

IMPLEMENTAR UN PORTAL ESTUDIANTIL INTEGRADO EN LA PÁGINA WEB DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL QUINTERO PENILLA EN LA CIUDAD DE  
CARTAGO

NICOLÁS DUQUE ARANGO  
JUAN ALEJANDRO HERRERA LOAIZA

TRABAJO DE GRADO

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO:  
CARLOS ALBERTO OCAMPO SEPÚLVEDA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN  
PEREIRA - RISARALDA

2020



## AGRADECIMIENTOS:

A nuestras familias, que nos apoyaron y creyeron en nosotros incondicionalmente durante el desarrollo de este proyecto y ser nuestra piedra angular en nuestras vidas.

A los profesores de la carrera de Ingeniería en Sistemas que nos otorgaron conocimientos y enfoques distintos para reconocer los proyectos que se pueden llevar a cabo para ayudar a la sociedad y aprovechar las ventajas que ofrece la carrera.

Al profesor Carlos Alberto Ocampo Sepúlveda, por ayudarnos y orientarnos en el desarrollo del proyecto.

Además, reconocer encarecidamente al Ingeniero y compañero Juan Camilo Peláez Martínez, por guiarnos en la construcción de nuestro proyecto.

## CONTENIDO

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Planteamiento del problema
4. Objetivos
5. Alcance del proyecto
6. Marco de referencia
7. Análisis de datos
8. Metodología
9. Desarrollo
10. Diagramas
11. Conclusiones
12. Aportes
13. Recomendaciones
14. Bibliografía

## LISTA DE FIGURAS:

Figura 1. Diagrama caso de uso estudiante

Figura 2. Diagrama caso de uso estudiante Master

Figura 3. Diagrama caso de uso acudiente/padre de familia

Figura 4. Diagrama caso de uso profesor

Figura 5. Diagrama de secuencia estudiante

Figura 6. Diagrama de secuencia login

Figura 7. Diagrama de secuencia master, parte 1

Figura 8. Diagrama de secuencia master, parte 2

Figura 9. Diagrama de secuencia master, parte 3

Figura 10. Diagrama de secuencia acudiente/padre de familia

Figura 11. Diagrama de secuencia profesor

Figura 12. Diagrama de clases

## LISTA DE ANEXOS:

## GLOSARIO:

**SCRUM:** Scrum es un marco de trabajo para desarrollo ágil de software. Es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo y obtener el mejor resultado posible de proyectos, caracterizado por:

- Adoptar una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto.
- Basar la calidad del resultado más en el conocimiento tácito de las personas en equipos auto organizados, que en la calidad de los procesos empleados.
- Solapar las diferentes fases del desarrollo, en lugar de realizar una tras otra en un ciclo secuencial o en cascada.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum\\_\(desarrollo\\_de\\_software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desarrollo_de_software))

**Laravel:** Laravel es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 y PHP 7.

<https://www.synergyweb.es/blog/laravel-desarrollo-medida/>

**Bases de datos:** Se llama base de datos, o también banco de datos, a un conjunto de información perteneciente a un mismo contexto, ordenada de modo sistemático para su posterior recuperación, análisis y/o transmisión.

<https://concepto.de/base-de-datos/>

**Servidor:** Un servidor es un ordenador u otro tipo de equipo informático encargado de suministrar información a una serie de clientes, que pueden ser tanto personas como otros dispositivos conectados a él. La información que puede transmitir es múltiple y variada: desde archivos de texto, imagen o vídeo y hasta programas informáticos, bases de datos, etc.

<https://infortelecom.es/blog/que-es-un-servidor-y-para-que-sirve/>

**Ingeniería de Software:** La ingeniería de software es una disciplina formada por un conjunto de métodos, herramientas y técnicas que se utilizan en el desarrollo de los programas informáticos (software).

<https://definicion.de/ingenieria-de-software/>

Web: Un sitio web es un conjunto de archivos electrónicos y páginas web referentes a un tema en particular, incluyendo una página inicial de bienvenida generalmente denominada home page, a los cuales se puede acceder a través de un nombre de dominio y dirección en Internet específicos.

<https://www.informaticamilenium.com.mx/es/temas/que-son-los-sitios-web.html>

HTTP: El Protocolo de transferencia de hipertexto (en inglés, Hypertext Transfer Protocol, abreviado HTTP) es el protocolo de comunicación que permite las transferencias de información en la World Wide Web.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo\\_de\\_transferencia\\_de\\_hipertexto](https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_transferencia_de_hipertexto)

Institución educativa: Una IE es un sistema organizado de estructuras que está fuertemente arraigado de valores, sentimientos y actitudes con una finalidad conocida por todos: la gestión del proceso enseñanza aprendizaje.

<https://www.eoi.es/blogs/gestioneducativa/2015/10/31/institucion-educativa/>

Bootstrap: Bootstrap es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales. A diferencia de muchos frameworks web, solo se ocupa del desarrollo front-end.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Bootstrap\\_\(framework\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework))

Back-end: El Back end es la parte trasera de cualquier página web. Se trata de todo el conjunto del desarrollo que se encarga de que una página funcione y de que lo haga como lo hace, pero que al mismo tiempo es totalmente invisible para el usuario, que solo ve lo visual y gráfico.

<https://neoattack.com/neowiki/back-end/>

Front-end: Es la parte que ve el usuario y en la que sí se incluyen, al contrario que en Back-End, la línea de diseño y los elementos gráficos de la página. De ahí que su nombre sea



Front (Parte frontal: la parte que sí se ve). Será aquí donde se incluyan los estilos, los colores, los fondos, tamaños y las animaciones del sitio web.

<https://nestrategia.com/blog-inbound-marketing/desarrollo-web-back-end-front-end/>

Full-stack: Un desarrollador Full Stack es el encargado de manejar cada uno de los aspectos relacionados con la creación y el mantenimiento de una aplicación web. Para ello es fundamental que el desarrollador Full Stack tenga conocimientos en desarrollo Front-End y Back-End. Además de manejar diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación.

<https://www.neoland.es/blog/que-es-desarrollador-full-stack>

Portal web: Un portal es una plataforma basada en web que recopila información de diferentes fuentes en una única interfaz de usuario y presenta a los usuarios la información más relevante para su contexto.

<https://www.liferay.com/es/resources/1/web-portal>

Informática: La informática o ciencia de la computación es la ciencia que estudia el tratamiento automático y racional de la información. Una definición más específica es el conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible analizar la información por medio de ordenadores electrónicos.

<https://www.todamateria.com/que-es-informatica/>

Tecnología: Es la aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades con el objetivo de conseguir una solución que permita al ser humano desde resolver un problema determinado hasta el lograr satisfacer una necesidad en un ámbito concreto.

<https://www.ecured.cu/Tecnología>

Desarrollo web: Desarrollo web significa construir y mantener sitios web; es el trabajo que tiene lugar en un segundo plano y que permite que una web tenga una apariencia impecable, un funcionamiento rápido y un buen desempeño para permitir la mejor experiencia de usuario.

<https://blog.openclassrooms.com/es/2017/09/11/que-es-el-desarrollo-web/>

Biblioteca virtual: Se denomina biblioteca virtual a la biblioteca cuya base de datos está situada en Internet, datos que pueden ser consultados a través de la red.

<http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/89972-cual-es-el-concepto-de-una-biblioteca-virtual/>

CSS: Hojas de Estilo en Cascada (del inglés Cascading Style Sheets) o CSS es el lenguaje utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML, esto incluye varios lenguajes basados en XML como son XHTML o SVG. CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en pantalla, en papel, hablado o en otros medios.

<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>

Javascript: JavaScript (abreviado comúnmente JS) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos,<sup>3</sup> basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

<https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

PHP: PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

<https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>

Lenguaje de programación: lenguaje de programación es un lenguaje formal (o artificial, es decir, un lenguaje con reglas gramaticales bien definidas) que le proporciona a una persona, en este caso el programador, la capacidad de escribir (o programar) una serie de instrucciones o secuencias de órdenes en forma de algoritmos con el fin de controlar el comportamiento físico y/o lógico de una computadora, de manera que se puedan obtener diversas clases de datos. A todo este conjunto de órdenes escritas mediante un lenguaje de programación se le denomina programa.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_de\\_programación](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programación)

HTML: HTML (es decir, Hyper Text Markup Language) que en nuestro idioma significa Lenguaje de Marcado de Hipertexto, siendo empleado para la creación, el diseño y el

desarrollo de las páginas web que visitamos cotidianamente, y como su nombre lo indica, está basado en la forma en la cual creamos las marcas o señaladores para los Enlaces o Hipertextos.

<https://sistemas.com/html.php>

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde antes de los avances de la tecnología en la gestión de la información, los establecimientos educativos han mantenido el formato en papel para el registro de notas, asistencias y otras observaciones de los estudiantes haciendo que con el paso de los períodos académicos se acumulen innumerables hojas con los registros de todos los estudiantes, llevando a posibles problemas como la pérdida de algún registro académico, daños en los documentos motivos varios, entre otros posibles problemas que se puedan presentar.

Teniendo en cuenta los avances de la tecnología, el internet y el auge de la comunicación e información, además del fácil acceso en que las personas tienen a las redes, se plantea el diseño, la implementación e integración de un portal estudiantes para la institución Educativa Manuel Quintero Penilla, en la ciudad de Cartago, Valle del Cauca, teniendo en cuenta el hecho de estar prestando un servicio, además de dejar un producto actualizable y de fácil manejo para futuras actualizaciones y mantenimiento.

La institución educativa tiene la necesidad de hacer llegar la información a los estudiantes, pero que no existen diferentes métodos de hacer llegar a no ser que sea por una citación presencial. Para esta oportunidad, el portal será una herramienta útil que prestará el servicio de visualización de horario del estudiante, notas, horarios de los profesores, inasistencias y así otros elementos que pueden agregarse durante el desarrollo del portal o más adelante si se requiere.

Este componente no solo será aprovechado por estudiantes y maestros, también los padres de familia/acudientes tendrán acceso a dichos elementos y tener un mejor manejo a la hora de saber sobre el rendimiento del estudiante, permitiendo así evitar, una posible pérdida de un periodo escolar o un año escolar.

El alcance que tiene este proyecto en donde los padres de familia/acudientes y estudiantes de la Institución Educativa Manuel Quintero Penilla tendrán acceso a las diferentes características que se incluirán en el portal estudiantil, como, los horarios de clases de los estudiantes, horario de atención de los profesores, las inasistencias de los estudiantes, un historial académico y una biblioteca virtual. Todo esto, con el propósito de puedan tener un

acceso fácil a todas las características que tendrán el portal estudiantil y poder tener un mayor control por parte de los padres de familia/acudientes para las inasistencias del estudiante.

## 2. ANTECEDENTES

La gran mayoría de instituciones educativas presentan dificultades para hacer frente a ciertos problemas que pueden perjudicar tanto a estudiantes, padres de familia, maestros, y en última instancia, la misma institución educativa. Dos de sus grandes problemas que afrontan las instituciones educativas son las inasistencias y la pérdida de materias, cada una por parte de los estudiantes.

Pero, aunque muchas instituciones educativas tienen la ventaja de mejorar de manera singular la pérdida de materias, como, por ejemplo, las recuperaciones, muchos estudiantes no logran pasar estas pruebas, por diversas razones. Las inasistencias pueden tener un peso mucho mayor para que los estudiantes no logren superar los objetivos establecidos en la institución educativa, aun así ellos pueden tener buenas calificaciones ya que muchas instituciones tienen más problemas con el control de las asistencias que con otras causas que hacen a un estudiante perder el año escolar. Todo esto, en caso de no superar las expectativas, puede llevar a una posible expulsión para el estudiante.

En muchas instituciones educativas, se presentan casos donde los padres de familia/acudientes solo se presentan a la institución cuando son llamados para entrega de notas o algún otro control que se le haga al estudiante, y no tienen una observación actualizada sobre el desempeño que lleva el estudiante durante el periodo que está cursando, además de su historial académico.

La preocupación se da, sobre todo con los muchos padres de familia/acudientes en la falta de control de las instituciones educativas que se tienen sobre los estudiantes, y, de forma contraria, las instituciones educativas tienen cierta preocupación por el control que tienen los padres de familia/acudientes sobre los estudiantes.

Además, de la falta de comunicación que existe entre la mayoría de los estudiantes hacia sus padres de familia/acudiente sobre su desempeño escolar por diferentes motivos, donde esto puede llevar a que no tengan un posible apoyo y estos puedan cumplir los propósitos escolares con éxito.

En la Institución Educativa Manuel Quintero Penilla se va presentado un problema con las inasistencias de los estudiantes desde hace más de cinco años, donde estos a pesar de tener buenas notas en las diferentes materias del año escolar o recuperarlas en los momentos que la institución da estas oportunidades, algunos llegan a perder el año escolar debido al no haber asistido a la mayoría de las clases en sus respectivas materias.

La preocupación de la institución es evidente debido a que han utilizado algunos mecanismos para que este problema se reduzca en su mayor medida sin mucho éxito, debido a esto han optado por utilizar la ayuda de componentes tecnológicos para llevar un registro más estricto de las inasistencias y alertar a los padres/acudientes para que ejecuten un respectivo control a los estudiantes con este problema.

Naturalmente la institución también advertirá a los estudiantes con este problema y aconsejarles ya que podrían reprobado el año escolar cursado, se espera que esto permita alcanzar el objetivo de la institución con reducir esta problemática al menor número de inasistencias posibles, o si es el caso a que los estudiantes no reprobado por este factor.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gran mayoría de instituciones educativas presentan dificultades para hacer frente a ciertos problemas que pueden perjudicar tanto a estudiantes, padres de familia, maestros, y en última instancia, la misma institución educativa. Dos de sus grandes problemas que afrontan las instituciones educativas son las inasistencias y la pérdida de materias, cada una por parte de los estudiantes. [13]

Pero, aunque muchas instituciones educativas tienen la ventaja de mejorar de manera singular la pérdida de materias, como, por ejemplo, las recuperaciones, muchos estudiantes no logran pasar estas pruebas, por diversas razones. Las inasistencias pueden tener un peso mucho mayor para que los estudiantes no logren superar los objetivos establecidos en la institución educativa, aun así ellos pueden tener buenas calificaciones ya que muchas instituciones tienen más problemas con el control de las asistencias que con otras causas que hacen a un estudiante perder el año escolar. Todo esto, en caso de no superar las expectativas, puede llevar a una posible expulsión para el estudiante. [8]

En muchas instituciones educativas, se presentan casos donde los padres de familia/acudientes solo se presentan a la institución cuando son llamados para entrega de notas o algún otro control que se le haga al estudiante, y no tienen una observación actualizada sobre el desempeño que lleva el estudiante durante el periodo que está cursando, además de su historial académico. [3]

La preocupación se da, sobre todo con los muchos padres de familia/acudientes en la falta de control de las instituciones educativas que se tienen sobre los estudiantes, y, de forma contraria, las instituciones educativas tienen cierta preocupación por el control que tienen los padres de familia/acudientes sobre los estudiantes.

Además, de la falta de comunicación que existe entre la mayoría de los estudiantes hacia sus padres de familia/acudiente sobre su desempeño escolar por diferentes motivos, donde esto puede llevar a que no tengan un posible apoyo y estos puedan cumplir los propósitos escolares con éxito.



En la Institución Educativa Manuel Quintero Penilla se va presentado un problema con las inasistencias de los estudiantes desde hace más de cinco años, donde estos a pesar de tener buenas notas en las diferentes materias del año escolar o recuperarlas en los momentos que la institución da estas oportunidades, algunos llegan a perder el año escolar debido al no haber asistido a la mayoría de las clases en sus respectivas materias.

La preocupación de la institución es evidente debido a que han utilizado algunos mecanismos para que este problema se reduzca en su mayor medida sin mucho éxito, debido a esto han optado por utilizar la ayuda de componentes tecnológicos para llevar un registro más estricto de las inasistencias y alertar a los padres/acudientes para que ejecuten un respectivo control a los estudiantes con este problema. [18]

Naturalmente la institución también advertirá a los estudiantes con este problema y aconsejarles ya que podrían reprobado el año escolar cursado, se espera que esto permita alcanzar el objetivo de la institución con reducir esta problemática al menor número de inasistencias posibles, o si es el caso a que los estudiantes no reprobado por este factor.

#### 4. OBJETIVOS

##### Objetivo General

Implementar un portal estudiantil integrado en la página web de la Institución Educativa Manuel Quintero Penilla de la ciudad de Cartago.

##### Objetivos específicos

- Especificar el análisis de requisitos para el portal estudiantil.
- Aplicar el ciclo de vida de ingeniería de software para la gestión del portal estudiantil.
- Elaborar y ejecutar plan de pruebas para el aplicativo.
- Documentar el manual técnico y el manual de usuario del aplicativo.

## 5. ALCANCE DEL PROYECTO

En el cual los padres de familia/acudientes y estudiantes de la Institución Educativa Manuel Quintero Penilla tendrán acceso a las características que se incluirán en el portal estudiantil, como:

- Los horarios de clases de los estudiantes
- Horario de atención de los profesores
- Historial académico
- Servicio de biblioteca virtual.

Todo esto, con el propósito de puedan tener un acceso fácil a todas las cualidades que tendrá el portal estudiantil y poder tener una gestión de revisión por parte de los padres de familia/acudientes del estudiante.

## 6. MARCO DE REFERENCIA

Marco teórico:

Para el desarrollo del actual proyecto, se es necesario aprender los diferentes factores técnicos, teóricos y tecnológicos que puedan ayudar en su realización, planteándose junto con la metodología escogida que mejor pudo adaptarse a las características del proyecto.

Se presentan requisitos, tanto en ingeniería de software como el mismo desarrollo de la página web y que este pueda cumplir con los estándares establecidos, haciendo uso de las herramientas disponibles para su construcción.

Para el desarrollo web, es importantes escoger el lenguaje y las herramientas web necesarias para su construcción, como lo es PHP integrandolo con el framework Laravel, además haciendo uso de Bootstrap para la parte del diseño del portal estudiantil.

Además, se debe agregar las actividades desarrolladas en el marco de la base de datos y los servidores, donde el proceso implica cargar esta base de datos en el servidor, usando en este caso gratis, PHPMyAdmin y el servicio de alojamientos Hostinger respectivamente, para su funcionamiento final.

Marco conceptual:

Software: Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas. [1]

Hardware: Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático. [1]

Base de datos MySQL: MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mundo. Por su rendimiento, confiabilidad y facilidad de uso comprobados, MySQL se ha convertido en la opción de base de datos líder para aplicaciones basadas en la web ya que es utilizada por propiedades web de alto perfil como Facebook, Twitter, YouTube y los cinco sitios web más importantes. [17]

PHP: MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mundo. Por su rendimiento, confiabilidad y facilidad de uso comprobados, MySQL se ha convertido en la opción de base de datos líder para aplicaciones basadas en la web ya que es utilizada por propiedades web de alto perfil como Facebook, Twitter, YouTube y los cinco sitios web más importantes. [14]

Bootstrap: Es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales. [6]

Laravel: es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 y PHP 7. [2]

## 7. ANÁLISIS DE DATOS

### Requerimientos funcionales:

- Diseño e implementación de una interfaz de login.
- Diseño de vistas para los diferentes usuarios.
- Diseño e implementación de interfaz de consulta de horarios de atención de los profesores.
- Diseño e implementación de interfaz de consulta de notas periodo/historial académico dentro de la institución.
- Diseño e implementación de la interfaz de votación en línea de personero.
- El sistema deberá poder ofrecer una conexión para acceder a la biblioteca virtual de la institución,
- El sistema deberá conectarse a la base de datos de la institución para permitir la visualización de los datos anteriormente mencionados.
- El sistema deberá permitir al Máster habilitar y deshabilitar alguno de los módulos secundarios del aplicativo.
- El sistema deberá actualizar la visualización de la información cada vez que se actualice la base de datos.
- El sistema deberá permitir visualizar el manual estudiantil, cuando este esté disponible.
- El sistema deberá permitir votar cuando estén habilitadas las votaciones en línea del personero y visualizar sus propuestas.

### Requerimientos no funcionales:

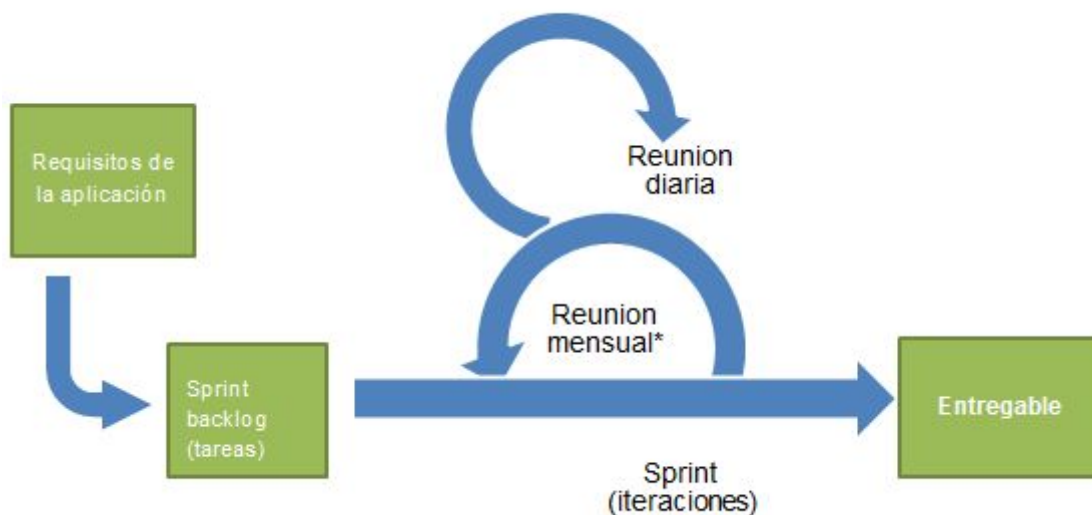
- El portal estudiantil deberá ser capaz de soportar una carga de usuarios al mismo tiempo aproximadamente de 1000 usuarios.
- El portal estudiantil debe estar disponible 24 horas, 7 días de la semana durante el año lectivo de la institución educativa Manuel Quintero Penilla.
- El tiempo de aprendizaje de las funcionalidades básicas del portal educativo será corto y fácil.
- El portal estudiantil debe tener los respectivos manuales de usuarios y técnicos estructurados adecuadamente.

- Los permisos de acceso al portal estudiantil solo podrán ser autorizados y cambiados por el Máster.
- El portal estudiantil solo servirá con conexión a internet.
- El portal estudiantil será desarrollado para plataforma web.
- El portal estudiantil estará desarrollado con el framework Laravel.
- La metodología de desarrollo de software será SCRUM.
- El portal estudiantil solo permitirá acceder a aquellos registrados en la base de datos de la institución educativa Manuel Quintero Penilla.
- El portal estudiantil contará con un componente de seguridad respecto a una cuenta y contraseña para acceder.
- El sistema no mostrará otra información aparte de a la que tenga acceso por sus permisos de usuario.

## 8. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar es SCRUM, ya que esta permite un desarrollo ágil y un gran manejo de los requerimientos que plantea el trabajo de grado, debido a la retroalimentación de los sprints se permite elaborar el portal estudiantil que cumpla con las necesidades solicitadas por la institución.

El portal contará con una serie de utilidades para el personal de la institución que será desarrollada en diferentes módulos, los cuales se realizarán en los diferentes sprints de acuerdo con el cronograma estipulado.



*Marco de Trabajo SCRUM*

*Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum\\_\(desarrollo\\_de\\_software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desarrollo_de_software))*

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.



Scrum es simple, no es una gran colección de partes y componentes obligatorios definidos de manera prescriptiva. Scrum no es una metodología, Scrum está basado en un modelo de proceso empírico, con respeto a las personas y basado en la auto-organización de los equipos para lidiar con lo imprevisible y resolver problemas complejos inspeccionando y adaptando continuamente.

Scrum utiliza ‘Eventos de Scrum’ para minimizar la necesidad de reuniones no definidas en Scrum y establecer una cadencia que permita al equipo fomentar la comunicación y colaboración reduciendo el tiempo en reuniones extensas además de reducir los procesos restrictivos y predictivos. Todos los eventos tienen una caja de tiempo o “TimeBox”. Una vez que se inicia un Sprint este tiene una duración fija y no se puede acortar o alargar. Los siguientes eventos pueden terminar siempre que se logre el propósito del evento, pero dentro de la caja de tiempo y asegurando el fomento de la transparencia.

Los beneficios de usar la metodología Scrum son:

- Cumplimiento de expectativas: El cliente establece sus expectativas indicando el valor que le aporta cada requisito / historia del proyecto, el equipo los estima y con esta información el Product Owner establece su prioridad. De manera regular, en las demos de Sprint el Product Owner comprueba que efectivamente los requisitos se han cumplido y transmite se feedback al equipo.
- Flexibilidad a cambios: Alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por necesidades del cliente o evoluciones del mercado. La metodología está diseñada para adaptarse a los cambios de requerimientos que conllevan los proyectos complejos.
- Reducción del Time to Market: El cliente puede empezar a utilizar las funcionalidades más importantes del proyecto antes de que esté finalizado por completo.
- Mayor calidad del software: La metódica de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un software de calidad superior.
- Mayor productividad: Se consigue entre otras razones, gracias a la eliminación de la burocracia y a la motivación del equipo que proporciona el hecho de que sean autónomos para organizarse.

- Maximiza el retorno de la inversión (ROI): Producción de software únicamente con las prestaciones que aportan mayor valor de negocio gracias a la priorización por retorno de inversión.
- Predicciones de tiempos: Mediante esta metodología se conoce la velocidad media del equipo por sprint (los llamados puntos historia), con lo que consecuentemente, es posible estimar fácilmente para cuando se dispondrá de una determinada funcionalidad que todavía está en el Backlog.
- Reducción de riesgos: El hecho de llevar a cabo las funcionalidades de más valor en primer lugar y de conocer la velocidad con que el equipo avanza en el proyecto, permite despejar riesgos eficazmente de manera anticipada.

## 9. DESARROLLO

El portal estudiantil será creado y estará alojado en una página web, en el cual se usará el framework Laravel para su realización, además de estar conectada a una base de datos y servidores que serán facilitadas por la Institución educativa Manuel Quintero Penilla.

Para poder acceder al portal estudiantil, el estudiante o el padre de familia/acudiente deberán ingresar mediante un Usuario y una clave única. Al ingresar, el usuario podrá acceder a diferentes módulos como: las notas parciales, horarios de profesores, inasistencias, historial académico y biblioteca.

Laravel:

Laravel es un marco de aplicación web con sintaxis expresiva y elegante. El desarrollo debe ser una experiencia agradable y creativa para ser verdaderamente gratificante. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple basado en un modelo MVC(Modelo-Vista-Controlador). Laravel elimina el dolor del desarrollo al facilitar las tareas comunes utilizadas en muchos proyectos web, como:

- Motor de enrutamiento simple y rápido.
- Potente contenedor de inyección de dependencia.
- Múltiples back-end para sesión y almacenamiento en caché.
- Base de datos expresiva e intuitiva ORM.
- Migraciones de esquemas agnósticos de bases de datos.
- Robusto procesamiento de trabajos en segundo plano.
- Transmisión de eventos en tiempo real.

Laravel es accesible, potente y proporciona las herramientas necesarias para aplicaciones grandes y robustas. Laravel pone énfasis en la calidad del código, la facilidad de mantenimiento y escalabilidad, lo que permite realizar proyectos desde pequeños a grandes o muy grandes. Además permite y facilita el trabajo en equipo y promueve las mejores prácticas.

Laravel tiene la biblioteca de documentación y video tutoriales más extensa y exhaustiva de todos los marcos de aplicaciones web modernas, por lo que es muy fácil comenzar con el marco.

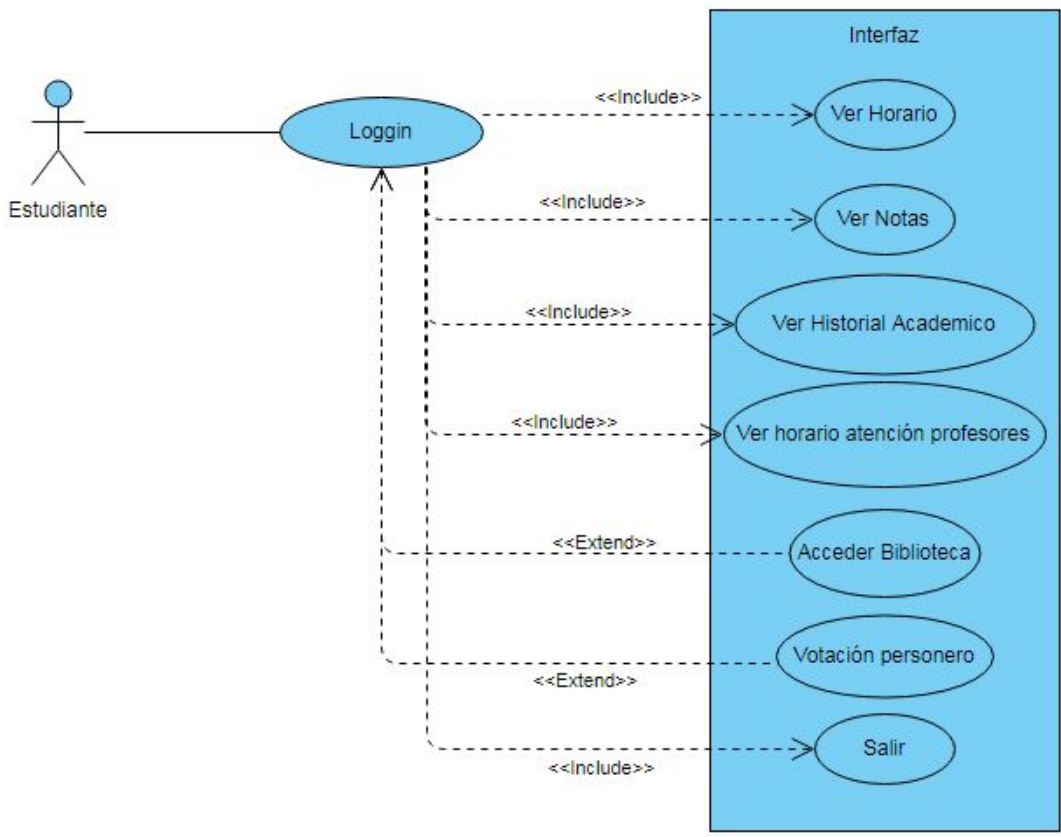
Taylor Otwell creó Laravel como un intento de proporcionar una alternativa más avanzada al marco de CodeIgniter, que no proporcionaba ciertas características, como el soporte integrado para la autenticación y autorización del usuario. Laravel 1 incluía soporte incorporado para autenticación, localización, modelos, vistas, sesiones, enrutamiento y otros mecanismos, pero carecía de soporte para controladores que evitaban que fuera un verdadero marco MVC.

Las características más notables que aporta Laravel son las siguientes:

- Blade: Blade es un sistema de plantillas para crear vistas en Laravel. Este permite extender plantillas creadas y secciones en otras vistas en las cuales también tendremos accesibles las variables y con posibilidad de utilizar código PHP en ellas, además, ligado al uso de bootstrap u otro framework HTML generará resultados optimizados a los diferentes dispositivos (Móviles, Tablets, PC's, etc..).
- Eloquent: Eloquent es el ORM que incluye Laravel para manejar de una forma fácil y sencilla los procesos correspondientes al manejo de bases de datos en nuestro proyecto. Transforma las consultas SQL a un sistema MVC lo que no permite procesar consultas SQL directamente y así protegernos de la inyección SQL.
- Routing: Laravel proporciona un sistema de organización y gestión de rutas que nos permite controlar de manera exhaustiva las rutas de nuestro sistema.
- Middlewares: Son una especie de controladores que se ejecutan antes y después de una petición al servidor, lo que nos permite insertar múltiples controles, validaciones o procesos en estos puntos del flujo de la aplicación.
- Comunidad y documentación: Un gran punto a destacar de este framework es la gran comunidad y documentación que existe, una comunidad de profesionales activa que aporta conocimiento y funcionalidades, además de testear nuevas versiones y detectar fallos del framework, lo que le da seguridad al framework. Y una documentación muy completa y de calidad pensada para los propios desarrolladores.

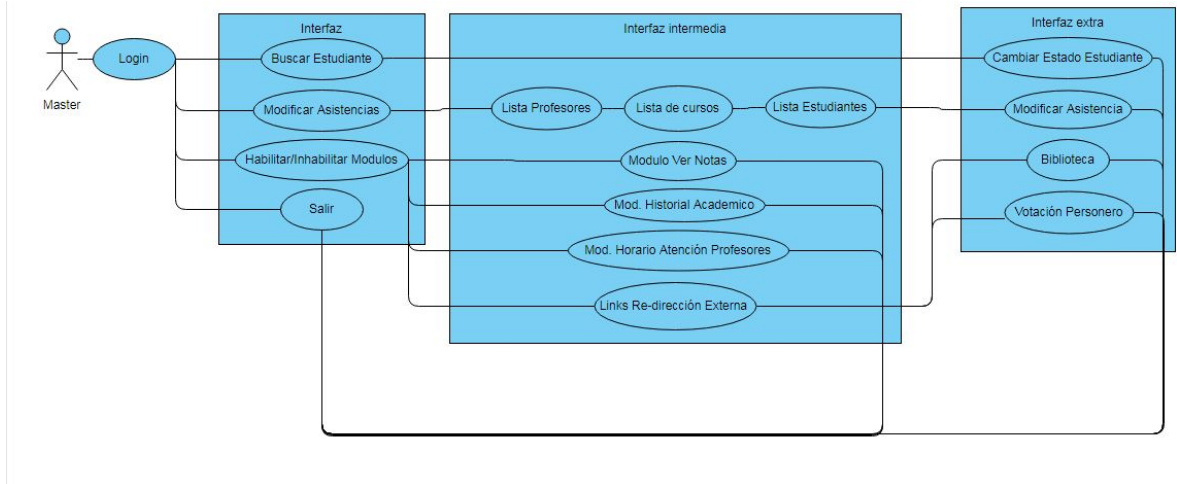
## 10. DIAGRAMAS

Figura 1. Diagrama caso de uso estudiante



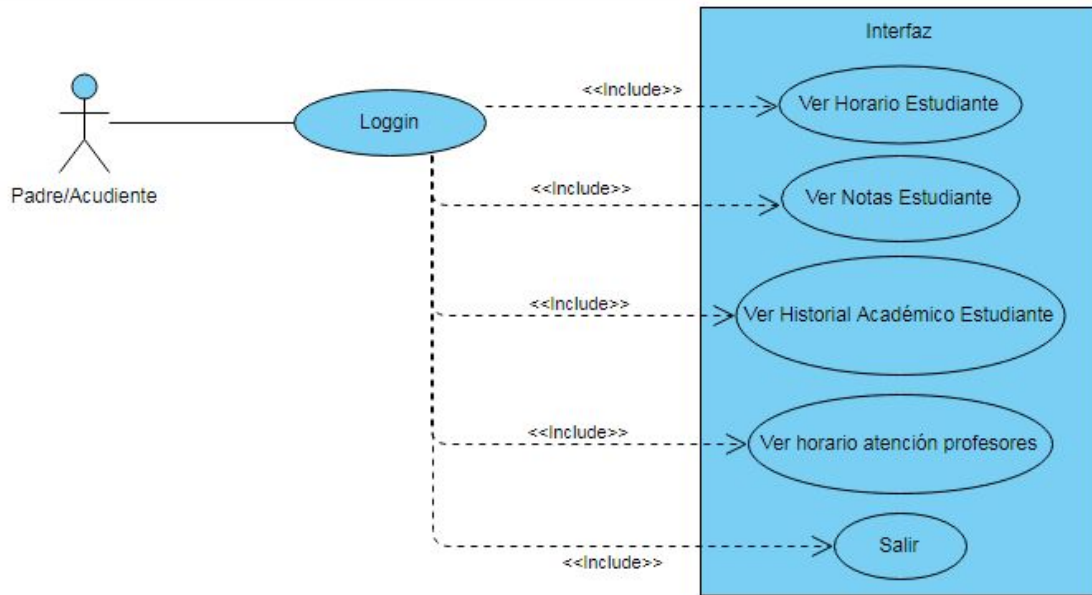
Fuente: Los autores.

Figura 2. Diagrama caso de uso estudiante Master



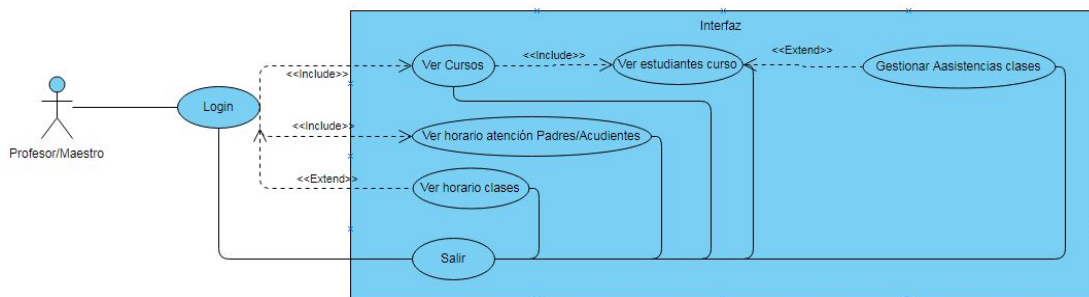
Fuente: Los autores.

Figura 3. Diagrama caso de uso acudiente/padre de familia (recomendado para futuros desarrollos)



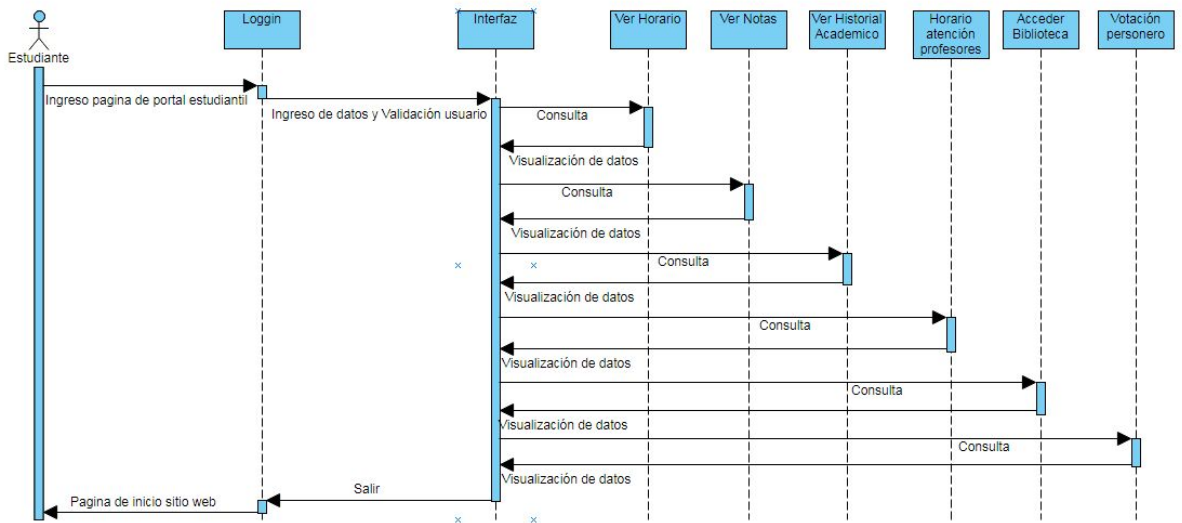
Fuente: Los autores.

Figura 4. Diagrama caso de uso profesor (recomendado para futuros desarrollos)



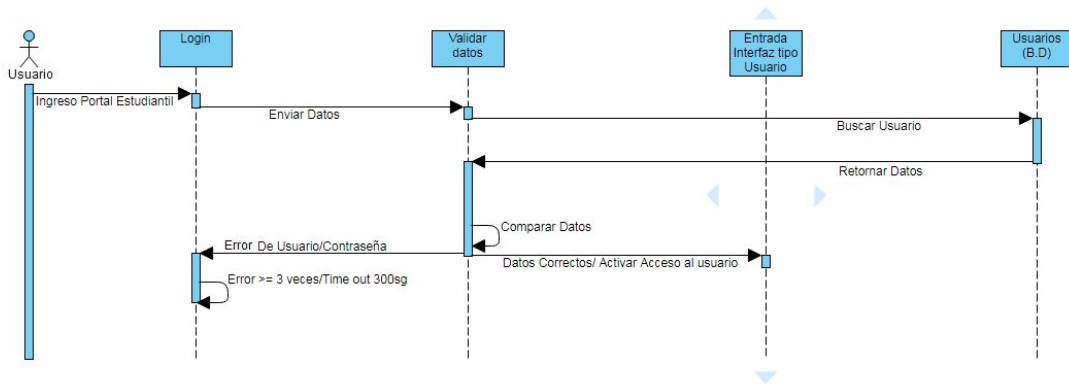
Fuente: Los autores.

Figura 5. Diagrama de secuencia estudiante



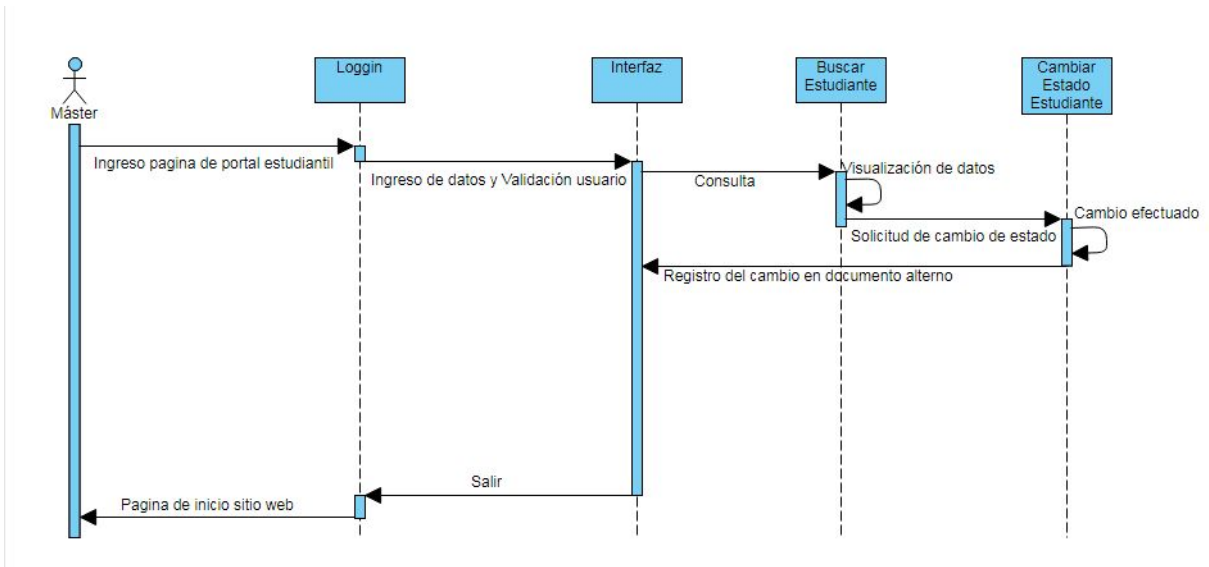
Fuente: Los autores.

Figura 6. Diagrama de secuencia login



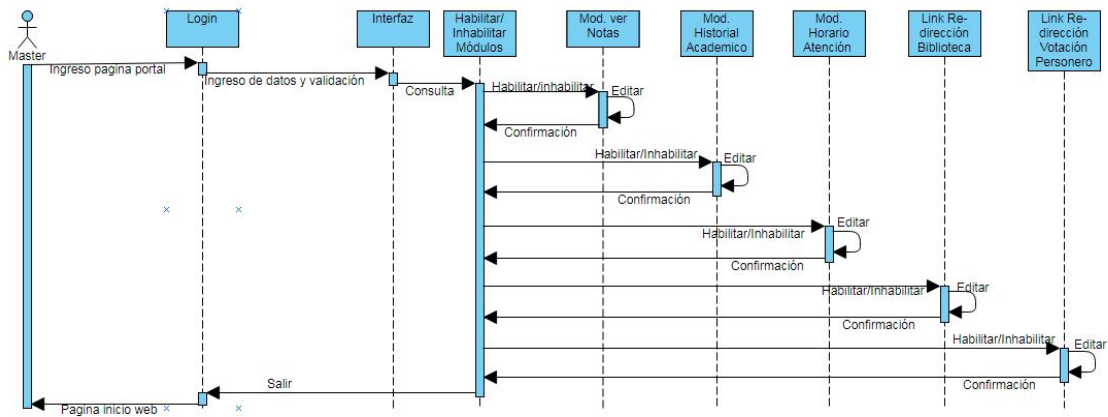
Fuente: Los autores.

Figura 7. Diagrama de secuencia master, parte 1



Fuente: Los autores.

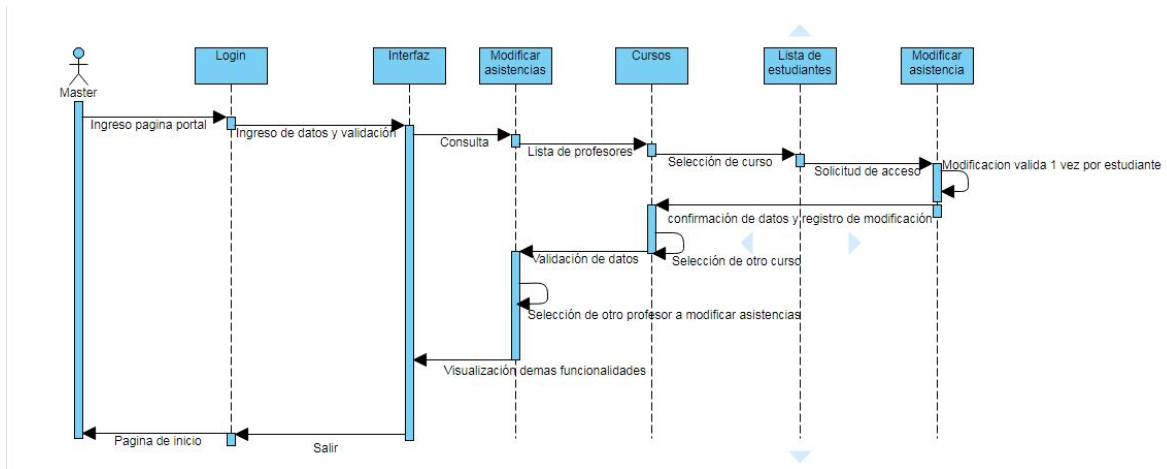
Figura 8. Diagrama de secuencia master, parte 2



Fuente: Los autores.

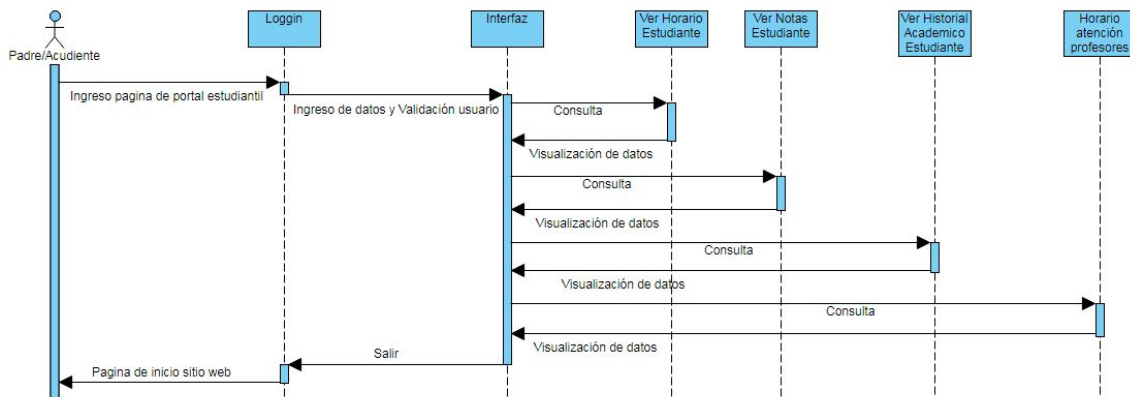
Figura 9. Diagrama de secuencia master, parte 3





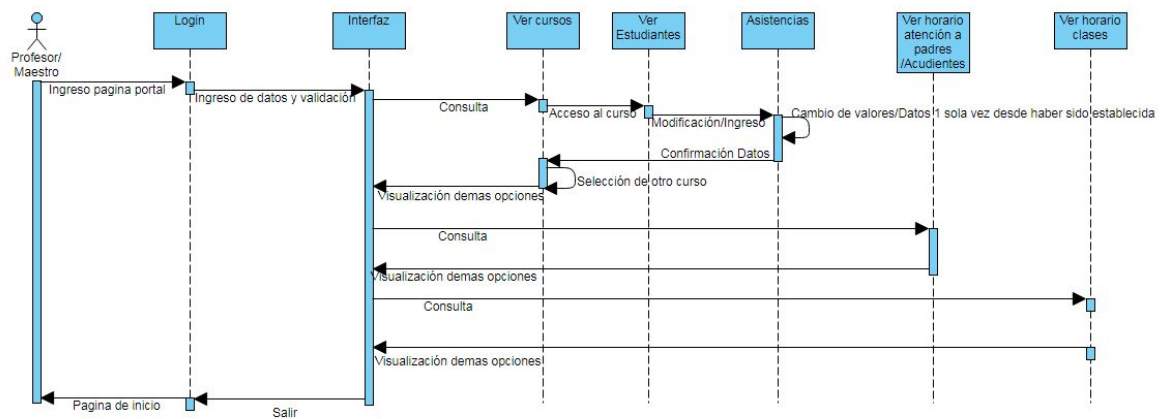
Fuente: Los autores.

Figura 10. Diagrama de secuencia acudiente/padre de familia (recomendado para futuros desarrollos)



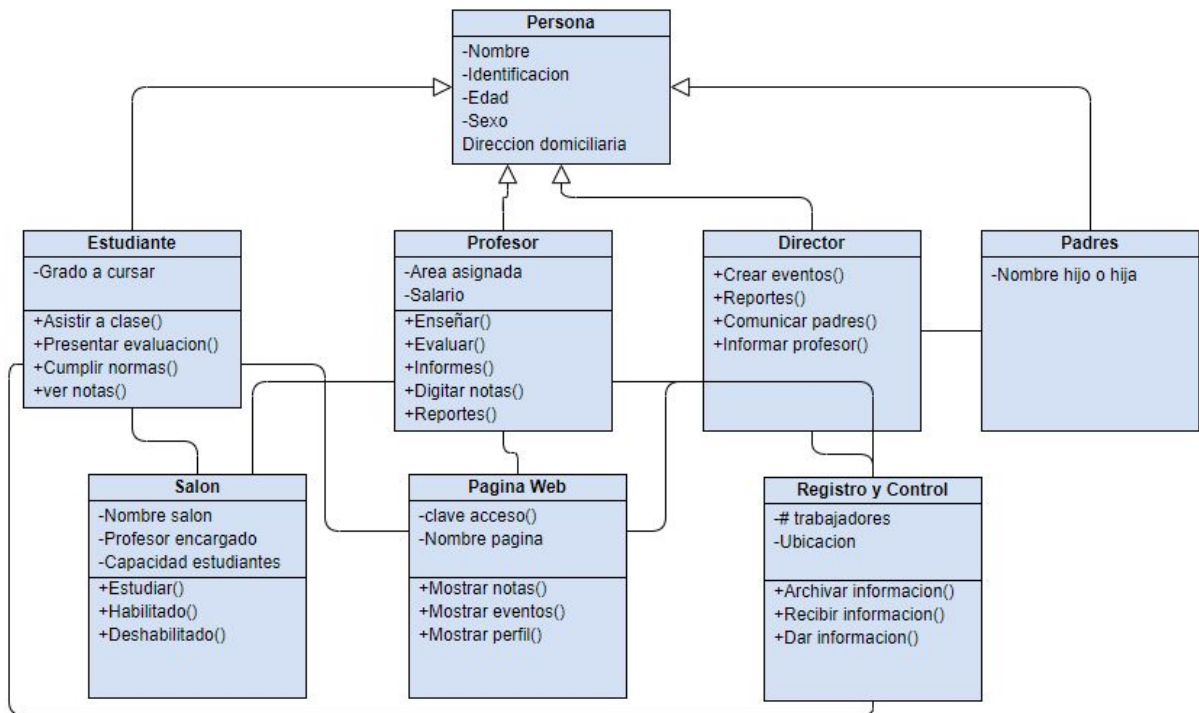
Fuente: Los autores.

Figura 11. Diagrama de secuencia profesor (recomendado para futuros desarrollos)



Fuente: Los autores.

Figura 12. Diagrama de clases



Fuente: Los autores.

## 11. CONCLUSIONES

En el desarrollo del proyecto, la herramienta usada para su realización, Laravel, ha sido de gran ayuda e importancia gracias a su nivel promedio de entendimiento fácil y buen acceso a las ayudas creadas por diferentes usuarios en este framework, facilitando un buen uso de la herramienta.

La metodología Scrum, que fue usada para el desarrollo del proyecto, permitió un buen diseño de interfaz cómoda para el usuario debido a las necesidades de la institución, además de ser un pilar importantes para darle un seguimiento claro y regular unas buenas prácticas para trabajar de forma conjunta y en equipo, obteniendo un buen resultado del proyecto.

## 12. APORTES

Este proyecto se desarrolló con el fin de proporcionar una ayuda para la institución educativa Manuel Quintero Penilla en los registros de los estudiantes y que estos tengan oportunidad de poder ver su progreso.

### 13. RECOMENDACIONES

Se han dejado un apoyo en el código creado para futuros desarrollos para que puedan ser más fáciles y de mejor manejo en la construcción y mejora del portal estudiantil.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

- |   |
|---|
| [1] Amaya, J. A. (2010). <i>Sistemas de información gerenciales: Hardware, software, redes, Internet, diseño</i> . Ecoe Ediciones.  |
| [2] Bean, M. (2015). <i>Laravel 5 essentials</i> . Packt Publishing Ltd.  |
| [3] Bernal, D. M. M. (2014). La deserción escolar: Un problema de carácter social. <i>In Vestigium Ire</i> , 6(1).  |
| [4] Bourque, P., & Fairley, R. E. (2014). <i>Guide to the software engineering body of knowledge (SWEBOK (R)): Version 3.0</i> . IEEE Computer Society Press.   |
| [5] Cobo, Á. (2005). <i>PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web</i> . Ediciones Díaz de Santos.  |
| [6] Efron, B., & Tibshirani, R. J. (1994). <i>An introduction to the bootstrap</i> . CRC press.   |
| [7] Flanagan, D. (2006). <i>JavaScript: the definitive guide</i> . " O'Reilly Media, Inc."  |
| [8] Fonseca, L. M. S. (2016). La evaluación y su incidencia en la deserción escolar: ¿ Falla de un sistema, de las instituciones educativas, del docente o del estudiante?. <i>Educación y Humanismo</i> , 18(31), 313-325. |
| [9] Fuentes, J. R. L. (2015). <i>Desarrollo de Software ÁGIL: Extreme Programming y Scrum</i> . IT Campus Academy.  |
| [10] Gauchat, J. D. (2012). <i>El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript</i> . Marcombo.  |
| [11] Graham, I. S. (1995). <i>The HTML sourcebook</i> . John Wiley & Sons, Inc..  |
| [12] Guinard, D., & Trifa, V. (2016). <i>Building the web of things: with examples in node. js and raspberry pi</i> . Manning Publications Co..   |
| [13] Hernandez Díaz, C. P., & García García, S. M. (2013). Familia y Rendimiento Escolar de los Estudiantes de Grado 7° de la Institución Educativa Manuel Quintero Penilla de la Ciudad de Cartago.                        |
| [14] Korth, H. F., Silberschatz, A., Sudarshan, S., & Pérez, F. S. (1987). <i>Fundamentos de bases de datos</i> (No. QA 76.9. D32. K6718). McGraw-Hill.   |
| [15] Mahalakshmi, M., & Sundararajan, M. (2013). Traditional SDLC Vs Scrum Methodology—A Comparative Study. <i>International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering</i> , 3(6), 192-196.                   |
| [16] Mateu, C. (2012). <i>Desarrollo de aplicaciones web</i> .  |
| [17] Pérez López, C. (2004). <i>MYSQL para Windows y Linux</i> .  |
| [18] Rubio, M. R. (1992). Promoción automática y fracaso escolar en Colombia. <i>Revista Colombiana de Educación</i> , (25).  |
| [19] Rubin, K. S. (2012). <i>Essential Scrum: a practical guide to the most popular agile process</i> . Addison-Wesley.   |
| [20] Schulz, R. G. (2008). <i>Diseño web con CSS</i> . Marcombo.  |

[21] Tilkov, S., & Vinoski, S. (2010). Node. js: Using JavaScript to build high-performance network programs. *IEEE Internet Computing*, 14(6), 80-83.

[22] Schwaber, K. (1997). Scrum development process. In *Business object design and implementation* (pp. 117-134). Springer, London.

[23] Schwaber, K., & Beedle, M. (2002). *Agile software development with Scrum* (Vol. 1). Upper Saddle River: Prentice Hall.

[24] Sutherland, J., & Schwaber, K. (2013). The scrum guide. *The definitive guide to scrum: The rules of the game. Scrum.org*, 268.