_{L=0}^{L=n} \frac{Bi - Ci}{\left(1 + \frac{I}{100}\right)^n}$$

▪ DATOS:

I = Tasa de interés anual en el tiempo (10%)

Ci= Costos (de Inversión S/. 7638, de operación S/.985)

n = Vida útil en años (5 años)

Bi= Beneficios (S/. 3640)

▪ OPERACIÓN

$$VPN = \frac{0 - 7638}{1} + \frac{3640 - 985}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^1} + \frac{3640 - 985}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^2} + \frac{3640 - 985}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^3} + \frac{3640 - 985}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^4} + \frac{3640 - 985}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^5}$$



$$VPN = -7638 + 2413.64 + 2194.21 + 1996.24 + 1806.12 + 1649.07$$

$$VPN = 2421.28$$

▪ **ANÁLISIS:**

Como el $VPN > 0$, entonces es factible el desarrollo del proyecto.

Tasa de Retorno de Inversión

$$PR = \frac{7638}{3640 - 985} = 2.88 \text{ años}$$

$$PR = 0.88 * 12 = 10.56 \text{ meses}$$

$$PR = 0.56 * 30 = 16.8 \text{ dias}$$

$$PR = 0.8 * 24 = 19.2 \text{ horas}$$

La tasa de Retorno de Inversión es de 2 años con 10 meses, 16 días, 20 días.

4.1.6. Curva De Aprendizaje

EXPERTO 1: ALEX MURO NUÑEZ

CURVA DE APRENDIZAJE					
	FRAMEWORK				
ATRIBUTOS	ANGULAR JS	BACKBONE	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR -LARAVEL
Fase de Análisis (tiempo comprensión)	10	10	9	10	10
Fase de Construcción (desarrollo)	10	9	10	9	8
Fase de Implementación (despliegue)	9	8	10	10	10
PERACIÓN	29/3	27/3	29/3	29/3	28/3
PROMEDIO	9.7	9	9.7	9.7	9.3

Tabla 22 Resultados de Curva de Aprendizaje - Experto 1
Fuente: Elaboración Propia



INTERPRETACION DATOS:

Según las calificaciones otorgadas por el experto Ing. Alex Muro Nuñez, se obtuvo los siguientes promedios en la curva de aprendizaje para cada Framework:

- ANGULAR JS: 9.7 = 10 (Excelente)
- BACKBONE JS: 9 = 9 (Muy bueno)
- LARAVEL: 9.7 = 10 (Excelente)
- SYMFONY: 9.7 = 10 (Excelente)
- ANGULAR JS y LARAVEL (Combinación de Framework): 9.3 = 9 (Muy bueno)

EXPERTO 2: OLIVER VASQUEZ LEYVA

CURVA DE APRENDIZAJE					
ATRIBUTOS	FRAMEWORK				
	ANGULAR JS	BACKBONE	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR -LARAVEL
Fase de Análisis (tiempo comprensión)	9	9	8	9	8
Fase de Construcción (desarrollo)	8	9	9	9	8
Fase de Implementación (despliegue)	9	9	9	8	9
PERACIÓN	26/3	27/3	26/3	26/3	25/3
PROMEDIO	8.6	9	8.6	8.6	8.3

*Tabla 23 Resultados de Curva de Aprendizaje - Experto 2
Fuente: Elaboración propis*



INTERPRETACION DATOS:

Según las calificaciones otorgadas por el experto Ing. Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo los siguientes promedios en la curva de aprendizaje para cada Framework:

- ANGULAR JS: 8.6 = 9 (Muy bueno)
- BACKBONE JS: 9 = 9 (Muy bueno)
- LARAVEL: 8.6 = 9 (Muy bueno)
- SYMFONY: 8.6 = 9 (Muy bueno)
- ANGULAR JS y LARAVEL (Combinación de Framework): 8.3 = 8 (Muy bueno)

EXPERTO 3: JUAN JINER DELGADO CHAVEZ

CURVA DE APRENDIZAJE					
ATRIBUTOS	FRAMEWORK				
	ANGULAR JS	BACKBONE	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR-LARAVEL
Fase de Análisis (tiempo comprensión)	10	9	9	10	9
Fase de Construcción (desarrollo)	10	10	10	10	10
Fase de Implementación (despliegue)	9	10	9	10	9
PERACIÓN	29/3	29/3	28/3	30/3	28/3
PROMEDIO	9.6	9.6	9.3	10	9.3

*Tabla 24 Resultados de Curva de Aprendizaje - Experto 3
Fuente: Elaboración Propio*



INTERPRETACION DATOS:

Según las calificaciones otorgadas por el experto Ing. Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo los siguientes promedios en la curva de aprendizaje para cada Framework:

- ANGULAR JS: 9.6 = 10 (Excelente)
- BACKBONE JS: 9.6 = 10 (Excelente)
- LARAVEL: 9.3 = 9 (Muy bueno)
- SYMFONY: 10 = 10 (Excelente)
- ANGULAR JS y LARAVEL (Combinación de Framework): 9.3 = 9 (Muy bueno)

EXPERTO 4: ANTONIO SANDOVAL LARRAIN

CURVA DE APRENDIZAJE					
ATRIBUTOS	FRAMEWORK				
	ANGULAR JS	BACKBONE	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR-LARAVEL
Fase de Análisis (tiempo comprensión)	9	8	9	10	9
Fase de Construcción (desarrollo)	10	10	10	10	10
Fase de Implementación (despliegue)	9	7	8	9	8
PERACIÓN	28/3	25/3	27/3	29/3	27/3
PROMEDIO	9.3	8.3	9	9.6	9

*Tabla 25 Resultados de Curva de Aprendizaje - Experto 4
Fuente: Elaboración Propia*



INTERPRETACION DATOS:

Según las calificaciones otorgadas por el experto Ing. Antonio Sandoval Larrain, se obtuvo los siguientes promedios en la curva de aprendizaje para cada Framework:

- ANGULAR JS: 9.3 = 9 (Muy bueno)
- BACKBONE JS: 8.3 = 8 (Muy bueno)
- LARAVEL: 9 = 9 (Muy bueno)
- SYMFONY: 9.6 = 10 (Excelente)
- ANGULAR JS y LARAVEL (Combinación de Framework): 9 = 9 (Muy bueno)

PROMEDIO PARA LA CURVA DE APRENDIZAJE DE LOS EXPERTOS:

CURVA DE APRENDIZAJE					
EXPERTOS	FRAMEWORK				
	ANGULARJS	BACKBONEJS	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR-LARAVEL
Experto 1	9.7	9	9.7	9.7	9.3
Experto 2	8.6	9	8.6	8.6	8.3
Experto 3	9.6	9.6	9.3	10	9.3
Experto 4	9.3	8.3	9	9.6	9
OPERACIÓN	37.2/4	35.9/4	36.6/4	37.9/4	35.9/4
PROMEDIO	9	9	9	10	9

*Tabla 26 Puntaje promedio para la curva de aprendizaje de los expertos.
Fuente: Elaboración Propia*

El promedio general de todos los expertos para el Framework AnguajarJS, BackBoneJS, Laravel, Agular-Laravel (combinación de framework), en la curva de aprendizaje, 9 indicando que es una métrica con valor MUY BUENO.



El promedio general de todos los expertos para el Framework Symfony, en la curva de aprendizaje es de puntaje 10 indicando que es una métrica con valor EXCELENTE.

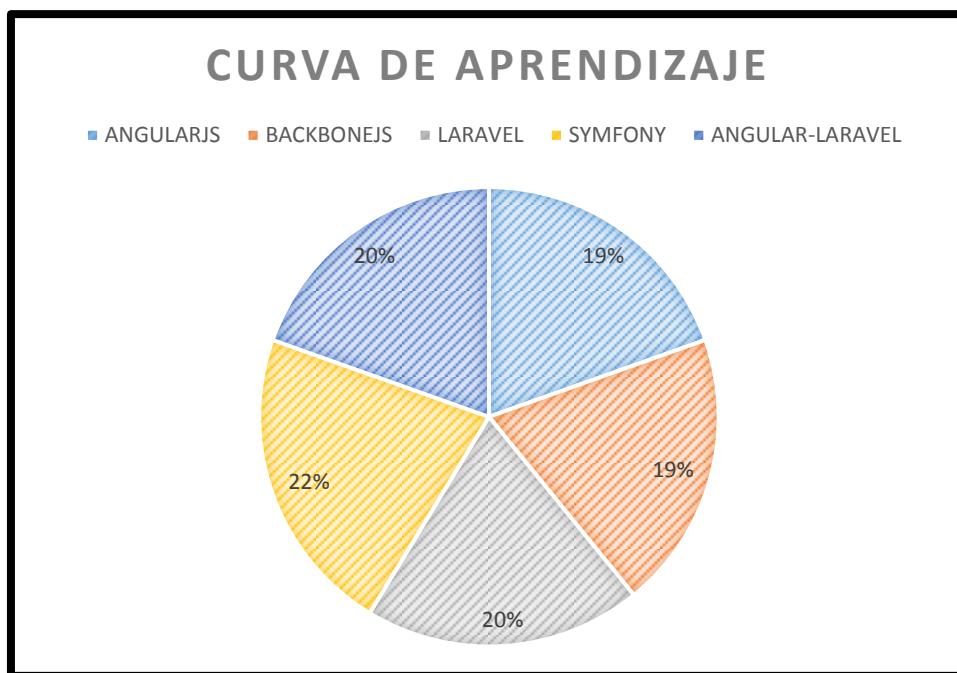


Ilustración 15 Gráfico del Puntaje Promedio de la curva de aprendizaje. Fuente: Elaboración Propia

4.1.7. Tiempos de desarrollo

EXPERTO 1: ALEX MURO NUÑEZ

TIEMPO DE DESARROLLO					
ATRIBUTOS	FRAMEWORK				
	ANGULAR JS	BCKBONE	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR-LARAVEL
Fase de Planificación	10	9	10	9	10
Fase de Análisis	9	10	9	10	8
Fase de Diseño	9	10	10	10	10
Fase de Construcción	10	10	8	10	9



Fase de Implementación	8	9	8	10	10
PERACIÓN	46/5	48/5	45/5	49/5	47/5
PROMEDIO	9.2	9.6	9	9.8	9.4

Tabla 27 Resultados de los Tiempos de desarrollo – Experto 1.
Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION DATOS:

Según las calificaciones otorgadas por el experto Ing. Alex Muro Nuñez se obtuvo los siguientes promedios en el tiempo de desarrollo para cada Framework:

- ANGULAR JS: 9.2 = 9 (Muy bueno)
- BACKBONE JS: 9.6 = 10 (Excelente)
- LARAVEL: 9 = 9 (Muy bueno)
- SYMFONY: 9.8 = 10 (Excelente)
- ANGULAR JS y LARAVEL (Combinación de Framework): 9.4 = 9 (Muy bueno)

EXPERTO 2: OLIVER VASQUEZ LEYVA

TIEMPO DE DESARROLLO					
ATRIBUTOS	FRAMEWORK				
	ANGULAR JS	BACKBONE	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR-LARAVEL
Fase de Planificación	9	9	8	8	8
Fase de Análisis	9	9	9	9	8
Fase de Diseño	7	8	9	9	9
Fase de Construcción	9	9	8	9	9
Fase de Implementación	8	9	8	8	9
OPERACIÓN	42/5	44/5	42/5	43/5	43/5
PROMEDIO	8.4	8.8	8.4	8.6	8.6

Tabla 28 Resultados de los Tiempos de desarrollo - Experto 2
Fuente: Elaboración Propia



INTERPRETACION DATOS:

Según las calificaciones otorgadas por el experto Ing. Oliver Vásquez Leyva se obtuvo los siguientes promedios en el tiempo de desarrollo para cada Framework:

- ANGULAR JS: 8.4 = 8 (Muy bueno)
- BACKBONE JS: 8.8 = 9 (Muy bueno)
- LARAVEL: 8.4 = 8 (Muy bueno)
- SYMFONY: 8.6 = 9 (Muy bueno)
- ANGULAR JS y LARAVEL (Combinación de Framework): 8.6 = 9 (Muy bueno)

EXPERTO 3: JUAN JINER DELGADO CHAVEZ

TIEMPO DE DESARROLLO					
ATRIBUTOS	FRAMEWORK				
	ANGULAR JS	BACKBONE	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR-LARAVEL
Fase de Planificación	10	10	9	9	10
Fase de Análisis	10	10	10	10	9
Fase de Diseño	10	8	9	9	9
Fase de Construcción	10	10	10	10	10
Fase de Implementación	10	9	10	8	10
OPERACIÓN	50/5	47/5	48/5	46/5	48/5
PROMEDIO	10	9.4	9.6	9.2	9.6

*Tabla 29 Resultados de tiempos de desarrollo - Experto 3
Fuente: Elaboración Propia*



INTERPRETACION DATOS:

Según las calificaciones otorgadas por el experto Ing. Juan Delgado Chávez se obtuvo los siguientes promedios en el tiempo de desarrollo para cada Framework:

- ANGULAR JS: 10 = 10 (Excelente)
- BACKBONE JS: 9.4 = 9 (Muy bueno)
- LARAVEL: 9.6 = 10 (Excelente)
- SYMFONY: 9.2 = 9 (Muy bueno)
- ANGULAR JS y LARAVEL (Combinación de Framework): 9.6 = 10 (Excelente)

EXPERTO 4: ANTONIO SANDOVAL LARRAIN

TIEMPO DE DESARROLLO					
ATRIBUTOS	FRAMEWORK				
	ANGULAR JS	BACKBONE	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR -LARAVEL
Fase de Planificación	9	10	10	9	10
Fase de Análisis	9	8	10	10	10
Fase de Diseño	10	9	9	9	9
Fase de Construcción	8	10	9	10	10
Fase de Implementación	9	8	9	10	10
OPERACIÓN	45/5	45/5	41/5	48/5	49/5
PROMEDIO	9	9	8.2	9.6	9.8

*Tabla 30 de Resultados de Tiempos de desarrollo - Experto 4
Fuente: Elaboración Propia*



INTERPRETACION DATOS:

Según las calificaciones otorgadas por el experto Ing. Antonio Sandoval Larrain se obtuvo los siguientes promedios en el tiempo de desarrollo para cada Framework:

- ANGULAR JS: 9 = 9 (Muy bueno)
- BACKBONE JS: 9 = 9 (Muy bueno)
- LARAVEL: 8.2 = 8 (Muy bueno)
- SYMFONY: 9.6 = 10 (Excelente)
- ANGULAR JS y LARAVEL (Combinación de Framework): 9.8 = 10 (Excelente)

PROMEDIO PARA EL TIEMPO DE DESARROLLO DE LOS FRAMEWORK POR EXPERTO:

TIEMPO DE DESARROLLO					
EXPERTOS	FRAMEWORK				
	ANGULARJS	BACKBONEJS	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR-LARAVEL
Experto 1	9.2	9.6	9	9.8	9.4
Experto 2	8.4	8.8	8.4	8.6	8.6
Experto 3	10	9.4	9.6	9.2	9.6
Experto 4	9	9	8.2	9.6	9.8
OPERACIÓN	36.6/4	36.8/4	35.2/4	37.2/4	37.4/4
PROMEDIO	9	9	9	9	9

Tabla 31 Puntaje Promedio para el tiempo de desarrollo de los CRUD por los expertos. Fuente: Elaboración Propia

promedio general de todos los expertos para el Framework AngularJS, BackboneJS, Laravel, Symfony, Angular-Laravel (combinación de framework), en el tiempo de desarrollo es de puntaje 9 indicando que es una métrica con valor MUY BUENO.



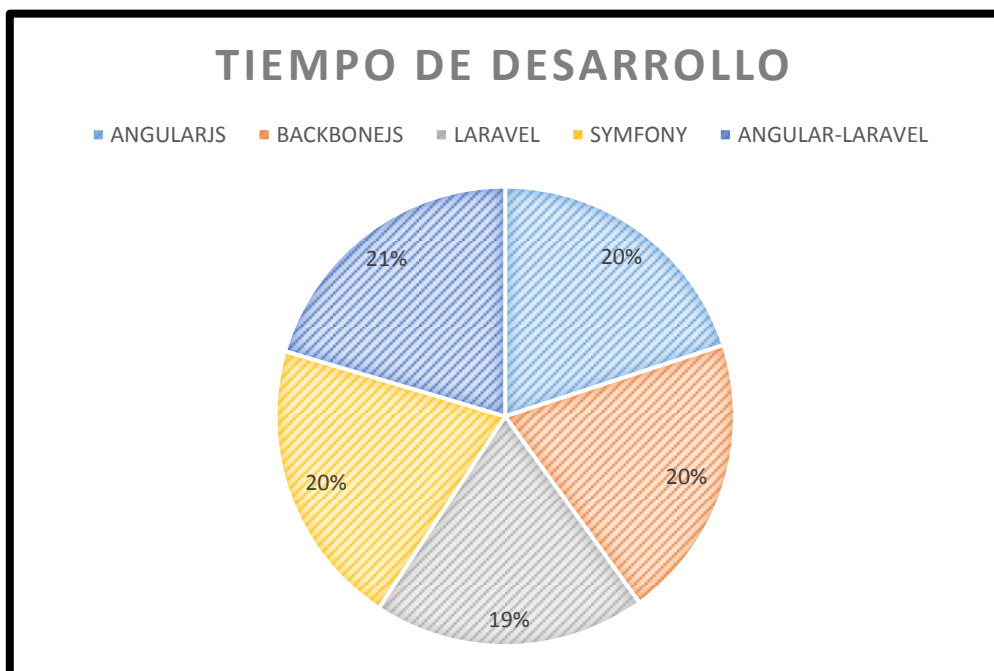


Ilustración 16 Gráfico del puntaje Promedio del tiempo de desarrollo por cada CRUD
Fuente: Elaboración Propia

4.1.8. CALIDAD DEL CRUD

FRAMEWORK DEL LADO DEL CLIENTE

- FRAMEWORK ANGULARJS

TABLA DE MEDICIÓN DE CALIDAD DEL CRUD						
FRAMEWORK		ANGULAR JS				
CARACTERÍSTICA	ATRIBUTO	EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO DE EXPERTOS POR CARACTERÍSTICAS
FUNCIONALIDAD	LISTAR	10	10	10	7	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	7	10	10	
	ELIMINAR	7	10	10	10	
	OPERACIÓN	37/4	37/4	40/4	37/4	
	PROMEDIO	9.3	9.3	10	9.3	9.5
CONFIABILIDAD	LISTAR	10	10	10	7	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	7	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	7	
	OPERACIÓN	40/4	37/4	40/4	34/4	
	PROMEDIO	10	9.3	10	8.5	9.5
EFICIENCIA	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	7	
	ACTUALIZAR	10	7	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	37/4	40/4	37/4	
	PROMEDIO	10	9.3	10	9.3	9.7
MANTENIMIENTO	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	40/4	40/4	40/4	
	PROMEDIO	10	10	10	10	10
PORTABILIDAD	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	40/4	40/4	40/4	
	PROMEDIO	10	10	10	10	10

Tabla 32 Medición de características del Framework AngularJS mediante la ISO/IEC 9126
Fuente: Elaboración propia

Según la norma ISO/IEC 9126 se ha evaluado las siguientes características:



FUNCIONALIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 9.3 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 9.3 p.

CONFIABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.

- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 8.5 p.

EFICIENCIA:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 9.3 p.

MANTENIMIENTO:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.

- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 9.3 p.

PORTABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS: 10 p.

• **FRAMEWORK BACKBONEJS**

TABLA DE MEDICIÓN DE CALIDAD DEL CRUD						
FRAMEWORK		BACKBONE JS				
CARACTERÍSTICA	ATRIBUTO	EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO DE EXPERTOS POR CARACTERÍSTICAS
FUNCIONALIDAD	LISTAR	10	7	10	7	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	7	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	37/4	40/4	34/4	
	PROMEDIO	10	9.3	10	8.5	9.5
CONFIABILIDAD	LISTAR	10	10	10	7	
	REGISTRAR	7	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	7	10	7	
	OPERACIÓN	37/4	37/4	40/4	34/4	
	PROMEDIO	9.3	8.5	10	8.5	9.1
EFICIENCIA	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	7	
	ACTUALIZAR	10	7	10	10	
	ELIMINAR	10	10	7	10	
	OPERACIÓN	40/4	37/4	37/4	37/4	
	PROMEDIO	10	9.3	9.3	9.3	9.5
MANTENIMIENTO	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	0	
	ELIMINAR	10	0	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	30/4	40/4	30/4	
	PROMEDIO	10	7.5	10	7.5	8.8
PORTABILIDAD	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	7	
	OPERACIÓN	40/4	40/4	40/4	37/4	
	PROMEDIO	10	10	10	9.3	9.8

Tabla 33 Medición de características del Framework BackboneJS mediante la ISO/IEC 9126
Fuente: Elaboración propia



Según la norma ISO/IEC 9126 se ha evaluado las siguientes características:

FUNCIONALIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 8.5 p.

CONFIABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 9.3 p.

- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 8.5 p.

EFICIENCIA:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 9.3 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 9.3 p.

MANTENIMIENTO:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 7.5 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 7.5 p.

PORTABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 10 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 10 p.

- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework BACKBONEJS: 9.3 p.

FRAMEWORK DEL LADO DEL SERVIDOR

- FRAMEWORK LARAVEL**

TABLA DE MEDICIÓN DE CALIDAD DEL CRUD						
FRAMEWORK		LARAVEL				
CARACTERÍSTICA	ATRIBUTO	EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO DE EXPERTOS POR CARACTERÍSTICAS
FUNCIONALIDAD	LISTAR	10	7	10	7	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	7	10	10	
	ELIMINAR	7	10	10	10	
	OPERACIÓN	37/4	34/4	40/4	37/4	
	PROMEDIO	9.3	8.5	10	9.3	9.8
CONFIABILIDAD	LISTAR	10	7	10	7	
	REGISTRAR	10	10	7	10	
	ACTUALIZAR	7	7	10	7	
	ELIMINAR	10	10	10	7	
	OPERACIÓN	37/4	34/4	37/4	31/4	
	PROMEDIO	9.3	8.5	9.3	7.8	8.7
EFICIENCIA	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	7	
	ACTUALIZAR	10	7	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	37/4	40/4	37/4	
	PROMEDIO	10	9.3	10	9.3	9.7
MANTENIMIENTO	LISTAR	10	10	10	0	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	40/4	40/4	30/4	
	PROMEDIO	10	10	10	7.5	9.4
PORTABILIDAD	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	40/4	40/4	40/4	
	PROMEDIO	10	10	10	10	10



*Tabla 34 Medición de características del Framework Laravel mediante la ISO/IEC 9126
Fuente: Elaboración propia*

Según la norma ISO/IEC 9126 se ha evaluado las siguientes características:

FUNCIONALIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 9.3 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 8.5 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 9.3 p.

CONFIABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 9.3 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 8.5 p.



- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 9.3 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 7.8 p.

EFICIENCIA:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 9.3 p.

MANTENIMIENTO:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.

- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 7.5 p.

PORTABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework LARAVEL: 10 p.

• **FRAMEWORK SYMFONY**

TABLA DE MEDICIÓN DE CALIDAD DEL CRUD						
FRAMEWORK		SYMFONY				
CARACTERÍSTICA	ATRIBUTO	EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO DE EXPERTOS POR CARACTERÍSTICAS
EFECTIVIDAD	LISTAR	10	7	10	7	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	7	10	7	
	ELIMINAR	7	10	10	10	
	OPERACIÓN	37/4	34/4	40/4	34/4	
	PROMEDIO	9.3	8.5	10	8.5	9.1
CONFIABILIDAD	LISTAR	10	10	10	7	
	REGISTRAR	7	10	7	10	
	ACTUALIZAR	10	7	10	10	
	ELIMINAR	10	7	10	7	
	OPERACIÓN	37/4	34/4	37/4	34/4	
	PROMEDIO	9.3	8.5	9.3	8.5	8.9
EFICIENCIA	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	7	
	ACTUALIZAR	10	7	10	10	
	ELIMINAR	10	10	7	10	
	OPERACIÓN	40/4	37/4	37/4	37/4	
	PROMEDIO	10	9.3	9.3	9.3	9.5
MANTENIMIENTO	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	0	10	10	0	
	ELIMINAR	10	0	10	10	
	OPERACIÓN	30/4	30/4	40/4	30/4	
	PROMEDIO	7.5	7.5	10	7.5	8.1
PORTABILIDAD	LISTAR	10	7	10	7	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	7	7	
	OPERACIÓN	40/4	37/4	37/4	34/4	
	PROMEDIO	10	9.3	9.3	8.5	9.3

ramework Symphony mediante la ISO/IEC 9126
Fuente: Elaboración propia



Según la norma ISO/IEC 9126 se ha evaluado las siguientes características:

FUNCIONALIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 9.3 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 8.5 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 8.5 p.

CONFIABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 9.3 p.

- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 9.3 p.

EFICIENCIA:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 9.3 p.

MANTENIMIENTO:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 7.5 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 7.5 p.
-

- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 7.5 p.

PORTABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 9.3 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework SYMFONY: 8.5 p.

FRAMEWORK ANGULAR – LARAVEL (COMBINACIÓN DE FRAMEWORK)

TABLA DE MEDICIÓN DE CALIDAD DEL CRUD						
FRAMEWORK		COMBINACION DE FRAMEWORK ANGULARJS Y LARAVEL				
CARACTERÍSTICA	ATRIBUTO	EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	PROMEDIO DE EXPERTOS POR CARACTERÍSTICAS
FUNCIONALIDAD	LISTAR	10	7	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	37/4	40/4	40/4	
	PROMEDIO	10	9.3	10	10	9.8
CONFIABILIDAD	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	7	10	10	7	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	37/4	40/4	40/4	37/4	
	PROMEDIO	9.3	10	10	9.3	9.7
EFICIENCIA	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	7	
	ACTUALIZAR	10	7	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	37/4	40/4	37/4	
	PROMEDIO	10	9.3	10	9.3	9.7
MANTENIMIENTO	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	10	
	OPERACIÓN	40/4	40/4	40/4	40/4	
	PROMEDIO	10	10	10	10	10
PORTABILIDAD	LISTAR	10	10	10	10	
	REGISTRAR	10	10	10	10	
	ACTUALIZAR	10	10	10	10	
	ELIMINAR	10	10	10	7	
	OPERACIÓN	40/4	40/4	40/4	37/4	
	PROMEDIO	10	10	10	9.3	9.8

Tabla 36 Medición de características del Framework AngularJS-Laravel (combinación de Framework) mediante la ISO/IEC 9126
Fuente: Elaboración propia



Según la norma ISO/IEC 9126 se ha evaluado las siguientes características:

FUNCIONALIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.

CONFIABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 9.3 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.

- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 9.3 p.

EFICIENCIA:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 9.3 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 9.3 p.

MANTENIMIENTO:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.

PORTABILIDAD:

- Según el experto 1, Alex Muro Nuñez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 2, Oliver Vásquez Leyva, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.
- Según el experto 3, Juan Delgado Chávez, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 10 p.

- Según el experto 4, Antonio Sandoval Larraín, se obtuvo el siguiente puntaje promediado de las funcionalidades del Framework ANGULARJS Y LARAVEL (Combinación): 9.3 p.

PROMEDIO DE MEDICION DE CARACTERISTICAS DE CALIDAD DE CRUD

PROMEDIO DE MEDICION DE CARACTERISTICAS DE CALIDAD DE CRUD					
CARACTERISTICA	FRAMEWORK				
	ANGULARJS	BACKBONEJS	LARAVEL	SYMFONY	ANGULAR-LARAVEL
FUNCIONALIDAD	9.5	9.5	9.8	9.1	9.8
CONFIABILIDAD	9.5	9.1	8.7	8.9	9.7
EFICIENCIA	9.7	9.5	9.7	9.5	9.7
MANTENIMIENTO	10	8.8	9.4	8.1	10
PORTABILIDAD	10	9.8	10	9.3	9.8

*Tabla 37 Promedio de medición de características de calidad de CRUD
Fuente: Elaboración Propia*

- a) El puntaje promedio por los 4 expertos para la siguiente característica en el Framework ANGULARJS es de:
- FUNCIONALIDAD: 9.5 p
 - CONFIABILIDAD: 9.5 p
 - EFICIENCIA: 9.7 p
 - MANTENIMIENTO: 10 p
 - PORTABILIDAD: 10 p
- b) El puntaje promedio por los 4 expertos para la siguiente característica en el Framework BACKBONEJS es de:
- FUNCIONALIDAD: **9.5 p**
 - CONFIABILIDAD: 9.1 p
 - EFICIENCIA: 9.5 p



- MANTENIMIENTO: 8.8 p
- PORTABILIDAD: 9.8 p

c) El puntaje promedio por los 4 expertos para la siguiente característica en el Framework LARAVEL es de:

- FUNCIONALIDAD: 9.8 p
- CONFIABILIDAD: 8.7 p
- EFICIENCIA: 9.7 p
- MANTENIMIENTO: 9.4 p
- PORTABILIDAD: 10 p

d) El puntaje promedio por los 4 expertos para la siguiente característica en el Framework SYMFONY es de:

- FUNCIONALIDAD: 9.1 p
- CONFIABILIDAD: 8.9 p
- EFICIENCIA: 9.5 p
- MANTENIMIENTO: 8.1 p
- PORTABILIDAD: 9.3 p

e) El puntaje promedio por los 4 expertos para la siguiente característica en el Framework ANGULARJS-LARAVEL (combinación de Framework) es de:

- FUNCIONALIDAD: 9.8 p
- CONFIABILIDAD: 9.7 p
- EFICIENCIA: 9.7 p

- MANTENIMIENTO: 10 p
- PORTABILIDAD: 9.8 p

4.2. Contrastación de hipótesis

Se identificó mediante la comparación de los Framework AngularJS, Laravel y combinación de Framework (AngularJS-Laravel), el análisis de los tiempos de respuesta y carga del servidor; siendo el Framework más óptimo en tiempos de respuesta la combinación de Framework (AngularJS-Laravel) con 449 ms; y el más óptimo en tiempos de cargas del servidor fue el Framework Laravel con 589 ms.

4.3. Discusión de resultados

4.3.1. Selección de Framework

Lado Del Cliente

Para la presente investigación se obtuvo que los mejores Framework por el lado del cliente (Javascript) son ANGULARJS y BACKBONEJS, contrastando con la investigación **“STUDY INTO THE DIFERENCES BETWEEN BACKBONE AN ANGULAR”** (Runeberg, 2013), donde señalan que los mejores Framework por el lado del cliente son BackBone y Angular, discutiendo así solamente el posicionamiento de los Framework en el top investigado.

Lado Del Servidor

Para la presente investigación se obtuvo que los mejores Framework por el lado del servidor (PHP) son Laravel y Symfony, contrastando con la tesis **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB 2.0 E INTEGRACIÓN CON UN SISTEMA DE VENTA DE DOMINIOS”** (Lajo, 2011), en el cual según un análisis realizado a los Framework (Code Igniter, Yii Y Symfony) se obtuvo que el mejor Framework de acuerdo a sus criterios seleccionado fue Symfony, concordando así con uno de los Framework del servidor que se está utilizando para la presente investigación.

Por Laravel se discute que se encuentra entre los 2 primeros Framework más usados por las empresas desarrolladoras de software, contrastando así con los portales web de **“20 Best PHP Framework for Developers in 2014”**, **“13 PHP Frameworks to Help Build Agile Applications”**, **“15 Best Free PHP Frameworks of 2015”** y el paper **“DESIGN AND IMPLEMENTATION WEB BASED ON LARAVEL FRAMEWORK”** (Yu, 2014), donde menciona a través de su investigación realizada que Laravel es un Framework con mayor eficiencia que los otros Framework por el lado del servidor; verificando así que los dos Framework seleccionados son los más idóneos para la presente investigación ya que son los más usados por las empresas desarrolladoras de software.

4.3.2. Selección de herramientas

Herramienta de desarrollador de google

Para la recolección de datos de esta presente investigación, se utilizó la herramienta de desarrollador de google Chrome, ya que este navegador esta hecho especialmente para los desarrolladores y se ubica según el portal gs.statcounter.com como el navegador más usado por los desarrolladores web; así mismo contrastando con la investigación **“COMPARING PERFORMNANCE BETWEEN PLAIN JAVASCRIPT AND POPULAR JAVASCRIPT FRAMEWORK”** (Ladan, 2015) donde mencionan también que la herramienta desarrollador de google Chrome es la idónea para poder capturar los tiempos de respuesta por cada petición que se realice al servidor.

Herramienta Pingdom Tool

Para la recolección de datos de la carga de un servidor, se utilizó la herramienta PINGDOM TOOL, que es una de las herramientas open source más completas para medir los tiempos de carga del servidor; verificándolo con los portales web hipertextual.com ("**5 herramientas gratuitas para medir la velocidad de carga de tu sitio web**") y www.hatsnew.com ("**5 herramientas online para medir la velocidad de carga de un sitio web**"); que ubican esta herramienta en el puesto número 1 de las herramientas más completas y confiables al momento de emitir datos sobre los tiempos de carga de un portal web.



4.3.3. Análisis De Tiempos De Respuesta Y Carga Del Servidor

Tiempo De Respuesta:

Discusión De Datos De Angular

Según la tesis **“A STUDY INTO THE DIFFERENCES BETWEEN BACKBONE.JS AND ANGULARJS”** (Runeberg, 2013), en sus resultados de la comparación de Angular y Backbone, muestra que en una sola entrada de datos, pero con 1000 acciones el tiempo de respuesta para angular es 10712 ms con un servidor de modo local, superando así a BackboneJS que realizó un tiempo de 14730 ms; contrastando así con la evaluación realizada en el presente investigación donde con una sola inserción de datos AngularJS obtuvo como tiempo promediado 508 ms superando así a BackboneJS con un tiempo 1261 ms en un servidor web; verificando así que entre estos dos Framework web el que cuenta con un menor índice de tiempo de respuesta es angular JS.

Discusión De Tiempo De Laravel.

Según el paper **“DESIGN AND IMPLEMENTATION OF WEB BASED ON LARAVEL FRAMEWORK”** (Yu, 2014), fundamenta que Laravel es el mejor Framework del lado del servidor, porque en su investigación donde comparan Framework PHP, Laravel



obtiene un promedio de 15 a comparación de los otros Framework usados que llegan a picos de menores a 5 (pruebas realizadas en servidor local), es decir en esta investigación realizada también se obtuvo que Laravel obtiene una mejor respuesta en tiempos hacia el servidor web contrastando de manera correcta en cuál es el mejor Framework por el lado del servidor.

Discusión De Combinación

No se puede realizar la discusión por que no existe una tesis donde se halla elaborado una combinación de Framework para la debida comparación de tiempos de respuesta, sin embargo el resultado obtenido mediante esta investigación fue de 449 ms.

Tiempos De Carga

Framework Angular

Según la investigación “**DESARROLLO DE UNA APLICACION WEB PARA COMPARTIR MEDIO DE TRANSPORTE CON ANGULAR JS**” (Avilés López, 2015), indica que Angular JS permite aligerar la carga de una página en el servidor esto debido a que AngularJS es desarrollado en el navegador del cliente, concordando así con el valor de la presente investigación donde se puede obtener que angular, de los Framework investigador es el mejor en aligerar la carga del portal web.

Framework Laravel

Según la investigación **“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONSTRUCCION DE WEBS 2.0 E INTEGRACIÓN CON UN SISTEMA DE VENTA DE DOMINIOS”** (Lajo, 2011), se obtiene que un sistema elaborado con Framework PHP tiene un alto índice de carga al servidor para el portal web, difiriendo completamente de este proyecto de investigación en el cual el índice de carga de Laravel es menor incluso a los Framework del lado del cliente.

Framework Laravel-Angular

No se puede realizar la discusión por que no existe una tesis donde se halla elaborado una combinación de Framework para la debida comparación de tiempos de carga, sin embargo el resultado obtenido mediante esta investigación fue de 779 ms.

4.3.4. Realización de la evaluación económica de la propuesta.

Para la presente investigación se emplearon 10 días con un costo de S/. 500.00 para realizar las siguientes actividades: fundamentación teórica, plan de actividades y recursos, que al compararla con la tesis **"SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO"** (Rojas, 2009), tuvo una duración de 11 días con un costo de S/.550.00 soles, difiriendo así en costos y tiempo.

La finalidad de esta investigación es acortar tiempos de búsqueda de información para los desarrolladores de sistemas web y así, de esta manera disminuir tiempo en horas/hombre aumentando la rentabilidad de las empresas.

4.3.5. Curva De Aprendizaje

Framework Angular

En la presente investigación se obtuvo como valor promediado de los expertos en la curva de aprendizaje para el Framework angular el valor de 9 (muy bueno), la curva de aprendizaje de esta investigación difiere de la que se ubica en la tesis **“GUIA COMPARATIVA DE FRAMEWORKS PARA LOS LENGUAJES HTML 5, CSS Y JAVASCRIPT PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB”** (Aponte, 2014), donde expresan que angular obtiene una curva de aprendizaje abrupta(complicada), ya que manifiestan que se debe a la cantidad de funcionalidades que AngularJS tiene.

Framework Laravel

En la presente investigación se obtuvo como valor promediado de los expertos para la curva de aprendizaje en el Framework Laravel el valor de 9(muy bueno), el valor de la curva de aprendizaje para Laravel concuerda con la investigación en **“SISTEMA DE**



CONTROL DE INVENTARIO” (Rojas, 2009), donde indican que a curva de aprendizaje para Laravel es alta ya que propone una facilidad de uso al desarrollador.

Combinación De Framework

No se puede realizar la discusión por que no existe una tesis donde se halla elaborado una combinación de Framework para la debida evaluación de curva de aprendizaje, sin embargo el resultado obtenido mediante esta investigación tuvo un valor de 9p (Muy bueno).

4.3.6. Tiempo Desarrollo Por Cada Crud

LARAVEL, ANGULAR Y COMBINACION LARAVEL-ANGULAR

No se puede realizar la discusión por que no existe tesis donde se puedan mostrar los tiempos que demoran en desarrollar un CRUD con un determinado Framework, sin embargo el resultado obtenido mediante esta investigación para los Framework ya mencionados., tuvo un valor de 9p (Muy bueno).

V. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

5.1. Interfaces de la Página Web

PAGINA WEB

PAGINA PRINCIPAL

Se visualiza la ventana donde se encuentran los registros de todos usuarios.



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

+Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
18	María Mercedes	Zurita Raico	Tomas G. 445 Urb. Remigio Silva	987018325		

<< < 1 > >>

Se visualiza la ventana donde se deben completar los campos requeridos para registrar un nuevo usuario.



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

NOMBRE:

APELLIDOS:

TELEFONO:

DIRECCION:

REGISTRAR CANCELAR

NUEVO

Se visualiza en la ventana los campos completados para generar un registro de un usuario.



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

NOMBRE:

APELLIDOS:

TELEFONO:

DIRECCION:

REGISTRAR CANCELAR



Se visualiza en la ventana el usuario registrado correctamente.



COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
20	Carlos Alberto	Zavala Gonzales	Santa Inés 425 URB. Las Brisas	978075275		
18	María Mercedes	Zurita Raico	Tomas G. 445 Urb. Remigio Silva	987018325		

EDITAR

Se visualiza en la ventana el registro seleccionado para su edición.



COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
23	Carlos Alberto	Zavala Gonzales	Santa Inés 425 URB. Las Brisas	978075275		
18	María	Zurita Raico	Tomas G. 445 Urb. Remigio Silva	987018325		

Se visualiza en la ventana los datos editables del usuario.



NOMBRE:


APELLIDOS:

TELEFONO:

DIRECCION:

Se visualiza en la ventana los datos del usuario actualizado.







**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

+Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
20	Carlos Alberto	Zavala Gonzales	Santa Ines 425 URB. Las Brisas	978075275		
18	María Mercedes	Zurita Raico	Tomas G. 445 Urb. Remigio Silva	987018325		

<< < 1 > >>

ELIMINAR

Se visualiza en la ventana el registro seleccionado para la respectiva eliminación.







**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**


FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

+Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
23	Carlos Alberto	Zavala Gonzales	Santa Inés 425 URB. Las Brisas	978075275		
18	María	Zurita Raico	Tomas G. 445 Urb. Remigio Silva	987018325		

<< < 1 > >>

Se visualiza en la ventana que ya no aparece el registro previamente eliminado.





**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

+Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
18	María	Zurita Raico	987018325	Tomas G. 445 Urb. Remigio Silva		

<< < 1 > >>

Tabla 38 Interfaces de la página Web
Fuente: Elaboración propia



5.2. Interfaces del Response

RESPONSE			
PAGINA PRINCIPAL			
			





proyectomacaaf.com/Tesis-Con

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN | CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS

**FRAMEWORK LARAVEL
- ANGULAR**

+Nuevo

RECCIÓN	TELEFONO		
37018325	Tomas G. 445 Urb. Remigio Silva		

<< < 1 > >>

NUEVO



proyectomacaaf.com/Tesi:

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN | CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS

**FRAMEWORK LARAVEL
- ANGULAR**

NOMBRE:

APELLIDOS:

TELEFONO:

DIRECCION:

REGISTRAR CANCELAR



proyectomacaaf.com/Tesi: 2




CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

+Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN
21	Carlos Alberto	Zavala Gonzales	Santa Inés 42 Urb Las Brisc
18	María	Zurita Raico	987018325

<< < 1 > >>

EDITAR

proyectomacaaf.com/Tesi: 2




CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

NOMBRE:

APELLIDOS:

TELEFONO:

DIRECCION:

REGISTRAR CANCELAR





COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIREC
21	Carlos Alberto	Zavala Gonzales	Santa Iné Las B
18	María Mercedes	Zurita Raico	Tomas G. Remigi

ELIMINAR



COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIREC
18	María Mercedes	Zurita Raico	Tomas G. Remigi

Tabla 39 Interfaces del Response
Fuente: Elaboración propia

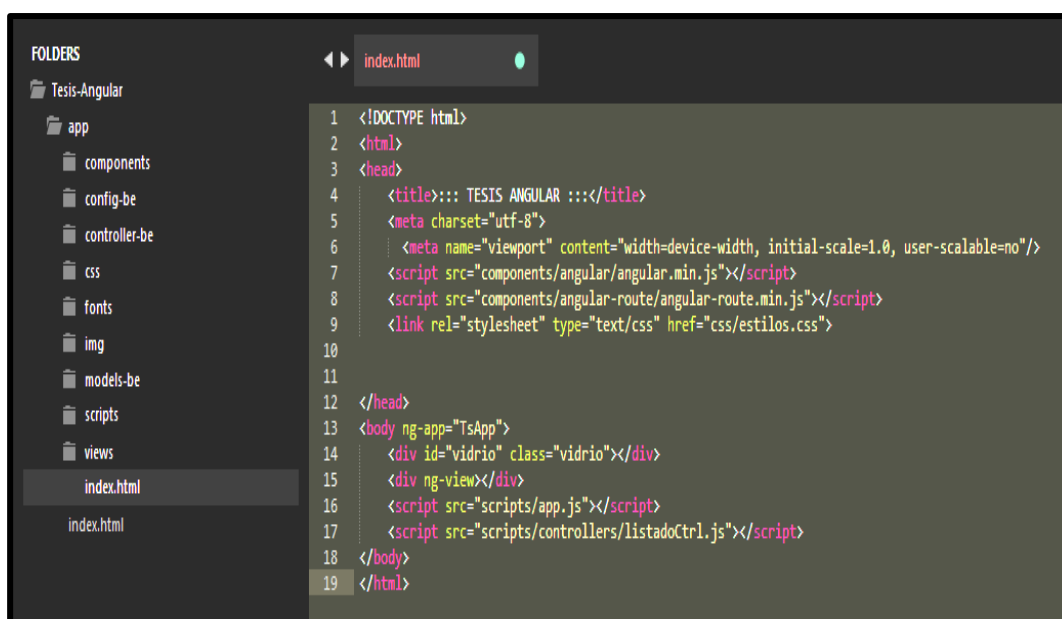


5.3. Documentación del Código del Software

5.3.1. Código del Framework AngularJS

A) Index.html

En estas líneas de código encontramos las importaciones de las librerías de angular, los estilos (css) para la personalización de la interfaz, importamos también el archivo app.js que es donde se ubican las rutas que se muestran en las URL al interactuar en el sistema web y por ultimo importamos el controlador de Javascript que se usara para administrar los datos por el lado del cliente.



```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <title>::: TESIS ANGULAR :::</title>
5   <meta charset="utf-8">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no"/>
7   <script src="components/angular/angular.min.js"></script>
8   <script src="components/angular-route/angular-route.min.js"></script>
9   <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/estilos.css">
10
11
12 </head>
13 <body ng-app="TsApp">
14   <div id="vidrio" class="vidrio"></div>
15   <div ng-view></div>
16   <script src="scripts/app.js"></script>
17   <script src="scripts/controllers/listadoCtrl.js"></script>
18 </body>
19 </html>
    
```

Ilustración 17. Framework AngularJS: Archivo INDEX.HTML
Fuente: Elaboración Propia

B) VISTAS:

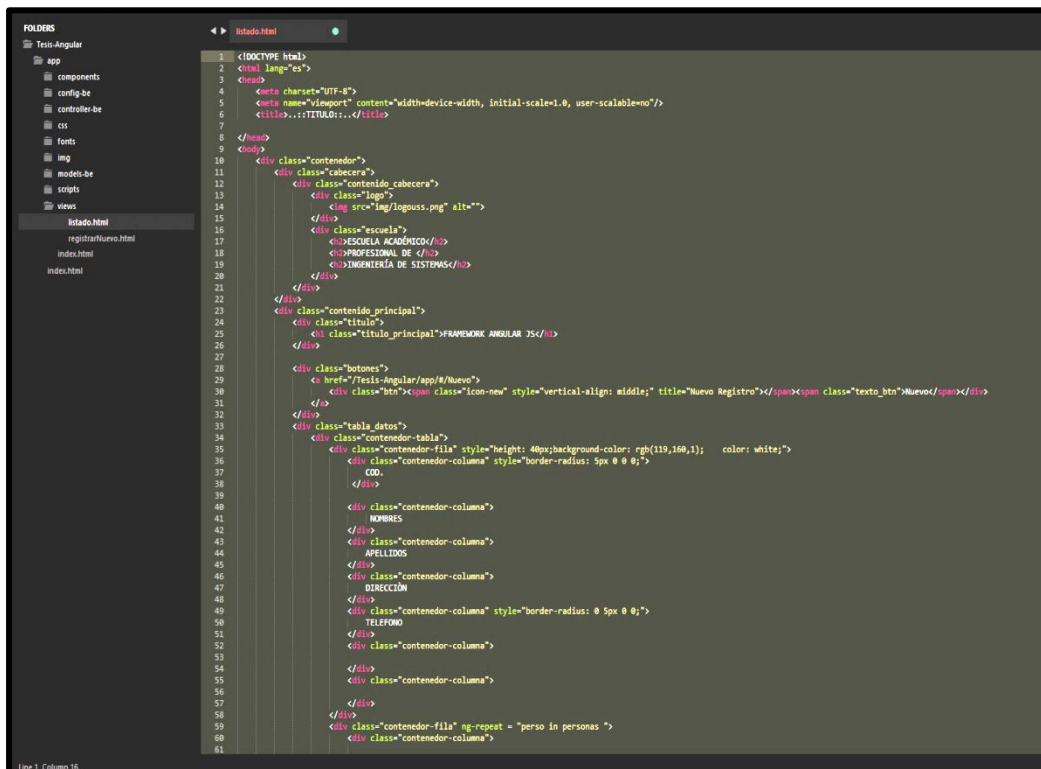
- LISTADO.HTML



En estas líneas de código encontraremos primeramente las líneas de código para importar los logos, el título de la página web, los botones para realizar las acciones de agregar, editar y eliminar un registro.

Debajo de estos botones podemos ubicar una tabla donde se encuentran ubicados los datos que ingresamos al sistema, esta tabla está conformada por el código, nombre, apellidos, dirección y teléfono.

Emplearemos una directiva de angular para poder listar todos los registros que contenga el arreglo llenado desde la base de datos; la directiva a usar es **NG-REPEAT**, la cual permite agregar dinámicamente la data que contenga el arreglo, en los controles HTML que se desean, en este caso se está agregando en filas para la tabla.



```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no">
6 <title>...:TITULO:...</title>
7
8 </head>
9 <body>
10 <div class="contenedor">
11 <div class="cabecera">
12 <div class="contenido_cabecera">
13 <div class="logo">
14 
15 </div>
16 <div class="escuela">
17 <div class="ESCUOLA ACADÉMICO"/>
18 <div class="PROFESIONAL DE"/>
19 <div class="INGENIERÍA DE SISTEMAS"/>
20 </div>
21 </div>
22 </div>
23 <div class="contenido_principal">
24 <div class="titulo">
25 <div class="titulo_principal">FRAMEWORK ANGULAR JS</div>
26 </div>
27
28 <div class="botones">
29 <a href="/Tesis-Angular/app/#/Nuevo">
30 <div class="btn"><span class="icon-new" style="vertical-align: middle;" title="Nuevo Registro"></span><span class="texto_btn">Nuevo</span></div>
31 </a>
32 </div>
33 <div class="tabla_datos">
34 <div class="contenedor-tabla">
35 <div class="contenedor-fila" style="height: 40px;background-color: rgb(119,169,1); color: white;">
36 <div class="contenedor-columna" style="border-radius: 5px 0 0 5px;">
37 COD.
38 </div>
39 <div class="contenedor-columna">
40 NOMBRES
41 </div>
42 <div class="contenedor-columna">
43 APELLIDOS
44 </div>
45 <div class="contenedor-columna">
46 DIRECCIÓN
47 </div>
48 <div class="contenedor-columna" style="border-radius: 0 5px 0 5px;">
49 TELEFONO
50 </div>
51 <div class="contenedor-columna">
52 </div>
53 </div>
54 </div>
55 <div class="contenedor-columna">
56 </div>
57 </div>
58 </div>
59 <div class="contenedor-fila" ng-repeat = "perso in personas ">
60 <div class="contenedor-columna">
61

```

Ilustración 18 Framework AngularJS: Archivo LISTADO.HTML - 1
Fuente Elaboración Propia



```

58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116

```

Ilustración 19 Framework AngularJS: Archivo LISTADO.HTML - 2
Fuente Elaboración Propia

▪ **REGISTRARNUEVO.HTML**

Vista contenedora del formulario para el registro de una persona contiene controles HTML y CSS que permiten obtener una mejor visualización del formulario; para te formulario emplearemos tres directivas más de angular **NG-MODEL,NG-SUBMIT Y NG-CLICK**; la primera permite capturar un valor que es ingresado en un controlador HTML(esteste valor es capturado en una variable que es declara en el controlador),la segunda es una directiva que se ejecuta al momento de registrar un formulario y por último la directiva **NG-CLICK** es aquella que ejecuta un evento en cualquier elemento HTML.

Se observa que cada input de tipo text contiene un **NG-MODEL**, es ahí donde se guardaran los datos para su posterior envió a la base de datos.



El NG-SUBMIT se ejecutara al momento de dar un clic al botón registrar, es ahí donde esta directiva sincronizara el valor ingresado y los asignara a los NG-MODEL y por último el NG-CLICK ejecutara un evento llamado redireccionar Persona el cual permitirá retroceder una página y regresar al listado de las personas.

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no"/>
6 <title>..:TITULO:..</title>
7
8 </head>
9 <body>
10 <div class="contenedor">
11 <div class="cabecera">
12 <div class="contenido_cabecera">
13 <div class="logo">
14 
15 </div>
16 <div class="escuela">
17 <h2>ESCUELA ACADÉMICA</h2>
18 <h3>PROFESIONAL DE</h3>
19 <h3>INGENIERIA DE SISTEMAS</h3>
20 </div>
21 </div>
22 </div>
23
24 <div class="contenido_principal">
25 <div class="titulo">
26 <h1 class="titulo_principal">FRAMEWORK ANGULAR JS</h1>
27 </div>
28 <form ng-submit="opcion()">
29 <div class="contenidoform">
30 <form action="">
31 <div class="fila">
32 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
33 NOMBRE:
34 </div>
35 <div class="col">
36 <input type="text" class="inputform" ng-model="regpersonas.nombre" required>
37 </div>
38 </div>
39 </div>
40 <div class="fila">
41 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
42 APELLIDOS:
43 </div>
44 <div class="col">
45 <input type="text" class="inputform" ng-model="regpersonas.apellido" required>
46 </div>
47 </div>
48 </div>
49 <div class="fila">
50 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
51 TELEFONO:
52 </div>
53 <div class="col">
54 <input type="text" class="inputform" ng-model="regpersonas.telefono" required>
55 </div>
56 </div>
57 </div>
58 <div class="fila">
59 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
60 DIRECCION:
61 </div>

```

Ilustración 20 Framework AngularJS: Archivo REGISTRARNUEVO.HTML - 1
Fuente: Elaboración Propia



```

24     <div class="contenido_principal">
25     <div class="titulo">
26     <h1 class="titulo_principal">FRAMEWORK ANGULAR JS</h1>
27     </div>
28     <form ng-submit="opcion()">
29     <div class="contenidoForm">
30     <div class="form">
31     <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
32     NOMBRE:
33     </div>
34     <div class="col">
35     <input type="text" class="inputForm" ng-model="regpersonas.nombre" required>
36     </div>
37     </div>
38     <div class="fila">
39     </div>
40     <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
41     APELLIDOS:
42     </div>
43     <div class="col">
44     <input type="text" class="inputForm" ng-model="regpersonas.apellido" required>
45     </div>
46     </div>
47     <div class="fila">
48     </div>
49     <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
50     TELEFONO:
51     </div>
52     <div class="col">
53     <input type="text" class="inputForm" ng-model="regpersonas.telefono" required>
54     </div>
55     </div>
56     <div class="fila">
57     </div>
58     <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
59     DIRECCION:
60     </div>
61     <div class="col">
62     <input type="text" class="inputForm" ng-model="regpersonas.direccion" required>
63     </div>
64     </div>
65     <div class="fila" style="margin-top: 20px;">
66     <input type="submit" class="btnForm" value="REGISTRAR">
67     </div>
68     <div class="col" style="margin-left: 15px;">
69     <input type="button" class="btnForm" ng-click="redireccionarPersona()" value="CANCELAR"></div>
70     </div>
71     </form>
72     </div>
73     </div>
74     </div>
75     </div>
76     </div>
77     </div>
78     </div>
79     </div>
80     </div>
81     </div>
82     </div>
83     </div>

```

Ilustración 21 Framework AngularJS: Archivo REGISTRARNUEVO.HTML - 2 Fuente Elaboración Propia

▪ **APP.JS**

Archivo que permite controlar los eventos que se ejecuten en determinadas rutas (cada ruta está compuesta de un archivo HTML y de un controlador de JAVASCRIPT); de acuerdo a la ruta que ejecutemos se cargaran los archivos.

Primeramente tenemos una ruta "/" (raíz) es la que se cargara en primera instancia al iniciar el sistema web, en este caso esta raíz redirección a otra ruta llamada HOME, en la cual cargamos la vista listado.html que es la contenedores del listado de la data que se encuentra en base de datos y también cargara su controlador llamada LISTADOCTRL, este es el encargado de comunicarse con el lenguaje del servidor para generar la petición para listar los datos.



Por ultimo tenemos también una ruta /NUEVO, es la que permite cargar el formulario de registro de una nueva persona, y /EDITAR, esta ruta permitirá cargar los datos de la persona que se desea editar.

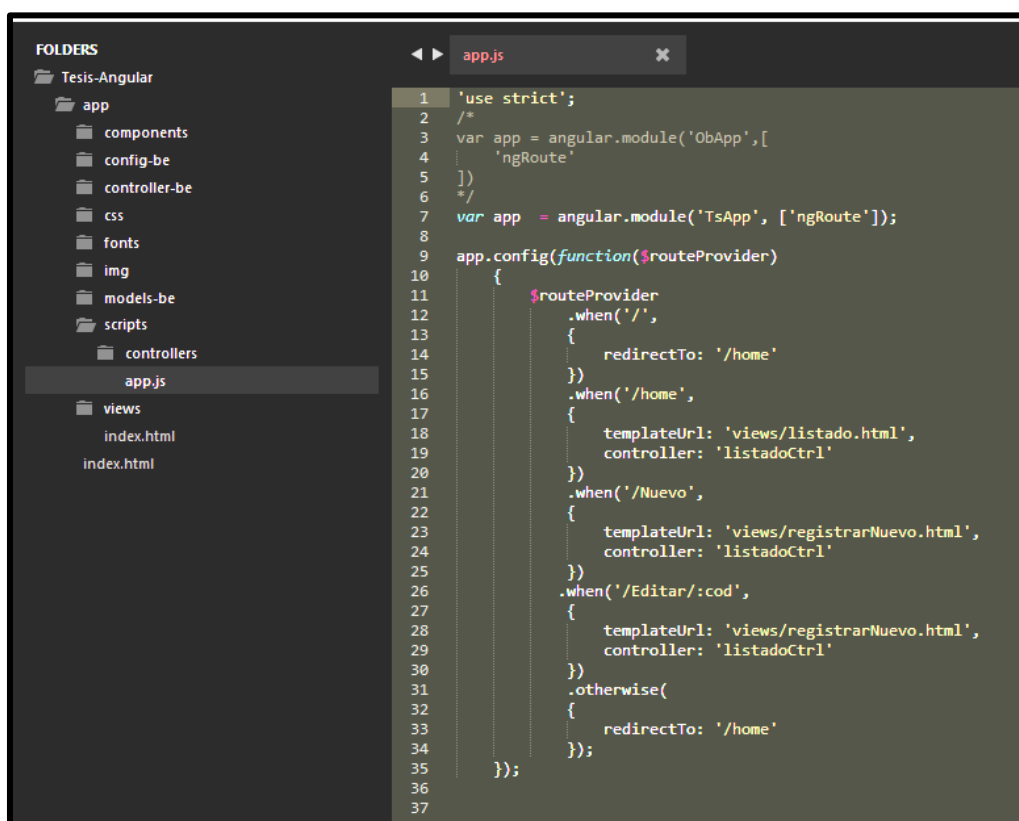


Ilustración 22. Framework AngularJS: Archivo APP.JS
Fuente Elaboración Propia

▪ **LISTADOCTRL.JS**

LISTADOCTRL es un archivo JAVASCRIPT que contiene todas las funciones que se enlazan hacia el lenguaje del servidor, sirve como un enlace entre el HTML y el servidor.



En este archivo encontramos las funciones:

Listargeneral: función que permite conectarse hacia el lenguaje del servidor y obtener todos los datos para almacenarlos en el arreglo personas, como se visualiza en la imagen. Esta función llama a un archivo PHP llamado PERSONA.PHP y envía como parámetro una acción que es LISTARPERSONA.

RedireccionarPersona: función que permite redireccionar a una nueva ruta del app.js y cargar una nueva vista y un nuevo controlador.

Registrarpersona: función que permite registrar una persona, los datos capturado en el HTML son insertados en una variable de JAVASCRIPT y enviados hacia el lenguaje del servidor para su posterior guardado en la base de datos. Esta función llama a un archivo PHP llamado PERSONA.PHP y envía como parámetro una acción llamada REGISTRARPERSONA.

MostrareditarPersona: función que permite visualizar los datos en el formulario del registro seleccionado a editar, es decir asignamos valores de la persona escogida a los NG-MODEL de la vista HTML.

actualizarPersona: función que permite registrar una actualización de datos en el formulario de registro de personas, esta actualización se registra en base de datos a través del llamado de un archivo PHP PERSONA.PHP y el envío de una acción ACTUALIZARPERSONA.

Eliminarpersona: función que permite eliminar un registro seleccionado de una persona; previamente se emite una alerta de confirmación como se visualiza en la imagen. Esta función llama a un archivo PHP llamado PERSONA.PHP y una acción ELIMINARPERSONA.

```

1  /**
2  * Created by Jiner on 04/01/15.
3  */
4  'use strict';
5
6  app.controller('listadoCtrl', ['$scope', '$routeParams', '$http',
7  function($scope, $routeParams, $http)
8  {
9
10     $scope.cPerCodigo = '';
11     $scope.template = '';
12
13     //ARREGLOS PARA GUARDAR LOS DATOS PARA LISTAR
14     $scope.personas = [];
15     //ARREGLO PARA GUARDAR LOS DATOS DE LOS MODELOS PARA REGISTRAR UNA PERSONA
16     $scope.regpersonas = [];
17
18     //PAGINACION PARA EL LISTADO DE CONTACTOS
19     $scope.currentPage = 1;
20     $scope.totalContactos = 0;
21     $scope.pageSize = 10;
22
23     $scope.cargardiv = 1;
24     //VARIABLE POR RUTA
25     $scope.codregistro = '';
26     $scope.codregistro = $routeParams.cod;
27
28     //LISTAR LOS DATOS GENERALES
29     $scope.listargeneral = function() {
30         if ($scope.codregistro == undefined)
31         {
32             console.log($scope.codregistro);
33             var resultado = $http.post('controller-be/persona.php', {accion: 'listarpersona'});
34             resultado.success(function (data)
35             {
36                 $scope.personas = data;
37
38                 console.log($scope.personas);
39                 $scope.totalContactos = $scope.personas.length;
40             })
41         }
42     };
43
44
45 }
46
47 $scope.listargeneral();
48 $scope.redireccionarPersona = function()
49 {
50     window.location.href = '#/home';
51 }
52 $scope.registrarpersona = function()
53 {
54 }
55
56 //VALIDANDO EL INGRESO DE DATOS
57 var validar = 0;
58 if ($scope.regpersonas.nombre != undefined && $scope.regpersonas.nombre != '') {validar++;}
59 if ($scope.regpersonas.apellido != undefined && $scope.regpersonas.apellido != '') {validar++;}
60 if ($scope.regpersonas.telefono != undefined && $scope.regpersonas.telefono != '') {validar++;}
61 if ($scope.regpersonas.direccion != undefined && $scope.regpersonas.direccion != '') {validar++;}
62 if (validar==4)

```

Ilustración 23 Framework AngularJS: Archivo LISTADOCTRL.JS - 1 Fuente Elaboración Propia



```

FOLDERS
Tesis-Angular
├── app
│   ├── components
│   ├── config-be
│   ├── controller-be
│   ├── css
│   ├── fonts
│   ├── img
│   ├── models-be
│   ├── scripts
│   └── controllers
│       └── listadoCtrl.js
├── app.js
├── views
│   ├── index.html
│   └── index.html
└── index.html

```

```

57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117

```

```

if ($scope.regpersonas.nombre != undefined && $scope.regpersonas.nombre != '') {validar++;};
if ($scope.regpersonas.apellido != undefined && $scope.regpersonas.apellido != '') {validar++;};
if ($scope.regpersonas.telefono != undefined && $scope.regpersonas.telefono != '') {validar++;};
if ($scope.regpersonas.direccion != undefined && $scope.regpersonas.direccion != '') {validar++;};
if (validar==4)
{
    var request = $http.post('controller-be/persona.php',
    {
        accion: 'registrarPersona',
        nombre:$scope.regpersonas.nombre ,
        apellido:$scope.regpersonas.apellido,
        telefono:$scope.regpersonas.telefono,
        direccion:$scope.regpersonas.direccion
    });
    request.success(function(data)
    {
        setTimeout($scope.redireccionarPersona);
        console.log(data);
    });
}
else{
    alert('Faltan Datos');
}
}
$scope.editarpersona=function(cod)
{
    $scope.cPerCodigo=cod;
    if ($scope.cPerCodigo!="" && $scope.cPerCodigo != undefined){
        window.location="/Tesis-Angular/app/#/Editar/"+$scope.cPerCodigo;
    }else{
        alert("Seleccione una Persona a Editar");
    }
}
$scope.opcion=function () {
    if ($scope.codregistro != "" && $scope.codregistro != undefined){
        $scope.actualizarPersona();
    }else{
        $scope.registrarpersona();
    }
}
$scope.MostrareditarPersona=function()
{
    $scope.mensajalert = '';
    if ($scope.codregistro!="" && $scope.codregistro != undefined ) {
        $scope.TituloFormUser = 'EDITAR CATEGORIA';
        $scope.textbuttonUser = 'MODIFICAR';
        var $a=$http.post('controller-be/persona.php', {
            accion: 'listarpersona'
        });
        $a.success(function(data)
        {
            $scope.personas=[];

```

Ilustración 24. Framework AngularJS: Archivo LISTADOCTRL.JS - 2 Fuente Elaboración propia

```

FOLDERS
Tesis-Angular
├── app
│   ├── components
│   ├── config-be
│   ├── controller-be
│   ├── css
│   ├── fonts
│   ├── img
│   ├── models-be
│   ├── scripts
│   └── controllers
│       └── listadoCtrl.js
├── app.js
├── views
│   ├── index.html
│   └── index.html
└── index.html

```

```

115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174

```

```

$a.success(function(data)
{
    $scope.personas=[];
    $scope.personas = data;
    var i = 0;
    for (i=0; i<$scope.personas.length; i++)
    {
        if ($scope.personas[i].nParCodigo == $scope.codregistro)
        {
            $scope.regpersonas = $scope.personas[i];
            $scope.regpersonas.nombre = $scope.personas[i].Nombre;
            $scope.regpersonas.apellido = $scope.personas[i].Apellido;
            $scope.regpersonas.direccion = $scope.personas[i].Direccion;
            $scope.regpersonas.telefono = $scope.personas[i].Telefono;
        }
    }
});
$scope.MostrareditarPersona();
$scope.actualizarPersona=function()
{
    //VALIDANDO EL INGRESO DE DATOS
    var validar=0;
    if ($scope.regpersonas.nombre != undefined && $scope.regpersonas.nombre != '') {validar++;};
    if ($scope.regpersonas.apellido != undefined && $scope.regpersonas.apellido != '') {validar++;};
    if ($scope.regpersonas.telefono != undefined && $scope.regpersonas.telefono != '') {validar++;};
    if ($scope.regpersonas.direccion != undefined && $scope.regpersonas.direccion != '') {validar++;};
    if (validar==4)
    {
        var request = $http.post('controller-be/persona.php',
        {
            accion: 'actualizarPersona',
            nombre:$scope.regpersonas.nombre ,
            apellido:$scope.regpersonas.apellido,
            telefono:$scope.regpersonas.telefono,
            direccion:$scope.regpersonas.direccion,
            cod:$scope.codregistro
        });
        request.success(function(data)
        {
            setTimeout($scope.redireccionarPersona);
            console.log(data);
        });
    }
    else{
        alert("Faltan Datos");
    }
}
$scope.eliminarpersona=function(cod)
{
    $scope.cPerCodigo=cod;
    if ($scope.cPerCodigo != ""){
        if (confirm("¿Está seguro que desea eliminar esta persona?")){
            var request = $http.post('controller-be/persona.php',
            {
                accion: 'eliminarPersona',

```

Ilustración 25. Framework AngularJS: Archivo LISTADOCTRL.JS - 3 Fuente Elaboración propia



```

163         alert('Faltan Datos');
164     });
165     });
166     });
167     $scope.eliminarpersona=function(cod)
168     {
169         $scope.cPerCodigo=cod;
170         if($scope.cPerCodigo!=''){
171             if(confirm("¿Está seguro que desea eliminar esta persona?")){
172                 var request = $http.post('controller-be/persona.php',
173                 {
174                     accion: 'eliminarPersona',
175                     cod: $scope.cPerCodigo
176                 });
177                 request.success(function(data)
178                 {
179                     //scope.colormensajealert = 'registro';
180                     //scope.mensajealert = data;
181                     //document.getElementById('msginfo').style.display='block';
182                     //setTimeout(cerrar_popup , 1700);
183                     $scope.personas=[];
184                     $scope.listargeneral();
185                 });
186             }
187         }
188     }else{
189         alert("Seleccione Item de Persona")
190     }
191 }
192 $scope.setCurrentPage = function(n){
193     //console.log('ENTRASTE SET CURRENT PAGE');
194     // console.log($scope.personas.length/$scope.pageSize);
195     if (n < 0 || n >= $scope.personas.length/$scope.pageSize )
196     {
197         console.log("NO PUEDES ENTRARRR");
198     }
199     else{
200         $scope.currentPage = n;
201         console.log("current: "+n);
202     }
203 }
204 $scope.numPages =function(personas){
205     //console.log(personas);
206     //console.log("pag: "+Math.ceil(personas.length/$scope.pageSize));
207     return Math.ceil(personas.length/$scope.pageSize);
208 }
209 }
210 $scope.gettemplatePersona= function()
211 {
212     return $scope.template;
213 }
214 }
215 }
216 $scope.selectItem=function(cPerCodigo){
217     $scope.cPerCodigo=cPerCodigo;
218     console.log($scope.cPerCodigo)
219 }
220 }
221 }
222 });
    
```

Ilustración 26. Framework AngularJS: Archivo LISTADOCTRL.JS - 4
Fuente Elaboración propia

▪ **PERSONA.PHP**

Archivo que en primera instancia se visualiza que requiero de otro archivo PHP llamado CLSCONEXION.PHP en el cual se encuentra los métodos necesarios para que se comunique la base de datos con este archivo PERONA.PHP.

Seguidamente podemos observar las siguientes funciones:

Listarpersona: consulta que se ejecuta para poder obtener todos los datos de la tabla persona y retornarlos como un JSON hacia el controlador de JAVASCRIPT.

Registrarpersona: función que permite realizar una consulta que se ejecuta para poder registrar una persona en la tabla persona de la base de datos.



Actualizarpersona: función que permite realizar una consulta que se ejecuta para poder actualizar una persona en la tabla persona de la base de datos, previamente filtrando por el código para que se pueda actualizar el registro seleccionado por el usuario.

Eliminarpersona: función que permite realizar una consulta para eliminar un registro de una persona en la base de datos.

```

1 <?php
2 $file = realpath(dirname(__FILE__). '/../config-be/ClcConexion.php');
3 require_once($file);
4 $objConexion = new ClcConexion();
5 $objDatos = json_decode(file_get_contents("php://input"));
6 $Accion = $objDatos->accion;
7
8
9 if($Accion=='listarpersona')
10 {
11     try
12     {
13         $objConexion->query = "select * from persona";
14         $objConexion->execute_query();
15         $data = $objConexion->rows;
16         echo json_encode($data);
17     }
18     catch(Exception $e)
19     {
20         echo $e;
21     }
22 }
23
24 if($Accion=='registrarPersona')
25 {
26     try
27     {
28         $objConexion->query = "
29             insert into persona(Nombre,Apellido,Direccion,Telefono)
30             values('$objDatos->nombre','$objDatos->apellido','$objDatos->direccion','$objDatos->telefono');";
31         $objConexion->execute_single_query();
32     }
33     catch(Exception $e)
34     {
35         $objListado->rollback();
36         echo $e;
37     }
38 }
39
40 if($Accion=='actualizarPersona')
41 {
42     try
43     {
44         $objConexion->query = "
45             update persona
46             set persona.Nombre='$objDatos->nombre',
47                 persona.Apellido='$objDatos->apellido',
48                 persona.Direccion='$objDatos->direccion',
49                 persona.Telefono='$objDatos->telefono'
50             where persona.nParCodigo=$objDatos->cod;";
51     }
52     $objConexion->execute_single_query();
53     echo 'registro actualizado correctamente';
54 }
55 catch(Exception $e)
56 {
57     $objListado->rollback();
58     echo $e;
59 }
60
61 }
    
```

Ilustración 27. Framework AngularJS: Archivo PERSONA.PHP - 1
Fuente: Elaboración propia

```

FOLDERS
  Tesis:Angular
  app
  components
  config-be
  controller-be
  persona.php
  css
  fonts
  img
  models-be
  scripts
  views
  index.html
  index.html

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85

try
{
    $objConexion->query = "
    insert into persona(Nombre,Apellido,Direccion,Telefono)
    values('$objDatos->nombre','$objDatos->apellido','$objDatos->direccion','$objDatos->telefono');";
    $objConexion->execute_single_query();
}
catch(Exception $e)
{
    $objIlistado->rollback();
    echo $e;
}
}

if($Accion=='actualizarPersona')
{
    try
    {
        $objConexion->query = "
        update persona
        set persona.Nombre='$objDatos->nombre',
        persona.Apellido='$objDatos->apellido',
        persona.Direccion='$objDatos->direccion',
        persona.Telefono='$objDatos->telefono'
        where persona.nParCodigo=$objDatos->cod;
        ";
        $objConexion->execute_single_query();
        echo 'registro actualizado correctamente';
    }
    catch(Exception $e)
    {
        $objIlistado->rollback();
        echo $e;
    }
}

if($Accion=='eliminarPersona')
{
    try
    {
        $objConexion->query = "
        DELETE from persona
        where persona.nParCodigo=$objDatos->cod;
        ";
        $objConexion->execute_single_query();
        echo 'registro eliminado correctamente';
    }
    catch(Exception $e)
    {
        $objIlistado->rollback();
        echo $e;
    }
}
}

```

Ilustración 28. Framework AngularJS: Archivo PERSONA.PHP - 2
Fuente: Elaboración propia

5.3.2. Código del Framework BackboneJS

A) INDEX.HTML

Archivo que se ejecutara al cargar nuestro portal web.

Este archivo contiene:

- Un título que es TESIS-BACKBONE
- Una importación del archivo estilos.css
- Un script de tipo JAVASCRIPT que se ejecutara como se visualiza en la imagen al momento de cargar un div con id=" tmp_usuario", este script generara las filas con la data de la base de datos generando así una columna para el id,nombre, apellido, dirección, teléfono, para el control de editar y para el control de eliminar.

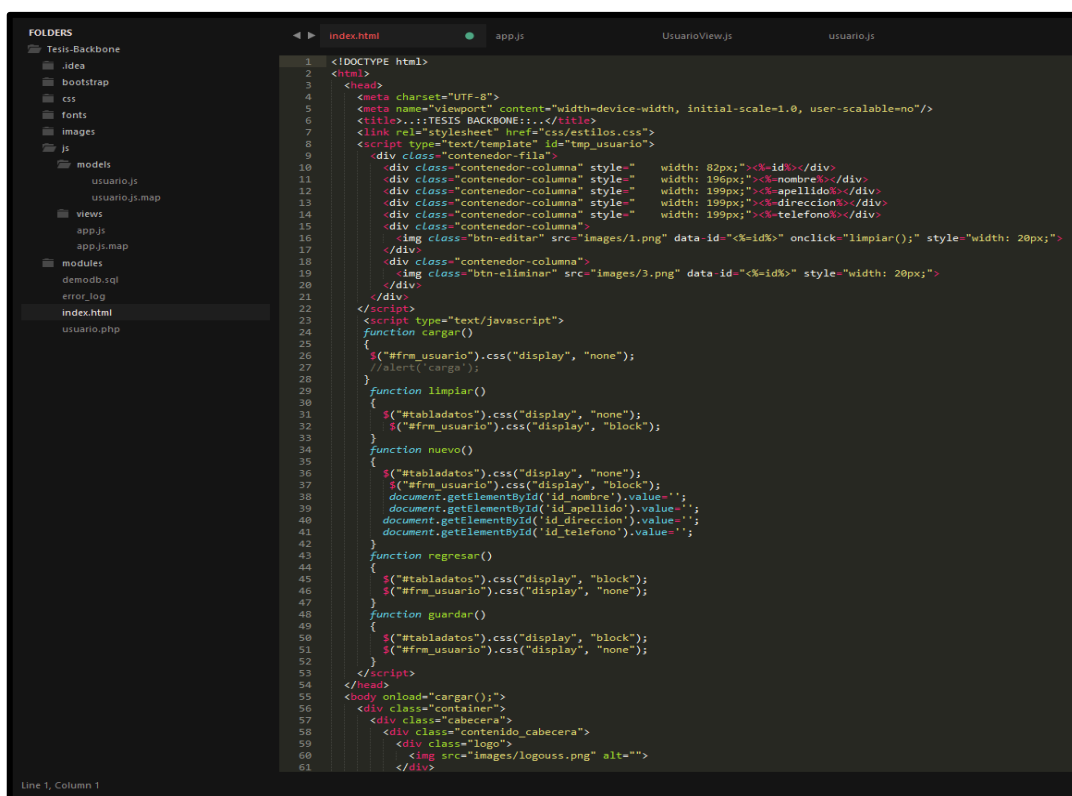


- Seguidamente observamos un conjunto de funciones:
 - Cargar: la cual permite ocultar el div contenedor del formulario para el registro del usuario.
 - Limpiar: la cual permite ocultar la tabla contenedora del listado de datos y superponer el formulario de registro de una persona.
 - Nuevo: la cual permite ocultar la tabla contenedora del listado de datos y superponer el formulario de registro de una persona; asu vez que limpia las cajas de texto con los id que se visualizan en la imagen.
 - Regresar: función que permite ocultar el formulario de registro de persona y superponer la tabla de listado de las personas.
 - Guardar: función que permite ocultar el formulario de registro de persona y superponer la tabla de listado de las personas.

En este archivo se visualiza todos los controles HTML que son usados para darle forma y diseño a nuestro prototipo, así como también podemos observar un div con un id="contenidogeneral" que contiene las cabeceras del listado de datos que se mencionó anteriormente; observamos también un formulario con un id="frm_usuario" que va permitir insertar los datos para las personas que deseamos registrar(nombre,apellido,dirección,telefono) este formulario es reutilizado para editar una persona y por ultimo observamos la importación de los archivos del framework backbone:

Primeramente observamos la importación de jquery, seguidamente de la librería underscore,backbone, el modelo de usuario.js, la vista de usuarioview.js y el enrutador app.js.

NOTA: jquery,underscore y backbone son necesariamente imprescindibles de importar ya que sin uno de ellos no se puede emplear el funcionamiento del framework backbone js.



```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no"/>
6 <title>:::TESIS BACKBONE:::</title>
7 <link rel="stylesheet" href="css/estilos.css">
8 <script type="text/template" id="tmp_usuario">
9 <div class="contenedor-fila">
10 <div class="contenedor-columna" style="width: 82px;"><%-id%></div>
11 <div class="contenedor-columna" style="width: 196px;"><%-nombre%></div>
12 <div class="contenedor-columna" style="width: 199px;"><%-apellido%></div>
13 <div class="contenedor-columna" style="width: 199px;"><%-direccion%></div>
14 <div class="contenedor-columna" style="width: 199px;"><%-telefono%></div>
15 <div class="contenedor-columna">
16 " onclick="limpiar();" style="width: 20px;">
17 </div>
18 <div class="contenedor-columna">
19 " style="width: 20px;">
20 </div>
21 </div>
22 </script>
23 <script type="text/javascript">
24 function cargar()
25 {
26 <%=$("#frm_usuario").css("display", "none");
27 <%=alert('carga');
28 }
29 function limpiar()
30 {
31 <%=$("#tabladatos").css("display", "none");
32 <%=$("#frm_usuario").css("display", "block");
33 }
34 function nuevo()
35 {
36 <%=$("#tabladatos").css("display", "none");
37 <%=$("#frm_usuario").css("display", "block");
38 document.getElementById('id_nombre').value='';
39 document.getElementById('id_apellido').value='';
40 document.getElementById('id_direccion').value='';
41 document.getElementById('id_telefono').value='';
42 }
43 function regresar()
44 {
45 <%=$("#tabladatos").css("display", "block");
46 <%=$("#frm_usuario").css("display", "none");
47 }
48 function guardar()
49 {
50 <%=$("#tabladatos").css("display", "block");
51 <%=$("#frm_usuario").css("display", "none");
52 }
53 </script>
54 </head>
55 <body onload="cargar();">
56 <div class="container">
57 <div class="cabecera">
58 <div class="contenido_cabecera">
59 <div class="logo">
60 
61 </div>

```

Ilustración 29 Framework BackboneJS: Archivo INDEX.HTML - 1
Fuente: Elaboración Propia



```

FOLDERS
  Tesis-Backbone
    .idea
    bootstrap
    css
    fonts
    images
    js
    modets
      usuario.js
      usuario.js.map
    views
      app.js
      app.js.map
    modules
      demodb.sql
      error_log
      index.html
      usuario.php

index.html
  55 </script>
  56 </head>
  57 <body onload="cargar();" >
  58 <div class="contenedor">
  59 <div class="cabecera">
  60 <div class="contenido_cabecera">
  61 <div class="logo">
  62 
  63 </div>
  64 <div class="escuela">
  65 <div class="academico">
  66 <div class="profesional">
  67 <div class="ingenieria">
  68 </div>
  69 </div>
  70 <div class="contenido_principal">
  71 <div class="titulo">
  72 <div class="titulo_principal">FRAMEWORK BACKBONE</div>
  73 </div>
  74 <div class="botones">
  75 <div class="btn"><button id="btn_nuevo" data-toggle="modal" data-target="#frm_usuario" onclick="nuevo();" type="button" class="btn btn_nuevo</button></div>
  76 </div>
  77 </div>
  78 <div class="tabla_datos" id="contenidogeneral">
  79 <div id="tabladatos">
  80 <div class="contenedor-tabla">
  81 <div class="contenedor-fila" style="height: 40px;background-color: rgb(119,160,1); color: white;">
  82 <div class="contenedor-columna" style="border-radius: 5px 0 0 5px; width: 82px;">Codigo</div>
  83 <div class="contenedor-columna" style="width: 199px;">Nombre</div>
  84 <div class="contenedor-columna" style="width: 199px;">Apellido</div>
  85 <div class="contenedor-columna" style="width: 199px;">Dirección</div>
  86 <div class="contenedor-columna" style="width: 199px;">Telefono</div>
  87 <div class="contenedor-columna"></div>
  88 </div>
  89 </div>
  90 <div id="table_content" style="display: table;margin: 0 auto;background-color: white;width: 75%;text-align: center;"></div>
  91 </div>
  92 <form id="frm_usuario" class="formulario">
  93 <div role="document" class="modal-dialog">
  94 <div class="modal-content">
  95 <div class="modal-body">
  96 <div class="form-group">
  97 <input id="id_usuario" type="hidden">
  98 </div>
  99 <div class="form-group">
  100 <label for="id_nombre">Nombre</label>
  101 <input type="text" name="nombre" id="id_nombre" class="form-control">
  102 </div>
  103 <div class="form-group">
  104 <label for="id_email">Apellido</label>
  105 <input type="text" name="email" id="id_apellido" class="form-control">
  106 </div>
  107 <div class="form-group">
  108 <label for="id_email">Dirección</label>
  109 <input type="text" name="direccion" id="id_direccion" class="form-control">
  110 </div>
  111 <div class="form-group">
  112 <label for="id_email">Telefono</label>
  113 <input type="text" name="telefono" id="id_telefono" class="form-control">
  114 </div>
  115 </div>
  116 </div>
  117 <div class="modal-footer">
  118 <button type="button" id="btn_grabar" class="btn btn-success" onclick="guardar();">Grabar</button>
  119 <button type="button" data-dismiss="modal" onclick="regresar();" class="btn btn-default">Cancelar</button>
  120 </div>
  121 </div>
  122 </form>
  123 </div>
  124 </div>
  125 </div>
  126 </div>
  127 <script src="modules/jquery-1.11.3.js" type="text/javascript"></script>
  128 <script src="modules/underscore.js" type="text/javascript"></script>
  129 <script src="modules/backbone.js" type="text/javascript"></script>
  130 <script src="js/models/usuario.js" type="text/javascript"></script>
  131 <script src="js/views/UsuarioView.js" type="text/javascript"></script>
  132 <script src="js/app.js" type="text/javascript"></script>
  133 </body>
  134 </html>
  
```

Ilustración 30. Framework BackboneJS: Archivo INDEX.HTML – 2
Fuente: Elaboración Propia

```

FOLDERS
  Tesis-Backbone
    .idea
    bootstrap
    css
    fonts
    images
    js
    modets
      usuario.js
      usuario.js.map
    views
      app.js
      app.js.map
    modules
      demodb.sql
      error_log
      index.html
      usuario.php

index.html
  87 <div class="contenedor-columna"></div>
  88 <div class="contenedor-columna" style="border-radius: 0 5px 5px 0;"></div>
  89 </div>
  90 </div>
  91 <div id="table_content" style="display: table;margin: 0 auto;background-color: white;width: 75%;text-align: center;"></div>
  92 </div>
  93 <form id="frm_usuario" class="formulario">
  94 <div role="document" class="modal-dialog">
  95 <div class="modal-content">
  96 <div class="modal-body">
  97 <div class="form-group">
  98 <input id="id_usuario" type="hidden">
  99 </div>
  100 <div class="form-group">
  101 <label for="id_nombre">Nombre</label>
  102 <input type="text" name="nombre" id="id_nombre" class="form-control">
  103 </div>
  104 <div class="form-group">
  105 <label for="id_email">Apellido</label>
  106 <input type="text" name="email" id="id_apellido" class="form-control">
  107 </div>
  108 <div class="form-group">
  109 <label for="id_email">Dirección</label>
  110 <input type="text" name="direccion" id="id_direccion" class="form-control">
  111 </div>
  112 <div class="form-group">
  113 <label for="id_email">Telefono</label>
  114 <input type="text" name="telefono" id="id_telefono" class="form-control">
  115 </div>
  116 </div>
  117 <div class="modal-footer">
  118 <button type="button" id="btn_grabar" class="btn btn-success" onclick="guardar();">Grabar</button>
  119 <button type="button" data-dismiss="modal" onclick="regresar();" class="btn btn-default">Cancelar</button>
  120 </div>
  121 </div>
  122 </form>
  123 </div>
  124 </div>
  125 </div>
  126 </div>
  127 <script src="modules/jquery-1.11.3.js" type="text/javascript"></script>
  128 <script src="modules/underscore.js" type="text/javascript"></script>
  129 <script src="modules/backbone.js" type="text/javascript"></script>
  130 <script src="js/models/usuario.js" type="text/javascript"></script>
  131 <script src="js/views/UsuarioView.js" type="text/javascript"></script>
  132 <script src="js/app.js" type="text/javascript"></script>
  133 </body>
  134 </html>
  
```

Ilustración 31. Framework BackboneJS: Archivo INDEX.HTML - 3
Fuente: Elaboración Propia

B) APP.JS

Archivo que primeramente instancia una colección de Backbone, cuenta con tres funciones:

- Función que se ejecuta al dar clic en el botón grabar del formulario de registro de usuarios;
 - Esta función declara variables las cuales almacenaran el nombre, apellidos, dirección y teléfono, seguidamente asigna el valor de las cajas de texto del formulario a esta variables declaradas, después comprueba mediante una condicional si el código se encuentra vacío o con data(dependiendo de esta comparación se registrar un usuario nuevo o se actualizara un usuario existente) y por último se vacían las cajas de texto mediante sus id.
- Función que se ejecuta al dar clic al botón editar de un registro; primeramente mediante el id seleccionado de la fila de registro se comprueba el usuario seleccionado y se asigna los datos del usuario seleccionado a las caja de texto del formulario para su posterior actualización de los datos.
- Función que se ejecuta al dar clic al botón eliminar, primeramente comprueba mediante el id del usuario que este exista y después mediante el evento destroy eliminar al usuario del listado y envía una petición delete para eliminarlo de la base de datos.

```

1 // Generated by CoffeeScript 1.10.0
2 (function() {
3   var usuarios;
4
5   usuarios = typeof exports !== "undefined" && exports !== null ? exports : this;
6
7   $(document).ready(function() {
8     var UsuarioCollection;
9     UsuarioCollection = Backbone.Collection.extend({
10      model: Usuario,
11      url: 'usuario.php'
12    });
13    usuarios = new UsuarioCollection([]);
14    usuarios.fetch();
15    usuarios.on({
16      "add": onChangeUsuarios,
17      "remove": onChangeUsuarios
18    });
19    $("#btn_grabar").on('click', function() {
20      var apellido,direccion,telefono, id, nombre, usuario;
21      id = $("#id_usuario").val();
22      nombre = $("#id_nombre").val();
23      apellido = $("#id_apellido").val();
24      direccion = $("#id_direccion").val();
25      telefono = $("#id_telefono").val();
26
27      if (id !== "") {
28        //alert(id);
29        usuario = usuarios.get(id);
30        console.log(usuario);
31        usuario.set("nombre", nombre);
32        usuario.set("apellido", apellido);
33        usuario.set("direccion", direccion);
34        usuario.set("telefono", telefono);
35        usuarios.fetch();
36      } else {
37        usuario = new Usuario({
38          nombre: nombre,
39          apellido: apellido,
40          direccion:direccion,
41          telefono:telefono
42        });
43        usuarios.fetch();
44      }
45      usuario.save();
46      onChangeUsuarios(usuario, usuarios);
47      usuarios.fetch();
48      $("#id_usuario").val("");
49      $("#id_nombre").val("");
50      $("#id_apellido").val("");
51      $("#id_direccion").val("");
52      $("#id_telefono").val("");
53    });
54    $("#table_content").on('click', '.btn-editar', function(e) {
55      var id, usuario;
56      e.preventDefault();
57      id = $(e.currentTarget).data("id");
58      usuario = usuarios.get(id);
59      $("#id_usuario").val(usuario.id);
60      $("#id_nombre").val(usuario.get("nombre"));
61      $("#id_apellido").val(usuario.get("apellido"));
62    });
63  });
64
65  this.onChangeUsuarios = function(new_model, collection) {
66    $("#table_content").html("");
67    return new UsuarioView({
68      el: $("#table_content"),
69      collection: collection
70    });
71  });
72
73  }).call(this);

```

Ilustración 32. Framework BackboneJS: Archivo APP.JS - 1
Fuente: Elaboración Propia

```

27   if (id !== "") {
28     //alert(id);
29     usuario = usuarios.get(id);
30     console.log(usuario);
31     usuario.set("nombre", nombre);
32     usuario.set("apellido", apellido);
33     usuario.set("direccion", direccion);
34     usuario.set("telefono", telefono);
35     usuarios.fetch();
36   } else {
37     usuario = new Usuario({
38       nombre: nombre,
39       apellido: apellido,
40       direccion:direccion,
41       telefono:telefono
42     });
43     usuarios.fetch();
44   }
45   usuario.save();
46   onChangeUsuarios(usuario, usuarios);
47   usuarios.fetch();
48   $("#id_usuario").val("");
49   $("#id_nombre").val("");
50   $("#id_apellido").val("");
51   $("#id_direccion").val("");
52   $("#id_telefono").val("");
53 });
54
55 $("#table_content").on('click', '.btn-editar', function(e) {
56   var id, usuario;
57   e.preventDefault();
58   id = $(e.currentTarget).data("id");
59   usuario = usuarios.get(id);
60   $("#id_usuario").val(usuario.id);
61   $("#id_nombre").val(usuario.get("nombre"));
62   $("#id_apellido").val(usuario.get("apellido"));
63   $("#id_direccion").val(usuario.get("direccion"));
64   $("#id_telefono").val(usuario.get("telefono"));
65 });
66
67 return $("#table_content").on('click', '.btn-eliminar', function(e) {
68   var id;
69   e.preventDefault();
70   id = $(e.currentTarget).data("id");
71   return usuarios.get(id).destroy();
72 });
73
74 this.onChangeUsuarios = function(new_model, collection) {
75   $("#table_content").html("");
76   return new UsuarioView({
77     el: $("#table_content"),
78     collection: collection
79   });
80
81 }).call(this);
82

```

Ilustración 33. Framework BackboneJS: Archivo APP.JS - 2
Fuente: Elaboración Propia



C) USUARIO.JS

Archivo javascript que permite la comunicación entre el app.js y usuario.php; es así que se pueden generar las peticiones del lado del cliente y estas llegan al servidor.

```

1 // Generated by CoffeeScript 1.10.0
2 (function() {
3   this.Usuario = Backbone.Model.extend({
4     url: function() {
5       return 'usuario.php?id=' + encodeURIComponent(this.id);
6     },
7     defaults: {
8       nombre: '',
9       apellido: '',
10      direccion: '',
11      telefono: ''
12    }
13  });
14
15 }).call(this);
16
17 //# sourceMappingURL=usuario.js.map
18

```

Ilustración 34 Framework BackboneJS: Archivo USUARIO.JS
Fuente: Elaboración Propia

D) USUARIO.PHP

Archivo PHP que contiene funciones post,get,put y delete; estas funciones contienen consultas que al ejecutarse infieren en la base de datos:

- *post: permite registrar un nuevo usuario en la base de datos.
- *get: permite traer toda la data que contenga la tabla usuario de la base de datos.
- *put: permite actualizar un registro de un usuario de la base de datos.
- *delete: permite eliminar un registro de un usuario de la base de datos.



```

1 <?php
2
3 $conn = new mysqli('localhost', 'projecto_macasf', '123456@xiv', 'projecto_tesis-backbone');
4 $method = $_SERVER['REQUEST_METHOD'];
5 $data = json_decode(file_get_contents('php://input'));
6
7 if($method == "POST"){
8     $sql = "INSERT INTO usuario(nombre, apellido,direccion,telefono) VALUES('".$data->nombre."', '".$data->apellido."', '".$data->direccion."', '".$data->telefono."')";
9     $conn->query($sql);
10    print("mensaje:ok");
11 }
12 elseif($method == "GET"){
13     $query = $conn->query("SELECT * FROM usuario");
14     $result = array();
15
16     while($row = $query->fetch_assoc()) $result[] = $row;
17
18     print(json_encode($result));
19 }
20 }
21 elseif($method == "PUT"){
22
23     $sql = "UPDATE usuario SET nombre = '".$data->nombre."', apellido='".$data->apellido."', direccion='".$data->direccion."', telefono='".$data->telefono."' WHERE id='".$data->id;
24     $conn->query($sql);
25
26     print("mensaje:ok");
27 }
28 }elseif($method == "DELETE"){
29     $id = $_GET['id'];
30     $sql = "DELETE FROM usuario WHERE id = ".$id;
31     $conn->query($sql);
32     print("mensaje:ok");
33 }
34 }
35 $conn->close();
    
```

Ilustración 35 Framework BackboneJS: Archivo USUARIO.PHP
Fuente: Elaboración Propia

5.3.3. Código del Framework Laravel

A) PERSONA_ARC.BLADE.PHP

Archivo en el cual encontramos todo el código HTML para listar la data de todos los usuarios, primero contenemos un título como se visualiza en la imagen, seguido tenemos digitado una etiqueta blade form (propiedad de Laravel) esta etiqueta permitirá dirigirse al archivo router.php y de acuerdo a la ruta enviada la buscare y realizara las acciones que se encuentren dentro de la ruta destino.

A continuación podemos observar el código de una tabla (la tabla se ha representado por div con clases que simulan una tabla) donde tiene un código, nombre, apellido, dirección, teléfono, un botón editar y un botón eliminar.



Después podemos observar que se encuentra digitado un **foreach** en el cual tenemos un arreglo llamado **\$personas**, el cual descomponiéndolo podemos obtener los datos de cada usuario registrado en la base de datos (como se visualiza en la imagen), seguido de la dirección observamos dos etiquetas blade mas que es la etiqueta **LINK** a la cual estamos asignándole una dirección y a la vez le concatenamos el código del usuario al que pertenece.

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no">
6 <title>:::TESIS-LARAVEL:::</title>
7 <link rel="stylesheet" href="css/estilos.css">
8 </head>
9 <body>
10 <div class="contenedor">
11 <div class="cabecera">
12 <div class="contenido_cabecera">
13 <div class="logo">
14 
15 </div>
16 <div class="escuela">
17 <h2>ESCUELA ACADÉMICO</h2>
18 <h2>PROFESIONAL DE </h2>
19 <h2>INGENIERÍA DE SISTEMAS</h2>
20 </div>
21 </div>
22 </div>
23 <div class="contenido_principal">
24 <div class="titulo">
25 <h1 class="titulo_principal">FRAMEWORK LARAVEL</h1>
26 </div>
27 <div class="botones">
28 <div class="botones">
29 <button type="submit" class="btn">NUEVA PERSONA</button>
30 </div>
31 </div>
32 <div class="tabla_datos">
33 <div class="contenedor-tabla">
34 <div class="contenedor-fila" style="height: 40px;background-color: rgb(119,160,1); color: white;">
35 <div class="contenedor-columna" style="border-radius: 5px 0 0 0;">
36 COD.
37 </div>
38 <div class="contenedor-columna">
39 NOMBRES
40 </div>
41 <div class="contenedor-columna">
42 APELLIDOS
43 </div>
44 <div class="contenedor-columna">
45 TELEFONO
46 </div>
47 <div class="contenedor-columna" style="border-radius: 0 5px 0 0;">
48 DIRECCIÓN
49 </div>
50 <div class="contenedor-columna" style="border-radius: 0 5px 0 0;">
51 </div>
52 </div>
53 </div>
54 </div>
55 </div>
56 </div>
57 </div>
58 </div>
59 </div>
60 </div>
61 </div>

```

Ilustración 36. Framework Laravel: Archivo PERSONA_ARC.BLADE.PHP - 1
Fuente: Elaboración Propia


```

FOLDERS
├── Tesis-Laravel
│   ├── app
│   │   ├── commands
│   │   ├── config
│   │   ├── controllers
│   │   ├── database
│   │   ├── lang
│   │   ├── models
│   │   ├── start
│   │   ├── storage
│   │   ├── tests
│   │   └── views
│   │       └── persona
│   │           ├── hello.blade.php
│   │           ├── logeo.blade.php
│   │           ├── error_log
│   │           ├── filters.php
│   │           ├── routes.php
│   │           ├── bootstrap
│   │           ├── public
│   │           └── vendor
│   ├── .gitattributes
│   ├── .gitignore
│   ├── artisan
│   ├── composer.json
│   ├── composer.lock
│   ├── CONTRIBUTING.md
│   ├── error_log
│   ├── phpunit.xml
│   ├── readme.md
│   ├── server.php
│   └── tesis-laravel.sql
├── routes.php
├── persona_arc.blade.php
├── nuevapersona_arc.blade.php
├── editarpersona_arc.blade.php
└── PersonaController.php

24 <div class="contenido_principal">
25 <div class="titulo">
26 <h1 class="titulo_principal">FRAMEWORK LARAVEL</h1>
27 </div>
28 {{ HTML::ul($errors->all()) }}
29 {{ Form::open(array('url' => '/nuevapersona/registrarpersona')) }}
30 <div class="contenidoforma">
31
32 <div class="fila">
33 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
34 NOMBRE:
35 </div>
36 <div class="col">
37 <input type="text" class="inputForm" id="txtnombre" name="txtnombre" required>
38 </div>
39 </div>
40 <div class="fila">
41 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
42 APELLIDOS:
43 </div>
44 <div class="col">
45 <input type="text" class="inputForm" id="txtapellidos" name="txtapellidos" required>
46 </div>
47 </div>
48 <div class="fila">
49 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
50 TELEFONO:
51 </div>
52 <div class="col">
53 <input type="text" class="inputForm" id="txttelefono" name="txttelefono" required>
54 </div>
55 </div>
56 <div class="fila">
57 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
58 DIRECCION:
59 </div>
60 <div class="col">
61 <input type="text" class="inputForm" id="txtdireccion" name="txtdireccion" required>
62 </div>
63 </div>
64 <div class="fila" style="margin-top: 25px;">
65 <div class="col" style="width: 172px;text-align: right;">
66 <input type="submit" class="btnForm" value="REGISTRAR"-->
67 </div>
68 <div class="col" style="width: 172px;text-align: right;">
69 {{ Form::submit('GRABAR', array('class' => 'btn', 'name' => 'clave' )); }}
70 </div>
71 </div>
72 <div class="col" style="width: 172px;text-align: right;">
73 <input type="link('/', 'CANCELAR',array('class' => 'btn' ))>
74 </div>
75 </div>
76 </div>
77 </div>
78 </div>
79 {{ Form::close() }}
80 </div>
81 </div>
82 </div>
83 </body>
84 </html>
    
```

Ilustración 39. Framework Laravel: Archivo NUEVAPERSONA_ARC.BLADE.PHP – 2
Fuente: Elaboración Propia

C) EDITARPERSONA_ARC.BLADE.PHP

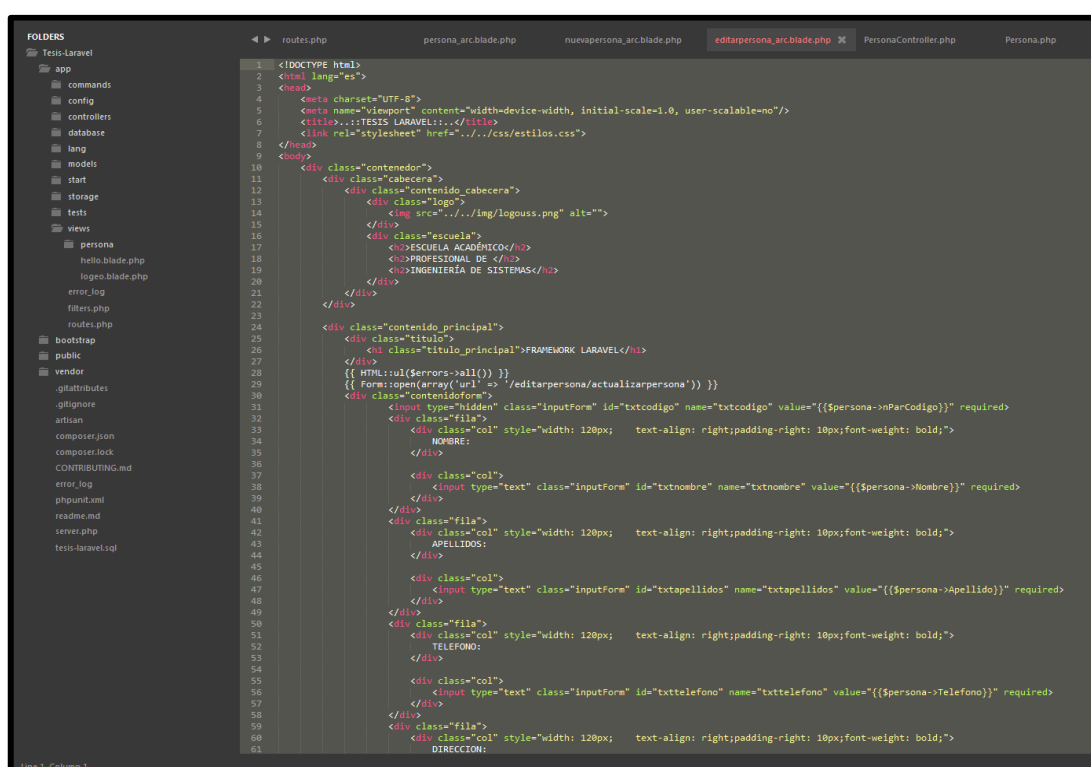
Archivo en el cual encontramos el código HTML para poder visualizar los datos de un usuario a editar:

Primero observamos las etiquetas HTML para el título y subtítulo de la ventana, seguido observamos dos etiquetas blade, la primera nos permite detectar los errores que se puedan generar en la iteración de esta vista y mostrarlos como código HTML (con una descripción) y segundo una etiqueta form la cual va permitir llamar a una nueva ruta en router.php.

Después observamos el formulario contenido por las cajas de texto que se requieren para actualizar el usuario.



Por ultimo observamos 3 etiquetas blade mas, la primera permite ejecutar una acción submit la cual va permitir enviar los datos ingresados en el formulario a una ruta que se especifique, segundo observamos una etiqueta blade link la cual está en el botón **cancelar** y va permitir retrocedes hacia la vista de listado de usuarios en caso ya no decida registrar un usuario y por ultimo observamos la etiqueta blade que cierra todo el formulario **FORM: CLOSE**.



```

1 <doctype html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no"/>
6 <title>:::TESIS LARAVEL:::</title>
7 <link rel="stylesheet" href="../../css/estilos.css">
8 </head>
9 <body>
10 <div class="contenedor">
11 <div class="cabecera">
12 <div class="contenido_cabecera">
13 <div class="logo">
14 
15 </div>
16 <div class="escuela">
17 <h2>ESCUELA ACADÉMICO</h2>
18 <h2>PROFESIONAL DE </h2>
19 <h2>INGENIERIA DE SISTEMAS</h2>
20 </div>
21 </div>
22 </div>
23 <div class="contenido_principal">
24 <div class="titulo">
25 <div class="titulo_principal">FRAMEWORK LARAVEL</div>
26 </div>
27 </div>
28 <div class="contenidoforma">
29 <div class="fila">
30 <input type="hidden" class="inputForm" id="txtcodigo" name="txtcodigo" value="{{ $persona->nParCodigo }}" required>
31 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
32 <input type="text" class="inputForm" id="txtnombre" name="txtnombre" value="{{ $persona->Nombre }}" required>
33 </div>
34 </div>
35 <div class="fila">
36 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
37 <input type="text" class="inputForm" id="txtapellidos" name="txtapellidos" value="{{ $persona->Apellido }}" required>
38 </div>
39 </div>
40 <div class="fila">
41 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
42 <input type="text" class="inputForm" id="txttelefono" name="txttelefono" value="{{ $persona->Telefono }}" required>
43 </div>
44 </div>
45 <div class="fila">
46 <div class="col" style="width: 120px; text-align: right;padding-right: 10px;font-weight: bold;">
47 <input type="text" class="inputForm" id="txtdireccion" name="txtdireccion" value="{{ $persona->Direccion }}" required>
48 </div>
49 </div>
50 </div>
51 </div>
52 </div>
53 </div>
54 </div>
55 </div>
56 </div>
57 </div>
58 </div>
59 </div>
60 </div>
61 </div>

```

Ilustración 40. Framework Laravel: Archivo EDITARPERSONA_ARC.BLADE.PHP -1
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 41. Framework Laravel: Archivo EDITARPERSONA_ARC.BLADE.PHP – 2
Fuente: Elaboración propia

D) PERSONACONTROLLER.PHP

Controlador de persona que va permitir la comunicación con el modelo Persona.php, este controlador contiene 3 funciones las cuales se describe:

- La función **setPersona** extraer los datos de la vista donde se ingresaron y almacenarlos en una nueva variable para su posterior envió al modelo.

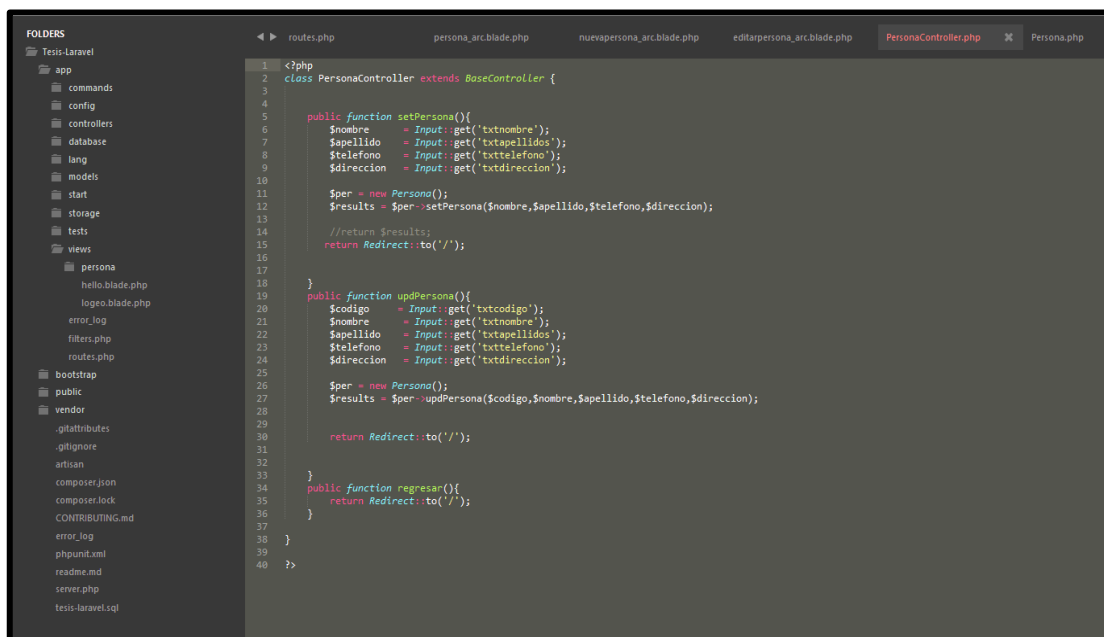
Estos datos ingresados se extraen a través de un método de Laravel **Input::get** el cual permite a través de un id extraer los datos que contiene dicho contenedor **input**, seguido cada dato ingresado se almacena en una nueva variable, por ultimo instanciamos un objeto del

modelo `Persona.php` y llamamos a la función **setPersona** y le enviamos las variables como parámetros.

- La función **updPersona** extraer los datos de la vista donde se ingresaron y almacenarlos en una nueva variable para su posterior envío al modelo.

Estos datos ingresados se extraen a través de un método de Laravel **Input::get** el cual permite a través de un id extraer los datos que contiene dicho contenedor **input**, seguido cada dato ingresado se almacena en una nueva variable, por último instanciamos un objeto del modelo `Persona.php` y llamamos a la función **updPersona** y le enviamos las variables como parámetros; al final ejecutamos un **redirecto** el cual nos va a permitir después de ejecutar la acción de actualizar los datos regresar al listado de los usuarios.

- La función **regresar** a permitir redireccionar a la raíz, es decir nos llevara a la ruta de inicio, en este caso se visualiza al abrir el portal web (listado de usuarios).



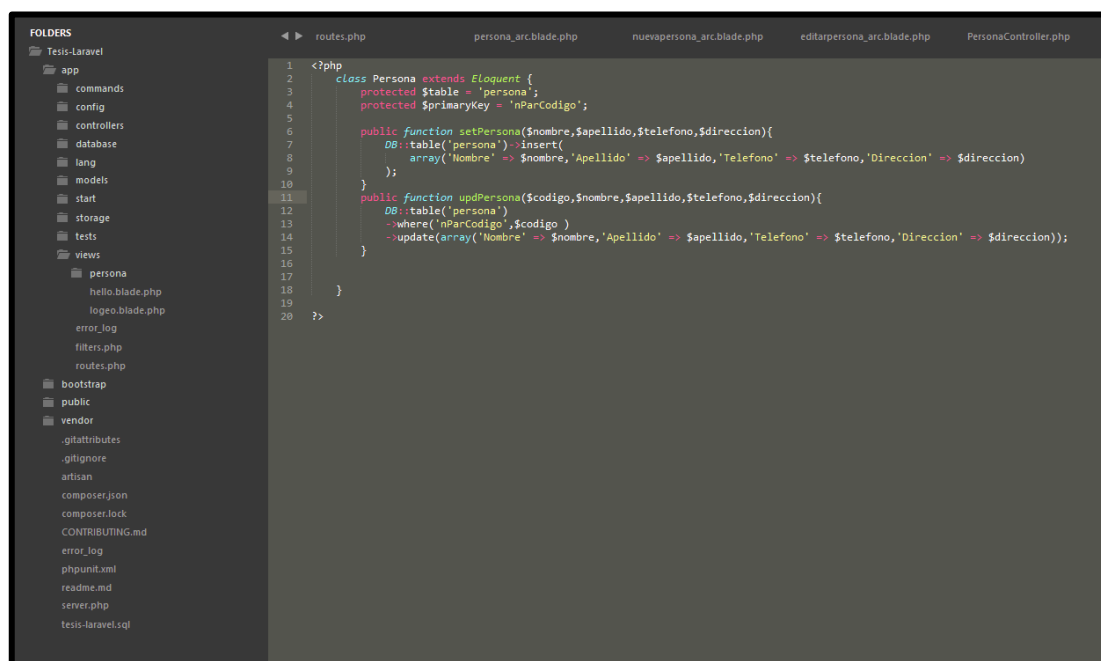
```

1 <?php
2 class PersonaController extends BaseController {
3
4
5     public function setPersona(){
6         $nombre = Input::get('txtnombre');
7         $apellido = Input::get('txtapellidos');
8         $telefono = Input::get('txttelefono');
9         $direccion = Input::get('txtdireccion');
10
11         $per = new Persona();
12         $results = $per->setPersona($nombre,$apellido,$telefono,$direccion);
13
14         //return $results;
15         return Redirect::to('/');
16
17
18     }
19
20     public function updPersona(){
21         $codigo = Input::get('txtcodigo');
22         $nombre = Input::get('txtnombre');
23         $apellido = Input::get('txtapellidos');
24         $telefono = Input::get('txttelefono');
25         $direccion = Input::get('txtdireccion');
26
27         $per = new Persona();
28         $results = $per->updPersona($codigo,$nombre,$apellido,$telefono,$direccion);
29
30         return Redirect::to('/');
31
32
33     }
34
35     public function regresar(){
36         return Redirect::to('/');
37     }
38 }
39
40 >
    
```

Ilustración 42. Framework Laravel: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP
Fuente: Elaboración Propia

E) PERSONA.PHP

Modelo Persona el cual va permitir la interacción con la base de datos, en este modelo encontramos 2 funciones, la primera **setPersona** va permitir registrar un usuario recibiendo como parámetros los atributos a registrar y por último la segunda función **updPersona** que va permitir actualizar un usuario recibiendo como parámetro los atributos a registrar.



```

1 <?php
2 class Persona extends Eloquent {
3     protected $table = 'persona';
4     protected $primaryKey = 'nParCodigo';
5
6     public function setPersona($nombre,$apellido,$telefono,$direccion){
7         DB::table('persona')->insert(
8             array('Nombre' => $nombre, 'Apellido' => $apellido, 'Telefono' => $telefono, 'Direccion' => $direccion)
9         );
10    }
11
12    public function updPersona($codigo,$nombre,$apellido,$telefono,$direccion){
13        DB::table('persona')
14            ->where('nParCodigo', $codigo )
15            ->update(array('Nombre' => $nombre, 'Apellido' => $apellido, 'Telefono' => $telefono, 'Direccion' => $direccion));
16    }
17
18 }
19
20 >>
    
```

Ilustración 43. Framework Laravel: Archivo PERSONA.PHP
Fuente: Elsboración

F) ROUTER.PHP

Archivo en el cual se alojan todas las rutas del sistema, es decir todas las acciones requeridas desde la vista pasan por este archivo.

Encontramos 8 rutas en este archivo:

- La primera ruta redirección a la raíz y a la vez genera un llamado al modelo Persona.php con una propiedad de Laravel **Persona::all()**, el cual va permitir extraer todos los usuarios registrados en el sistema, por ultimo observamos que esta ruta retorna una vista y a la vez retorna también un arreglo el cual contiene todos los usuarios registrados en el sistema.
- La segunda ruta permite redireccionar a la ventana principal del sistema la cual es donde se encuentran el listado de todos los usuarios.
- La tercera ruta permite visualizar en pantalla la vista para agregar un nuevo usuario al sistema.

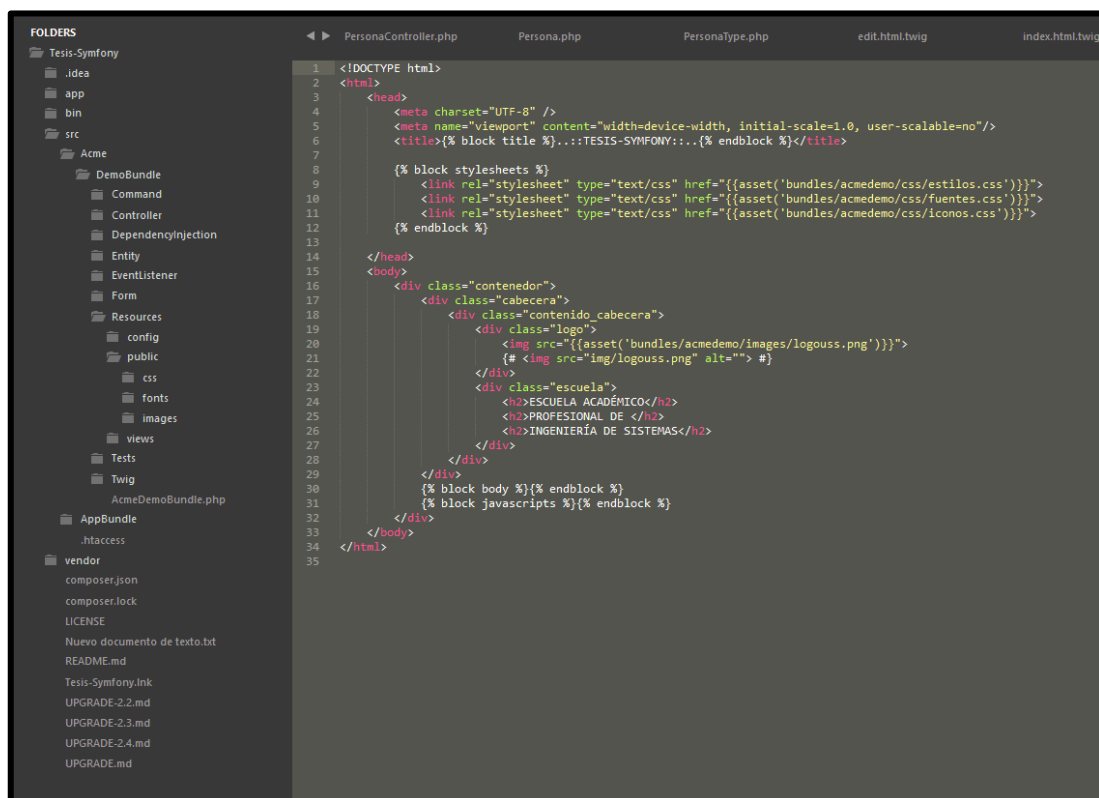


- La cuarta ruta permite visualizar los datos del usuario a editar en el formulario de actualizar un usuario, esta ruta utiliza una propiedad de Laravel para poder extraer los datos del usuario la cual es **Persona::find(\$codigo)** esta permite a través del envío del código del usuario extraer solo los datos del usuario con el código enviado; por ultimo abre la vista que permite actualizar un usuario y a la vez envía el arreglo con los datos del usuario a editar.
- La quinta ruta permite eliminar un usuario, esta ruta utiliza una propiedad de Laravel para poder extraer los datos del usuario la cual es **Persona::find(\$codigo)** esta permite a través del envío del código del usuario extraer solo los datos del usuario con el código enviado.
Seguido observamos la utilización de otra propiedad de Laravel **delete** la cual va permitir eliminar el usuario encontrado.
- La sexta ruta permite hacer la iteración de la vista con el controlador, esta ruta va permitir llamar al controlador **PersonaController** y a la función **setPersona**.
- La séptima ruta permite hacer la iteracion de la vista con el controlador, esta ruta va permitir llamar al controlador **PersonaController** y a la función **updPersona**.
- La octava ruta permite hacer la iteracion de la vista con el controlador, esta ruta va permitir llamar al controlador **PersonaController** y a la función **regresar**.

5.3.4. Código del Framework Symfony

A) BASE.HTML.TWIG

Contiene el código html que será heredado por todas las vistas, como son las importaciones de los archivos css(estilos, fuentes e iconos), el título y el subtítulo.



```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8" />
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no"/>
6 <title>{% block title %}...:TESIS-SYMFONY:...{% endblock %}</title>
7
8 {% block stylesheets %}
9 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{asset('bundles/acmedemo/css/estilos.css')}}">
10 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{asset('bundles/acmedemo/css/fuentes.css')}}">
11 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{asset('bundles/acmedemo/css/iconos.css')}}">
12 {% endblock %}
13
14 </head>
15 <body>
16 <div class="contenedor">
17 <div class="cabecera">
18 <div class="contenido_cabecera">
19 <div class="logo">
20 
21 {# 
23 <div class="escuela">
24 <h2>ESCUELA ACADÉMICO</h2>
25 <h2>PROFESIONAL DE </h2>
26 <h2>INGENIERÍA DE SISTEMAS</h2>
27 </div>
28 </div>
29 </div>
30 {% block body %}{% endblock %}
31 {% block javascripts %}{% endblock %}
32 </div>
33 </body>
34 </html>
35

```

Ilustración 44. Framework Symfony: Archivo BASE.HTML.TWIG
Fuente: Elaboración propia

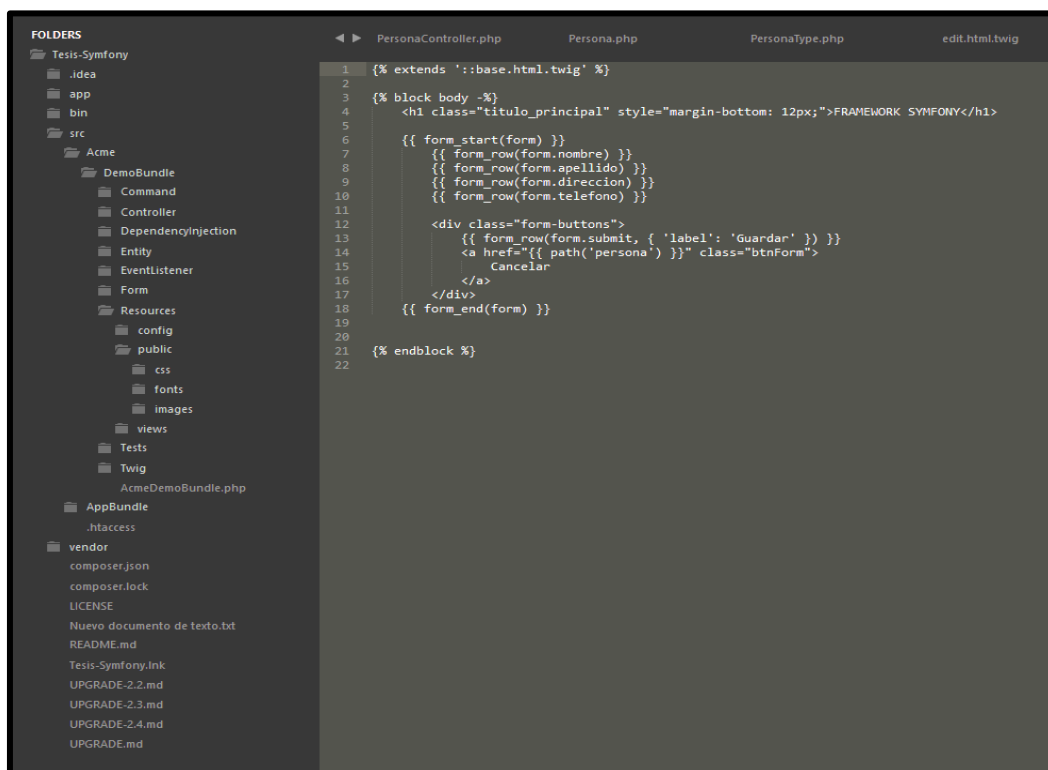
B) INDEX.HTML

Vista principal del sistema la cual va permitir cargar el listado de la data de la base de datos, a su vez que contiene el botón para agregar un nuevo usuario. Los datos que se muestran en la tabla son el id, nombre, apellido, dirección, teléfono, botón para editar y botón para eliminar; estos datos son por cada usuario registrado.



C) NEW.HTML.TWIG

Formulario que va permitir visualizar los campos requeridos para el registro de un usuario, nombre, apellido, teléfono y dirección.



```

1  {% extends '::base.html.twig' %}
2
3  {% block body -%}
4      <h1 class="titulo_principal" style="margin-bottom: 12px;">FRAMEWORK SYMFONY</h1>
5
6      {{ form_start(form) }}
7          {{ form_row(form.nombre) }}
8          {{ form_row(form.apellido) }}
9          {{ form_row(form.direccion) }}
10         {{ form_row(form.telefono) }}
11
12         <div class="form-buttons">
13             {{ form_row(form.submit, { 'label': 'Guardar' }) }}
14             <a href="{{ path('persona') }}" class="btnForm">
15                 Cancelar
16             </a>
17         </div>
18         {{ form_end(form) }}
19
20
21  {% endblock %}
22

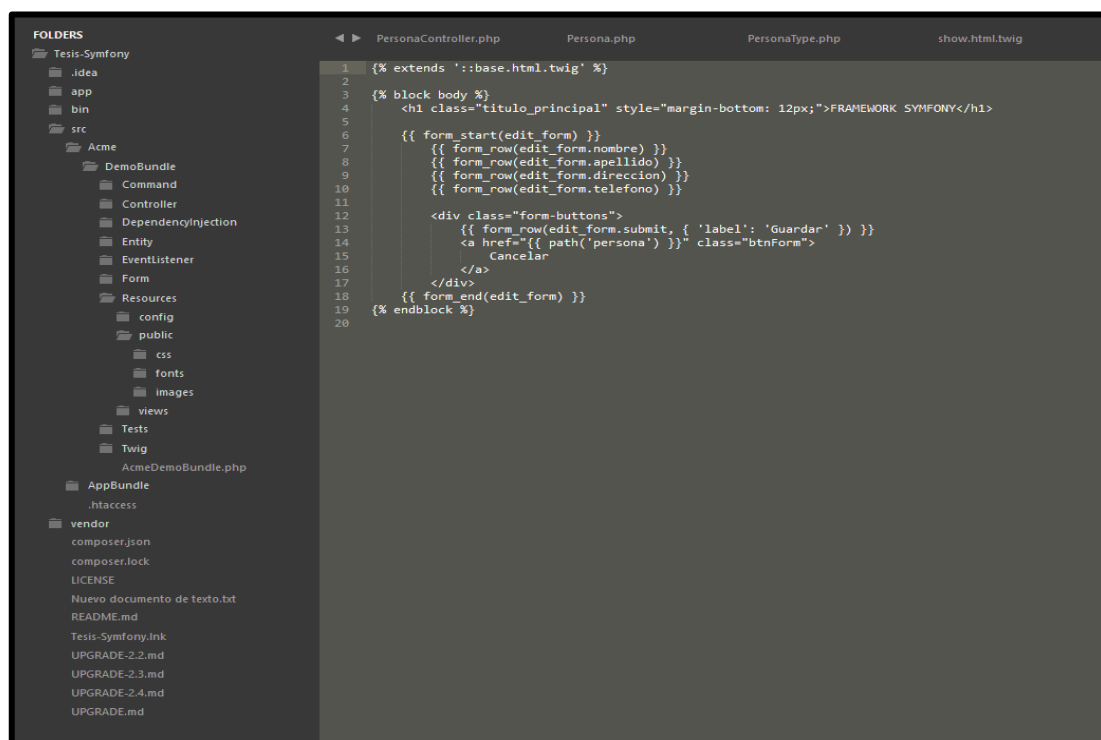
```

Ilustración 47. Framework Symfony: Archivo NEW.HTML.TWIG
Fuente: Elaboración propia

D) EDIT.HTML.TWIG

Formulario que va permitir cargar los datos de visualización del usuario seleccionado para la edición.





```

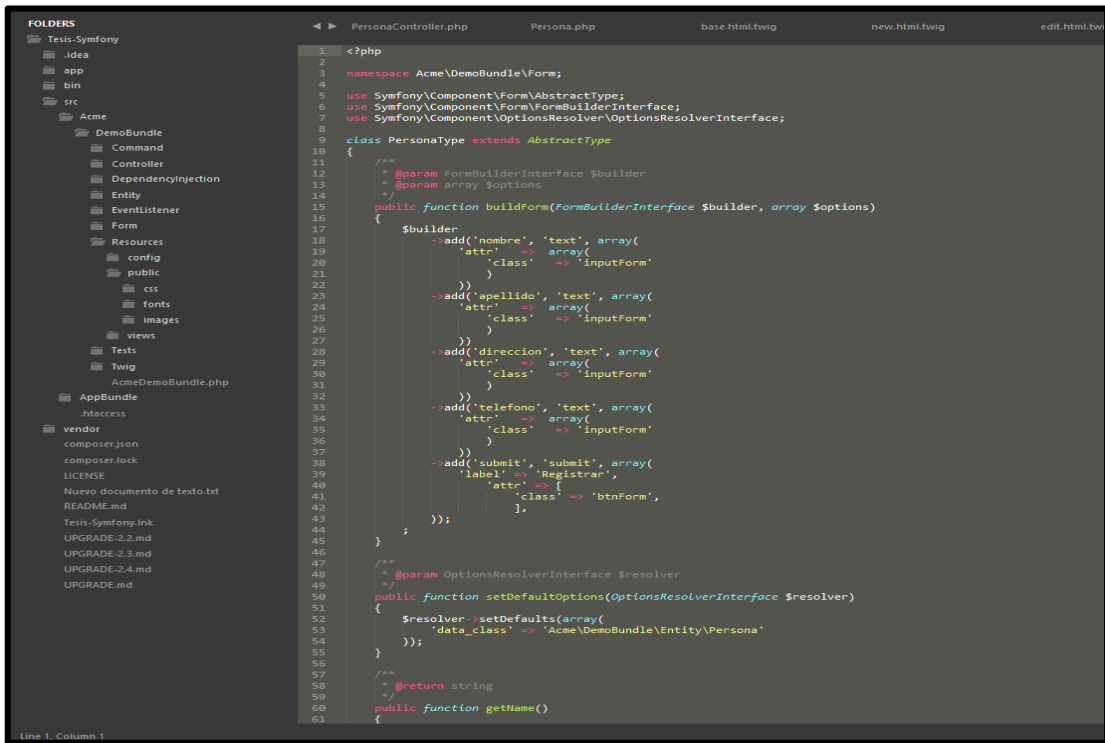
1 {% extends '::base.html.twig' %}
2
3 {% block body %}
4 <h1 class="titulo_principal" style="margin-bottom: 12px;">FRAMEWORK SYMFONY</h1>
5
6     {{ form_start(edit_form) }}
7         {{ form_row(edit_form.nombre) }}
8         {{ form_row(edit_form.apellido) }}
9         {{ form_row(edit_form.direccion) }}
10        {{ form_row(edit_form.telefono) }}
11
12        <div class="form-buttons">
13            {{ form_row(edit_form.submit, { 'label': 'Guardar' }) }}
14            <a href="{{ path('persona') }}" class="btnForm">
15                Cancelar
16            </a>
17        </div>
18        {{ form_end(edit_form) }}
19 {% endblock %}
20

```

Ilustración 48. Framework Symfony: Archivo EDIT.HTML.TWIG
Fuente: Elaboración Propia

E) PERSONATYPE.PHP

Contiene el formulario para el para el registro y la actualización de una persona, se puede visualizar los campos para el nombre, apellido, dirección y teléfono, a los cuales se les esta asignando una clase la cual le generara estilos para el formulario.

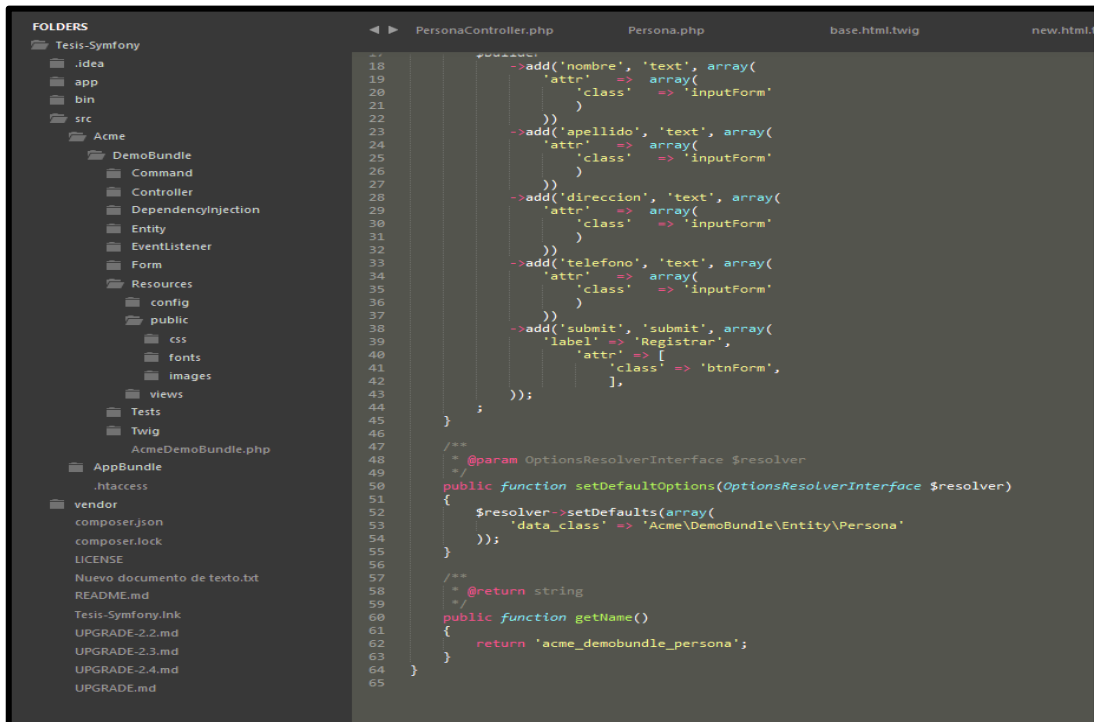


```

1 <?php
2
3 namespace Acme\DemoBundle\Form;
4
5 use Symfony\Component\Form\AbstractType;
6 use Symfony\Component\Form\FormBuilderInterface;
7 use Symfony\Component\OptionsResolver\OptionsResolverInterface;
8
9 class PersonaType extends AbstractType
10 {
11     /**
12      * @param FormBuilderInterface $builder
13      * @param array $options
14      */
15     public function buildForm(FormBuilderInterface $builder, array $options)
16     {
17         $builder
18             ->add('nombre', 'text', array(
19                 'attr' => array(
20                     'class' => 'inputForm'
21                 )
22             ))
23             ->add('apellido', 'text', array(
24                 'attr' => array(
25                     'class' => 'inputForm'
26                 )
27             ))
28             ->add('direccion', 'text', array(
29                 'attr' => array(
30                     'class' => 'inputForm'
31                 )
32             ))
33             ->add('telefono', 'text', array(
34                 'attr' => array(
35                     'class' => 'inputForm'
36                 )
37             ))
38             ->add('submit', 'submit', array(
39                 'label' => 'Registrar',
40                 'attr' => [
41                     'class' => 'btnForm',
42                 ],
43             ));
44     }
45
46     /**
47      * @param OptionsResolverInterface $resolver
48      */
49     public function setDefaultOptions(OptionsResolverInterface $resolver)
50     {
51         $resolver->setDefaults(array(
52             'data_class' => 'Acme\DemoBundle\Entity\Persona'
53         ));
54     }
55
56     /**
57      * @return string
58      */
59     public function getName()
60     {
61     }
62 }

```

Ilustración 49 Framework Symfony: Archivo PERSONATYPE.PHP -1
Fuente: Elaboración propia



```

18 ->add('nombre', 'text', array(
19     'attr' => array(
20         'class' => 'inputForm'
21     )
22 ))
23 ->add('apellido', 'text', array(
24     'attr' => array(
25         'class' => 'inputForm'
26     )
27 ))
28 ->add('direccion', 'text', array(
29     'attr' => array(
30         'class' => 'inputForm'
31     )
32 ))
33 ->add('telefono', 'text', array(
34     'attr' => array(
35         'class' => 'inputForm'
36     )
37 ))
38 ->add('submit', 'submit', array(
39     'label' => 'Registrar',
40     'attr' => [
41         'class' => 'btnForm',
42     ],
43 ));
44 }
45
46 /**
47  * @param OptionsResolverInterface $resolver
48  */
49 public function setDefaultOptions(OptionsResolverInterface $resolver)
50 {
51     $resolver->setDefaults(array(
52         'data_class' => 'Acme\DemoBundle\Entity\Persona'
53     ));
54 }
55
56 /**
57  * @return string
58  */
59 public function getName()
60 {
61     return 'acme_demobundle_persona';
62 }
63 }
64
65 }

```

Ilustración 50 Framework Symfony: Archivo PERSONATYPE.PHP -2
Fuente: Elaboración Propia



F) PERSONACONTROLLER.PHP

Archivo controlador el cual va permitir la comunicación con el modelo persona.php, este archivo contiene las funciones para crear, mostrar, actualizar y eliminar una persona

```

1 <?php
2 namespace Acme\DemoBundle\Controller;
3
4
5 use Symfony\Component\HttpFoundation\Request;
6 use Symfony\Bundle\FrameworkBundle\Controller\Controller;
7 use Sensio\Bundle\FrameworkExtraBundle\Configuration\Method;
8 use Sensio\Bundle\FrameworkExtraBundle\Configuration\Route;
9 use Sensio\Bundle\FrameworkExtraBundle\Configuration\Template;
10 use Acme\DemoBundle\Entity\Persona;
11 use Acme\DemoBundle\Form\PersonaType;
12
13
14 /**
15  * Persona controller.
16  */
17 @Route("/")
18
19 class PersonaController extends Controller
20 {
21
22     /**
23      * Lists all Persona entities.
24      *
25      * @Route("/", name="persona")
26      * @Method("GET")
27      * @Template()
28      */
29     public function indexAction()
30     {
31         $em = $this->getDoctrine()->getManager();
32         $entities = $em->getRepository('AcmeDemoBundle:Persona')->findAll();
33
34         return array(
35             'entities' => $entities,
36         );
37     }
38
39     /**
40      * Creates a new Persona entity.
41      *
42      * @Route("/", name="persona_create")
43      * @Method("POST")
44      * @Template("AcmeDemoBundle:Persona:new.html.twig")
45      */
46     public function createAction(Request $request)
47     {
48         $entity = new Persona();
49         $form = $this->createForm($entity);
50         $form->handleRequest($request);
51
52         if ($form->isValid()) {
53             $em = $this->getDoctrine()->getManager();
54             $em->persist($entity);
55             $em->flush();
56
57             return $this->redirect($this->generateUrl('persona'));
58         }
59
60         return array(
61             'entity' => $entity,
62             'form' => $form->createView(),
63         );
64     }
65 }

```

Ilustración 51. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP – 1
Fuente: Elaboración propia

```

FOLDERS
├── Tesis-Symfony
│   ├── .idea
│   ├── app
│   ├── bin
│   ├── src
│   └── Acme
│       ├── DemoBundle
│       │   ├── Command
│       │   ├── Controller
│       │   ├── DependencyInjection
│       │   ├── Entity
│       │   ├── EventListener
│       │   ├── Form
│       │   ├── Resources
│       │   │   ├── config
│       │   │   ├── public
│       │   │   ├── css
│       │   │   ├── fonts
│       │   │   └── images
│       │   └── views
│       ├── Tests
│       └── Twig
├── AcmeDemoBundle.php
├── AppBundle
├── .htaccess
├── vendor
├── composer.json
├── composer.lock
├── LICENSE
├── Nuevo documento de texto.txt
├── README.md
├── Tesis-Symfony.lnk
├── UPGRADE-2.2.md
├── UPGRADE-2.3.md
├── UPGRADE-2.4.md
├── UPGRADE.md
└── Person.php
    44
    45
    46
    47
    48
    49
    50
    51
    52
    53
    54
    55
    56
    57
    58
    59
    60
    61
    62
    63
    64
    65
    66
    67
    68
    69
    70
    71
    72
    73
    74
    75
    76
    77
    78
    79
    80
    81
    82
    83
    84
    85
    86
    87
    88
    89
    90
    91
    92
    93
    94
    95
    96
    97
    98
    99
    100
    101
    102
    103
    104
    105
    106
    107
    108
    109
    110
    111
    112
    113
    114
    115
    116
    117
    118
    119
    120
    121
    122
    123
    124
    125
    126
    127
    128
    129
    130
    131
    132
    133
    134
    135
    136
    137
    138
    139
    140
    141
    142
    143
    144

public function createAction(Request $request)
{
    $entity = new Persona();
    $form = $this->createCreateForm($entity);
    $form->handleRequest($request);

    if ($form->isValid()) {
        $em = $this->getDoctrine()->getManager();
        $em->persist($entity);
        $em->flush();

        return $this->redirect($this->generateUrl('persona'));
    }

    return array(
        'entity' => $entity,
        'form' => $form->createView(),
    );
}

/**
 * Creates a form to create a Persona entity.
 *
 * @param Persona $entity The entity
 *
 * @return \Symfony\Component\Form\Form The form
 */
private function createCreateForm(Persona $entity)
{
    $form = $this->createForm(new PersonaType(), $entity, array(
        'action' => $this->generateUrl('persona_create'),
        'method' => 'POST',
    ));

    // $form->add('submit', 'submit', array(
    //     'label' => 'Registrar',
    //     'attr' => [
    //         'class' => 'btn',
    //     ],
    // ));

    return $form;
}

/**
 * Displays a form to create a new Persona entity.
 *
 * @Route("/new", name="persona_new")
 * @Method("GET")
 * @Template()
 */
public function newAction()
{
    $entity = new Persona();
    $form = $this->createCreateForm($entity);

    return array(
        'entity' => $entity,
        'form' => $form->createView(),
    );
}
    
```

Ilustración 52. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP – 2
Fuente: Elaboración propia

```

FOLDERS
├── Tesis-Symfony
│   ├── .idea
│   ├── app
│   ├── bin
│   ├── src
│   └── Acme
│       ├── DemoBundle
│       │   ├── Command
│       │   ├── Controller
│       │   ├── DependencyInjection
│       │   ├── Entity
│       │   ├── EventListener
│       │   ├── Form
│       │   ├── Resources
│       │   │   ├── config
│       │   │   ├── public
│       │   │   ├── css
│       │   │   ├── fonts
│       │   │   └── images
│       │   └── views
│       ├── Tests
│       └── Twig
├── AcmeDemoBundle.php
├── AppBundle
├── .htaccess
├── vendor
├── composer.json
├── composer.lock
├── LICENSE
├── Nuevo documento de texto.txt
├── README.md
├── Tesis-Symfony.lnk
├── UPGRADE-2.2.md
├── UPGRADE-2.3.md
├── UPGRADE-2.4.md
├── UPGRADE.md
└── Person.php
    84
    85
    86
    87
    88
    89
    90
    91
    92
    93
    94
    95
    96
    97
    98
    99
    100
    101
    102
    103
    104
    105
    106
    107
    108
    109
    110
    111
    112
    113
    114
    115
    116
    117
    118
    119
    120
    121
    122
    123
    124
    125
    126
    127
    128
    129
    130
    131
    132
    133
    134
    135
    136
    137
    138
    139
    140
    141
    142
    143
    144

}
return $form;

/**
 * Displays a form to create a new Persona entity.
 *
 * @Route("/new", name="persona_new")
 * @Method("GET")
 * @Template()
 */
public function newAction()
{
    $entity = new Persona();
    $form = $this->createCreateForm($entity);

    return array(
        'entity' => $entity,
        'form' => $form->createView(),
    );
}

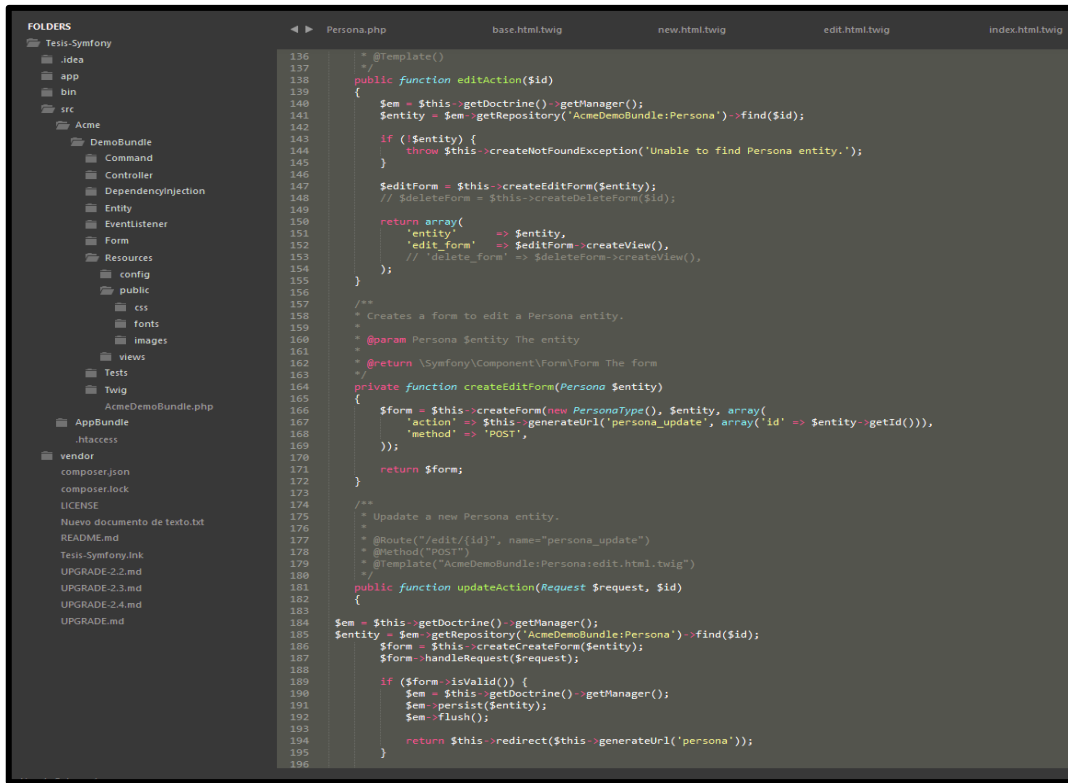
/**
 * Finds and displays a Persona entity.
 *
 * @Route("/{id}", name="persona_show")
 * @Method("GET")
 * @Template()
 */
public function showAction($id)
{
    $em = $this->getDoctrine()->getManager();

    $entity = $em->getRepository('AcmeDemoBundle:Persona')->find($id);

    if (!$entity) {
        throw $this->createNotFoundException('Unable to find Persona entity.');
```

Ilustración 53. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP – 3
Fuente: Elaboración propia

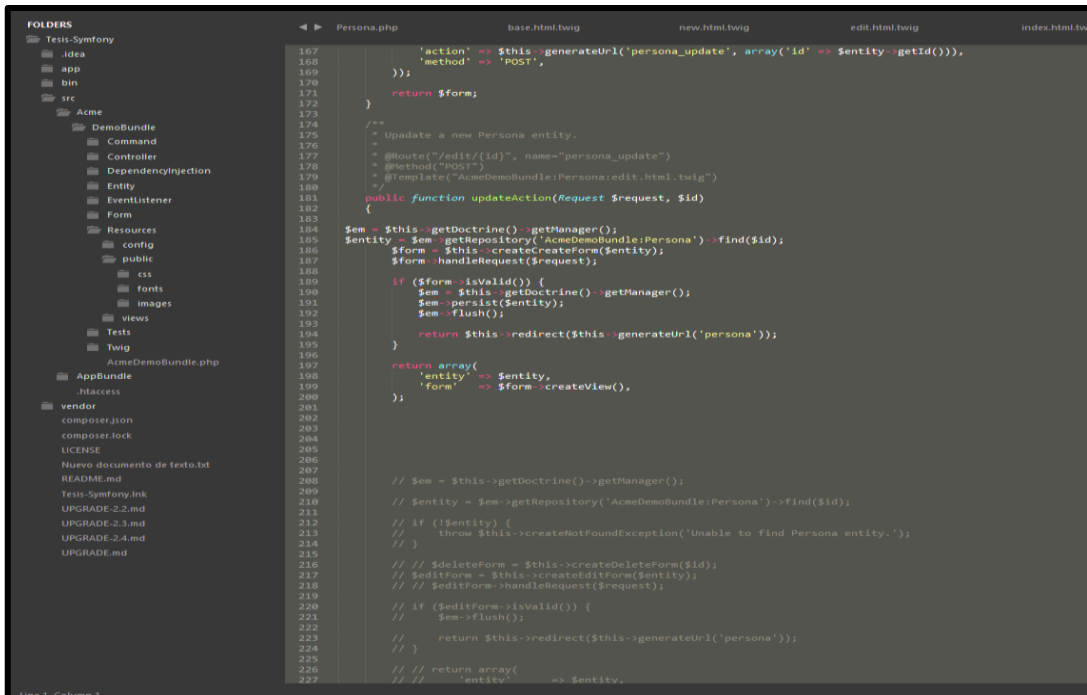




```

136     * @Template()
137     */
138     public function editAction($id)
139     {
140         $em = $this->getDoctrine()->getManager();
141         $entity = $em->getRepository('AcmeDemoBundle:Persona')->find($id);
142         if (!$entity) {
143             throw $this->createNotFoundException('Unable to find Persona entity.');
```

Ilustración 54. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP – 4
Fuente: Elaboración propia



```

167         'action' => $this->generateUrl('persona_update', array('id' => $entity->getId())),
168         'method' => 'POST',
169     ));
170     return $form;
171 }
172
173 /**
174  * Update a new Persona entity.
175  *
176  * @Route("/edit/{id}", name="persona_update")
177  * @Method("POST")
178  * @Template("AcmeDemoBundle:Persona:edit.html.twig")
179  */
180     public function updateAction(Request $request, $id)
181     {
182         $em = $this->getDoctrine()->getManager();
183         $entity = $em->getRepository('AcmeDemoBundle:Persona')->find($id);
184         $form = $this->createForm($entity);
185         $form->handleRequest($request);
186         if ($form->isValid()) {
187             $em = $this->getDoctrine()->getManager();
188             $em->persist($entity);
189             $em->flush();
190             return $this->redirect($this->generateUrl('persona'));
191         }
192         return array(
193             'entity' => $entity,
194             'form' => $form->createView(),
195         );
196     }
197
198     // $em = $this->getDoctrine()->getManager();
199     // $entity = $em->getRepository('AcmeDemoBundle:Persona')->find($id);
200     // if (!$entity) {
201     //     throw $this->createNotFoundException('Unable to find Persona entity.');
```

Ilustración 55. Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP – 5
Fuente: Elaboración propia




```

219
220
221 // if ($editForm->isValid()) {
222 //     $em->flush();
223
224 //     return $this->redirect($this->generateUrl('persona'));
225 // }
226
227 // // return array(
228 // //     'entity' => $entity,
229 // //     'edit_form' => $editForm->createView(),
230 // //     'delete_form' => $deleteForm->createView(),
231 // // );
232
233 }
234
235 /**
236  * Deletes a Persona entity.
237  *
238  * @Route("/delete/{id}", name="persona_delete")
239  */
240 public function deleteAction(Request $request, $id)
241 {
242     $em = $this->getDoctrine()->getManager();
243     $entity = $em->getRepository('AcmeDemoBundle:Persona')->find($id);
244     $em->remove($entity);
245     $em->flush();
246
247     return $this->redirect($this->generateUrl('persona'));
248 }
    
```

Ilustración 56 Framework Symfony: Archivo PERSONACONTROLLER.PHP – 6
Fuente: Elaboración propia

G) PERSONA.PHP

Modelo el cual permite mediante un mapeo, insertar, actualizar y eliminar data de la base de datos.

Contiene todos los atributos de la tabla mapeada, los métodos get y los métodos set.

```

1 <?php
2
3 namespace Acme\DemoBundle\Entity;
4
5 use Doctrine\ORM\Mapping as ORM;
6
7 /**
8  * Persona
9  */
10 * @ORM\Table()
11 * @ORM\Entity(repositoryClass="Acme\DemoBundle\Entity\PersonaRepository")
12 */
13 class Persona
14 {
15     /**
16      * @var integer
17      * @ORM\Column(name="id", type="integer")
18      * @ORM\Id
19      * @ORM\GeneratedValue(strategy="AUTO")
20      */
21     private $id;
22
23     /**
24      * @var string
25      * @ORM\Column(name="nombre", type="string", length=1000)
26      */
27     private $nombre;
28
29     /**
30      * @var string
31      * @ORM\Column(name="apellido", type="string", length=1000)
32      */
33     private $apellido;
34
35     /**
36      * @var string
37      * @ORM\Column(name="direccion", type="string", length=1000)
38      */
39     private $direccion;
40
41     /**
42      * @var string
43      * @ORM\Column(name="telefono", type="string", length=1000)
44      */
45     private $telefono;
46
47     /**
48      * Get id
49      * @return integer
50      */
51     public function getId()
52     {
53         return $this->id;
54     }
55 }

```

Ilustración 57 Framework Symfony: Archivo PERSONA.PHP

Fuente: Elaboración propia

```

49
50 private $telefono;
51
52 /**
53  * Get id
54  * @return integer
55  */
56 public function getId()
57 {
58     return $this->id;
59 }
60
61 /**
62  * Set nombre
63  * @param string $nombre
64  * @return Persona
65  */
66 public function setNombre($nombre)
67 {
68     $this->nombre = $nombre;
69     return $this;
70 }
71
72 /**
73  * Get nombre
74  * @return string
75  */
76 public function getNombre()
77 {
78     return $this->nombre;
79 }
80
81 /**
82  * Set apellido
83  * @param string $apellido
84  * @return Persona
85  */
86 public function setApellido($apellido)
87 {
88     $this->apellido = $apellido;
89     return $this;
90 }
91
92 /**
93  * Get apellido
94  * @return string
95  */
96 public function getApellido()
97 {
98     return $this->apellido;
99 }
100
101
102
103
104
105
106
107
108

```

Ilustración 58. Framework Symfony: Archivo PERSONA.PHP

Fuente: Elaboración propia



```

93     {
94         $this->apellido = $apellido;
95     }
96     }
97     }
98     }
99     }
100     }
101     }
102     }
103     }
104     }
105     }
106     }
107     }
108     }
109     }
110     }
111     }
112     }
113     }
114     }
115     }
116     }
117     }
118     }
119     }
120     }
121     }
122     }
123     }
124     }
125     }
126     }
127     }
128     }
129     }
130     }
131     }
132     }
133     }
134     }
135     }
136     }
137     }
138     }
139     }
140     }
141     }
142     }
143     }
144     }
145     }
146     }
147     }
148     }
149     }
150     }
151     }
152     }
153     }
    
```

Ilustración 59. Framework Symfony: Archivo PERSONA.PHP
Fuente: Elaboración propia

5.3.5. Código del Framework AngularJS-Laravel (Combinación de Framework)

A) LISTADP.PHP

Archivo PHP en el cual se incrustara código HTML, como primer paso tenemos la importación de los archivos de la librería de Angularjs, seguido del archivo app.js, los estilos CSS para el sistema web.

Después de esto en el body inicializamos el controlador de Javascript con la directiva de angular **NG-CONTROLLER** que permite enlazar el código HTML con un controlador de Javascript en Especifico; seguidamente encontramos el botón nuevo que se encuentra con una directiva de angular **ng-click** que ejecutara una función en el controlador enlazado.

Seguidamente encontramos la tabla contenedora de datos que se encuentra filtrada por una directiva de angular llamada **NG-SHOW**, esta directiva es una condicionante si la cumple mostrara todos los elementos que se encuentran dentro de esta directiva, caso contrario los ocultara, por ultimo también utiliza la directiva **NG-REPEAT** la cual permite hacer un bucle para la inserción de datos en la tabla.

Por ultimo encontramos un formulario para el registro de los datos del usuario, este formulario también esta filtrado por la directiva de angular **NG-SHOW** y cuenta también con la directiva de angular **NG-MODEL** la cual va permitir capturar los datos ingresados en el formulario, se utiliza también la directiva **NG-SUBMIT** y **NG-CLICK**.

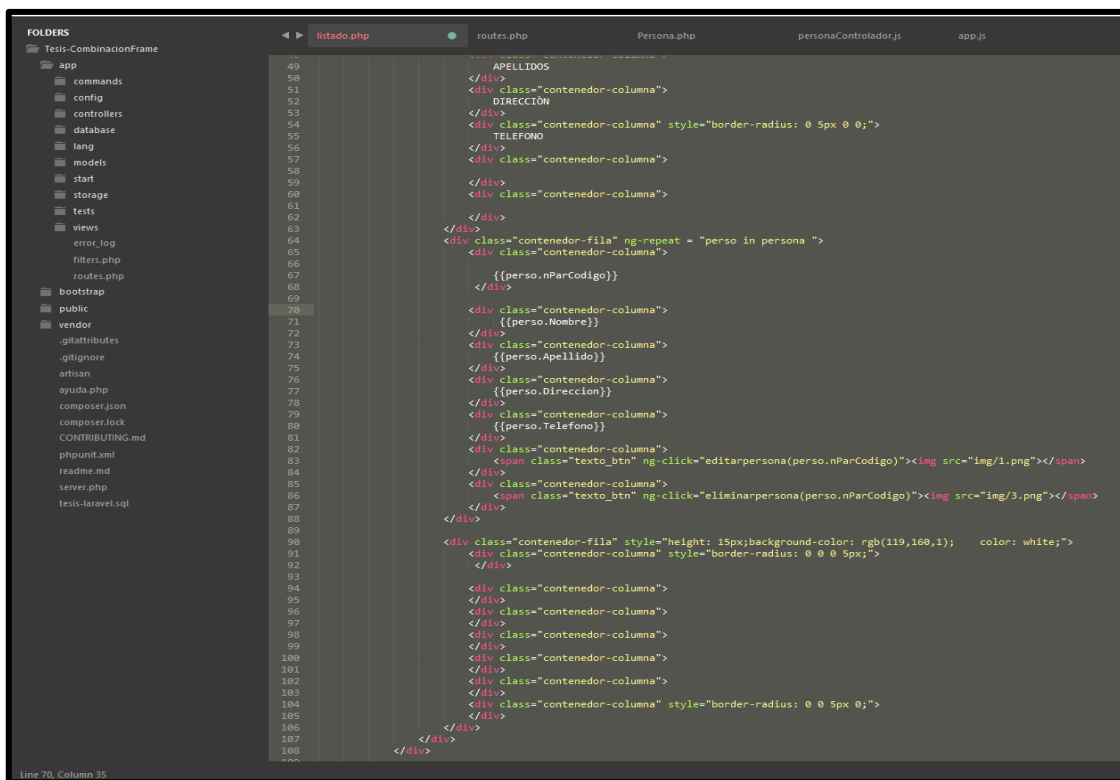
```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es" ng-app>
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no"/>
6 <script src="components/angular/angular.min.js"></script>
7 <script src="components/angular-route/angular-route.min.js"></script>
8 <script src="js/app.js"></script>
9 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/estilos.css">
10 <title...::FRAMEWORK LABAVEL-ANGULAR...</title>
11 </head>
12 <ng-controller="personaControlador">
13 <div class="contenedor">
14 <div class="cabecera">
15 <div class="contenido_cabecera">
16 <div class="logo">
17 
18 </div>
19 <div class="escuela">
20 <div class="escuela">
21 <div class="escuela">
22 <div class="escuela">
23 </div>
24 </div>
25 </div>
26 </div>
27 <div class="contenido_principal">
28 <div class="titulo">
29 <div class="titulo_principal">FRAMEWORK LABAVEL - ANGULAR</div>
30 </div>
31 <div class="botones" ng-show="mostrar==1">
32 <div class="btn"><span class="icon-new" style="vertical-align: middle;" title="Nuevo Registro"></span><span class="texto_btn" ng-click="cambiarVista()">Nuevo</span></div>
33 </div>
34 </div>
35 </div>
36 </div>
37 </div>
38 <div class="tabla_datos" ng-show="mostrar==1">
39 <div class="contenedor-tabla">
40 <div class="contenedor-fila" style="height: 40px;background-color: rgb(119,168,1); color: white;">
41 <div class="contenedor-columna" style="border-radius: 5px 0 0 5px;">
42 CDD
43 </div>
44 </div>
45 <div class="contenedor-columna">
46 NOMBRES
47 </div>
48 <div class="contenedor-columna">
49 APELLIDOS
50 </div>
51 <div class="contenedor-columna">
52 DIRECCIÓN
53 </div>
54 <div class="contenedor-columna" style="border-radius: 0 5px 0 5px;">
55 TELEFONO
56 </div>
57 </div>
58 </div>
59 </div>
60 </div>
61

```

Ilustración 60 Combinación de Framework: Archivo LISTADP.PHP -1
Fuente: Elaboración Propia



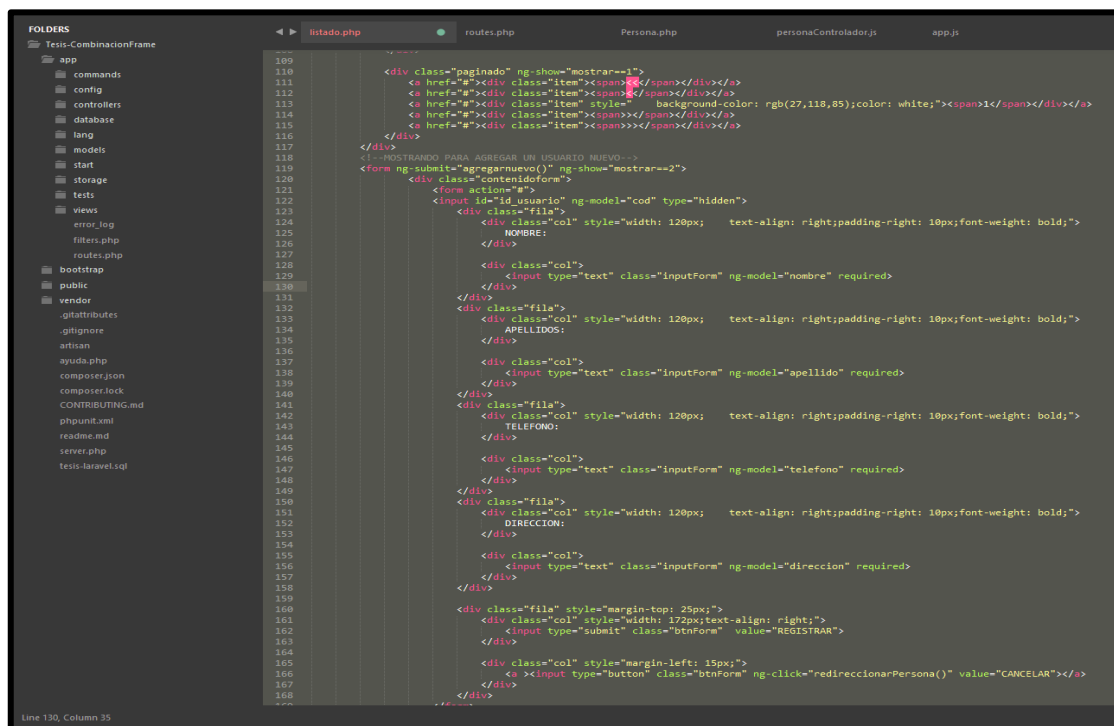


```

49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108

```

Ilustración 61 Combinación de Framework: Archivo LISTADP.PHP - 2
Fuente: Elaboración propia



```

109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168

```

Ilustración 62 Combinación de Framework: Archivo LISTADP.PHP – 3
Fuente: Elaboración propia



B) APP.JS

Archivo que permite la comunicación entre el **listado.php** y **routes.php**; en este archivo se encuentran todas las funciones que son llamadas desde el HTML y por las directivas de angular.

Como primera instancia tenemos la declaración del controlador con la asignación de su nombre, después de esto tenemos 6 funciones:

***listar:** función que llama a una ruta personalistado y asigna a la variable mostrar el valor de uno; el retorno de datos es almacenado en un arreglo llamado persona.

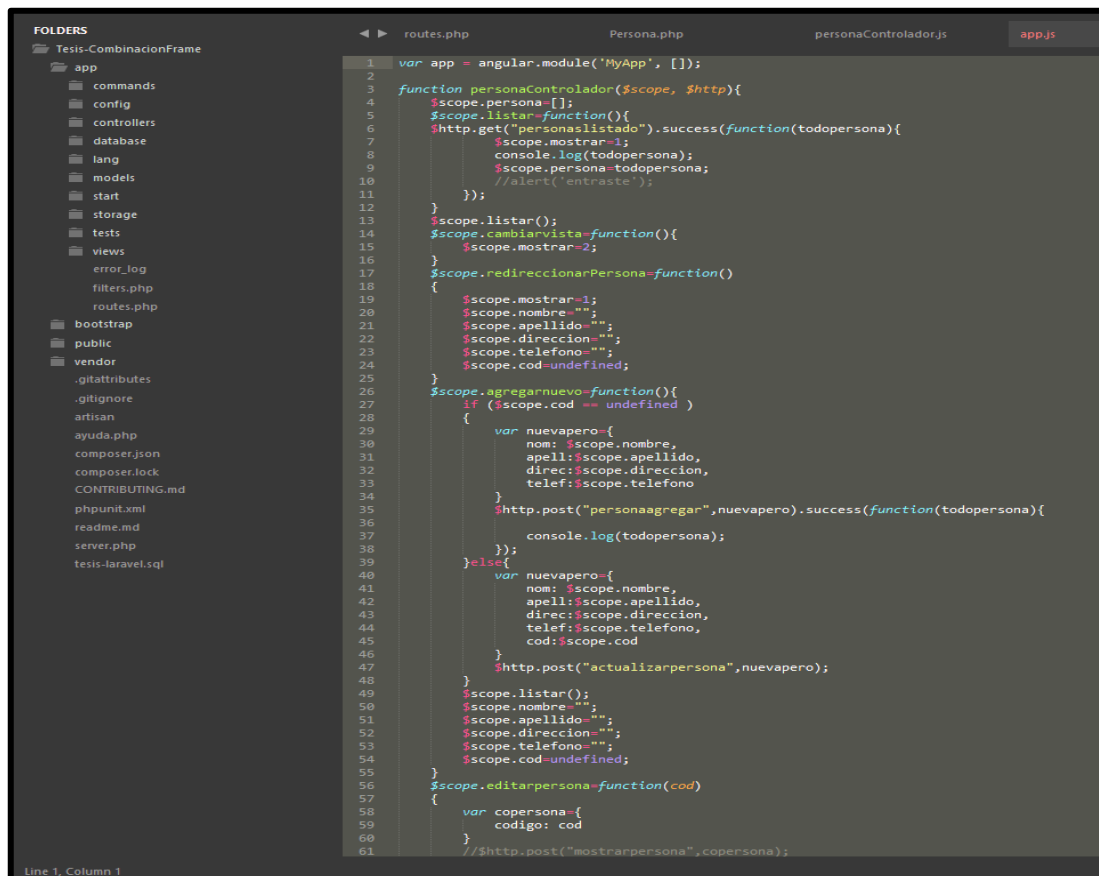
Cambiarvista: asigna a la variable mostrar el valor de dos, es decir en la vista se visualizara el formulario para el registro de persona y se ocultara la tabla de datos.

Redireccionarpersona: asigna a la variable mostrar el valor de uno, ocultando el formulario de registro y superponiendo la tabla de datos, así como también limpiando las cajas de texto del formulario de registro.

Agregarnuevo: función que de acuerdo al código del usuario verifica si se realizara una inserción o una actualización de datos, si es una inserción de datos llamara a la ruta personaagregar y si es una actualización llamara a la ruta actualizarpersona; después de realizar cualquiera de las dos acciones ejecutara la función listar y limpiara las cajas de texto que se encuentran en el formulario de registro.

Editarpersona: función que permite mediante el código llamar a la ruta mostrarpersona, el retorno de datos serán asignados a las cajas de texto del formulario de registro de datos.

Eliminar persona: función que permite mediante el código llamar a la ruta eliminar persona y enviar el código como parámetro.



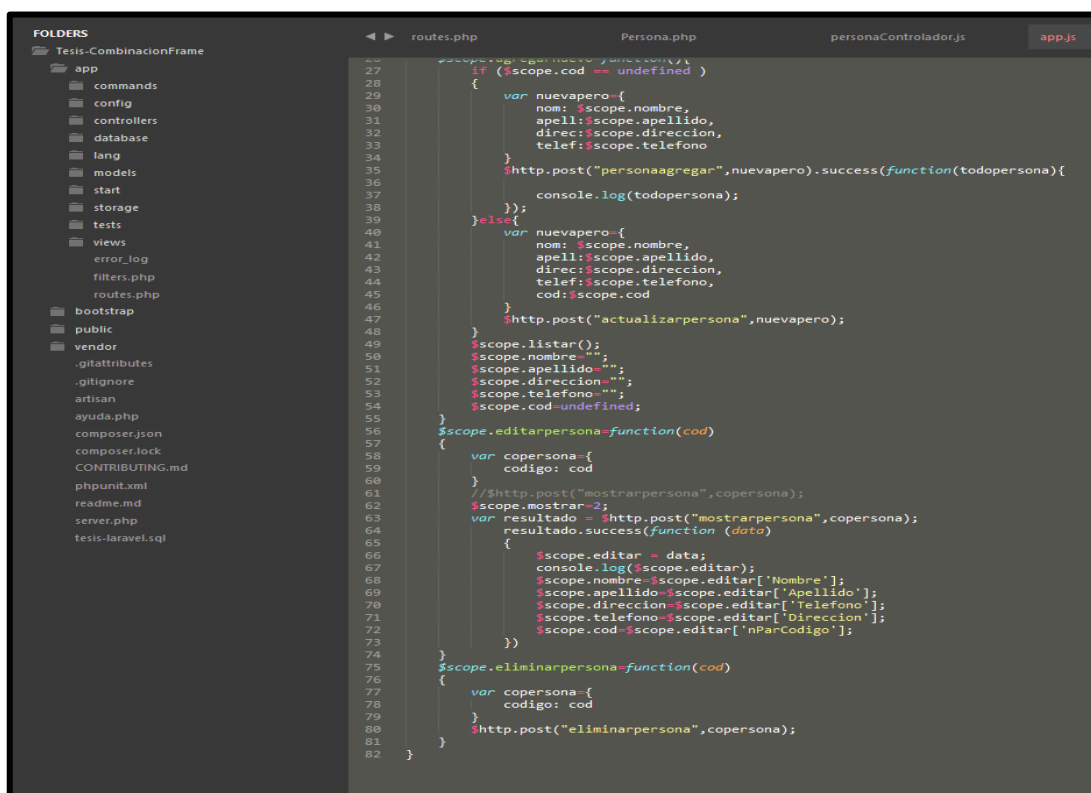
```

1  var app = angular.module('MyApp', []);
2
3  function personaControlador($scope, $http){
4      $scope.persona=[];
5      $scope.listar=function(){
6          $http.get("personaslistado").success(function(todopersona){
7              $scope.mostrar=1;
8              console.log(todopersona);
9              $scope.persona=todopersona;
10             //alert('entraste');
11         });
12     };
13     $scope.listar();
14     $scope.cambiarVista=function(){
15         $scope.mostrar=2;
16     };
17     $scope.redireccionarPersona=function()
18     {
19         $scope.mostrar=1;
20         $scope.nombre="";
21         $scope.apellido="";
22         $scope.direccion="";
23         $scope.telefono="";
24         $scope.cod=undefined;
25     };
26     $scope.agregarNuevo=function(){
27         if ($scope.cod == undefined )
28         {
29             var nuevapero={
30                 nom: $scope.nombre,
31                 apell:$scope.apellido,
32                 direc:$scope.direccion,
33                 telef:$scope.telefono,
34             };
35             $http.post("personaagregar",nuevapero).success(function(todopersona){
36                 console.log(todopersona);
37             });
38         }else{
39             var nuevapero={
40                 nom: $scope.nombre,
41                 apell:$scope.apellido,
42                 direc:$scope.direccion,
43                 telef:$scope.telefono,
44                 cod:$scope.cod
45             };
46             $http.post("actualizarpersona",nuevapero);
47         }
48     };
49     $scope.listar();
50     $scope.nombre="";
51     $scope.apellido="";
52     $scope.direccion="";
53     $scope.telefono="";
54     $scope.cod=undefined;
55 };
56 $scope.editarPersona=function(cod)
57 {
58     var copersona={
59         codigo: cod
60     };
61     // $http.post("mostrarpersona",copersona);

```

Ilustración 63. Combinación de Framework: Archivo APP.JS - 1
Fuente: Elaboración propia





```

27     if ($scope.cod == undefined )
28     {
29         var nuevapero={
30             nom: $scope.nombre,
31             apell:$scope.apellido,
32             direc:$scope.direccion,
33             telef:$scope.telefono,
34         }
35         $http.post("personaagregar", nuevapero).success(function(todopersona){
36             console.log(todopersona);
37         });
38     }else{
39         var nuevapero={
40             nom: $scope.nombre,
41             apell:$scope.apellido,
42             direc:$scope.direccion,
43             telef:$scope.telefono,
44             cod:$scope.cod
45         }
46         $http.post("actualizarpersona", nuevapero);
47     }
48     $scope.listar();
49     $scope.nombre="";
50     $scope.apellido="";
51     $scope.direccion="";
52     $scope.telefono="";
53     $scope.cod=undefined;
54 }
55 $scope.editarpersona=function(cod)
56 {
57     var copersona={
58         codigo: cod
59     }
60     // $http.post("mostrarpersona", copersona);
61     $scope.mostrar=2;
62     var resultado = $http.post("mostrarpersona", copersona);
63     resultado.success(function (data)
64     {
65         $scope.editar = data;
66         console.log($scope.editar);
67         $scope.nombre=$scope.editar['Nombre'];
68         $scope.apellido=$scope.editar['Apellido'];
69         $scope.direccion=$scope.editar['Telefono'];
70         $scope.telefono=$scope.editar['Direccion'];
71         $scope.cod=$scope.editar['nParCodigo'];
72     })
73 }
74 $scope.eliminarpersona=function(cod)
75 {
76     var copersona={
77         codigo: cod
78     }
79     $http.post("eliminarpersona", copersona);
80 }
81 }
82
    
```

Ilustración 64 Combinación de Framework: Archivo APP.JS - 3
Fuente: Elaboración Propia

C) ROUTES.PHP

Archivo en el cual se alojan las rutas para la comunicación con el archivo persona.php, primeramente encontramos la ruta por defecto / la cual redirecciona a otra ruta llamada persona/listado y en esta ruta mediante el método ALL de Laravel podemos obtener toda la data de la tabla seleccionada sin necesidad de realizar consultas.

En la ruta de personaagregar, se asignaran los valores de los **NG-MODEL** del formulario de registro a unas nuevas variables PHP, previamente extrayéndolas con el método Input::get de Laravel, después de eso se creara un objeto de tipo persona en el cual se referenciará a la función setPersona y se enviaran las variables con los datos extraídos.



En la ruta `mostrarpersona`, se asignará el valor del **NG-MODEL** seleccionado en el HTML a una variable PHP, previamente extraída por el método `input::get` de Laravel; después de esto con el método `find` de Laravel enviamos el código que se encuentra almacenado en la variable de PHP y obtendremos los datos de la persona seleccionada, sin necesidad de estar realizando consultas o procedimientos almacenados.

En la ruta `actualizarpersona`, se asignaran los valores de los **NG-MODEL** del formulario de actualización a unas nuevas variables PHP, previamente extrayéndolas con el método `Input::get` de Laravel, después de eso se creara un objeto de tipo `persona` en el cual se refenciará a la función `updPersona` y se enviaran las variables con los datos extraídos.

En la ruta `eliminarpersona`, se asignará el valor del **NG-MODEL** seleccionado en el HTML a una variable PHP, previamente extraída por el método `input::get` de Laravel; después de esto con el método `find` de Laravel enviamos el código que se encuentra almacenado en la variable de PHP y obtendremos los datos de la persona seleccionada, después de esto ejecutaremos el método `delete` de Laravel y automáticamente lo borrará el registro de la base de datos.

```

FOLDERS
  Tesis-CombinacionFrame
    app
      commands
      config
      controllers
      database
      lang
      models
      start
      storage
      tests
      views
      error_log
      filters.php
      routes.php
    bootstrap
    public
    vendor
    .gitattributes
    .gitignore
    artisan
    ayuda.php
    composer.json
    composer.lock
    CONTRIBUTING.md
    phpunit.xml
    readme.md
    server.php
    tesis-laravel.sql

routes.php
1 <?php
2 Route::get('/', function(){
3     return View::make('persona/listado');
4 });
5 Route::get('personaslistado', function(){
6     return Persona::all();
7 });
8
9
10 Route::post("personaagregar",function(){
11     $nombre = Input::get('nom');
12     $apellido = Input::get('apell');
13     $direccion = Input::get('direc');
14     $telefono = Input::get('telef');
15     $per = new Persona();
16     $results = $per->setPersona($nombre,$apellido,$telefono,$direccion);
17     return $results;
18 });
19
20 //RUTA PARA EDITAR UNA PERSONA
21 Route::post('mostrarpersona',function(){
22     $cod = Input::get('codigo');
23     $personaclick = Persona::find($cod);
24     return $personaclick;
25 });
26
27 Route::post("actualizarpersona",function(){
28     $cod = Input::get('cod');
29     $nombre = Input::get('nom');
30     $apellido = Input::get('apell');
31     $direccion = Input::get('direc');
32     $telefono = Input::get('telef');
33     $per = new Persona();
34     $results = $per->updPersona($cod,$nombre,$apellido,$telefono,$direccion);
35 });
36
37 Route::post('eliminarpersona', function(){
38     $cod = Input::get('codigo');
39     $personaeliminar = Persona::find($cod);
40     $personaeliminar->delete();
41 });

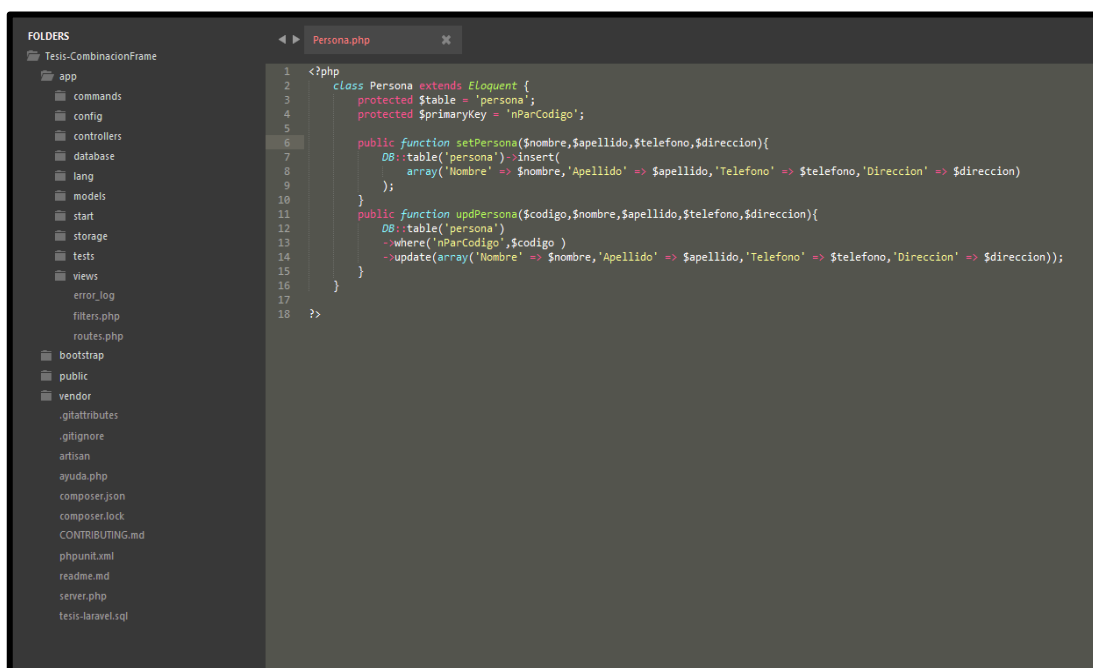
```

Ilustración 65 Combinación de Framework: Archivo ROUTES.PHP
Fuente: Elaboración propia

D) PERSONA.PHP

En este archivo tenemos creada dos funciones las cuales permiten el registro y la actualización de datos para la persona; dentro de estas funciones se encuentra una consulta de base de datos con las propiedades de Laravel (Laravel los trabaja como objetos). Para ejecutar una inserción utilizamos el método de Laravel llamado insert y para actualizar utilizamos el método de laravel llamado update.





```

1 <?php
2 class Persona extends Eloquent {
3     protected $table = 'persona';
4     protected $primaryKey = 'nParCodigo';
5
6     public function setPersona($nombre,$apellido,$telefono,$direccion){
7         DB::table('persona')->insert(
8             array('Nombre' => $nombre,'Apellido' => $apellido,'Telefono' => $telefono,'Direccion' => $direccion)
9         );
10    }
11    public function updPersona($codigo,$nombre,$apellido,$telefono,$direccion){
12        DB::table('persona')
13        ->where('nParCodigo',$codigo )
14        ->update(array('Nombre' => $nombre,'Apellido' => $apellido,'Telefono' => $telefono,'Direccion' => $direccion));
15    }
16 }
17
18 ?>
    
```

*Ilustración 66 Combinación de Framework: Archivo PERSONA.PHP
Fuente: Elaboración propia*



VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

6.1.1. Como resultado de la investigación científica, es posible concluir que los mejores Framework por el lado del cliente son AngularJS y BackboneJS, donde AngularJS según las pruebas realizadas es más óptimo ya que genera menos latencia al servidor, por otro lado también se verificó que existe una excelente documentación para los 2 Framework, siendo AngularJS el Framework más ágil, entendible y confiable al momento de desarrollar.

Por el lado del servidor se concluye que los dos Framework más importantes son Laravel y Symfony; donde al aplicar las pruebas necesarias se obtuvo también que el más óptimo es Laravel generando así menor latencia con el servidor, por otro lado en la documentación existe una variedad para Laravel, siendo todo lo contrario en Symfony; es así que al desarrollador se le hace más complicado aplicar un Framework en el cual no existe variedad de documentación. Caso contrario con Laravel que es muy entendible, confiable y a la vez sintetiza muchas líneas de código al desarrollador.

6.1.2. Como resultado de la presente investigación, se concluye que ante la existencia de variedad de herramientas para medir tiempos de carga en el servidor, se verificó que la más concisa y confiable es la herramienta Pingdown Tools, ubicándose en todos los casos investigados siempre entre los dos primeros puestos; Pingdown Tools es una herramienta

entendible y de un uso muy ágil para el desarrollador. Concluyendo también que ante la existencia de varias herramientas para medir los tiempos de respuesta del servidor, se optó por la selección de la herramienta desarrollador de google Chrome ya que esta herramienta está hecha perfectamente para los desarrolladores web, ubicándose actualmente como la más utilizada en los top investigados por que facilita información en tiempo real al desarrollador de los procesos que se están ejecutando inherentemente al usuario.

6.1.3. Como resultado de la presente investigación se concluye que la elaboración de los prototipos con los diferentes Framework fue satisfactoria, ya que estos están ejecutándose correctamente al 100 %, a la vez que también se realizó cada prototipo para versión response.

6.1.4. Como resultado de la presente investigación se obtuvo que después de la interpretación y discusión de los resultados de los tiempos de respuesta por cada Framework, el más óptimo resultado ser la combinación de Laravel-AngularJS, facilitando así muchas líneas de código, así como también generando un menor tiempo de respuesta al servidor.

6.1.5. Como resultado de la presente investigación, se obtuvo que el mejor prototipo en tiempos de carga es el utilizado con el Framework Laravel, generando así un menor tiempo de lactancia al servidor.

6.1.6. Como resultado de la presente investigación, se obtuvo que el valor económico de la propuesta fue de S/. 2421.28 nuevos soles, los cuales tendrán un retorno de inversión en 2 años con 10 meses, 16 días y 20 horas.

6.2. Recomendaciones

6.2.1. Se recomienda a futuros estudiantes que se encuentren interesados en este proyecto, aplicar el uso de una metodología para la comparación de Framework web o sistemas web.

6.2.2. Se recomienda verificar el código proporcionado en diferentes navegadores web, así como también utilizar herramientas de recolección de datos distintas a las utilizadas en esta investigación y así comprobar el resultado de los datos con diversidad de herramientas.

6.2.3. Se recomienda probar el sistema con varias peticiones (registrar, actualizar y eliminar) hacia el servidor y así verificar si el análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación perciben algún cambio en la selección de los DreamWorks al aumentar la carga de trabajo para cada Framework.

6.2.4. Se recomienda considerar los diversos gestores de base de datos para realizar las pruebas de tiempos de respuesta y cargas al servidor.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ANEXOS

Bibliografía

- Aguirre Paucar, M. O. (2011). "Proyecto de Implementación de Servidores Web con Uso de Tecnologías Tornado y MongoDB".
- Alfonso, J. E. (2012). "Framework de Desarrollo de Aplicaciones Web Multiplataforma".
- Ali Mesbah, A. v. (2008). "A component- and push-based architectural style for AJAX applications". *The Journal of Systems and Software*.
- Aponte, Á. M. (2014). "Guía Comparativa De Frameworks Para Los Lenguajes Html 5, Css Y Javascript Para El Desarrollo De Aplicaciones Web".
- Arhuata, L. E. (2011). "Sistema de información Cliente/Servidor con tecnología Web para los procesos de matrículas y trámites de certificación de la Escuela Nacional de estadística e informática INEI - TACNA".
- Asenjo, J. S. (2012). *Sublime Text*.
- Avilés López, F. J. (2015). "DESARROLLO DE UNA APLICACION WEB PARA COMPARTIR MEDIO DE TRANSPORTE CON ANGULAR JS". Cartagena.
- Dian Ayuba, A. I. (2013). "Evaluation of Page Response Time between Partial and Full Rendering in a Web-based Catalog System". *Procedia Technology 11 (2013) 807 – 814*.
- Dragos-Paul Pop, A. A. (2013). Designing an MVC Model for Rapid Web Application Development. *Procedia Engineering*.
- Eguiluz, J. (2007). *Introducción a CSS*.
- Farinango, M. J. (2012). Sistema Web de Gestión de recursos Humanos para el Hospital San Vicente de Paúl.
- Gladwin B, R. R. (2015). "Online Student Resource Management Using HTML5 and Angular –JS". *International Journal of Computer Science and Information Technology Research*.
- Guamá, S. S. (2013). "Sistema Web para el departamento de asesoría jurídica de la dirección provincial de educación de Imbabura, mediante la utilización del framework Symfony".
- Irina Ivis Santiesteban Pérez, M. M. (2011). "Desarrollo de funcionalidades que faciliten al docente su preparación y el control del aprendizaje de los estudiantes en la plataforma educativa Zera". *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*.
- Jeffrey D. Walker, S. C. (2013). A client-side web application for interactive environmental simulation. *Environmental Modelling & Software* .
- Joseph T. Chao, K. R. (2013). "Navigating the Framework Jungle for Teaching Web Application Development". *Issues in Informing Science and Information Technology*.



- Ladan, Z. (2015). "COMPARING PERFORMNANCE BETWEEN PLAIN JAVASCRIPT AND POPULAR JAVASCRIPT FRAMEWORK" .
- Lajo, J. O. (2011). "Desarrollo De Un Sistema De Construcción De Webs 2.0 E Integración Con Un Sistema De Venta De Dominios".
- María del Pilar Salas-Zárate, G. A.-H.-G.-M.-G. (2014). Analyzing best practices on Web development frameworks. *Science ofComputerProgramming*.
- Marisol Daniel Diaz, V. L. (2007). "Soluciones de Software Libre para el desarrollo de aplicaciones de bases de datos".
- O'Reilly, T. (2007). "What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software". *COMMUNICATIONS & STRATEGIES* .
- Palacio, J. D. (2012). "Diseño e implementación de un sistema en Web de Biblioteca Digital de documentos de literatura científica".
- Pooja Prasad, T. L. (2013). "Choosing The Right Html5 Framework To Build Your Mobile Web Application". *RapidValue Solutions Whitepaper*.
- Robles, J. R. (2011). "Comparativa entre el desarrollo Web usando el Framework JBOSS SEAM y el desarrollo tradicional".
- Rojas, M. A. (2009). "Sistema de control de inventario". Lima.
- Romero, C. S. (2012). "Diseño e implementación de un sistema de administración de calendarios Online con sincronización móvil".
- Runeberg, J. (2013). "A study into the differences between Backbone.js and AngularJS".
- Y.D.C.N. op 't Roodt, B. (2006). "The effect of Ajax on performance and usability in web environments".
- Yoelkis Hernández Victor, Y. H. (2014). "Módulo del Viajero para el Sistema de Transporte por Ómnibus en Ciego de Ávila". *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*.
- Yu, H. R. (2014). "Design and implementation of web based on Laravel framework". *International Conference on Computer Science and Electronic Technology*.



Anexos

Anexo 1: RESULTADOS DE PRUEBAS DE TIEMPOS DE RESPUESTA

FRAMEWROK	ANGULAR
LISTAR	

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN | CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK ANGULAR JS

NOMBRE:

APELLIDOS:

TELEFONO:



DIRECCION:

Elements | Network | Sources | Timeline | Profiles | Resources | Audits | Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
------	--------	------	-----------	------	------	-----------------------

**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK ANGULAR JS

Nuevo

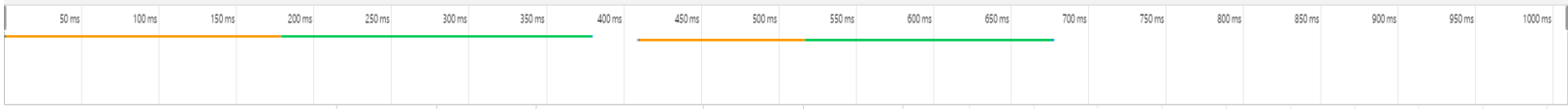
COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
14	MARIA	ZURITA	TOMAS GUTIERRES 445	987018325		
19	CARLOS ALBERTO	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250		

<< < 1 > >>

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter Hide data URLs **All** XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other



Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
<input type="checkbox"/> persona.php	200	xhr	angular.min.js:79	161 B	379 ms	200.00 ms - 300.00 ms
<input type="checkbox"/> persona.php	200	xhr	angular.min.js:79	910 B	268 ms	400.00 ms - 500.00 ms

EDITAR





CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK ANGULAR JS

NOMBRE:
APELLIDOS:
TELEFONO:
DIRECCION:

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time	200.00 ms	300.00 ms	400.00 ms	500.00 ms	600.00 ms	700.00 ms	800.00 ms	900.00 ms	1.00 s
<input type="checkbox"/> persona.php	200	xhr	angular.min.js:79	910 B	278 ms										

REGISTRAR ACTUALIZACION

USS |  CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

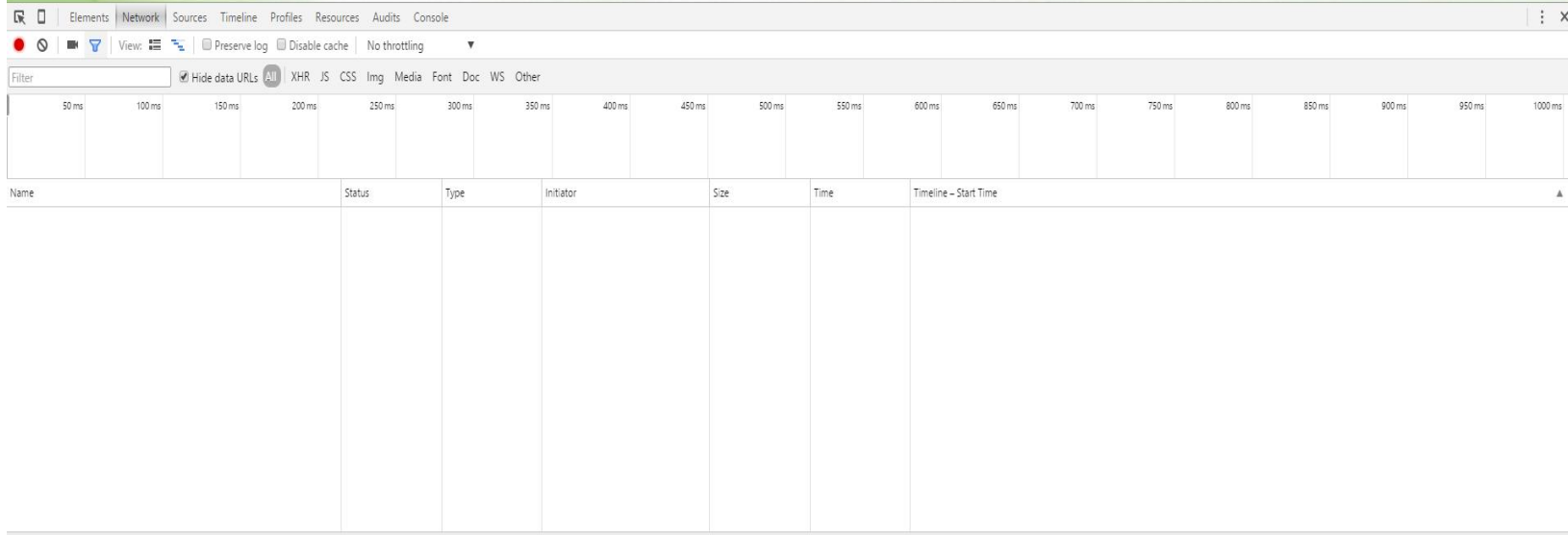
FRAMEWORK ANGULAR JS

NOMBRE:


APELLIDOS:

TELEFONO:

DIRECCION:



Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
------	--------	------	-----------	------	------	-----------------------



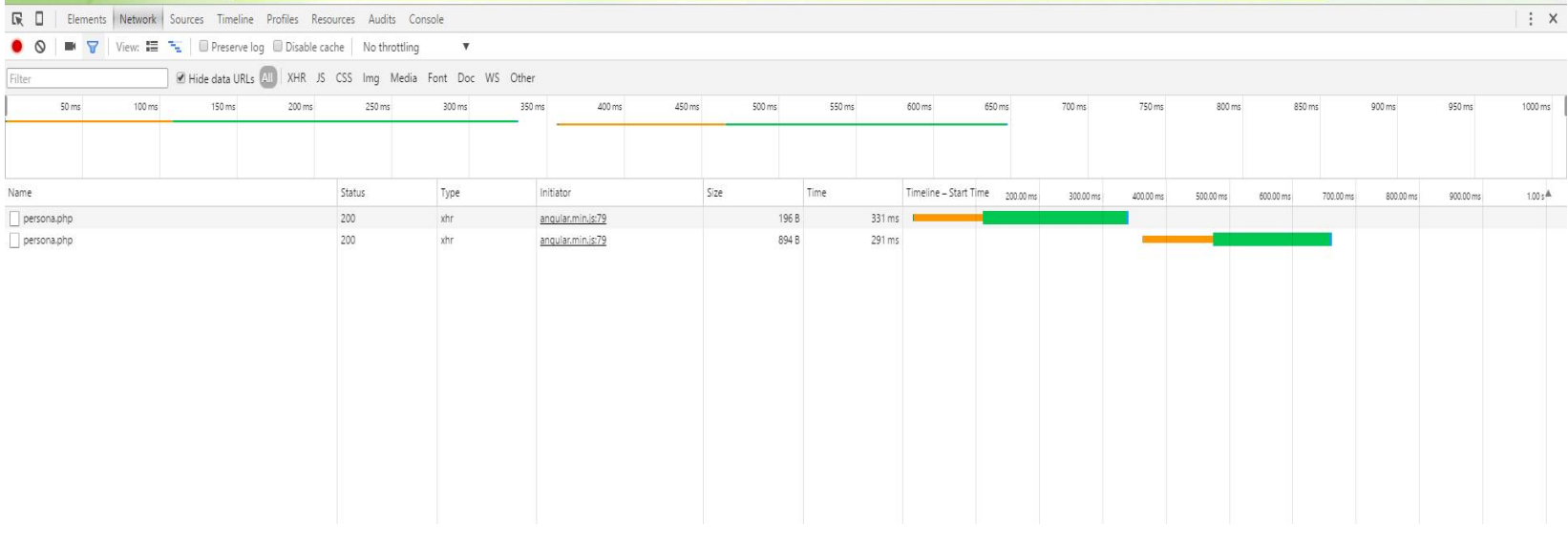
**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK ANGULAR JS

[Nuevo](#)

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
10	carlos alberto	zavala gonzales	santa ines 540	203250		
14	MARIA	ZURITA	TOMAS GUTIERRES 445	987018325		
16	SSS	SSS	SSS	SSS		
18	CARLOS	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250		



The screenshot shows the Network tab in Chrome DevTools. The timeline at the top shows two XHR requests. The first request is to 'angular.min.js?79' with a size of 196 B and a time of 331 ms. The second request is also to 'angular.min.js?79' with a size of 894 B and a time of 291 ms. The waterfall view shows the start and end times for each request, with the first request starting at approximately 200ms and ending at 331ms, and the second request starting at approximately 400ms and ending at 691ms.

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
<input type="checkbox"/> persona.php	200	xhr	angular.min.js?79	196 B	331 ms	200.00 ms - 331.00 ms
<input type="checkbox"/> persona.php	200	xhr	angular.min.js?79	894 B	291 ms	400.00 ms - 691.00 ms

The screenshot shows the network tab of a web browser's developer tools. The page title is 'ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS'. The network tab shows a single request to 'personas.php' with a status of 200 OK. The request headers include 'Accept: application/json, text/plain, /*', 'Accept-Encoding: gzip, deflate', and 'Accept-Language: es-419, es;q=0.8'. The request payload is a JSON object:

```
{ "accion": "actualizarPersona", "nombre": "CARLOS", "apellido": "ZAWALA GONZALES", "telefono": "203250", "direccion": "SANTA INES 540", "cod": "18" }
```

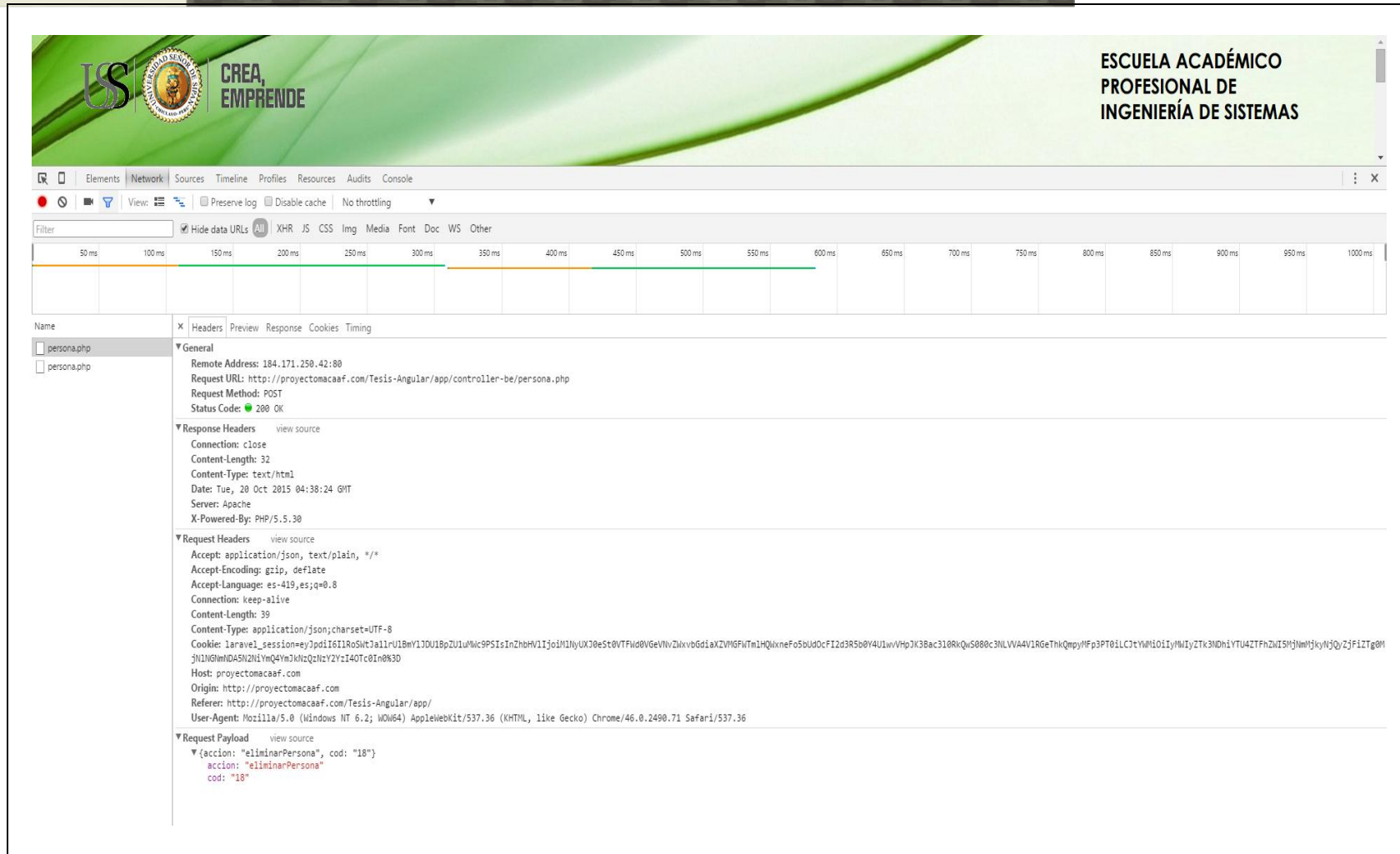



Tabla 40. Resultados de pruebas de tiempos de respuesta con la herramienta de desarrolladores de Google: Framework Angular
Fuente: Elaboración Propia

FRAMEWROK

BACKBONE

LISTAR

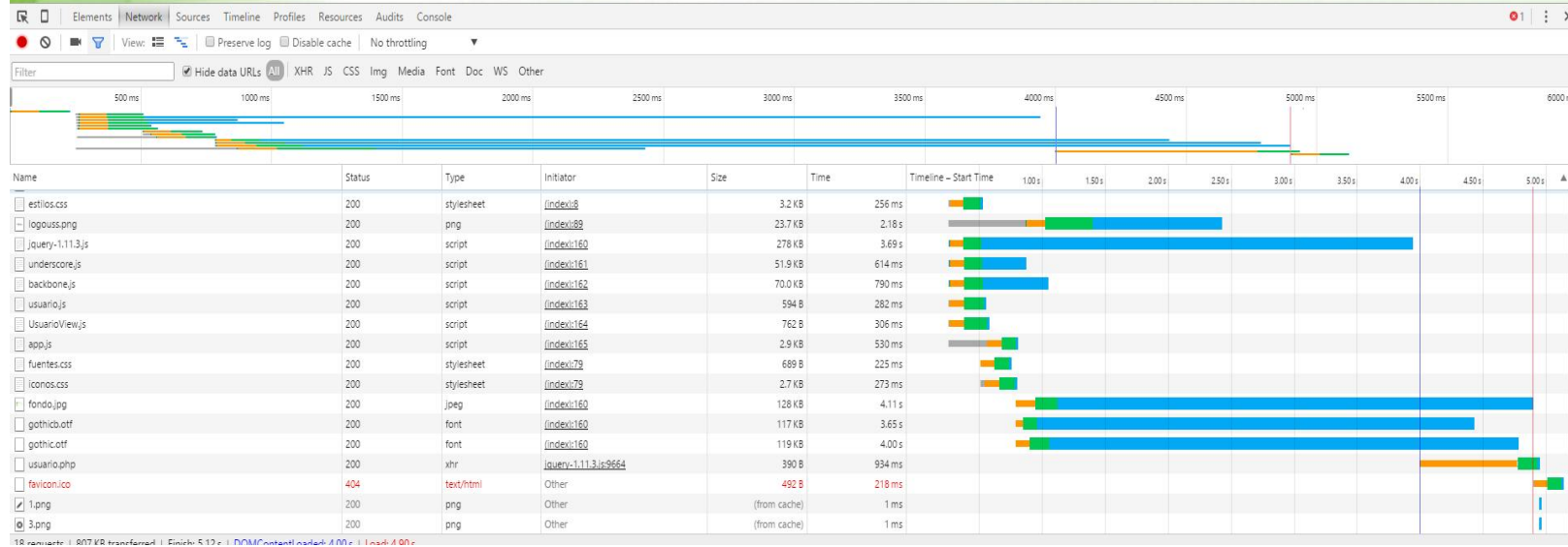
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



CREA, EMPRENDE

FRAMEWORK BACKBONE

NUEVO

Código	Nombre	Apellido	Dirección	Telefono		
36	Carlos	ZAVALA gonzales	Santa ines 540	203250		
39	maría mercedes	zurita raico	lomas guíerres 455	203250		



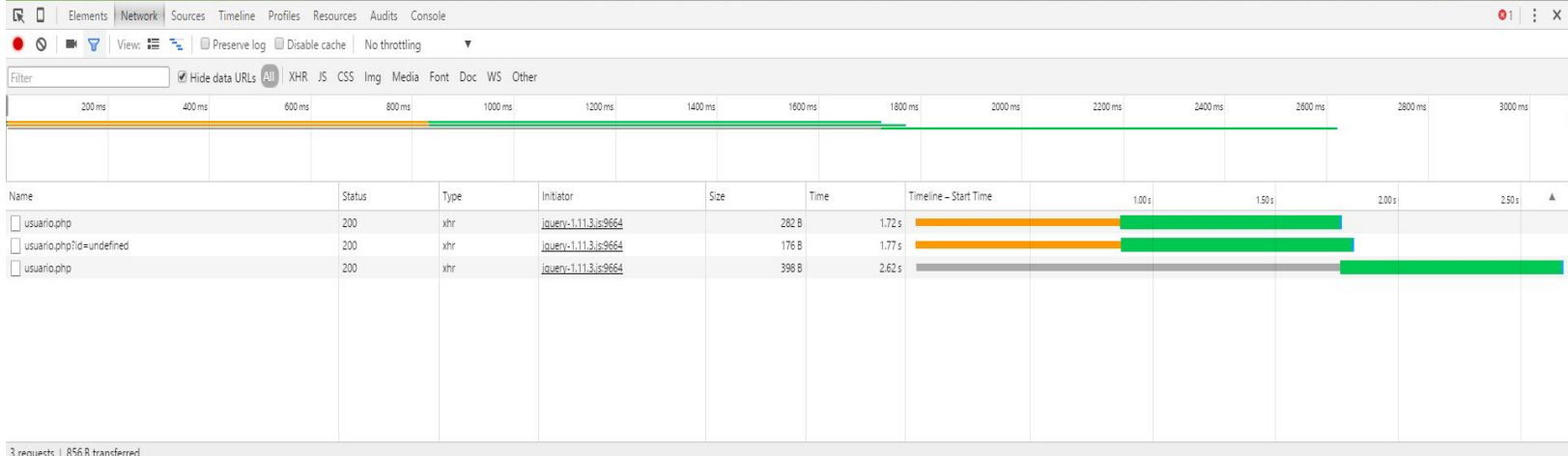
**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK BACKBONE

NUEVO

Codigo	Nombre	Apellido	Dirección	Telefono		
39	maría mercedes	zurita raico	lomas gutierrez 455	203250	✎	✕
40	CARLOS ALBERTO	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250	✎	✕



3 requests | 856 B transferred

The screenshot shows a web browser window with the developer tools network tab open. The page header includes the USS logo and the text "CREA, EMPRENDE" and "ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS". The network tab shows a single request to "usuario.php?id=undefined" with a status of 200 OK. The request headers include "Accept: application/json, text/javascript, */*; q=0.01" and "User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.2; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/46.0.2490.71 Safari/537.36". The request payload is a JSON object containing user information.

General

- Remote Address: 184.171.250.42:80
- Request URL: http://proyectomacaaf.com/Tesis-Backbone/usuario.php?id=undefined
- Request Method: POST
- Status Code: 200 OK

Response Headers

- Connection: close
- Content-Length: 14
- Content-Type: text/html
- Date: Tue, 20 Oct 2015 04:43:53 GMT
- Server: Apache
- X-Powered-By: PHP/5.5.30

Request Headers

- Accept: application/json, text/javascript, */*; q=0.01
- Accept-Encoding: gzip, deflate
- Accept-Language: es-419,es;q=0.8
- Connection: keep-alive
- Content-Length: 105
- Content-Type: application/json
- Cookie: laravel_session=eyJpdjIiOiJ1bWVudC9PSiIsInZhbWV1Ijoia11yUXJ0eSt0VFNhOj0eWVZlcnVvGdlaXZlVGFwTm1HQixneFo5bU0ocF12d3R5b0Y4U1wVHpJk3Bac310RkQs080c3NLVVA4V1R6eThkQm9yIFp3PT01LCJ3YV10IjIyLW1yZTRk3NDh1YTU4ZTFhZW15MjmljkyMjQzF1ZTg0MjNlNGhMDA5M2NlYmQ4YmJkZzQzNzY2YzI4OTc0In0%3D
- Host: proyectomacaaf.com
- Origin: http://proyectomacaaf.com
- Referer: http://proyectomacaaf.com/Tesis-Backbone/
- User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.2; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/46.0.2490.71 Safari/537.36
- X-Requested-With: XMLHttpRequest

Query String Parameters

- id: undefined

Request Payload

```
{
  "nombre": "CARLOS ALBERTO",
  "apellido": "ZAVALA GONZALES",
  "direccion": "SANTA INES 540",
  "telefono": "203250"
}
```

EDITAR

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN | CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK BACKBONE

NUEVO

Nombre: CARLOS ALBERTO

Apellido: ZAVALA GONZALES

Dirección: SANTA INES 540

Telefono: 203250

GRABAR CANCELAR

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: [Icons] Preserve log Disable cache No throttling

Filter [] Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
------	--------	------	-----------	------	------	-----------------------

REGISTRAR ACTUALIZACION

The screenshot shows a web application interface with a green background. At the top left, there are logos for 'USS' and 'UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN' with the slogan 'CREA, EMPRENDE'. At the top right, it says 'ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS'. The main heading is 'FRAMEWORK BACKBONE'. Below it is a 'NUEVO' button. A registration form contains the following fields: 'Nombre: CARLOS', 'Apellido: ZAVALA GONZALES', 'Dirección: SANTA INES 540', and 'Telefono: 203250'. There are 'GRABAR' and 'CANCELAR' buttons at the bottom of the form. Below the form is a network monitoring tool interface with a menu (Elements, Network, Sources, Timeline, Profiles, Resources, Audits, Console) and a table with columns: Name, Status, Type, Initiator, Size, Time, and Timeline - Start Time. The table is currently empty.

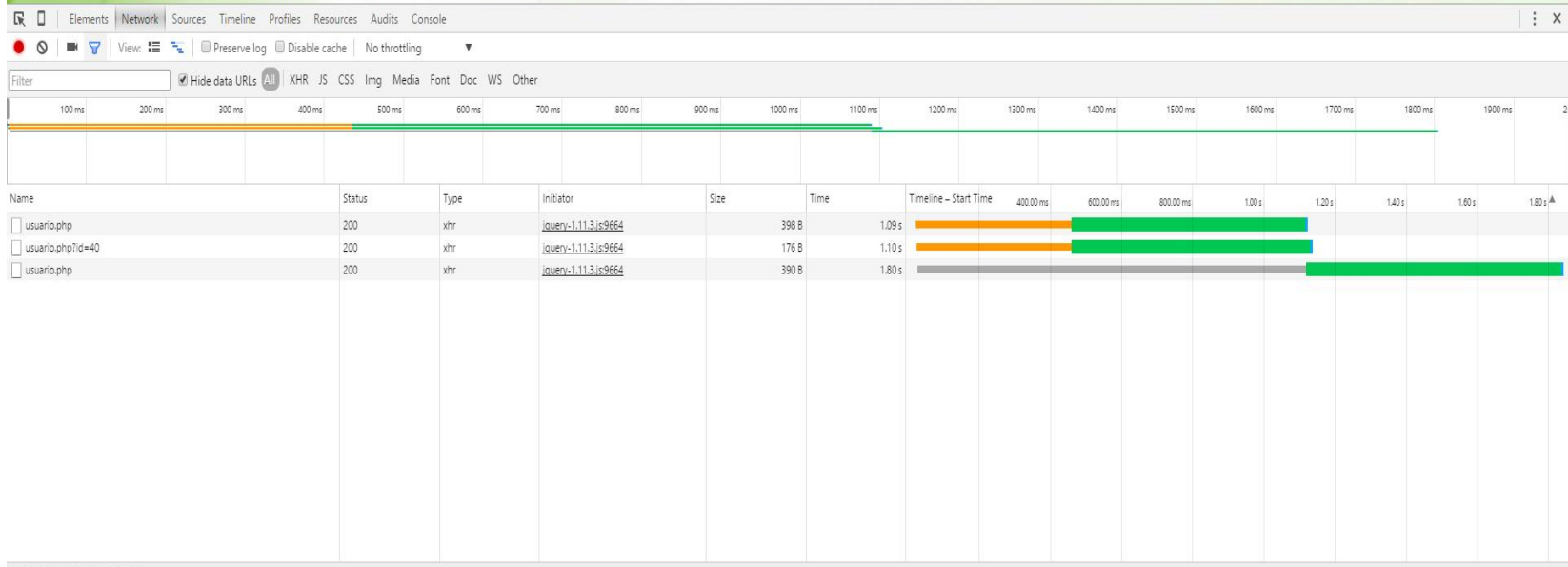
**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**



FRAMEWORK BACKBONE

NUEVO

Codigo	Nombre	Apellido	Dirección	Telefono		
39	maría mercedes	zurita raico	tomas gutierrez 455	203250	✎	✖
40	CARLOS	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250	✎	✖



ELIMINAR

**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK BACKBONE

NUEVO

Codigo	Nombre	Apellido	Dirección	Telefono		
39	maria mercedes	zurita raico	tomas gutierrez 455	203250	✎	✕
40	CARLOS	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250	✎	✕

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

50 ms 100 ms 150 ms 200 ms 250 ms 300 ms 350 ms 400 ms 450 ms 500 ms 550 ms 600 ms 650 ms 700 ms 750 ms 800 ms 850 ms 900 ms 950 ms 1000 ms

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time



CREA, EMPRENDE


ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK BACKBONE

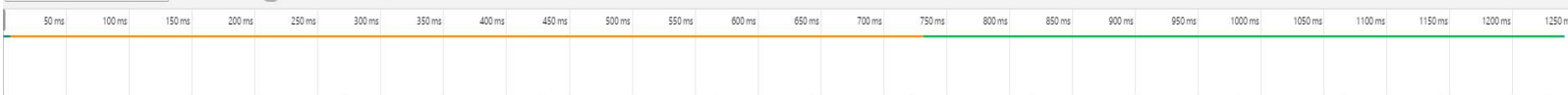
NUEVO

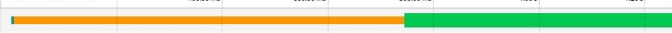
Código	Nombre	Apellido	Dirección	Telefono		
39	maría mercedes	zurita raico	tomas gutierrez 455	203250		

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View:  Preserve log Disable cache No throttling

Filter Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other



Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
<input type="checkbox"/> usuario.php?id=40	200	xhr	jquery-1.11.3.js:9564	176 B	1.24 s	

1 requests | 176 B transferred

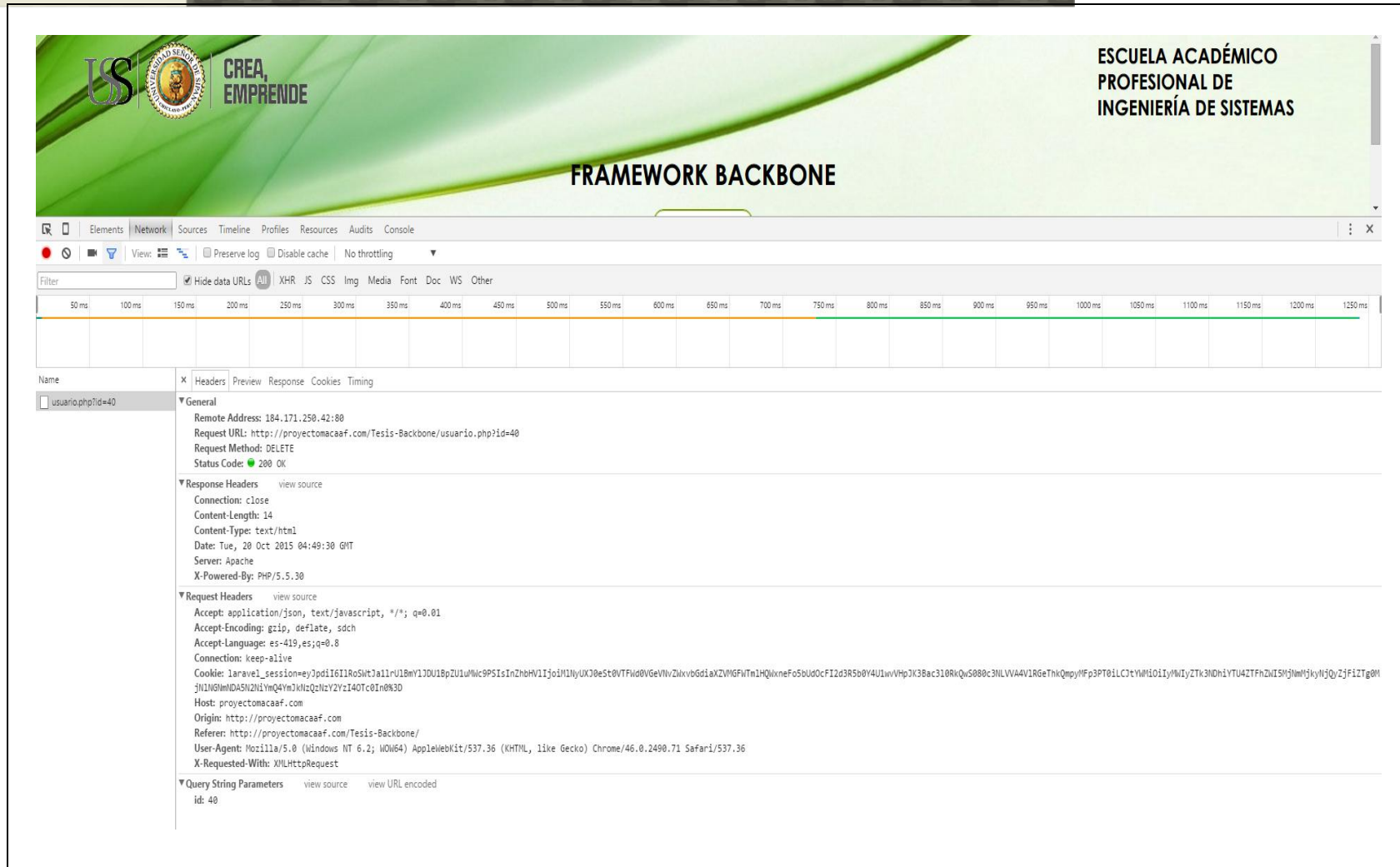
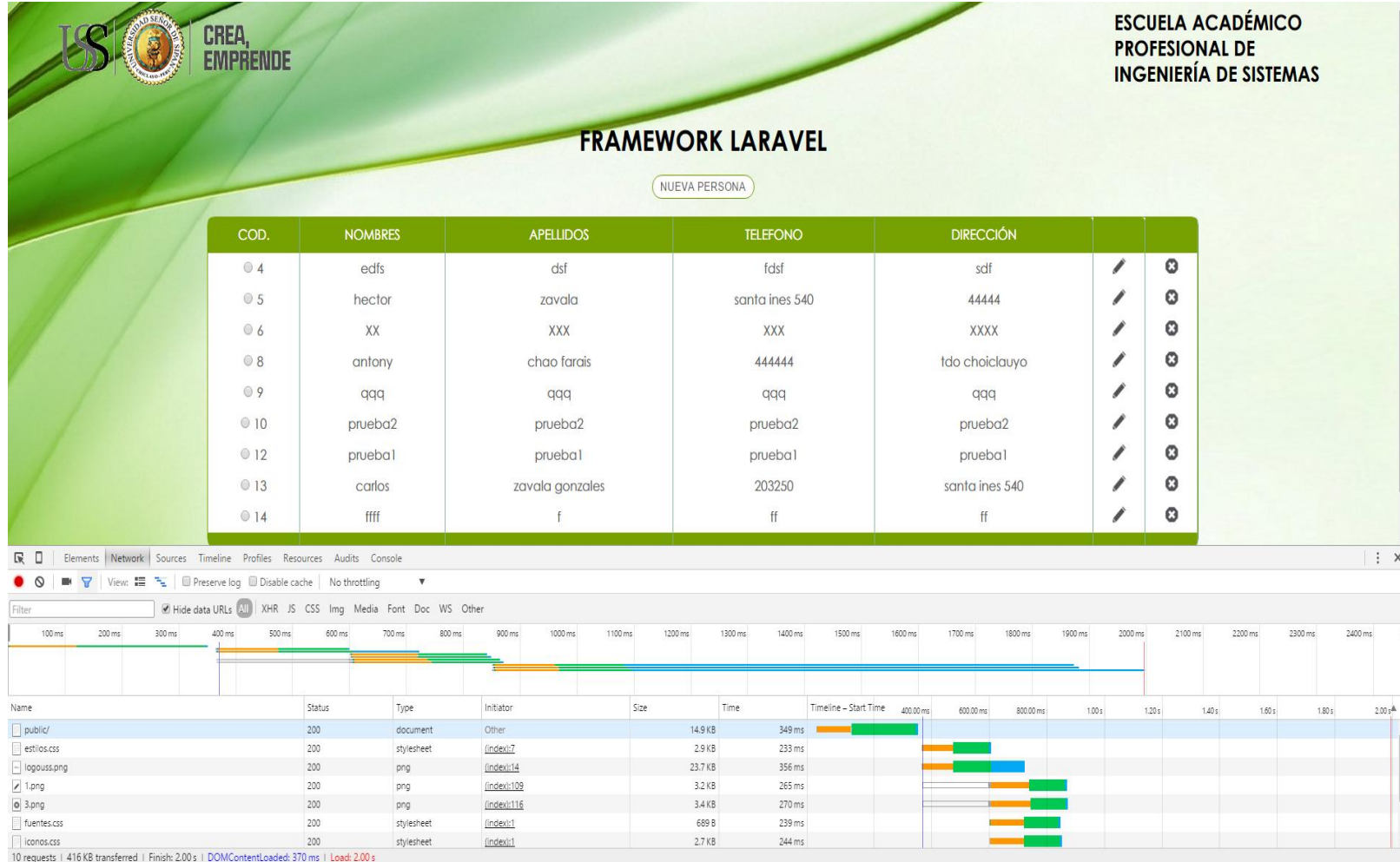


Tabla 41 Resultados de pruebas de tiempos de respuesta con la herramienta de desarrolladores de Google: Framework Backbone
Fuente: Elaboración Propia

FRAMEWROK

LARAVEL

LISTAR



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL

NUEVA PERSONA


COD.	NOMBRES	APELLIDOS	TELEFONO	DIRECCIÓN
4	edfs	dsf	fdsf	sdf
5	hector	zavala	santa ines 540	44444
6	XX	XXX	XXX	XXXX
8	antony	chao farais	444444	tdo choiclauyo
9	qqq	qqq	qqq	qqq
10	prueba2	prueba2	prueba2	prueba2
12	prueba1	prueba1	prueba1	prueba1
13	carlos	zavala gonzales	203250	santa ines 540
14	ffff	f	ff	ff

Network tab details:

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
public/	200	document	Other	14.9 KB	349 ms	
estilos.css	200	stylesheet	[index]:7	2.9 KB	233 ms	
logous.png	200	png	[index]:4	23.7 KB	356 ms	
1.png	200	png	[index]:102	3.2 KB	265 ms	
3.png	200	png	[index]:116	3.4 KB	270 ms	
fuentes.css	200	stylesheet	[index]:1	689 B	239 ms	
iconos.css	200	stylesheet	[index]:1	2.7 KB	244 ms	

10 requests | 416 KB transferred | Finish: 2.00 s | DOMContentLoaded: 370 ms | Load: 2.00 s

AGREGAR



CREA,
EMPRENDE

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK LARAVEL

NOMBRE:

APELLIDOS:

TELEFONO:

DIRECCION:

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
------	--------	------	-----------	------	------	-----------------------



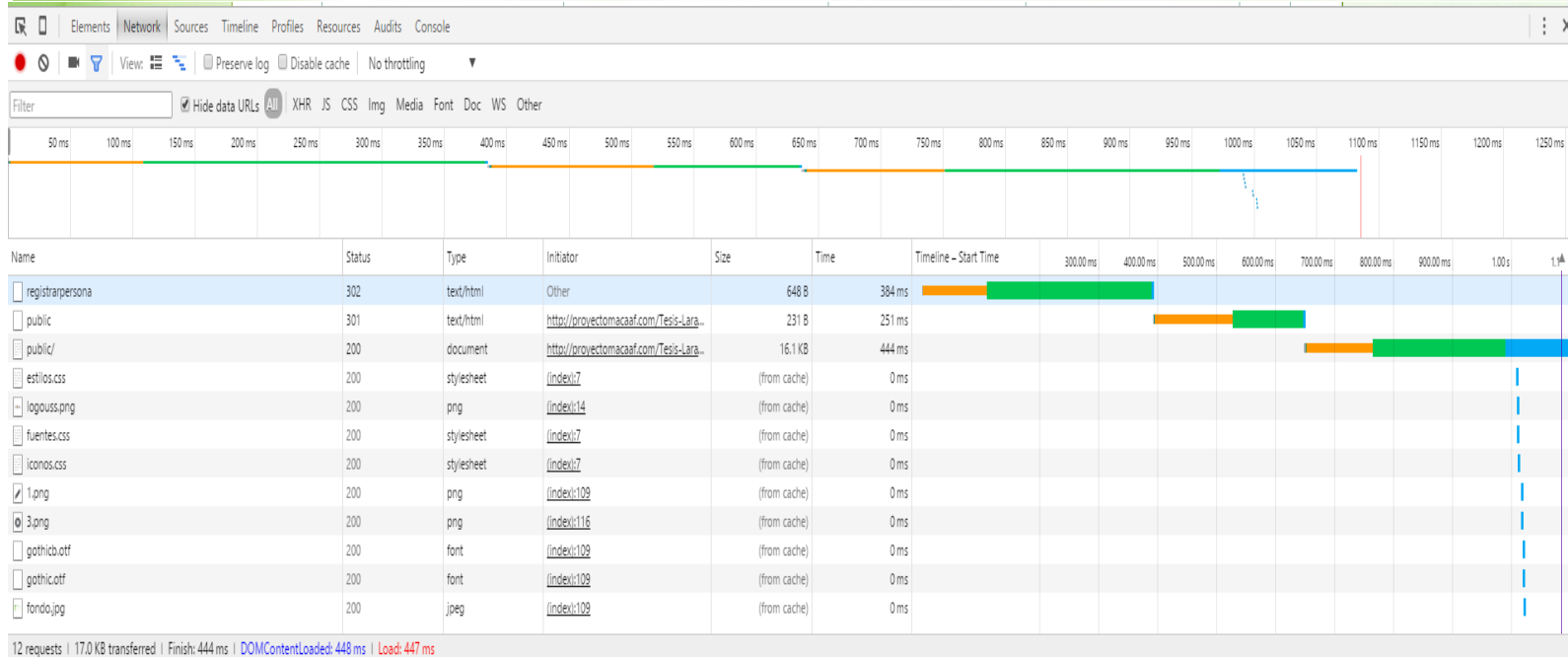
CREA, EMPRENDE

FRAMEWORK LARAVEL

NUEVA PERSONA

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	TELEFONO	DIRECCIÓN		
12	prueba1	prueba1	prueba1	prueba1		
16	CARLOS ALBERTO	ZAVALA GONZALES	203250	SANTA INES 540		





EDITAR



**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK LARAVEL

NOMBRE:

APELLIDOS:

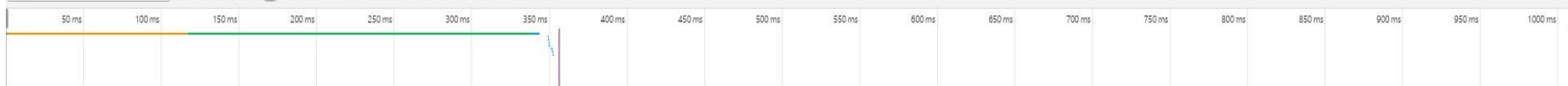
TELEFONO:

DIRECCION:

Elements | Network | Sources | Timeline | Profiles | Resources | Audits | Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter: Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other



Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
15	200	document	Other	3.4 KB	343 ms	0 ms - 343 ms
estilos.css	200	stylesheet	15:7	(from cache)	0 ms	0 ms - 0 ms
logous.png	200	png	15:14	(from cache)	0 ms	0 ms - 0 ms
fuentes.css	200	stylesheet	15:7	(from cache)	0 ms	0 ms - 0 ms
iconos.css	200	stylesheet	15:7	(from cache)	0 ms	0 ms - 0 ms
gothicb.otf	200	font	15:1	(from cache)	0 ms	0 ms - 0 ms
gothic.otf	200	font	15:1	(from cache)	0 ms	0 ms - 0 ms
fondo.jpg	200	jpeg	15:1	(from cache)	0 ms	0 ms - 0 ms

8 requests | 3.4 KB transferred | Finish: 352 ms | DOMContentLoaded: 356 ms | Load: 356 ms

US | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN | CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL

NOMBRE:

APELLIDOS:

TELEFONO:

DIRECCION:

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
------	--------	------	-----------	------	------	-----------------------



The screenshot displays a web browser window with a Laravel application interface. The page title is "FRAMEWORK LARAVEL" and the page content includes a "NUEVA PERSONA" button and a table of user records. Below the browser window, the Chrome DevTools Network tab is open, showing a detailed view of the network requests. The timeline at the top of the Network tab shows the sequence of requests over time, with a vertical dashed line indicating the current position in the timeline. The table below the timeline lists the network requests, including their names, status codes, types, initiators, sizes, and times. The requests include the main HTML page, public files, stylesheets, images, and fonts.

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	TELEFONO	DIRECCIÓN
4	edfs	dsf	fdsf	sdf
5	hector	zavala	santa ines 540	44444
6	XX	XXX	XXX	XXXX
8	antony	chao farais	444444	tdo choiclauyo

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
actualizarpersona	302	text/html	Other	656 B	381 ms	300.00 ms - 400.00 ms
public	301	text/html	http://proyectomacaaf.com/Tesis-Lara...	231 B	227 ms	500.00 ms - 600.00 ms
public/	200	document	http://proyectomacaaf.com/Tesis-Lara...	16.1 KB	487 ms	700.00 ms - 1000.00 ms
estilos.css	200	stylesheet	index:7	(from cache)	0 ms	
logouss.png	200	png	index:14	(from cache)	0 ms	
fuentes.css	200	stylesheet	index:7	(from cache)	0 ms	
iconos.css	200	stylesheet	index:7	(from cache)	0 ms	
1.png	200	png	index:109	(from cache)	0 ms	
3.png	200	png	index:116	(from cache)	0 ms	
gothicb.otf	200	font	index:63	(from cache)	0 ms	
gothic.otf	200	font	index:63	(from cache)	0 ms	
fondo.jpg	200	jpeg	index:63	(from cache)	0 ms	

12 requests | 17.0 KB transferred | Finish: 487 ms | DOMContentLoaded: 491 ms | Load: 491 ms

ELIMINAR

EMPRENDE

PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL

[NUEVA PERSONA](#)

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	TELEFONO	DIRECCIÓN		
4	edfs	dsf	fdsf	sdf		
5	heclor	zavala	santa ines 540	44444		
6	XX	XXX	XXX	XXXX		
8	antony	chao farais	444444	tdo choiclauyo		
9	qqq	qqq	qqq	qqq		
10	prueba2	prueba2	prueba2	prueba2		
12	prueba1	prueba1	prueba1	prueba1		
13	carlos	zavala gonzales	203250	santa ines 540		
14	ffff	f	ff	ff		
15	CARLOS	ZAVALA GONZALES	203250	SANTA INES 540		

Elements | Network | Sources | Timeline | Profiles | Resources | Audits | Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter: Hide data URLs **All** XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Timeline: 50 ms 100 ms 150 ms 200 ms 250 ms 300 ms 350 ms 400 ms 450 ms 500 ms 550 ms 600 ms 650 ms 700 ms 750 ms 800 ms 850 ms 900 ms 950 ms 1000 ms

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time

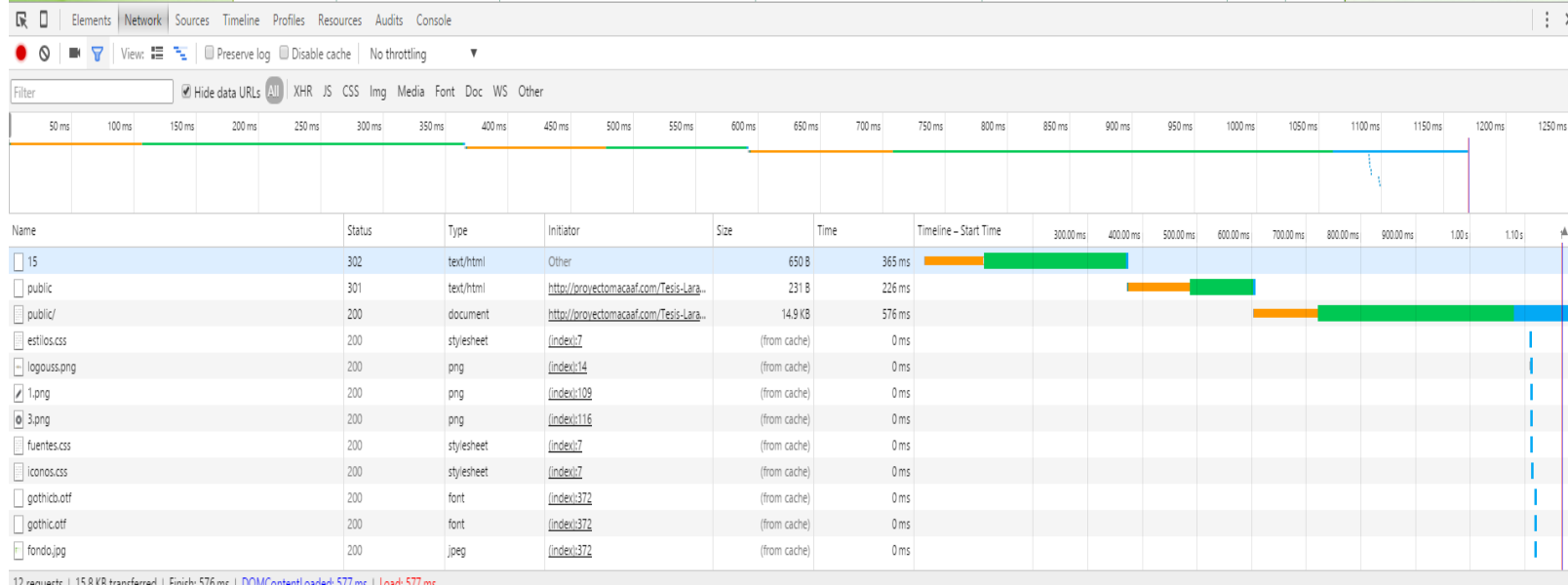
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL

NUEVA PERSONA

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	TELEFONO	DIRECCIÓN		
12	prueba1	prueba1	prueba1	prueba1		

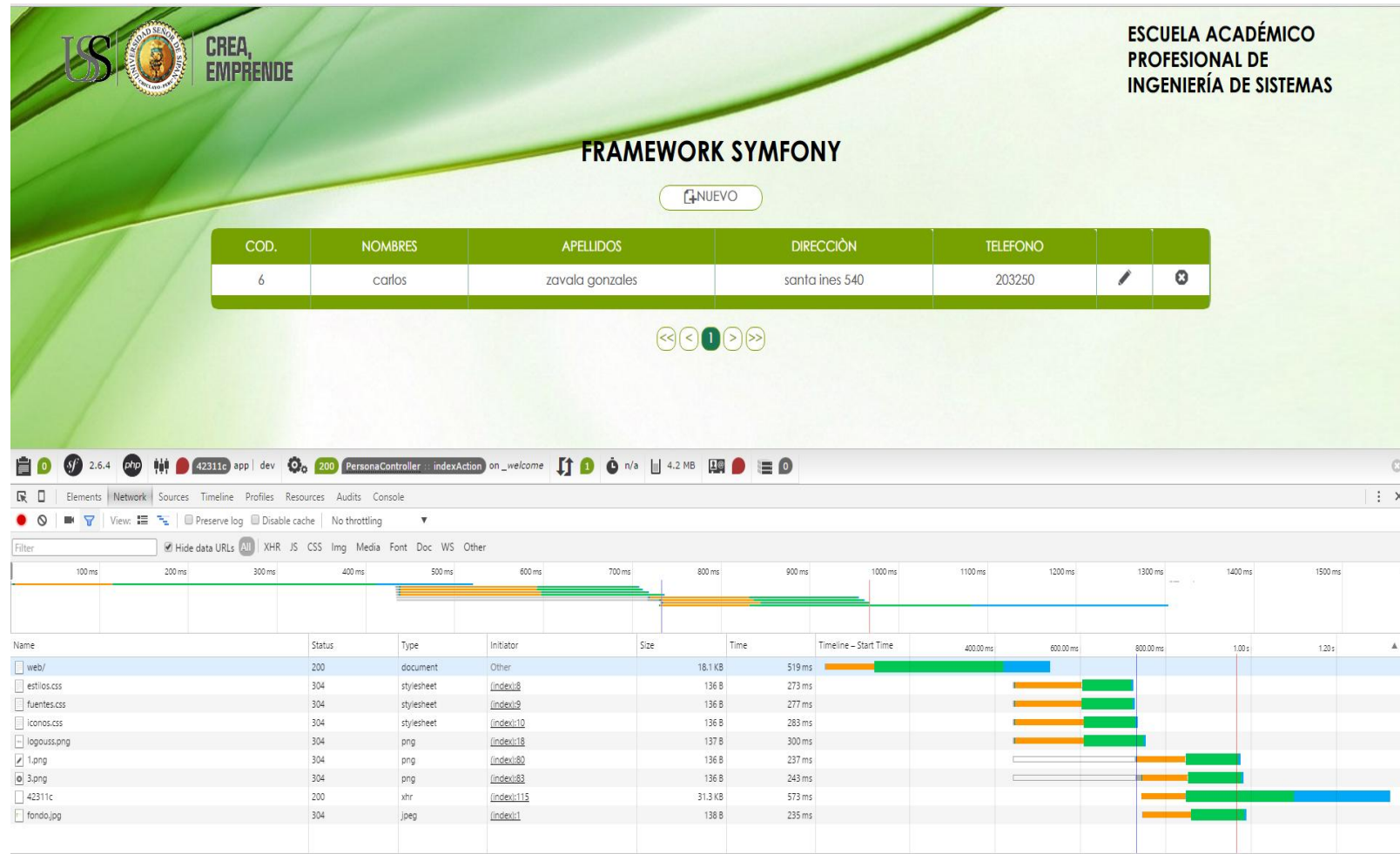
<< 1 >>



FRAMEWROK

SYMFONY

LISTAR



ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK SYMFONY

NUEVO

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
6	carlos	zavala gonzales	santa ines 540	203250		

Navigation: << < 1 > >>

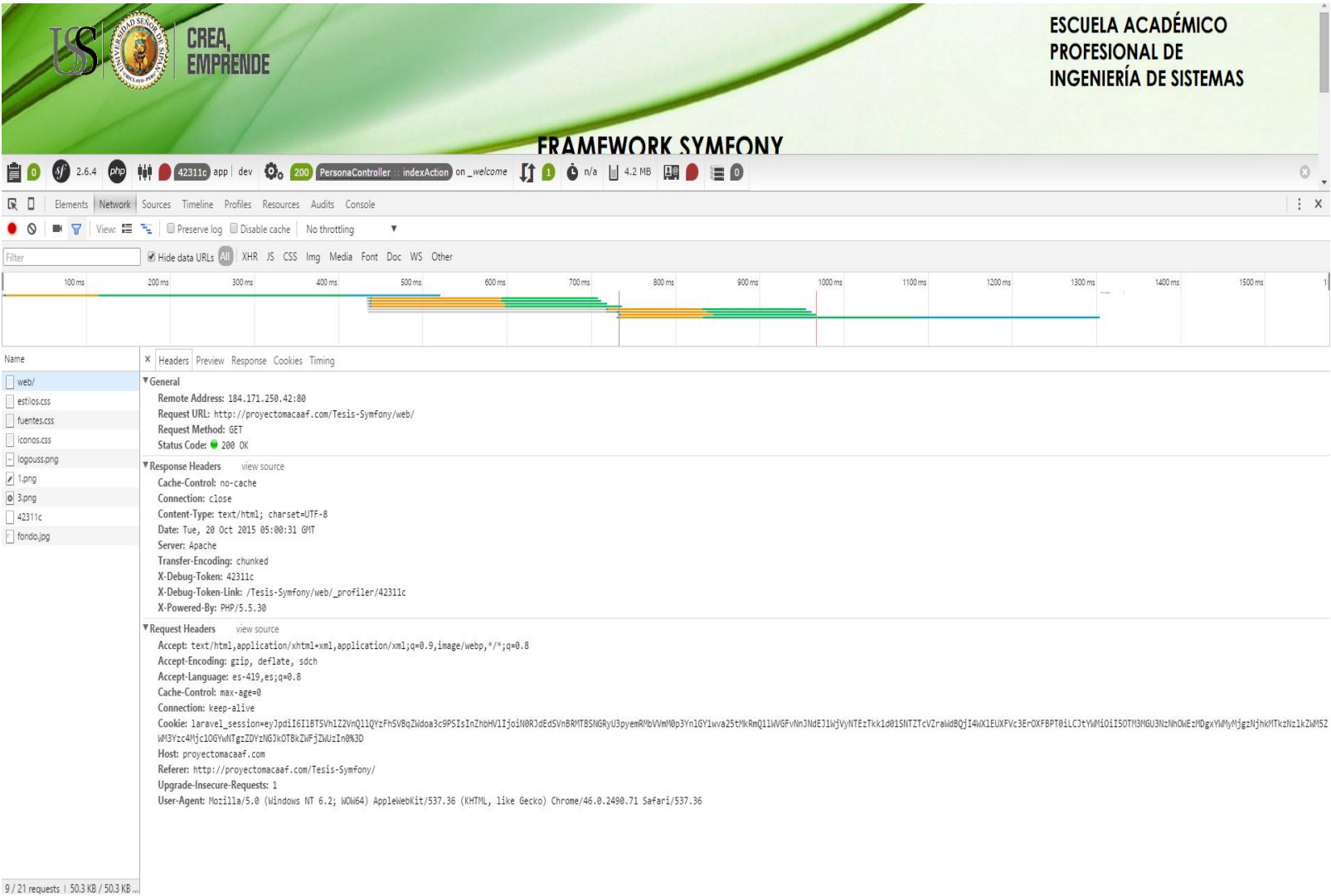
Browser: 2.6.4 php 42311c app | dev 200 PersonaController::indexAction on_welcome

Network: Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter: Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
web/	200	document	Other	18.1 KB	519 ms	400.00 ms
estilos.css	304	stylesheet	[index]:8	136 B	273 ms	600.00 ms
fuentes.css	304	stylesheet	[index]:9	136 B	277 ms	600.00 ms
iconos.css	304	stylesheet	[index]:10	136 B	283 ms	600.00 ms
logouss.png	304	png	[index]:18	137 B	300 ms	600.00 ms
1.png	304	png	[index]:80	136 B	237 ms	1.00 s
3.png	304	png	[index]:83	136 B	243 ms	1.20 s
42311c	200	xhr	[index]:115	31.3 KB	573 ms	
fondo.jpg	304	jpeg	[index]:1	138 B	235 ms	



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
FRAMEWORK SYMFONY

2.6.4 php 42311c app dev 200 PersonaController::indexAction on _welcome 4.2 MB

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

Filter Hide data URLs XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Name web/ estilos.css fuentes.css iconos.css logouss.png 1.png 3.png 42311c fondo.jpg



Headers Preview Response Cookies Timing

General
 Remote Address: 184.171.250.42:80
 Request URL: http://proyectomacaaf.com/Tesis-Symfony/web/
 Request Method: GET
 Status Code: 200 OK

Response Headers view source
 Cache-Control: no-cache
 Connection: close
 Content-Type: text/html; charset=UTF-8
 Date: Tue, 20 Oct 2015 05:00:31 GMT
 Server: Apache
 Transfer-Encoding: chunked
 X-Debug-Token: 42311c
 X-Debug-Token-Link: /Tesis-Symfony/web/_profiler/42311c
 X-Powered-By: PHP/5.5.30

Request Headers view source
 Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
 Accept-Encoding: gzip, deflate, sdch
 Accept-Language: es-419,es;q=0.8
 Cache-Control: max-age=0
 Connection: keep-alive
 Cookie: laravel_session=eyJpdjI6I1BTSVh1Z2VnQ11QyZFN5bV8qZkdooa3c5P5S1sInzhbHV11jo1N0R3JEdsVnBRMTB5NGRyU3pymRl8bVWm9p3Yn1Gy1lva25tMkRmQ11WGFVn3NidE11vGyVjvNTEzTk1d01SNTZTcV2RmldBQj14Wk1EUXFvc3EroXFBPT0lC3tVMi01S0TlY3NGU3NjNkOwEzPDgXVWYyWjgzNjJhNTkzIzlkZmM5ZWM3Yzc4MjclOGVhMTgzZDZlNGJkOTBkZWJmZmUzIn083D
 Host: proyectomacaaf.com
 Referer: http://proyectomacaaf.com/Tesis-Symfony/
 Upgrade-Insecure-Requests: 1
 User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.2; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/46.0.2480.71 Safari/537.36

9 / 21 requests | 50.3 KB / 50.3 KB ...








**CREA,
EMPRENDE**

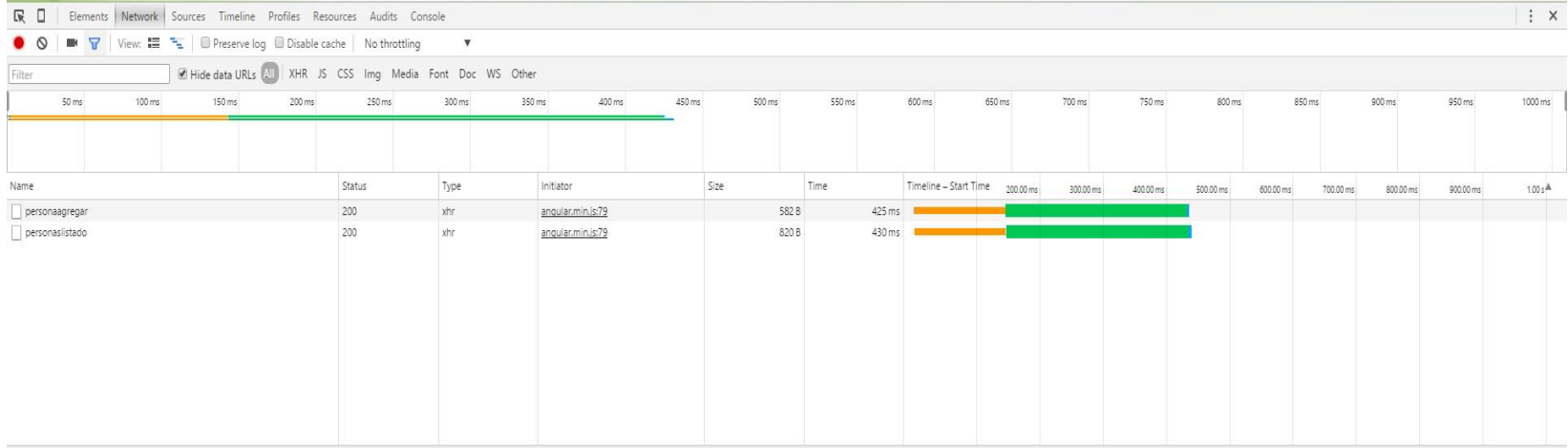
**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**



FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
17	MARIA	ZURITA RAICO	SANTA INES 540	203250		
16	maria	zurita raico	tomas guñerres 445	203250		

<< < 1 > >>



Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
<input type="checkbox"/> personaagregar	200	xhr	angular.min.js:79	582 B	425 ms	
<input type="checkbox"/> personaslistado	200	xhr	angular.min.js:79	820 B	490 ms	

The screenshot shows the network tab of a web browser's developer tools. The top banner of the browser displays the USS logo and the text 'CREA, EMPRENDE' on the left, and 'ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS' on the right. The network tab is active, showing a list of requests. The selected request is a POST to 'http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/personaagregar'. The response headers are expanded, showing a 200 OK status and various headers including Cache-Control, Connection, Content-Type, Date, Server, and Set-Cookie. The request headers are also expanded, showing Accept, Accept-Encoding, Accept-Language, Connection, Content-Type, Cookie, Host, Origin, Referer, and User-Agent. The request payload is visible as a JSON object.

2 requests | 1.4 KB transferred

EDITAR



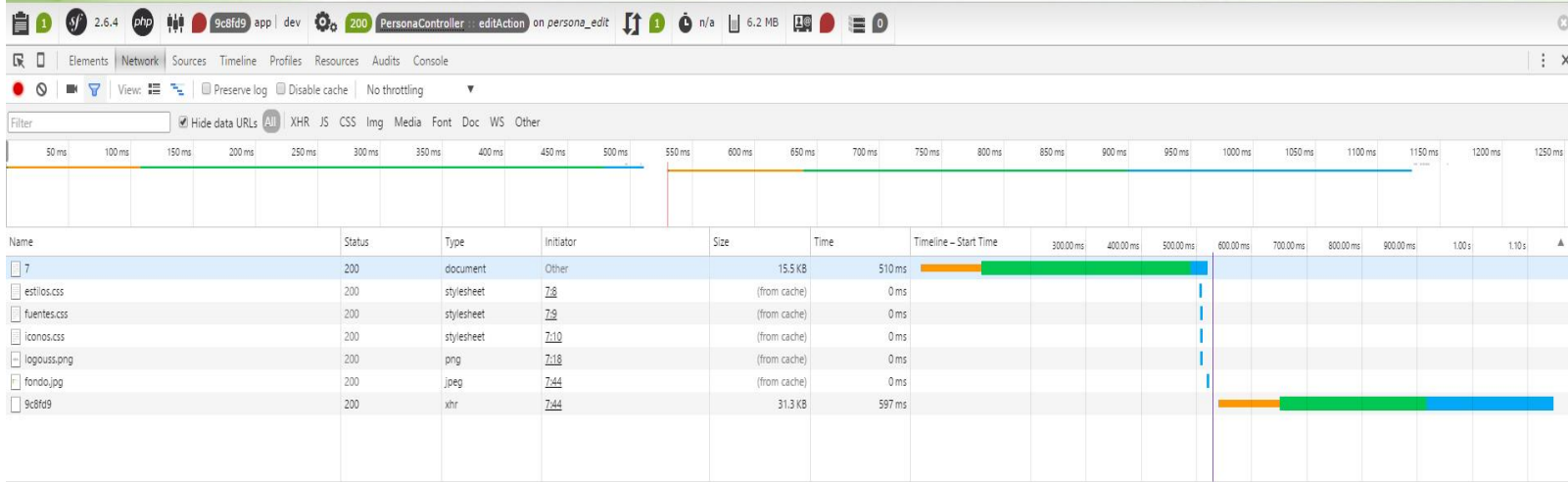


CREA, EMPRENDE



FRAMEWORK SYMFONY

Nombre:
 Apellido:
 Direccion:
 Telefono:

**ESCUELA ACADÉMICO
 PROFESIONAL DE
 INGENIERÍA DE SISTEMAS**



Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
7	200	document	Other	15.5 KB	510 ms	
estilos.css	200	stylesheet	7:8	(from cache)	0 ms	
fuentes.css	200	stylesheet	7:9	(from cache)	0 ms	
iconos.css	200	stylesheet	7:10	(from cache)	0 ms	
logouss.png	200	png	7:18	(from cache)	0 ms	
fondo.jpg	200	jpeg	7:44	(from cache)	0 ms	
9c8fd9	200	xhr	7:44	31.3 KB	597 ms	








CREA,
EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS


FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

+Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
17	MARIA MERCEDEZ	ZURITA RAICO	203250	SANTA INES 540		
16	maría	zurita raico	tomas gufieres 445	203250		



<< < 1 > >>

Elements | Network | Sources | Timeline | Profiles | Resources | Audits | Console


View:  Preserve log Disable cache No throttling

Filter: Hide data URLs All | XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Timeline: 50 ms 100 ms 150 ms 200 ms 250 ms 300 ms 350 ms 400 ms 450 ms 500 ms 550 ms 600 ms 650 ms 700 ms 750 ms 800 ms 850 ms 900 ms 950 ms 1000 ms

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
<input type="checkbox"/> actualizarpersona	200	xhr	angular.min.js?9	580 B	391 ms	
<input type="checkbox"/> personalistado	200	xhr	angular.min.js?9	837 B	396 ms	

2 requests | 1.4 KB transferred



**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Elements | Network | Sources | Timeline | Profiles | Resources | Audits | Console

View: [Icons] | Preserve log | Disable cache | No throttling

Filter: [Input] | Hide data URLs: [X] | XHR | JS | CSS | Img | Media | Font | Doc | WS | Other

50 ms	100 ms	150 ms	200 ms	250 ms	300 ms	350 ms	400 ms	450 ms	500 ms	550 ms	600 ms	650 ms	700 ms	750 ms	800 ms	850 ms	900 ms	950 ms	1000 ms
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Name: [X] Headers | Preview | Response | Cookies | Timing

actualizarpersona

personaslistado

General

Remote Address: 184.171.250.42:80
 Request URL: http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/actualizarpersona
 Request Method: POST
 Status Code: 200 OK

Response Headers

Cache-Control: no-cache
 Connection: close
 Content-Length: 0
 Content-Type: text/html; charset=UTF-8
 Date: Sun, 25 Oct 2015 22:46:14 GMT
 Server: Apache
 Set-Cookie: laravel_session=eyJpdI6IiFDMWU1UD12XHMQUVEQmlydzRTMVE9PSIsInZhbHVlIjoiaHR5b3Q1N0U5dWVjN0R0eU11STgxcnN0X2N0MkVhVWp5d2dmUWwvY18vZU4wM2R2E09URV1pTTFVTVBHVk96VWwvSH340VLT2J6a1N2aD1nPT0iLCJ0c2VhM10i3HmJmDd1ZTVkVWV30GEyYzVkrVWYyYjQ1NjU4OTQ5ODVjOTRjODI0dHJhNDJjMGFmNzk4ZWVhbjNlNDVlIn0%3D; expires=Mon, 26-Oct-2015 00:46:15 GMT; Max-Age=7200; path=/; httpOnly
 X-Powered-By: PHP/5.5.30

Request Headers



Accept: application/json, text/plain, */*
 Accept-Encoding: gzip, deflate
 Accept-Language: es-419,es;q=0.8
 Connection: keep-alive
 Content-Length: 100
 Content-Type: application/json; charset=UTF-8
 Cookie: laravel_session=eyJpdI6IiFDMWU1UD12XHMQUVEQmlydzRTMVE9PSIsInZhbHVlIjoiaHR5b3Q1N0U5dWVjN0R0eU11STgxcnN0X2N0MkVhVWp5d2dmUWwvY18vZU4wM2R2E09URV1pTTFVTVBHVk96VWwvSH340VLT2J6a1N2aD1nPT0iLCJ0c2VhM10i3HmJmDd1ZTVkVWV30GEyYzVkrVWYyYjQ1NjU4OTQ5ODVjOTRjODI0dHJhNDJjMGFmNzk4ZWVhbjNlNDVlIn0%3D; expires=Mon, 26-Oct-2015 00:46:15 GMT; Max-Age=7200; path=/; httpOnly
 Host: proyectomacaaf.com
 Origin: http://proyectomacaaf.com
 Referer: http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/
 User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.2; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/46.0.2490.71 Safari/537.36

Request Payload

```
{
  "nom": "MARIA MERCEDEZ",
  "apell": "ZURITA RAICO",
  "direc": "203250",
  "telef": "SANTA INES 540",
  "cod": "17"
}
```

2 requests | 1.4 KB transferred

ELIMINAR








**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK SYMFONY

[+ NUEVO](#)

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
6	carlos	zavala gonzales	santa ines 540	203250		
7	CARLOS	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250		

2.6.4 php 7bb7c app dev 200 PersonaController indexAction on persona n/a 4.2 MB

Elements | Network | Sources | Timeline | Profiles | Resources | Audits | Console

Preserve log Disable cache | No throttling

Filter: Hide data URLs **All** | XHR | JS | CSS | Img | Media | Font | Doc | WS | Other

50 ms	100 ms	150 ms	200 ms	250 ms	300 ms	350 ms	400 ms	450 ms	500 ms	550 ms	600 ms	650 ms	700 ms	750 ms	800 ms	850 ms	900 ms	950 ms	1000 ms
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time

**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK SYMFONY

+ NUEVO

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
6	carlos	zavala gonzales	santa ines 540	203250	✎	✕

<< < 1 > >>

2.6.4 | ee3637 app | dev | 200 PersonaController::indexAction on persona | n/a | 4.2 MB

Elements | Network | Sources | Timeline | Profiles | Resources | Audits | Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter Hide data URLs All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

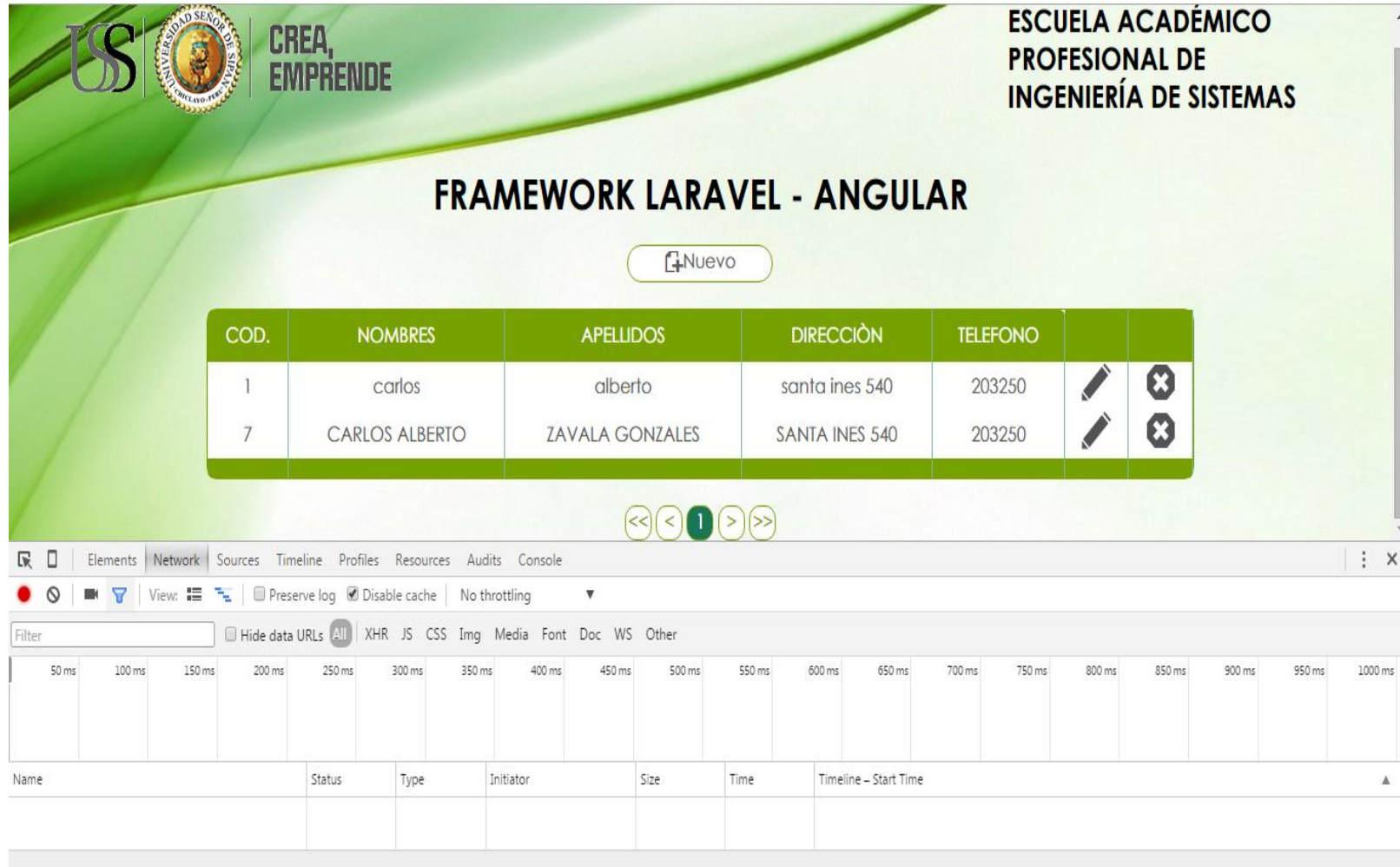
Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
7	302	text/html	Other	332 B	457 ms	
persona/	200	document	http://proyectomacaaf.com/Tesis-Sym...	18.1 KB	484 ms	
estilos.css	200	stylesheet	[index]:8	(from cache)	0 ms	
fuentes.css	200	stylesheet	[index]:9	(from cache)	0 ms	
iconos.css	200	stylesheet	[index]:10	(from cache)	0 ms	
logouss.png	200	png	[index]:18	(from cache)	0 ms	
1.png	200	png	[index]:80	(from cache)	0 ms	
3.png	200	png	[index]:83	(from cache)	0 ms	
fondo.jpg	200	jpeg	[index]:83	(from cache)	0 ms	
ee3637	200	xhr	[index]:115	31.3 KB	573 ms	

10 / 22 requests | 49.7 KB / 49.7 KB transferred | Finish: 1.08 s | DOMContentLoaded: 488 ms | Load: 488 ms

FRAMEWROK

COMBINACIÓN DE FRAMEWORK

LISTAR



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

+Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
1	carlos	alberto	santa ines 540	203250		
7	CARLOS ALBERTO	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250		

Chrome DevTools Network Tab:

- Elements | Network | Sources | Timeline | Profiles | Resources | Audits | Console
- View: [Icons] | Preserve log [checked] | Disable cache [checked] | No throttling
- Filter: [Input] | Hide data URLs [checked] | All | XHR | JS | CSS | Img | Media | Font | Doc | WS | Other
- Timeline: 50 ms, 100 ms, 150 ms, 200 ms, 250 ms, 300 ms, 350 ms, 400 ms, 450 ms, 500 ms, 550 ms, 600 ms, 650 ms, 700 ms, 750 ms, 800 ms, 850 ms, 900 ms, 950 ms, 1000 ms
- Table Headers: Name, Status, Type, Initiator, Size, Time, Timeline - Start Time

**CREA,
EMPRENDE**

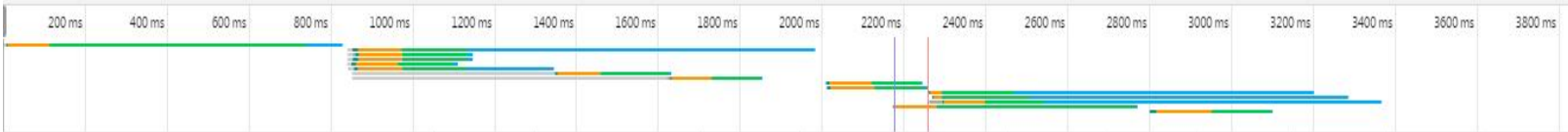
**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter Hide data URLs **All** XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other



Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
angular.min.js	200	script	(index):6	106 KB	1.13 s	0 - 1.13 s
app.js	200	script	(index):8	2.5 KB	291 ms	1.13 - 1.42 s
angular-route.min.js	200	script	(index):7	4.0 KB	290 ms	1.13 - 1.42 s
logouss.png	200	png	(index):19	23.7 KB	487 ms	1.13 - 1.62 s
1.png	200	png	(index):106	3.2 KB	283 ms	1.13 - 1.41 s
3.png	200	png	(index):109	3.4 KB	229 ms	1.13 - 1.36 s
fuentes.css	200	stylesheet	(index):10	689 B	233 ms	1.13 - 1.36 s
iconos.css	200	stylesheet	(index):10	2.7 KB	243 ms	1.13 - 1.37 s
personaslistado	200	xhr	angular.min.js:79	823 B	594 ms	1.13 - 1.73 s
gothicb.otf	200	font	(index):1	117 KB	938 ms	1.13 - 2.07 s
fondo.jpg	200	jpeg	(index):1	128 KB	1.10 s	1.13 - 2.23 s
gothic.otf	200	font	Other	119 KB	1.01 s	1.13 - 2.14 s
icomoon.woff	200	font	angular.min.js:28	6.3 KB	297 ms	1.13 - 1.43 s

15 requests | 527 KB transferred | Finish: 3.36 s | DOMContentLoaded: 2.17 s | Load: 2.25 s

The screenshot shows a web browser interface with a green header. The header contains the USS logo, the text 'CREA, EMPRENDE', and 'ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS'. Below the header, the text 'FRAMEWORK LARAVEL - ANGIULAR' is displayed. The browser's developer tools are open, showing the Network tab. A request for 'personaslistado' is selected, and its details are shown in the right pane. The request is a GET request to 'http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/personaslistado' with a status code of 200 OK. The response headers include 'Cache-Control: no-cache', 'Connection: close', 'Content-Type: application/json', 'Date: Tue, 20 Oct 2015 18:03:27 GMT', 'Server: Apache', and a 'Set-Cookie' for 'laravel_session'. The request headers include 'Accept: application/json, text/plain, /*'. The left pane shows a file tree with 'personaslistado' selected.

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGIULAR

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: [Icons] Preserve log [x] Disable cache [x] No throttling [v]

Filter [] Hide data URLs [x] All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Name [x] Headers Preview Response Cookies Timing

public/ estilos.css angular.min.js app.js angular-route.min.js logouss.png 1.png 3.png fuentes.css iconos.css personaslistado gothicb.otf fondo.jpg gothic.otf

15 requests | 527 KB transferred

General

Remote Address: 184.171.250.42:80
Request URL: http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/personaslistado
Request Method: GET
Status Code: 200 OK

Response Headers view source

Cache-Control: no-cache
Connection: close
Content-Type: application/json
Date: Tue, 20 Oct 2015 18:03:27 GMT
Server: Apache
Set-Cookie: laravel_session=eyJpdiI6IkdQcmJRk1VWb01yS2sxbU9SMDduUkE9PSIsInZhbHV1Ijoibks5c2R6UG1WXXZsV0ZlMGN5Q2FmNExBSFwvbj1ZSm1CTFZtSWZkOD1sd2Rnb29SV0FJR2NEb3M0U01hU24xeExTbEt3amxhWDIS2TFaSzRQYmRkcEJ3PT0iLCJtYmI0Ii5VZzJjODcxYmY4ZmJkNDA2NjMxNjZkMmVhNzYyZjU0YzY2NGU5YzNmMzEzZmZBjNTM4YVwvYjIyYmYwNGM4MGFiIn0%3D; expires=Tue, 20-Oct-2015 20:03:27 GMT; Max-Age=7200; path=/; httponly
Transfer-Encoding: chunked
X-Powered-By: PHP/5.5.30

Request Headers view source

Accept: application/json, text/plain, /*

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK | LARAVEL - ANGULAR

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: [Icons] Preserve log [x] Disable cache [x] No throttling [v]

Filter [] Hide data URLs [x] All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

200 ms 400 ms 600 ms 800 ms 1000 ms 1200 ms 1400 ms 1600 ms 1800 ms 2000 ms 2200 ms 2400 ms 2600 ms 2800 ms 3000 ms 3200 ms 3400 ms 3600 ms 3800 ms

Name [x] Headers Preview Response Cookies Timing

- public/ [v] [{"nParCodigo": "1", "Nombre": "carlos", "Apellido": "alberto", "Telefono": "203250", "..."}]
- estilos.css
- angular.min.js
- app.js
- angular-route.min.js
- logouss.png
- 1.png
- 3.png
- fuentes.css
- iconos.css
- personasIestado
- gothicb.otf
- fondo.jpg
- gothic.otf

15 requests | 527 KB transferred l...

USS UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL ANGULAR

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: [Icons] Preserve log [x] Disable cache [x] No throttling [v]

Filter [] Hide data URLs [x] All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

500 ms 1000 ms 1500 ms 2000 ms 2500 ms 3000 ms 3500 ms 4000 ms 4500 ms 5000 ms 5500 ms 6000 ms

Name [x] Headers Preview Response Cookies Timing

- personaagregar
- personaslistado
- 1.png
- 3.png

Accept-Encoding: gzip, deflate
Accept-Language: es-ES,es;q=0.8
Cache-Control: no-cache
Connection: keep-alive
Content-Length: 80
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
Cookie: default_horde_view=auto; laravel_session=eyJpdjI6Ikt1TmMybW8zMEtkUE92ZktsR05cL0RnPT0iLCJ2YXkiOiI1ZSI6I11MaE12dTFwJ1B1bUua1BCbG1KM0FhZHo0K1hrVnF5SD1Zc3ExeXI40CtabGxplwVB6MGZrWngR1NBmRmt0Q1VvMWR3VElnU0d1Q1dETDFQZDhTelxPT0iLCJtYWMiOiI5NGN1ZGM3YWVmMjU0YjNjZdJmJrI0DE3M2M5MD11ZWVhOTFmNzAyMTUzMWVjYVQ2NjQxZTU4NTJmOTFkZGZlIn0%3D
Host: proyectomacaaf.com
Origin: http://proyectomacaaf.com
Pragma: no-cache
Referer: http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/46.0.2490.71 Safari/537.36

▼ Request Payload view source

```
{nom: "MARIA", apell: "ZURITA RAICO", direc: "SANTA INES 540", telef: "203250"}
  apell: "ZURITA RAICO"
  direc: "SANTA INES 540"
  nom: "MARIA"
  telef: "203250"
```

4 requests | 8.0KB transferred



CREA,
EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
15	MARIA	ZURITA RAICO	SANTA INES 540	203250		
7	CARLOS ALBERTO	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250		

<< < 1 > >>

EDITAR





CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

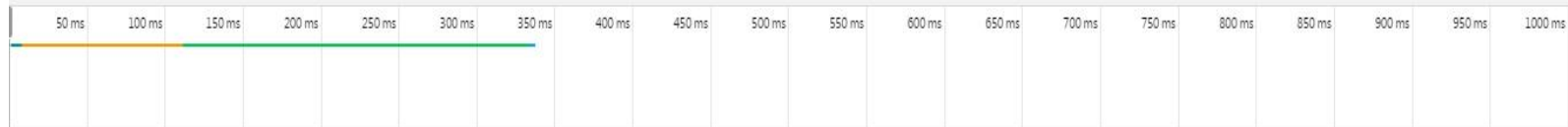
FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR


NOMBRE:
APELLIDOS:
TELEFONO:
DIRECCION:

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: [Icons] Preserve log [x] Disable cache [x] No throttling [v]

Filter [] Hide data URLs [x] All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other



Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
<input type="checkbox"/> mostrarpersona	200	xhr	angular.min.js:79	703 B	336 ms	

1 requests | 703 B transferred

The screenshot shows a web browser's developer tools interface. At the top, there is a banner for the 'ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS' with the USS logo and the slogan 'CREA, EMPRENDE'. Below the banner, the developer tools are open to the 'Network' tab. A single request named 'mostrarpersona' is selected. The 'Request Headers' section is expanded, showing the following details:

- Accept: application/json, text/plain, */*
- Accept-Encoding: gzip, deflate
- Accept-Language: es-ES,es;q=0.8
- Cache-Control: no-cache
- Connection: keep-alive
- Content-Length: 15
- Content-Type: application/json;charset=UTF-8
- Cookie: default_horde_view=auto; laravel_session=eyJpdiI6IiwvcG43cmpDQTBDNF8HeDdueVurKz83PT0iLCJ2YX12Si6ImNYbDZ3c01IRE5NaStScKh8cXY5QVUT21iTTThNS0IweThXWFFqN1pxU1o2cmthRXIwd1JqWUt5XC9jSkc4ZGdEeHhYSHB1a211QTlrbXcyM386bGZ6dz09IiwibWVjIjoia0DIwMjYxYmJhMGxhNj1hZmQ1MjdhMjg3NDg2YTU0OGlmYjJjNjdhM2E4MzZhMzRlY2I5ZWZlOGVhZTQ0Y2NmZiJ9
- Host: proyectomacaaf.com
- Origin: http://proyectomacaaf.com
- Pragma: no-cache
- Referer: http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/
- User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/46.0.2490.71 Safari/537.36

The 'Request Payload' section is also expanded, showing a JSON object: `{codigo: "14"}`.

REGISTRAR ACTUALIZACION

USS UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

NOMBRE:

APELLIDOS:

TELEFONO:

DIRECCION:

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: [Icons] Preserve log [checked] Disable cache No throttling

Filter [] Hide data URLs [] All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

+Nuevo

COD	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO
-----	---------	-----------	-----------	----------

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: [Icons] Preserve log [x] Disable cache [x] No throttling [v]

Filter [] Hide data URLs [x] All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

50 ms 100 ms 150 ms 200 ms 250 ms 300 ms 350 ms 400 ms 450 ms 500 ms 550 ms 600 ms 650 ms 700 ms 750 ms 800 ms 850 ms 900 ms 950 ms 1000 ms

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
<input type="checkbox"/> actualizarpersona	200	xhr	angular.min.js:79	580 B	816 ms	400.00 ms - 816.00 ms
<input type="checkbox"/> personaslistado	200	xhr	angular.min.js:79	945 B	411 ms	400.00 ms - 811.00 ms
<input checked="" type="checkbox"/> 3.png	200	png	Other	3.4 KB	236 ms	800.00 ms - 1036.00 ms
<input checked="" type="checkbox"/> 1.png	200	png	Other	3.2 KB	231 ms	800.00 ms - 1031.00 ms

USS UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: [Icons] Preserve log [x] Disable cache [x] No throttling [v]

Filter [] Hide data URLs [x] All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

50 ms 100 ms 150 ms 200 ms 250 ms 300 ms 350 ms 400 ms 450 ms 500 ms 550 ms 600 ms 650 ms 700 ms 750 ms 800 ms 850 ms 900 ms 950 ms 1000 ms

Name [x] Headers Preview Response Cookies Timing

- actualizarpersona
- personaslistado
- 3.png
- 1.png

4 requests | 8.1 KB transferred

General

- Remote Address: 184.171.250.42:80
- Request URL: http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/actualizarpersona
- Request Method: POST
- Status Code: 200 OK

Response Headers [view source](#)

- Cache-Control: no-cache
- Connection: close
- Content-Length: 0
- Content-Type: text/html; charset=UTF-8
- Date: Tue, 20 Oct 2015 18:09:21 GMT
- Server: Apache
- Set-Cookie: laravel_session=eyJpdiI6IjI3S1JSM0trZndsVjBDaDhFcTVGZmc9PSIsInZhbnV1Ijo1YTU6NDhabWlDS2s3dmtNUFE3djkwTWRMT3VTVFBVbWJkVWJyc1BhZ1owRVJwQ1N1R2FVS0RlM2N2Mm1lQ3JmZk13UnZcL0FOVkt5eGwrNzZkdEtTbGx3PT0iLCJtYVMiOiI5M2RjYmJjZmEzZG9iODM1MG4NTmNjFjY2RlMWRjMDYxODUwYVY4Y2U1M2Q3YTU1Nz1lYWZhMjNiNmM1ZTRiIn0%3D; expires=Tue, 20-Oct-2015 20:09:22 GMT; Max-Age=7200; path=/; httponly
- X-Powered-By: PHP/5.5.30

Request Headers [view source](#)

- Accept: application/ison. text/plain. */*

The screenshot shows a web browser's developer tools interface. At the top, the browser's address bar and navigation buttons are visible. Below that, the 'Network' tab is active, displaying a list of requests. The selected request is 'actualizarpersona', which is a POST request to 'http://proyectomacaaf.com'. The request headers and payload are visible in the bottom pane.

Request Headers:

- Accept-Language: es-ES,es;q=0.8
- Cache-Control: no-cache
- Connection: keep-alive
- Content-Length: 100
- Content-Type: application/json;charset=UTF-8
- Cookie: default_horde_view=auto; laravel_session=eyJpdjI6IjhwRmh5SjJMb3c0Wn1cL0RcL2RC5itkdz09IiwidmFsdWUiOiI3M1RsbmJkczQwS31iS01aTWFIVkV6VzdoNktaRGRDeDNHUmUwTGVOGZLQVWxV E9mSHNMc1BZM3hcLzhwV1d8Q2I3SE13aW5aVkhRskRwJFma3A2YVE9PSIsIm1hYyI6ImIzMDA3NDRIODFkZjE2Y2NjYTDmNGIxOGYxZmM3NTVmOGI4ZmI3ODYxYTUxYjM0YVYyYjZiOWRiYTU1MjIwN2EiFQ%3D%3D
- Host: proyectomacaaf.com
- Origin: http://proyectomacaaf.com
- Pragma: no-cache
- Referer: http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/
- User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/46.0.2490.71 Safari/537.36

Request Payload:

```
{
  "nom": "MARIA MERCEDEZ",
  "apell": "ZURITA RAICO",
  "direc": "SANTA INES 540",
  "telef": "203250",
  "cod": "14"
}
```

4 requests | 8.1 KB transferred

ELIMINAR




**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

[+Nuevo](#)

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
1	carlos	alberto	santa ines 540	203250		
7	CARLOS ALBERTO	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250		
14	MARIA MERCEDEZ	ZURITA RAICO	203250	SANTA INES 540		

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

Preserve log Disable cache | No throttling

Hide data URLs **All** XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

50 ms 100 ms 150 ms 200 ms 250 ms 300 ms 350 ms 400 ms 450 ms 500 ms 550 ms 600 ms 650 ms 700 ms 750 ms 800 ms 850 ms 900 ms 950 ms 1000 ms

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time




**CREA,
EMPRENDE**

**ESCUELA ACADÉMICO
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

+Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
1	carlos	alberto	santa ines 540	203250		
7	CARLOS ALBERTO	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250		

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: Preserve log Disable cache No throttling

Filter Hide data URLs **All** XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

50 ms	100 ms	150 ms	200 ms	250 ms	300 ms	350 ms	400 ms	450 ms	500 ms	550 ms	600 ms	650 ms	700 ms	750 ms	800 ms	850 ms	900 ms	950 ms	1000 ms
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time
<input type="checkbox"/> eliminarpersona	200	xhr	angular.min.js:79	580 B	361 ms	

USS UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Elements Network Sources Timeline Profiles Resources Audits Console

View: [Icons] Preserve log [x] Disable cache [x] No throttling [v]

Filter [] Hide data URLs [x] All XHR JS CSS Img Media Font Doc WS Other

50 ms 100 ms 150 ms 200 ms 250 ms 300 ms 350 ms 400 ms 450 ms 500 ms 550 ms 600 ms 650 ms 700 ms 750 ms 800 ms 850 ms 900 ms 950 ms 1000 ms

Name [x] Headers Preview Response Cookies Timing

eliminarpersona

General

- Remote Address: 184.171.250.42:80
- Request URL: http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/eliminarpersona
- Request Method: POST
- Status Code: 200 OK

Response Headers view source

- Cache-Control: no-cache
- Connection: close
- Content-Length: 0
- Content-Type: text/html; charset=UTF-8
- Date: Tue, 20 Oct 2015 18:10:16 GMT
- Server: Apache
- Set-Cookie: laravel_session=eyJpdjI6InNmNFV3TU12aDF1RV1HR0I1cTRSY3c9PSIsInZhbHV1IjoibW9cL1krVmdLU2dvcERRd2FyNW11bnBhOXNSZDI5NFpNSzVjVWpxYzF5UXV1NzZacEpkZk1jbW0RERoYVVs3Vm1WMVZCU2Za53ByRjZHR2NvVTI3MU5BPT0iLCJtYWMiOiIyNDZlYU00MzYzNzNjOTUyNmNmMjE3NTRkNWJkMzYzYzIwYmZkNzY1MD1iZGRjYTZmODMzOTUyYWRkMmNmE5In0%3D; expires=Tue, 20-Oct-2015 20:10:16 GMT; Max-Age=7200; path=/; httponly
- X-Powered-By: PHP/5.5.30

Request Headers view source

- Accept: application/json, text/plain, */*

1 requests | 580 B transferred

The screenshot shows a web browser window with the developer tools network tab open. The browser's address bar shows the URL 'http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/'. The network tab displays a single request named 'eliminarpersona'. The request headers are expanded, showing the following details:

- Accept: application/json, text/plain, */*
- Accept-Encoding: gzip, deflate
- Accept-Language: es-ES, es; q=0.8
- Cache-Control: no-cache
- Connection: keep-alive
- Content-Length: 15
- Content-Type: application/json; charset=UTF-8
- Cookie: default_horde_view=auto; laravel_session=eyJpdjI6IiItdDZlTWNiRHFRSksxZFp1UStlNm9PSIsInZhbHVlIjojVWJ0U0xUQkxKRvdLNWJGdVRURzZHYm9BWFmQ0RHaUtZWkNqZVR5WHYxUHEzNXd6d1dsT1NzaXBsWmRTR1lvZhh4XC9jOXA5VDZzZ3YyYXU0Zmg5aVpRPT0iLCJtYWMiOiI2OWIyN2Y1NjYxY2I0NDI3ZTc5NjQwYjkkxMzYmJiZGE3NzI2NDc3NGNjODMyMTcxNzAyYjNkMGh3ZDhWmRhIn083D
- Host: proyectomacaaf.com
- Origin: http://proyectomacaaf.com
- Pragma: no-cache
- Referer: http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/
- User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/46.0.2490.71 Safari/537.36

The request payload is also expanded, showing a JSON object: { "codigo": "14" }. The status bar at the bottom of the network tab indicates '1 requests | 580 B transferred'.

USS | CREA, EMPRENDE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FRAMEWORK LARAVEL - ANGULAR

Nuevo

COD.	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELEFONO		
7	CARLOS ALBERTO	ZAVALA GONZALES	SANTA INES 540	203250		

<< < 1 > >>

Tabla 44 Resultados de pruebas de tiempos de respuesta con la herramienta de desarrolladores de Google: Combinación de Framework
Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 2: RESULTADOS DE TIEMPO DE CARGA

FRAMEWORK

ANGULAR

ARCHIVED

<http://proyectomacaaf.com/Tesis-...>
Tested from San Jose, California, USA on October 1 at 05:48:15

Perf. grade	Requests	Load time	Page size
76/100	17	1.44s	532.4kB

Your website is faster than 82% of all tested websites

CASCADA

GRADO DE RENDIMIENTO

Las solicitudes hechas a cargar esta página

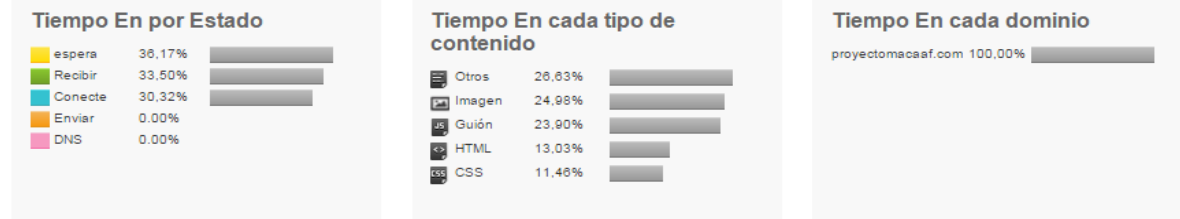
Ruta de archivo	tamaño	0.0s	0.2s	0.4s	0.6 segundos	1.0s	1.5s
http://proyectomacaaf.com/Tesis-Angul...	1.3 kB	[Progress bar]					
angular.min.js	105.7 kB	[Progress bar]					
angular.route.min.js	4.0 kB	[Progress bar]					
estilos.css	3.0 kB	[Progress bar]					
app.js	1.1 kB	[Progress bar]					
listadoCtrl.js	7.2 kB	[Progress bar]					
fuentes.css	680 B	[Progress bar]					
iconos.css	2.7 kB	[Progress bar]					
fondo.jpg	127.7 kB	[Progress bar]					
listado.html	4.7 kB	[Progress bar]					
login.css	23.7 kB	[Progress bar]					
1.png	3.2 kB	[Progress bar]					
3.png	3.4 kB	[Progress bar]					
persona.php	1.3 kB	[Progress bar]					
gothicb.otf	117.0 kB	[Progress bar]					
icomoon.woff	6.3 kB	[Progress bar]					
gothic.otf	119.2 kB	[Progress bar]					
17 solicitudes	532,4 kB	1,44 s					

Página Rendimiento Velocidad

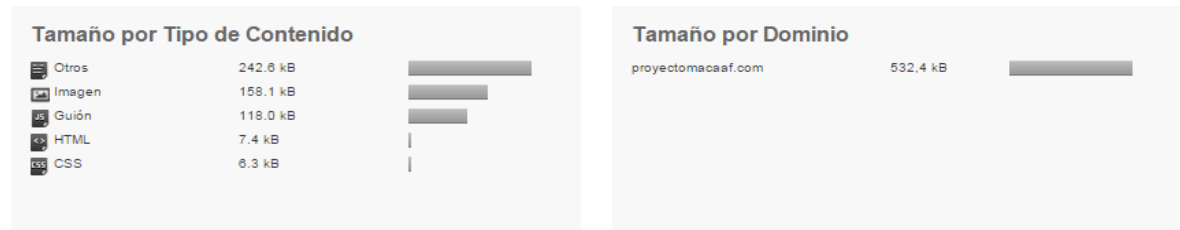
Recomendación	Grado
Browser caching Apalancamiento	0
Especifique un Vary: cabecera Accept-Encoding	9
Evite peticiones malos	100
Minimizar redirecciones	100
Minimizar tamaño de la petición	100
Retire las cadenas de consulta de recursos estáticos	100
Servir contenido estático desde un dominio sin cookies	100
Especifique un validador caché	100
Grado de rendimiento:	76/100

ANÁLISIS DE LA PAGINA

Cargar Análisis Tiempo



Análisis Tamaño



Solicitud de Análisis



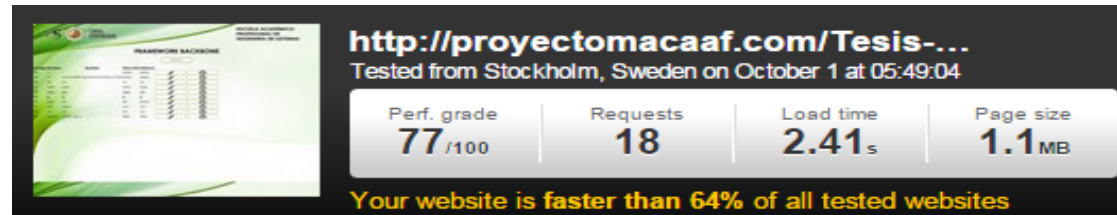
LINK DE LA PAGINA WEB

<http://tools.pingdom.com/fpt/#!/cwwkYT/http://proyectomacaaf.com/Tesis-Angular/>

Tabla 45 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pingdom: Framework AngularJS
Fuente: Elaboración Propia

FRAMEWORK

BACKBONE



http://proyectomacaaf.com/Tesis-...
Tested from Stockholm, Sweden on October 1 at 05:49:04

Perf. grade	Requests	Load time	Page size
77/100	18	2.41s	1.1MB

Your website is faster than 64% of all tested websites

CASCADA

GRADO DE RENDIMIENTO

Las solicitudes hechas a cargar esta página

Ruta de archivo	tamaño	0.0s	0.5s	1.0s	1.5s	2.0s	2.5s
http://proyectomacaaf.com/Tesis-Backb...	6.0 kB	[Progress bar]					
estilos.css	3.2 kB	[Progress bar]					
fuentes.css	689 B	[Progress bar]					
iconos.css	2.7 kB	[Progress bar]					
logouss.png	23.7 kB	[Progress bar]					
jquery-1.11.3.js	278.0 kB	[Progress bar]					
jquery-1.11.1.js	276.4 kB	[Progress bar]					
underscore.js	51.9 kB	[Progress bar]					
Backbone.js	70.0 kB	[Progress bar]					
usuario.js	594 B	[Progress bar]					
UsuarioView.js	762 B	[Progress bar]					
app.js	2.8 kB	[Progress bar]					
fondo.jpg	127.7 kB	[Progress bar]					
gothic.otf	117.0 kB	[Progress bar]					
gothic.otf	119.2 kB	[Progress bar]					
usuario.php	979 B	[Progress bar]					
1.png	3.2 kB	[Progress bar]					
3.png	3.4 kB	[Progress bar]					
18 solicitudes	1.1 MB	2.41 s					

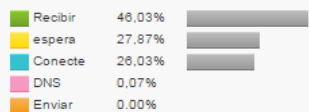
Página Rendimiento Velocidad

Recomendación	Grado
Browser caching Apalancamiento	0
Especifique un Vary: cabecera Accept-Encoding	14
Evite peticiones malos	100
Minimizar redirecciones	100
Minimizar tamaño de la petición	100
Retire las cadenas de consulta de recursos estáticos	100
Servir contenido estático desde un dominio sin cookies	100
Especifique un validador caché	100
Grado de rendimiento:	77/100

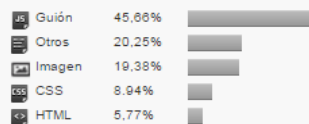
ANALISIS DE LA PAGINA

Cargar Análisis Tiempo

Tiempo En por Estado



Tiempo En cada tipo de contenido

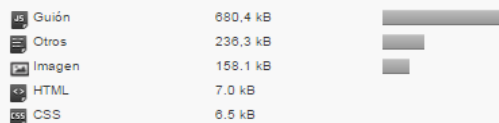


Tiempo En cada dominio



Análisis Tamaño

Tamaño por Tipo de Contenido

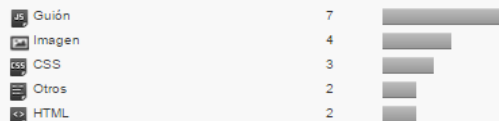


Tamaño por Dominio



Solicitud de Análisis

Las solicitudes por tipo de contenido



Las solicitudes por Dominio



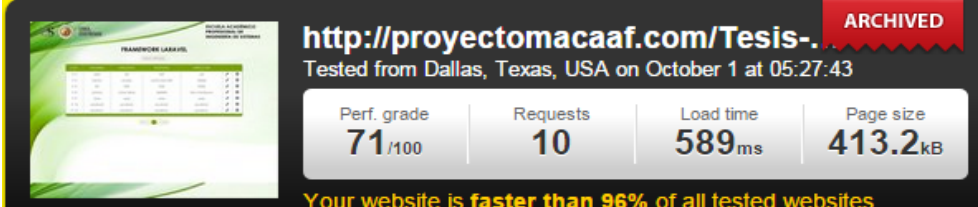
LINK DE LA PAGINA WEB

<http://tools.pingdom.com/fpt/#!/cwwkYT/http://proyectomacaaf.com/Tesis-Backbone/>

Tabla 46 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pingdom: Framework BackboneJS
Fuente: Elaboración propia

FRAMEWORK

LARAVEL



http://projectomacaaf.com/Tesis- ARCHIVED
 Tested from Dallas, Texas, USA on October 1 at 05:27:43

Perf. grade	Requests	Load time	Page size
71 /100	10	589 ms	413.2 kB

Your website is **faster than 96%** of all tested websites

CASCADA

GRADO DE RENDIMIENTO

Las solicitudes hechas a cargar esta página

Ruta de archivo	tamaño	0.0s	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s
http://projectomacaaf.com/Tesis-Larav...	12.7 kB	[Progress bar]					
estilos.css	2.9 kB	[Progress bar]					
logouss.png	23.7 kB	[Progress bar]					
1.png	3.2 kB	[Progress bar]					
3.png	3.4 kB	[Progress bar]					
fuentes.css	689 B	[Progress bar]					
iconos.css	2.7 kB	[Progress bar]					
fondo.jpg	127.7 kB	[Progress bar]					
gothic.otf	119.2 kB	[Progress bar]					
gothicb.otf	117.0 kB	[Progress bar]					
10 solicitudes	413.2 kB	589 ms					

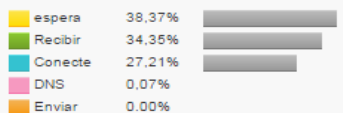
Página Rendimiento Velocidad

Recomendación	Grado
Browser caching Apalancamiento	0
Servir contenido estático desde un dominio sin cookies	10
Especifique un Vary: cabecera Accept-Encoding	57
Evite peticiones malos	100
Minimizar redirecciones	100
Minimizar tamaño de la petición	100
Retire las cadenas de consulta de recursos estáticos	100
Especifique un validador caché	100
Grado de rendimiento:	71/100

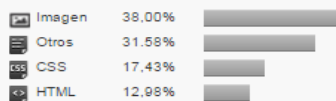
ANALISIS DE LA PAGINA

Cargar Análisis Tiempo

Tiempo En por Estado



Tiempo En cada tipo de contenido

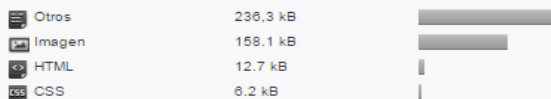


Tiempo En cada dominio

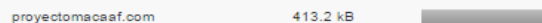


Análisis Tamaño

Tamaño por Tipo de Contenido



Tamaño por Dominio

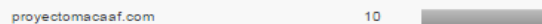


Solicitud de Análisis

Las solicitudes por tipo de contenido



Las solicitudes por Dominio



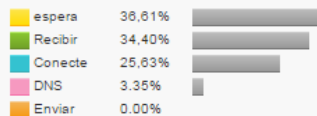
LINK DE LA PAGINA WEB

<http://tools.pingdom.com/fpt/#!/eMKyqm/http://proyectomacaaf.com/Tesis-Laravel/public/>

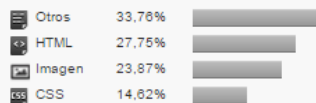
Tabla 47 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pigdom: Framework Laravel
Fuente: Elaboración propia

Cargar Análisis Tiempo

Tiempo En por Estado



Tiempo En cada tipo de contenido

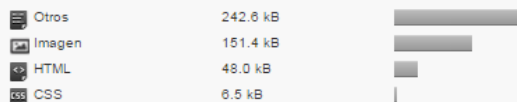


Tiempo En cada dominio



Análisis Tamaño

Tamaño por Tipo de Contenido

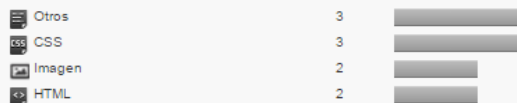


Tamaño por Dominio



Solicitud de Análisis

Las solicitudes por tipo de contenido



Las solicitudes por Dominio



LINK DE LA PAGINA WEB

<http://tools.pingdom.com/fpt/#!/cN7MBG/http://proyectomacaaf.com/Tesis-Symfony/web/>

Tabla 48 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pigdom: Framework Symfony
Fuente: Elaboración propia

FRAMEWORK

COMBINACIÓN DE FRAMEWROK

http://proyectomacaaf.com/Tesis-...
Tested from New York City, New York, USA on October 21 at 10:16:02

Perf. grade	Requests	Load time	Page size
66/100	15	779_{ms}	527.2_{kB}

Your website is faster than 93% of all tested websites

CASCADA

GRADO DE RENDIMIENTO

Requests done to load this page

Sort by load order Filter:

File/path	Size	0.0s	0.2s	0.4s	0.6s	0.8s	1.0s
http://proyectomacaaf.com/Tesis-Combi...	7.3 kB	[Progress bar]					
angular.min.js	105.7 kB	[Progress bar]					
angular-route.min.js	4.0 kB	[Progress bar]					
app.js	2.5 kB	[Progress bar]					
estilos.css	2.9 kB	[Progress bar]					
logouss.png	23.7 kB	[Progress bar]					
1.png	3.2 kB	[Progress bar]					
3.png	3.4 kB	[Progress bar]					
fuentes.css	689 B	[Progress bar]					
iconos.css	2.7 kB	[Progress bar]					
personaslistado	818 B	[Progress bar]					
fondo.jpg	127.7 kB	[Progress bar]					
gothic.cb.otf	117.0 kB	[Progress bar]					
gothic.otf	119.2 kB	[Progress bar]					
icomoon.woff	6.3 kB	[Progress bar]					
15 requests	527.2 kB	779 ms					

Back to top

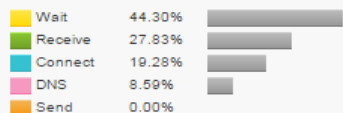
Page Speed Performance

Recommendation	Grade
Combine external JavaScript	0
Leverage browser caching	0
Serve static content from a cookieless domain	17
Combine external CSS	33
Specify a Vary: Accept-Encoding header	40
Minimize redirects	100
Avoid bad requests	100
Parallelize downloads across hostnames	100
Remove query strings from static resources	100
Minimize DNS lookups	100
Specify a cache validator	100
Minimize request size	100
Performance grade:	66/100

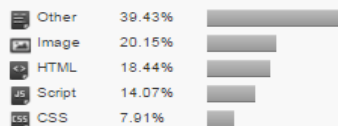
ANALISIS DE LA PAGINA

Load Time Analysis

Time Spent per State



Time Spent per Content Type

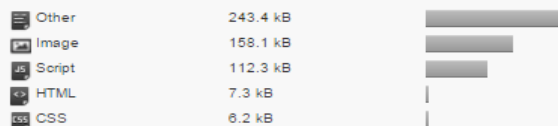


Time Spent per Domain



Size Analysis

Size per Content Type



Size per Domain

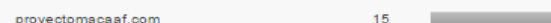


Request Analysis

Requests per Content Type



Requests per Domain



LINK DE LA PAGINA WEB

<http://tools.pingdom.com/fpt/#!/bim5WS/http://proyectomacaaf.com/Tesis-CombinacionFrame/public/>

Tabla 49 Resultados de pruebas de tiempos de carga con la herramienta de Pingdom: Combinación de Framework
Fuente: Elaboración propia