PROYECTO DE CICLO DE G.S. DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

"FITNUTRICIÓN"



SERGIO RODRÍGUEZ SILES CURSO 2019/2020

| <u>ÍNDICE</u> | | | |
|--|------------|--|--|
| INTRODUCCIÓN. | 4 | | |
| OBJETIVOS | 5 | | |
| REQUISITOS DEL SISTEMA | 5 | | |
| Requisitos funcionales | 5 | | |
| Por parte del Usuario: | 5 | | |
| Por parte del Nutricionista: | 6 | | |
| Requisitos no funcionales | ϵ | | |
| PLANIFICACIÓN DE TAREAS. | ϵ | | |
| Metodología XP Programación Extrema (Metodología ágil) | 6 | | |
| TEMPORIZACIÓN | 7 | | |
| HIPÓTESIS DE TRABAJO | 8 | | |
| Entorno Cliente | 8 | | |
| Entorno Servidor | 8 | | |
| Diseño de interfaces web | 9 | | |
| ESTUDIO DE MERCADO | 9 | | |
| Aplicaciones utilizadas para el estudio de mercado: | 13 | | |
| HARDWARE: | 14 | | |
| SOFTWARE: | 14 | | |
| HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE | 20 | | |
| LENGUAJES | 23 | | |
| MÉTODO | 26 | | |
| ARQUITECTURA | 27 | | |
| MVC en Laravel | 27 | | |
| Modelo de dominio | 28 | | |
| Diagrama de casos de uso | 29 | | |
| PROCESO DE INVESTIGACIÓN | 30 | | |
| Que es el SEO. | 31 | | |
| ¿Por qué es el SEO importante? | 32 | | |
| PRUEBAS DE CAJA NEGRA | 32 | | |
| Qué son las pruebas de Caja negra | 33 | | |
| Pruebas al formulario de contacto: | 34 | | |

| APLICACIÓN WER | DE MUTBICIÓN | FITAILITRICIÓA |
|----------------|-----------------------|--------------------|
| APITCACION WEB | 175 1/11/1/5/1/ 1//1/ | *11 MILLISIC IC 10 |

| , | | |
|--------------|---|---|
| $D \wedge C$ | • | |
| PAG. | 3 | • |

| Pruebas al Login Nutricionista: | 38 |
|--|----|
| DISEÑO | 39 |
| WIREFRAME | 39 |
| VENTAJAS DE USAR WIREFRAMES | 39 |
| KIT DE MARCA | 41 |
| PARTE INTERNA DE LA APLICACIÓN | 42 |
| Estructura FitNutrición | 43 |
| DESPLIEGUE EN PRODUCCIÓN | 44 |
| Configuración de nuestro Hosting: | 45 |
| Subir nuestro proyecto Laravel a hosting: | 46 |
| Configuración de nuestra aplicación en el hosting. | 46 |
| PARTE EXTERNA DE LA APLICACIÓN | 48 |
| Index | 48 |
| IMC y TMB | 50 |
| Artículos | 53 |
| Contacto | 54 |
| Sobre Nosotros | 55 |
| Login | 56 |
| Calendario | 57 |
| ¿ Que funcion tiene ? | 57 |
| Clientes | 58 |
| Agregar clientes: | 59 |
| Inicio de sesión en Artículos | 60 |
| Error 404 | 61 |
| RESPONSIVE | 62 |
| CONCLUSIONES | 64 |
| WEBGRAFÍA | 65 |

INTRODUCCIÓN.

Hoy en día una de las principales causas de mortalidad son las enfermedades crónicas: diabetes, colesterol, etc. Estas enfermedades se deben en gran medida a los malos hábitos alimenticios como dietas con alto contenido graso, o demasiados azúcares.

La nutrición plantea un gran problema, ya que conseguir un menú dietético que proporcione de forma óptima los nutrientes necesarios para el desarrollo de una vida sana es bastante complejo, no sólo por la cantidad de parámetros que se deben tener en cuenta, sino también por las necesidades personales de cada individuo, como personas celiacas o intolerantes a la lactosa.

El objetivo de este proyecto es realizar una contribución al problema de la alimentación saludable y dará la demanda en los últimos tiempos por la buena alimentación y la salud, me propongo a realizar una aplicación web para nutricionistas, especialmente está pensada para los que acaban de terminar de la carrera y necesitan hacerse un hueco en la web, atraer clientes y realizar las dietas que necesite cada persona.

La web estará prevista por la parte del Usuario y la parte del administrador, en mi caso será el/la nutricionista.

Consta de varias vistas, las principales serán una página de aterrizaje que contendrá la presentación del nutricionista, una descripción sobre él y varios intentos para que la persona solicite un contacto con él o ella.

El usuario puede navegar por varias páginas sin registrarse puede ir a herramientas y calcular su IMC y su tasa metabólica Basal, así como compartir los artículos en varias redes sociales.

El nutricionista, tendrá un calendario donde el agendará sus citas con sus clientes, el área de escribir nuevos artículos, el área para almacenar datos de los clientes y listar todos los clientes que tiene en total, así como el seguimiento que tenga con ellos, tiene la posibilidad de subir documentos o dietas en este caso.

OBJETIVOS

Tiene como objetivo la creación de una web realista, el aprendizaje del framework Laravel, por su gran potencial y su alta demanda de empleo, así como la facilidad y la seguridad que te brinda.

REQUISITOS DEL SISTEMA

Requisitos funcionales

Por parte del Usuario:

- Puede ver artículos de la Web.
- Puede compartir artículos.
- Puede ponerse en contacto con el nutricionista desde el área de contacto o desde
 Messenger de Facebook, incorporado a la web.
- Puede calcular su IMC y tu Tasa metabólica basal,

Por parte del Nutricionista:

- Tiene acceso a la web mediante una cuenta creada por mi.
- Puede subir noticias y recomendaciones en una parte llamada Artículos.
- Puede dar una cita.
- Tendrá una agenda dentro de la Web.
- Puede ver y añadir clientes y sus datos.

Requisitos no funcionales

- La aplicación web deben ser atractivos para las personas que empiezan a interesarse por la salud alimentaria.
- Un usuario nuevo debe tener la capacidad de encontrar cualquier apartado en la web y aplicación en menos de 3 minutos.
- El sistema debe estar operativo al 98 %.

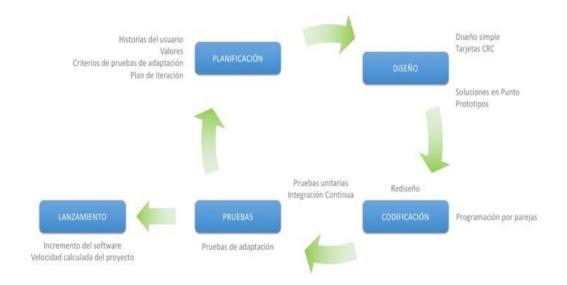
PLANIFICACIÓN DE TAREAS.

Metodología XP Programación Extrema (Metodología ágil)

Esta metodología pone el énfasis en la retroalimentación continua entre cliente y el equipo de desarrollo y es idónea para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes en mi caso es la que mejor se adapta a mi idea.

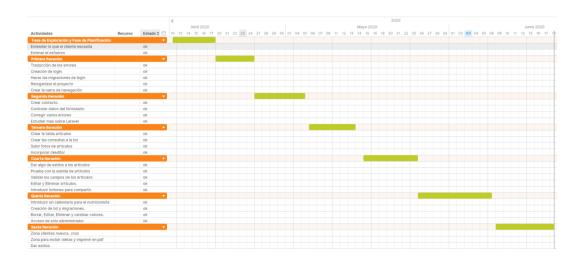
Se puede decir que el Xp, al igual que otras metodologías ágiles, tiene un ciclo de vida dinámico. Para ello desarrolla ciclos cortos o iteraciones.

Metodología XP – Programación Extrema



TEMPORIZACIÓN

Los cálculos para la realización del proyecto son los siguientes:



El proyecto se podrá tener en 40 días laborales.

En cada una de las iteraciones de crea un ciclo completo de diseño, pruebas, análisis y desarrollo mediante un conjunto de reglas y técnicas específicas de Xp, supone entre 6 iteraciones, de más o menos una semana de duración.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Entorno Cliente

Cuestiones abarcadas en este proyecto:

- Librería JQuery
- JavaScript
- Validación de formularios
- Ajax
- FullCalendar

Entorno Servidor

Cuestiones abarcadas en este proyecto:

- Laravel
- PHP
- Mvc
- MySQL

Diseño de interfaces web

Cuestiones abordadas en este proyecto:

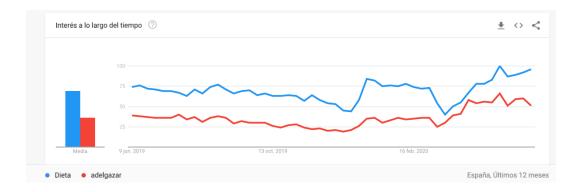
- Hojas de estilo Css3 y Sass
- HTML
- Bootstrap 4
- Responsive: Flexbox y Media Queries
- Animate.Css

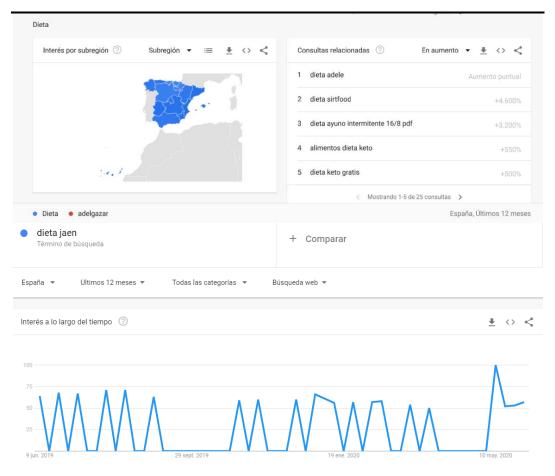
Todas las partes de la Web están diseñadas con hojas de estilo y también utilizando Bootstrap 4.

ESTUDIO DE MERCADO

Hoy en día muchas personas quieren tener una mejor vida, un mejor cuerpo, sentirse más activos, mejorar los problemas de salud y gran infinidad de cosas que gracias a la nutrición se puede llegar a conseguir.

Gracias a los buenos sanitarios que tenemos y a la educación que se está brindando a las personas, cada día estamos más conscientes de que es necesario seguir una buena alimentación, hoy en día la palabra "dieta" es una de las más buscadas por internet.





Me dispongo a visitar varias Web, parecidas a mi idea, encuentro muchas bien posicionadas, casi todas hechas en WordPress y muy cargadas de contenido y a veces de anuncios.

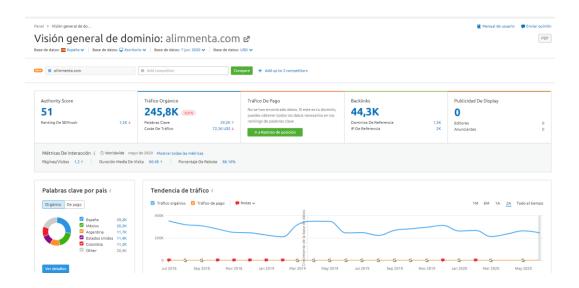
Centrojuliafarre

Es una Web bastante completa, se asemeja mucho a mi idea, está muy bien posicionada en el tema del SEO, desarrollada con Wordpress tiene una tasa de visitas alta como muestro en la siguiente imagen.



<u>alimmenta</u>

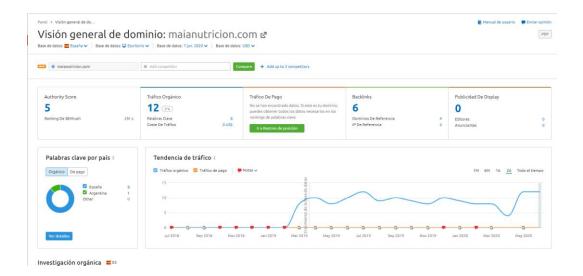
Es una Web muy parecida a la anterior también cargada de contenido, ofrece sus servicios online con solamente contactar se puede tener las charlas desde el WhatsApp, teléfono, se puede ver que las principales búsquedas al principio suelen ser por medios como redes sociales, enlaces, etc..



Ya que mi proyecto está pensado para todo España, no iba a dejar de lado las Web hechas en Jaén por lo que me he propuesto a mirar la competencia que tenemos cerca y he elegido las 2 mejores a mi parecer, entre ellas se encuentran:

maianutricion

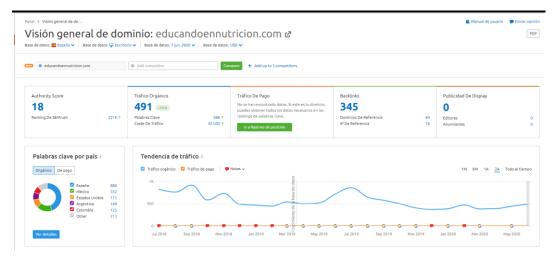
Esta Web tiene un diseño muy bonito y limpio a mi parecer me gusta más que las anteriores, Esta web está desarrollada con ASP.NET e incorpora una pasarela de pago por PayPal.



Tiene muy baja popularidad, a mi parecer le falta un apartado de artículos que tengan palabras clave como consejos para bajar de peso, eso lo posicionaría en Google mejor.

educandoennutricion

Otra Web de nutricionistas de Jaén, es muy bonita, tiene bastante contenido y está desarrollada en Wordpress la diferencia que tiene en la tasa de visitas es simplemente porque al tener el blog se posiciona más fácilmente.



Aplicaciones utilizadas para el estudio de mercado:

Semrush:

Semrush sirve para analizar competidores, para encontrarlos, para buscar nuevas palabras clave que puedan ser interesantes, para conocer audiencias, para un sinfín de cosas que hacen mucho más fáciles algunas de las tareas más pesadas dentro del marketing digital.

BulitWith:

BulitWith, de manera gratuita te hace un análisis tecnológico de cualquier web y te da un informe detallado a distintos niveles: servidor, CMS utilizado, programas publicitarios que usa, sistemas de analítica que tiene implementados, widgets...

Google trends:

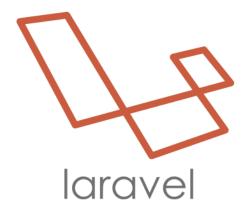
Es una herramienta de Google Labs que muestra los términos de búsqueda más populares del pasado reciente. Las gráficas de Google Trends representan con cuánta frecuencia se realiza una búsqueda de un término particular en varias regiones del mundo y en varios idiomas.

HARDWARE:

Se han utilizado los siguientes componentes para la realización del proyecto, pero no interfiere en absoluto ya que se podría desarrollar en un equipo más básico.

- Memoria RAM: 12GB
- Windows 10 64 bits
- Capacidad de disco duro de 500Gb
- Tarjeta Gráfica Nvidia GTX850M
- Intel Core i5-4210H CPU 2.90GHz

SOFTWARE:



Laravel (Versión 6), es un popular framework de PHP. Permite el desarrollo de aplicaciones web totalmente personalizadas de elevada calidad.

Es uno de los frameworks más utilizados y de mayor comunidad en el mundo de internet.

Como framework resulta bastante moderno y ofrece muchas utilidades potentes a los desarrolladores, que permiten agilizar el desarrollo de las aplicaciones web.

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.

Características de Laravel

Trabaja con una arquitectura de carpetas avanzada, de modo que promueve la separación de los archivos con un orden correcto y definido, que guiará a todos los integrantes del equipo de trabajo y será un estándar a lo largo de los distintos proyectos. por supuesto dispone también de una arquitectura de clases también muy adecuada, que promueve la separación del código por responsabilidades. Su estilo arquitectónico es MVC.

Además, contiene un amplio conjunto de características, que sirven para realizar la mayoría de las aplicaciones web.

Entre ellas podemos encontrar:

- 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 genera
 resultados optimizados a los diferentes dispositivos.
- Eloquent: es el ORM que incluye Laravel para manejar de una forma fácil y sencilla los procesos correspondientes al manejo de base de datos. Transforma las consultas SQL a un sistema MVC lo que no permite procesar consultas SQL directamente y así protegernos de la inyección SQL.

- Routing: 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 controladores, validaciones o procesos en estos puntos del flujo de la aplicación.
- **Requests**: sirve para muchas cosas entre ellas la validación de información que se envía por ejemplo de un formulario.

Migraciones: Gestión de la base de datos desde código PHP, esto nos ahorra ir cambiando a SQL y PHP continuamente,

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.



MYSQL: El sistema gestor de base de datos relacionales potente y versátil más popular de internet. Es un proyecto open source que se encuentra disponible en la mayoría de los servidores y proyectos.

Características:

- Arquitectura Cliente y Servidor: MySQL basa su funcionamiento en un modelo
 cliente y servidor. Es decir, clientes y servidores se comunican entre sí de manera
 diferenciada para un mejor rendimiento.
- Compatibilidad con SQL: SQL es un lenguaje generalizado dentro de la industria. al ser un estándar MySQL ofrece plena compatibilidad.
- Vistas: Desde la versión 5.0, ofrece la compatibilidad para poder configurar vistas personalizadas del mismo modo que podemos hacerlo en otras bases de datos SQL.
- Procedimientos almacenados: MySQL posee la característica de no procesar las tablas directamente, sino que a través de procedimientos almacenados es posible incrementar la eficacia de nuestra implementación.
- Desencadenantes: permite además poder automatizar ciertas tareas dentro de nuestra base de datos. En el momento que se produce un evento otro es lanzado para actualizar registros y optimizar su funcionalidad.
- **Transacciones**: Una transacción representa la actuación de diversas operaciones en la base de datos como un dispositivo. El sistema de base de de registros avala que todos los procedimientos se ofrezcan correctamente o ninguno de ellas.



Bootstrap: Es uno de los frameworks CSS de código abierto más conocidos y más utilizados en el mundo del desarrollo web.

Este framework facilita enormemente la maquetación de páginas web, ya que te permite crear una interfaz muy limpia y completamente responsive, es decir, adaptable a cualquier tamaño de pantalla, además, ofrece tantas herramientas y funcionalidades que te permite crear una web desde cero muy fácilmente.

Ventajas de usar Bootstrap:

- **Soporte**: Existe muchísima documentación en la red sobre el manejo y muchos blogs especializados en ello.
- Framework de código abierto: Todo su código está disponible y accesible en GitHub.
- Compatibilidad: No vas a tener problemas de compatibilidad con los principales navegadores.
- Integración con librerías JavaScript: Tipografías, Botones, Validación de formularios, efectos.
- **Utiliza un sistema grid**: Es decir, un sistema de cuadrículas (rejillas) que permite crear el diseño de una web insertando el contenido en bloques o columnas.



JQuery: Es una librería de JavaScript, esta librería de código abierto, simplifica la tarea de programas en JavaScript y permite agregar interactividad a un sitio web sin tener conocimientos del lenguaje.

Basados en esta librería, existe una infinita cantidad de plugin (gratis y pagos) creados por desarrolladores de todo el mundo. Estos plugin resuelven situaciones concretas dentro del maquetado de un sitio, por ejemplo: un menú responsive, una galería de fotos, carrusel de imágenes etc....



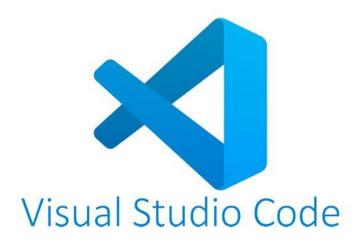
Sass: es un preprocesador CSS, es una herramienta que nos permite generar, de manera automática, hojas de estilo, añadiéndoles características que no tiene CSS, y que son

propias de los lenguajes de programación, como pueden ser las variables, funciones, selectores anidados, herencia, etc....



Animate.css: Es una librería para css, un archivo con un conjunto de clases donde cada una de ellas tiene definida un tipo de animación.

HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE



Visual Studio Code: Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft, incluye soporte para la depuración, control integrado de Git, resalta la sintaxis, finalización inteligente de código. etc....

Visual Studio Code se basa en Electrón, un framework que se utiliza para implementar Chromium y node.js. Como aplicaciones para escritorio, que se ejecuta con el motor de diseño Blink. Aunque utiliza el framework Electrón, el software no usa Atom y en su lugar emplea el mismo componente editor (Mónaco) utilizado en Visual Studio Team Services, antes conocido por Visual Studio Online.

Extensiones utilizadas:

- **Tema Andrómeda**: Es un tema que ofrece unos colores muy llamativos, oscuro y en mi parecer se trabaja más agusto.
- Format HTML in PHP: Básicamente formatea el código para que quede mejor organizado.
- HTML Snippets: Te ayuda a autocompletar el código por ejemplo las etiquetas.
- Laravel Blade Snippets: Me ha servido mucho de ayuda ya que al escribir un simple if el mismo te ponía el if en formato de Laravel.
- Laravel Extra Intellisense: Es de gran ayuda ya que estando en otra parte de la web al escribir por ejemplo una ruta te la busca y te da las rutas que tienes disponibles.
- Laravel goto view: Es muy útil para ir de una vista a otra con un simple click.



Laragon: Es una suite de desarrollo para PHP que funciona sobre Windows diseñado especialmente para trabajar con Laravel. Nos permite tener entornos de las siguientes características:

- Cmder (Consola para Windows)
- Git
- Node.js
- npm
- SSH
- Putty
- PHP
- Extensiones de PHP
- xDebug
- Composer
- Apache
- MariaDB/MySQL
- phpMyAdmin
- Soporte para Laravel y Lumen
- Gestión automática de Virtualhosts

LENGUAJES

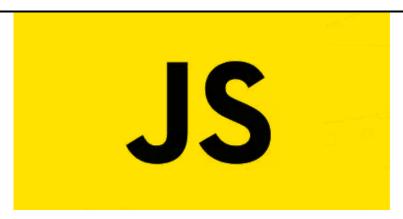


PHP: Es un lenguaje de uso libre y gratuito que permite, siguiendo unas reglas combinar en un mismo archivo código PHP con código HTML.

Se utiliza fundamentalmente para realizar páginas web dinámicas y este lenguaje es procesado en servidores.

Este lenguaje de programación también permite procesar información de formularios, enviar y recibir cookies, construir aplicaciones web o crear imágenes a partir de datos.

PHP es un lenguaje de programación muy utilizado tanto a nivel nacional como internacional. Aunque haya otros también muy demandados, las oportunidades que ofrece PHP son numerosas en el mundo de la programación web.



JavaScript: es uno de los más potentes e importantes lenguajes de programación en la actualidad, por tres enfoques claros: es útil, práctico y está disponible en cualquier navegador web.

El poder de JavaScript está disponible principalmente en el lado frontend, agregando mayor interactividad a la web, también se puede usar en el servidor web mediante. Node.js.

JavaScript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios.

Este lenguaje posee varias características, entre ellas podemos mencionar que es un lenguaje basado en acciones que posee menos restricciones, gran parte de la programación en este lenguaje está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros.



HTML: Es un lenguaje de marcado de hipertexto, este lenguaje se escribe en su totalidad con elementos, estos elementos están constituidos por etiquetas, contenido y atributos, es un lenguaje que interpreta el navegador web para mostrar los sitios o aplicaciones web.



CSS: Hojas de estilo en cascada, se usa para estilizar elementos escritos en un lenguaje de marcado como HTML, CSS separa el contenido de la representación visual del sitio.

FullCalendar es un plugin de jQuery que ofrece un calendario de tamaño completo, con la función de 'arrastrar y soltar'. Se utiliza AJAX para traer eventos en la marcha cada mes y se puede configurarlo fácilmente.



<u>MÉTODO</u>

Voy a explicar brevemente como he llevado a cabo el proceso de investigación, el uso del material presentado y se describirán los logros y las dificultades encontradas en cada proceso.

Primeramente, hay que tener instalados varios programas como Visual Studio Code, Laragon, Node JS.

Una vez todo esté listo me dispongo a arrancar laragon desde la terminar tengo que crear un nuevo proyecto Laravel con los siguientes comandos.

composer create-project --prefer-dist laravel/laravel fitnutricion "6.0.*"

En mi caso me he decidido por instalar la versión 6 de Laravel porque hay más documentación para poder apoyarme en caso de duda, al pulsar enter se instala el framework tarda un buen rato.

Lo primero que vi al instalar Laravel fue todas las carpetas y archivos que tiene, me costó un poco adaptarme a él, gracias a tener muchos errores en un principio y volver a probar, me he adaptado la estructura y puedo decir, que, aunque al principio no le veía sentido a tantas carpetas y tantos archivos, ahora si lo veo tiene un gran sentido, aquí es donde entra a formar parte el modelo vista controlador "MVC".

ARQUITECTURA

MVC en Laravel

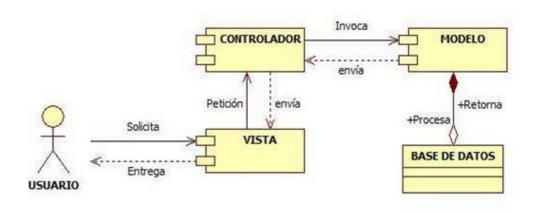
El MVC es un patrón de diseño arquitectónico de software, que sirve para clasificar la información, la lógica del sistema y la interfaz que se le presenta al usuario. En este tipo de arquitectura existe un sistema central o controlador que gestiona las entradas y la salida del sistema, uno o varios modelos que se encargan de buscar los datos e información necesaria y una interfaz que muestra los resultados al usuario final. Es muy usado en el desarrollo web porque al tener que interactuar varios lenguajes para crear un sitio es muy fácil generar confusión entre cada componente si estos no son separados de la forma adecuada. Este patrón permite modificar cada uno de sus componentes si necesidad de afectar a los demás.

Modelo: este componente se encarga de manipular, gestionar y actualizar los datos. Si se utiliza una base de datos aquí es donde se realizan las consultas, búsquedas, filtros y actualizaciones.

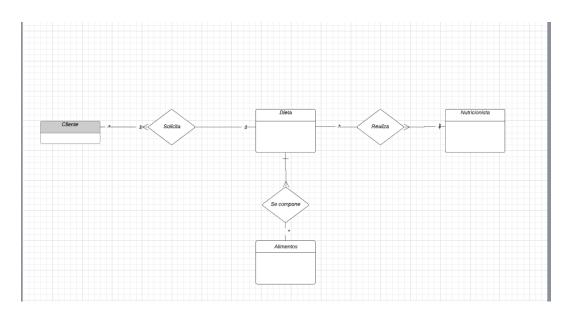
Vista: este componente se encarga de mostrarle al usuario final las pantallas, ventanas, páginas y formularios; el resultado de una solicitud. Desde la perspectiva del programador este componente es el que se encarga del frontend; la programación de la interfaz de usuario si se trata de una aplicación de escritorio, o bien, la visualización de las páginas web (CSS, HTML, HTML5 y JavaScript).

Controlador: este componente se encarga de gestionar las instrucciones que se reciben, atenderlas y procesarlas. Por medio de él se comunican el modelo y la vista: solicitando los datos necesarios; manipulándolos para obtener los resultados; y entregándose a la vista para que pueda mostrarlos.

El **MVC en Laravel** está implementado de la siguiente manera. En una aplicación web, los controladores están situados en la carpeta *app/http/Controllers*, los modelos directamente en **app** y las vistas en *resources/views*.



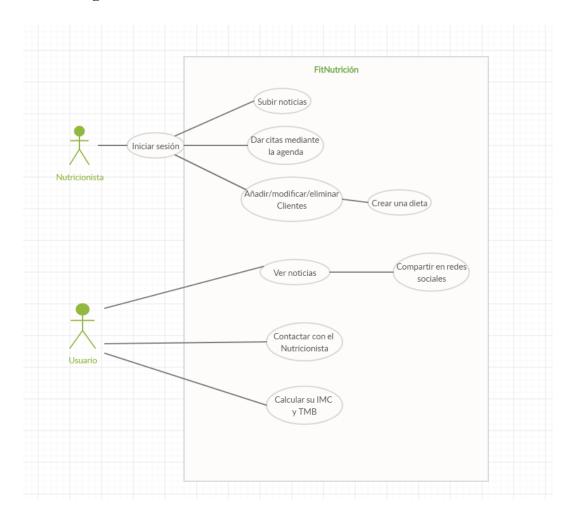
Modelo de dominio



El modelo de dominio es la resolución de problemas, es un modelo conceptual de todos los temas relacionados con un problema específico, se crea con el fin de representar el vocabulario y los conceptos clave del dominio del problema.

El problema a resolver en mi caso es muy simple, página atractiva para nutricionistas, entran clientes y contactan con el nutricionista, con el hecho de que sea para solicitar una cita para una dieta, online o presencialmente.

Diagrama de casos de uso



En el diagrama de casos de uso se ve cómo el **nutricionista** debe de iniciar sesión realizar sus acciones correspondientes, en ellas se pueden ver como al iniciar sesión puede:

- Crear artículos.
- Editar artículos.

- Borrar artículos.
- Añadir citas al calendario.
- Borrar y editar las citas.
- Añadir clientes y modificar.
- Añadir dietas.
- Borrar caché de la Web

Por parte del Usuario se puede:

- Ver artículos
- Contactar
- Compartir
- Calcular IMC y TMB

PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Se ha realizado una fuerte búsqueda por la web, ya que la información es escasa, información muy básica o para la versión de Laravel 5.

Una de las razones de elegir la versión intermedia de Laravel, en mi caso la 6 es la poca información que existe de la versión 7.

Me he enfocado hablando con nutricionistas preguntando ellos que querrían en su Web, su contestación era siempre la misma nosotros, "queremos atraer clientes".

Después de dar muchas vueltas investigar sobre Laravel, preguntar, ver varias Web, me decidí que más vale una página Web sencilla, clara y que vaya al grano, Me puse a ello quería realizarla con una tecnología que no había trabajado nunca, y que llegue a tener salidas de empleo.

También me sentí atraído por el SEO, ya que para atraer clientes debemos de darte un poco de SEO a la web, y me puse a ello.

Que es el SEO.

El SEO es el posicionamiento en buscadores u optimización de motores de búsqueda, es el proceso de mejorar la visibilidad de un sitio web en los resultados orgánicos de los diferentes buscadores.



¿Por qué es el SEO importante?

La razón más importante por las que es necesario el SEO es porque hace más útil tu página web tanto para los usuarios como para los motores de búsqueda. Aunque estos aún no pueden ver una página web como lo hace un humano. El SEO es necesario para ayudar a los motores de búsqueda a entender sobre qué trata cada página y si es o no útil para los usuarios.

Lo más básico es poner una **descripción y sus etiquetas meta**, para que el navegador sepa de qué va nuestra web.

<meta name="description" content="Nutrición online, los mejores nutricionistas a tu disposición, si necesitas una dieta rápida y segura al más bajo precio entra y contactanos"/>

<meta name="keywords" content="dieta rápida, adelgazar 10 kilos, bajar de peso fácil y rápido, nutrición, dietas, alimentación, nutricionistas"/>

<title>FitNutricion dietas online</title>

Es importante elegir las palabras que más se buscan, en mi caso dietas, o dietas rápidas pueden ser unas palabras muy buenas para posicionar.

También es muy bueno colocar esas palabras en los títulos del H1 al H6.

PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Algunas pruebas que le he hecho a mi aplicación, sobre todo a las partes más importantes ha sido al formulario de envío y al Login, hablo de pruebas documentadas, ya que el resto

de la aplicación está totalmente probado y me excededia mucho explicando prueba por prueba por lo que muestro solo estas dos pruebas.

Qué son las pruebas de Caja negra

También conocidas como Pruebas de Comportamiento, estas pruebas se basan en la especificación del programa o componente a ser probado para elaborar casos de prueba.

El componente se ve como una "Caja negra" cuyo comportamiento sólo puede ser determinado estudiando sus entradas y las salidas obtenidas a partir de ellas. No obstante, como el estudio de todas las posibles entradas y salidas de un programa será impracticable se selecciona un conjunto de ellas sobre las que se realizan las pruebas.

Para seleccionar el conjunto de entradas y salidas sobre las que trabajar, hay que tener en cuenta que en todo programa existe un conjunto de entradas que causan un comportamiento erróneo en nuestro sistema, y como consecuencia producen una serie de salidas que revelan la presencia de defectos. Entonces, dado que la prueba exhaustiva es imposible, el objetivo final es pues, encontrar una serie de datos de entrada cuya probabilidad de pertenecer al conjunto de entradas que causan dicho comportamiento erróneo sea lo más alto posible.

Pruebas al formulario de contacto:

| Parámetro de entrada | Regla heurística a aplicar | Clases válidas | Clases invalidas |
|-----------------------|--|--|--|
| Nombre | Caracteres de 25 caracteres como máximo | Caracteres con longitud menor de 25 | Sea vacío Tenga menos de 25 caracteres |
| Email | Sea tipo email | Incluya @ y. | Sea vacíoNo sea tipo email |
| Asunto | 35 caracteres como máximo No este en blanco | Caracteres con longitud menor de 35 | Sea vacío Tenga menos de 35 caracteres |
| Contenido | Caracteres de 15 como mínimo y 250 como máximo. No este en blanco | Caracteres con longitud de 15 a 250 | Sea vacío Tenga menos de 15 caracteres Tenga más de 250 caracteres |
| Acepto política-priva | True o false | True | No sea aceptada |

Os muestro la validación por parte del servidor, Laravel lo hace todo más fácil, la siguiente función se encarga de hacer la validación del formulario, de esta manera laravel ya determina que debe validar que estos campos no estén vacíos y que cada uno debe tener un número de caracteres o sea de tipo email, por ejemplo.

https://laravel.com/docs/6.x/validation

También tiene la validación de Bootstrap y la de HTML5

En esta parte en el input class donde dice @error('nombre' is-invalid)"enderror, lo que he querido es que si hay error en este input se añada esa clase Bootstrap.

También en el value se ha añadido {{old('nombre')}} simplemente hace que, aunque haya error lo que hayas escrito antes no se borre y evitar tener que escribir de nuevo.

Abajo preguntamos si hay un error que se añada la etiqueta p con una clase animada danger y con el nombre del error.

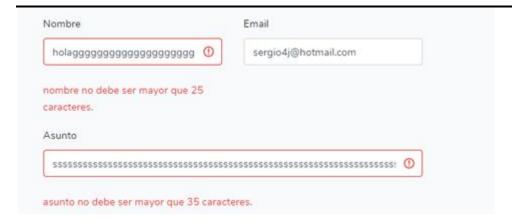
PRUEBA N.º 1:

Email: sergio4j@hotmail.com

Contenido: Hola soy un contenido válido

Acepto política: True

Salida: nombre no debe ser mayor que 25 caracteres., asunto no debe ser mayor que 35 caracteres.



PRUEBA Nº 2:

Nombre: Sergio

Email: vacío

Asunto: Prueba 2

Contenido: Vacío

Acepto política: True

Salida: El campo correo electrónico es obligatorio, El campo contenido es obligatorio.



PRUEBAS Nº:3

Nombre: Sergio

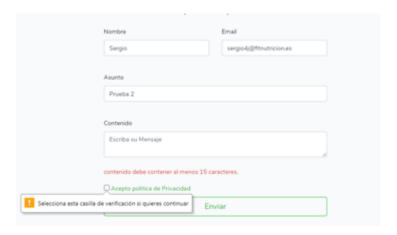
Email: sergio4j@fitnutricion.es

Asunto: Prueba 2

Contenido: Hola

Acepto política: Null

Salida: contenido debe contener al menos 15 caracteres. Seleccione la carilla de verificación si quiere continuar.



PRUEBAS Nº:4

Nombre: Sergio

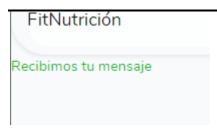
Email: Sergio4j@fitnutricion.es

Asunto: Prueba 4

Contenido: Hola soy un contenido válido para enviar.

Acepto política: true

Salida: Recibimos tu mensaje



Pruebas al Login Nutricionista:

| Parámetro de entrada | Regla heurística a aplicar | Clases válidas | Clases invalidas |
|----------------------|----------------------------|----------------------|---|
| Correo electrónico | Sea tipo email y coincida | Incluya @ y. | Sea vacío |
| | el email. | | No sea tipo email |
| | | | Se intente iniciar sesión |
| | | | invalida más de 5 veces |
| | | | No coincida el email |
| Contraseña | Mínimo de 8 caracteres | Incluya 8 caracteres | Sea vacío |
| | Y que coincida la | | Mínimo de 8 |
| | contraseña | | No coincida la contraseña |

PRUEBA Nº1:

Correo electrónico: admin@admin.com

Contraseña: 12345

Salida: Estas credenciales no coinciden con nuestros registros.



PRUEBA N°2:

Correo electrónico: admin@admin.com

Contraseña: 12345 (5 veces con la contraseña no válida)

Salida: Demasiados intentos de acceso. Por favor intente nuevamente en 35 segundos.



Como medida de seguridad, sea el Email él no válido o la contraseña, siempre va a decir que las "credenciales no coinciden con nuestros registros".

<u>DISEÑO</u>

WIREFRAME

Un wireframe o prototipo no es más que un boceto donde se representa visualmente, de una forma muy sencilla y esquemática la estructura de una página web os muestro las estructuras que verá un Usuario normal.

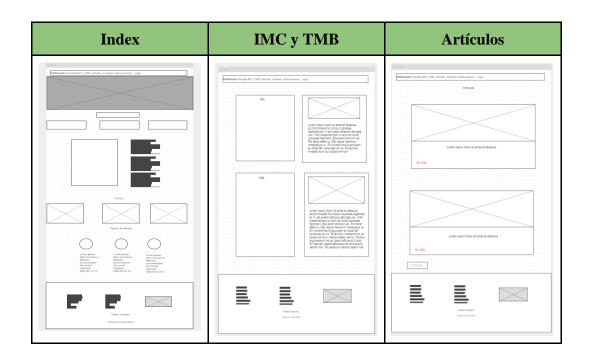
VENTAJAS DE USAR WIREFRAMES

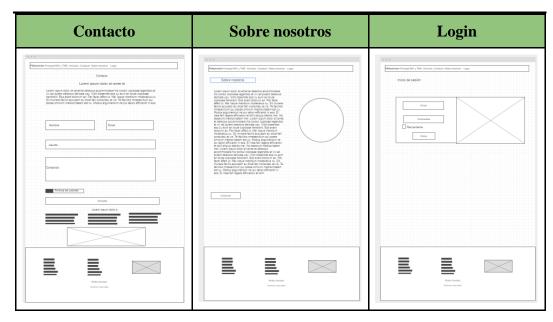
Rápidos y baratos de crear: Como son bocetos esquemáticos son rápidos de crear y tienen un coste muy bajo. Esto te permite realizar múltiples versiones hasta encontrar la adecuada sin que ello suponga un problema de tiempo o dinero.

Detectar y corregir los problemas antes: Al ser sencillos y rápidos de realizar te permiten exponerlos rápidamente a feedback y resolver problemas básicos relacionados con la usabilidad y funcionalidades propuestas.

Mejoras sencillas: En poco tiempo podrás mostrar los primeros Wireframes a amigos, clientes o revisarlos tu mismo para repasar las mejoras que se puedan realizar en el diseño, el posicionamiento de los elementos o la estructura de los contenidos.

Mejor usabilidad: Planear previamente la estructura y los elementos de la página web te permitirá ofrecer una mejor usabilidad al no improvisar sobre la marcha y haber definido previamente estos elementos.





Al iniciar sesión se abre en la barra de navegación otra pestaña más llamada "Herramientas".

Esta incorpora el Calendario y el área de añadir clientes y dietas.

KIT DE MARCA



Para hacer el logo he utilizado la Web de Canva.

PARTE INTERNA DE LA APLICACIÓN

En primer lugar, al incorporar el login y registro tuve unos problemas al mostrar los mensajes ya que la aplicación los mostraba en inglés os muestro el proceso que seguí para cambiar el idioma de estos mensajes.

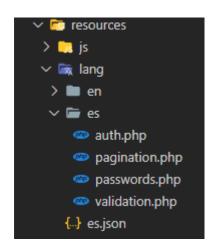
Para la traducción me he apoyado en https://github.com/caouecs/Laravel-lang

Básicamente después de meter mucho la pata he dado con una buena solución bastante sencilla, he copiado los archivos es, de git y he creado una carpeta en Lang llamada es, y en **config/app.php** he cambiado el locale' => 'en,

Por: 'locale' => 'es',

También desde git he copiado dentro de json el archivo es.json.

La estructura de carpeta lang queda de la siguiente forma:



Estructura FitNutrición

He creado una plantilla Base llamada plantilla.blade.php

```
</head>
</body>

</head>

</head>

<pr
```

en la etiqueta <main> se incorpora @yield('contenido'), el nombre contenido es lo que tendrá de las otras vistas en su interior Un ejemplo sencillo es el siguiente.

Aquí vemos el contenido que tiene una @section('contenido') ese contenido es el que se mostraría dentro del @yield.

Dado que el código queda muy largo para ir explicando uno por uno me he decidido ir mostrando las partes más cortas poco a poco como se ha visto en el área de contacto, explicando el controlador del envío de un email y ahora con el contenido de la sección "Sobre nosotros", os dejaré al final un link con el acceso al código.

DESPLIEGUE EN PRODUCCIÓN

Ha sido un proceso algo distinto, en mi caso he cogido una oferta de hosting con dominio por 4 euros al año, después de probar en los gratuitos, daban muchos problemas con el tema de base de datos, rendimiento etc....

Ahora voy a hablar de como he puesto mi aplicación Web <u>Fitnutricion.com.es</u> en producción.

Para comenzar debemos de ir al archivo. env, y modificar las dos variables por:

APP_ENV=production

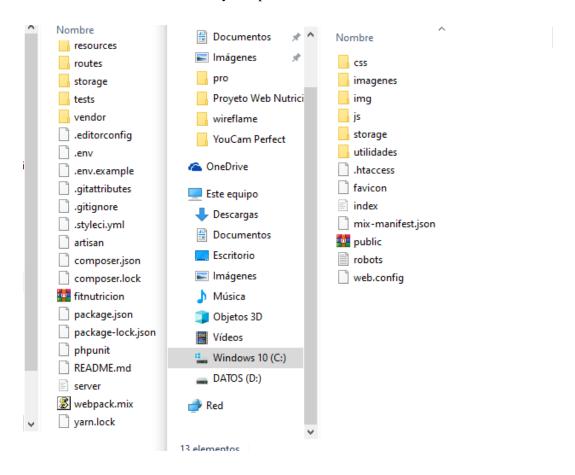
APP DEBUG=false

Una vez hecho esto en consola debemos de escribir el siguiente comando, *npm run* production

Y a continuación composer dumpautoload.

Ahora todo está listo, en nuestro local para subir a producción, debemos de "dividir" nuestro proyecto en dos partes, comprimidas en zip, la primera parte será todas las carpetas de nuestro proyecto a excepción de la carpeta public.

Una vez comprimidos todos estos archivos, vamos a entrar en la carpeta public, seleccionamos todos los archivos y comprimimos también.



Configuración de nuestro Hosting:

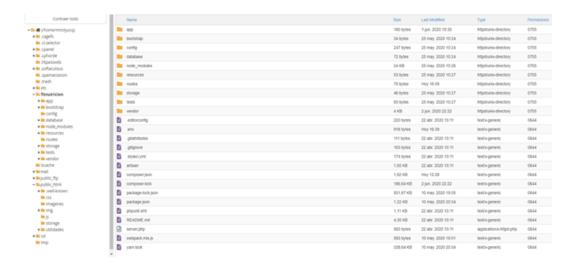
Ahora accedemos al panel de administrador de nuestro hosting, en mi caso se trata de Cpanel, pero no varía mucho de uno a otro.

Lo primordial con lo que me he topado ha sido con la versión de PHP ya que se encontraba en la versión 5 y me daba muchos errores la solución ha sido cambiar a la última versión de PHP 7.4 y listo un problema menos.

Subir nuestro proyecto Laravel a hosting:

Hay que dirigirse a "administrador de archivos" de nuestro Cpanel, Creamos una carpeta para subir el archivo .zip en mi caso ha sido fitnutricion, hay copiamos todo menos el archivo del public, una vez llegue la barra al 100% debemos de descomprimir.

Ahora le ha tocado el turno al archivo public, para él no debemos de crear una carpeta ya que por defecto tenemos una carpeta llamada "public_html" debemos de copiar el archivo dentro de esa carpeta y descomprimir.



Configuración de nuestra aplicación en el hosting.

Este paso es muy importante, debemos de modificar nuestro archivo index.php que acabamos de descomprimir para indicarle donde se encuentra nuestra aplicación Laravel, donde se encuentran las rutas, vistas, controladores, etc.

Daremos click derecho a nuestro index.php, seleccionamos "edit" y modificamos las siguientes líneas de código:

```
23
    //require __DIR__.'/../vendor/autoload.php'; Cambiamos esta linea por la de
24
        abajo
    require __DIR__.'/../fitnutricion/vendor/autoload.php';
25
26
27
28 - /"
29
30
    | Turn On The Lights
31
32
33 | We need to illuminate PHP development, so let us turn on the lights.
34
    This bootstraps the framework and gets it ready for use, then it
35
      will load up this application so that we can run it and send
36
     the responses back to the browser and delight our users.
37
38 */
39
40
   //$app = require_once __DIR__.'/../bootstrap/app.php'; Cambiamos esta linea por
        la de abajo
41
   $app = require_once __DIR__.'/../fitnutricion/bootstrap/app.php';
42
43
44
```

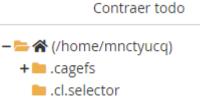
Una vez se han modificado estas rutas en el archivo index.php, nuestra aplicación ya está apuntando hacia la carpeta correcta.

Ahora he ido a mi carpeta fitnutricion, y en la siguiente carpeta app/providers he tenido que editar el archivo "AppServiceProvider.php" añadiendo lo siguiente:

```
$this->app->bind('path.public',function(){

return'/home/nombre-carpeta-hosting /public_html';

// En nombre-carpeta-hosting debe ser el nombre de vuestra carpeta como os muestro más abajo
});
```



En mi caso este es el nombre.

Una vez hecho esto, me daba un error llamado:

Declaration of Symfony\Component\Translation\TranslatorInterface::setLocale(\$locale) must be compatible with Symfony\Contracts\Translation\LocaleAwareInterface::setLocale(string \$locale)

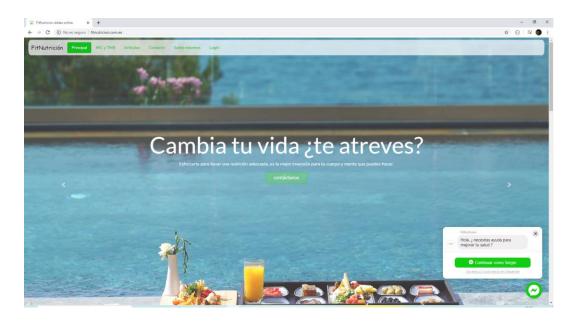
La solución ha sido ir a "composer.json" y añadir en require lo siguiente:

```
"require": {
    ...

"symfony/translation": "4.3.8",
}
```

PARTE EXTERNA DE LA APLICACIÓN

Index

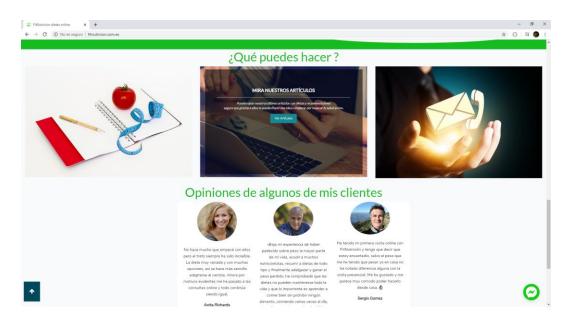


La parte de inicio de la Aplicación cuenta con 3 videos las letras tienen un efecto de máquina de escribir a mi parecer queda muy bonito, se ve el script de chat de Facebook, por defecto si no inicias sesión va a estar la burbuja hay colocada en todos sitios menos en versión móvil.



Bajando un poco más por el index nos encontramos esta zona donde explica un poco en qué consiste cada cosa, las tarjetas que hay a la derecha al pasar el ratón por encima tienen un efecto que muestran texto.

Vemos que al bajar aparece un nuevo botón programado en JavaScript, básicamente lo que hace es subir hasta arriba.



Bajamos a las utilidades y opiniones de clientes, he puesto 3 en un principio para no excederme mucho ya que por ahora lo quiero de ejemplo.

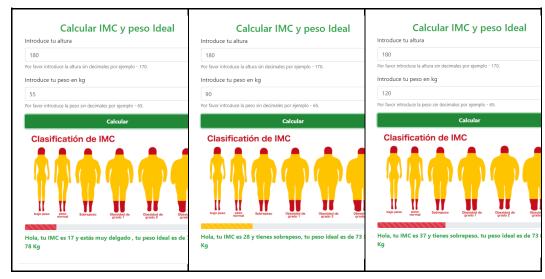
IMC y TMB



Puedes consultar la tabla de la OMS

| IMC | Clasificación | |
|-------------|--------------------------------|--|
| < 18,5 | Infrapeso | |
| 18,5 – 24,9 | Normopeso | |
| 25-29,9 | Sobrepeso | |
| 30-34,9 | Obesidad de Tipo I | |
| 35-39,9 | Obesidad de Tipo II | |
| >40 | Obesidad de Tipo III o Mórbida | |

El índice de masa corporal (IMC) es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, o por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez. Para ello, se pone en relación la estatura y el peso actual del individuo.



Mediante clases de Bootstrap y JS, he logrado hacer la barra de abajo, tiene 3 colores el rojo para peligro verde para correcto y amarillo para precaución, según tu IMC se desplaza hasta tu lugar correcto cambiando de color También te muestra tu peso ideal entre que rango de kilos se sitúa.

```
function calcularIMC() {
 var alturaEnCentimetros = parseInt(document.getElementById("altura").value);
 var alturaEnMetros = alturaEnCentimetros / 100;
 var pesoEnKilos = parseInt(document.getElementById("peso").value);
 var imc = Math.round(pesoEnKilos / (alturaEnMetros * alturaEnMetros));
 var clasificacion;
 if (isNaN(imc)) {
   document.getElementById("resultado").innerHTML =
     "Introduce tu peso y altura correctamente";
    clasificacion = "estás muy delgado ";
   } else if (imc < 25) {
    clasificacion = "estás saludable";
     clasificacion = "tienes sobrepeso";
 var calAltura = (0, 75 * alturaEnMetros);
 var pesoIdeal = Math.round(calAltura - 62, 5);
 var respuesta =
   "Hola, tu IMC es " +
   imc +
   ", tu peso ideal es de " +
   pesoIdeal +
   " Kg a " +
   (pesoIdeal + 5) +
    Kg";
 document.getElementById("resultado").innerHTML = respuesta;
 if (imc <= 18) {
   document.getElementById("barra").className =
     " bg-danger progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated";
 } else if (imc > 18 && imc <= 25) {
   document.getElementById("barra").className =
     " bg-success progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated";
 } else if (imc > 25 && imc <= 30) {
   document.getElementById("barra").className =
     " bg-warning progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated";
   document.getElementById("barra").className =
     " bg-danger progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated";
 var barralong = imc;
 document.getElementById("barra").style.width = barralong + "%";
```

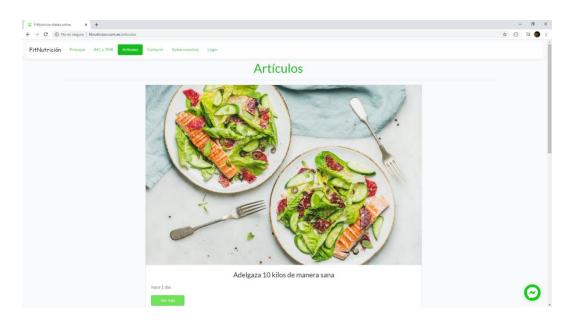
Todo esto lo he realizado viendo varios tutoriales y documentación oficial como la de la OMS, hablando con varios nutricionistas para que sea lo más exacto posible.

Para calcular la **tasa metabólica basal** me he apoyado en la Ecuación de Harris-Benedict, por ser la más utilizada y fiable que he visto.



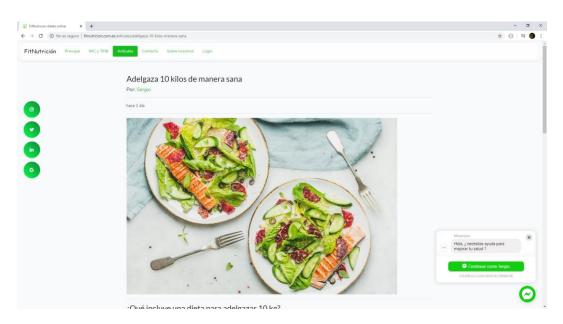
El siguiente código es algo más largo y engorroso de hacer que el IMC.

Artículos



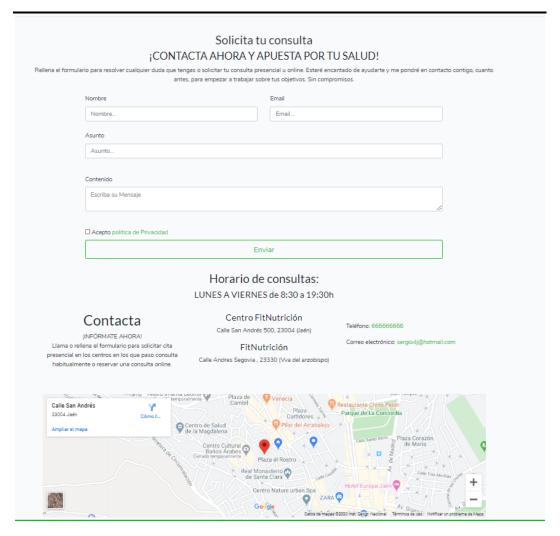
Es un tipo Blog, lo que considero con esta parte es que el nutricionista al publicar cosas, se gane en SEO y se atraiga a más clientes.

Al dar click en ver más se abre el apartado del artículo, donde se colocan unos botones para compartir en redes sociales.



Contacto

El contacto tiene un diseño limpio y visualmente atractivo como ya expliqué en las pruebas de caja negra sobre su funcionamiento, aquí solo lo mostraré.

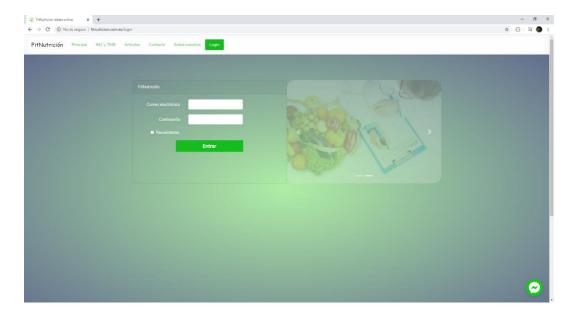


Sobre Nosotros

Es corta esta parte, pero una parte importante para el SEO, tiene dos efectos el de las letras haciendo como gelatina y el avatar del muñeco entrando de derecha a izquierda.



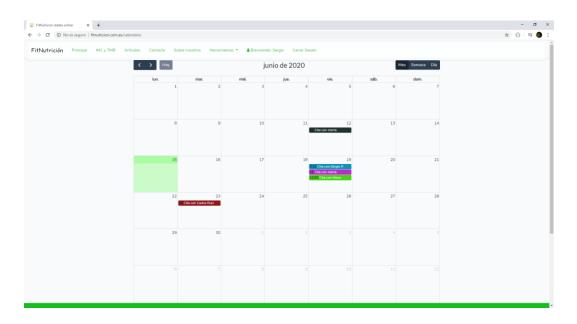
Login



Al iniciar sesión en el nav se habilita la nueva pestaña llamada Herramientas, está incorpora:

- Calendario
- Clientes
- Limpiar caché

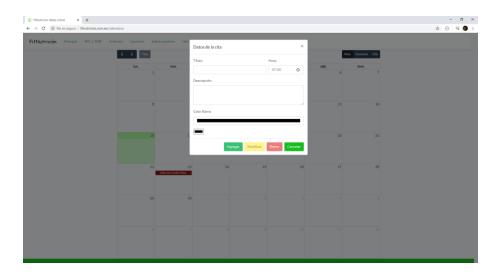
Calendario



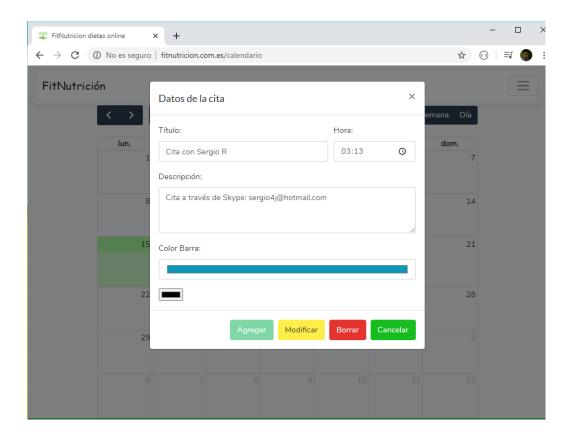
Como vemos el diseño es muy sencillo, está realizado con fullcalendar, me costó incorporarlo a Laravel por el simple hecho de modelo vista controlador, daba muchos fallos en las Rutas.

¿Qué función tiene?

La función principal es la de añadir citas, ver las citas que tenemos podemos ver por día semana o por el mes, al pinchar sobre un día se abre una modal desarrollada con bootstrap.

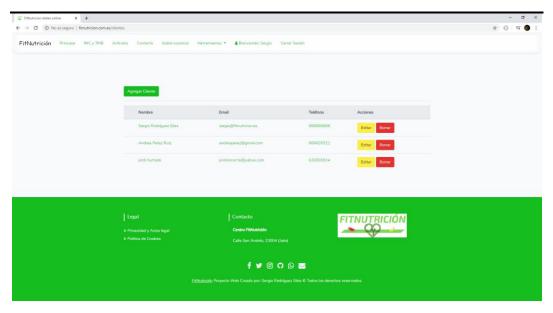


Podemos añadir modificar y borrar, también cambiar de color la barrita, pero si pinchamos encima de una barra ya existente se abren todos los datos introducidos anteriormente, así como la opción de borrar o modificar activadas.

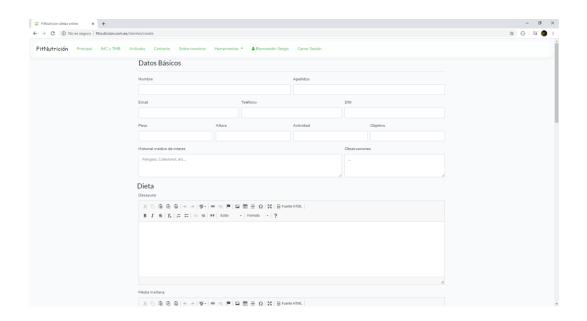


Clientes

En esta parte es muy interesante, ya que lo he hecho como un crud pero con varias funciones por ejemplo al pulsar sobre el nombre se abre una parte para ver sus datos en formato como de "factura información", si pulsamos sobre el teléfono se abre el WhatsApp y al pulsar su correo como es normal se abre el correo electrónico.

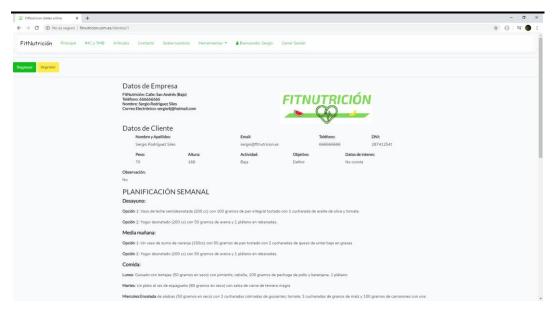


Agregar clientes:



Podemos introducir sus datos personales y la dieta semanal.

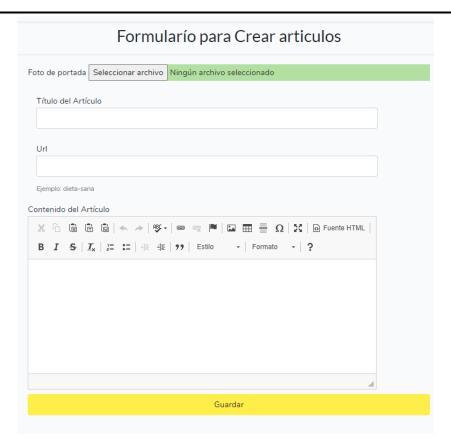
Al pulsar sobre por ejemplo sergio aparece en modo página todos sus datos bien colocados:



Inicio de sesión en Artículos



Ahora se habilita una zona oculta para añadir artículos, está totalmente validada con Laravel bootstrap y html5 y como no en todos mis textarea se utiliza ckeditor.

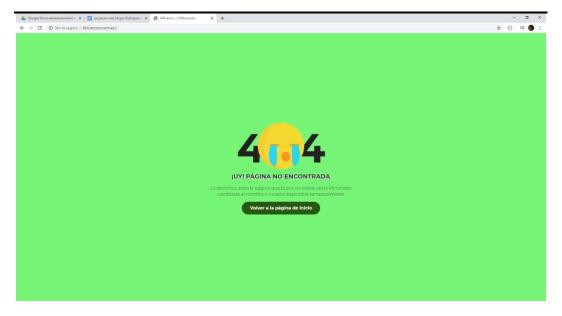


Al acceder a un artículo se habilita también dos botones Uno para editar y otro para borrar.



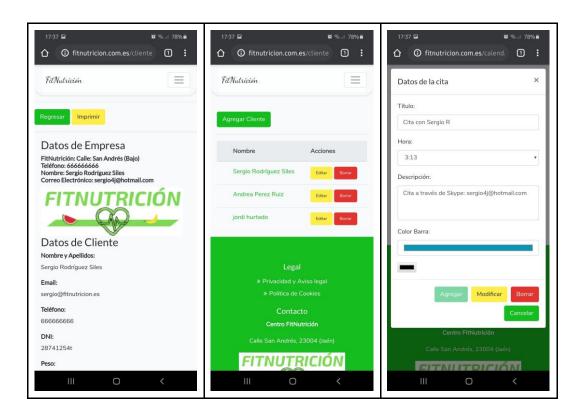
Error 404

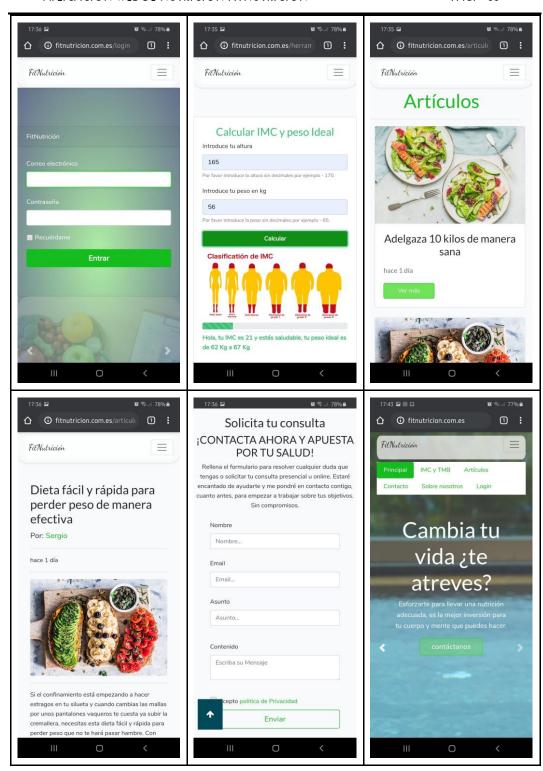
Me parecía algo soso el diseño de solo 404, y me dispuse a hacer esta página algo más llamativa.



RESPONSIVE

Voy a mostrar algunas capturas hechas desde mi Móvil para mostrar que la web es 100 por 100 Responsive.





CONCLUSIONES

He de decir que al principio no le encontraba sentido al MVC, pero con el paso de ir desarrollando una aplicación real me he dado cuenta de que tiene un gran sentido, me ha hecho la programación más fácil, también me he encontrado un problema con la forma de adaptar la web.

A las 2 semanas de haber empezado me vi en la necesidad de volver a empezar de nuevo, estaba llevando una organización malísima, llegue a un punto de saturación donde no encontraba las vistas, he aprendido que una buena organización de carpetas, y vistas te ayuda a trabajar mejor, más agusto y más rápido gracias a ello se hacen trabajos con más calidad en general a tener una mejor organización de trabajo.

He aprendido a seguir la metodología ágil XP de programación extrema, las bases sobre cómo se realizan las interacciones.

Documentar que se va haciendo cada día cada semana, y entregar partes del programa funcionales y vistosas.

Laravel me ha agilizado mucho la programación, a mi parecer es de lo mejor que ha podido salir, es medianamente fácil de entender, es rápido, hay buena documentación de calidad, sobre todo para las versiones más antiguas, tiene muchas salidas laborales entre otras muchas cosas solo puedo decir maravillas de Laravel decir que en mis pensamientos hay muchos planes en mente con este framework.

Sobre mi aplicación Web, estoy muy contento con lo que he conseguido hacer, sí que en mi mente tengo pensado llevarla a muchos niveles más allá, quiero incorporar una pasarela de pago mediante **PayPal**, elegir un plan mensual trimestral o semestral, zona de suscripción y crear campañas con códigos de descuento incorporar el área de **administración Voyager**, pero no es solo eso.

Gracias a la plantilla que he creado me he dado cuenta de que esta misma aplicación sirve para muchos más enfoques que no sea nutrición, por lo que a parte voy a seguir trabajando y voy a crear mi propia página web y hacerme freelance. Incorporare un portfolio con varios diseños que haré utilizando la misma plantilla que he creado.

WEBGRAFÍA

Diseño gráfico:

- https://wireframe.cc/
- https://www.canva.com/
- https://pixabay.com/es/

Definiciones

Laravel

- https://laravel.com/
- https://es.wikipedia.org/wiki/Laravel
- https://desarrolloweb.com/home/laravel

PHP

- https://www.php.net/manual/es/intro-whatis.php
- https://es.wikipedia.org/wiki/PHP
- https://desarrolloweb.com/home/php

Javascript

- https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript
- https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript
- https://www.w3schools.com/js/

jQuery

- https://es.wikipedia.org/wiki/JQuery
- https://jquery.com/

AJAX

• https://es.wikipedia.org/wiki/AJAX

Html 5

- https://developer.mozilla.org/es/docs/HTML/HTML5
- https://es.wikipedia.org/wiki/HTML5

Css3

• https://es.wikipedia.org/wiki/Hoja_de_estilos_en_cascada

Sass

- https://sass-lang.com/guide
- https://es.wikipedia.org/wiki/Sass

Bootstrap 4

- https://getbootstrap.com/
- https://es.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework)

CKEditor

- https://ckeditor.com/
- https://es.wikipedia.org/wiki/CKEditor

Mysql

- https://www.mysql.com/
- https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL
- https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-mysql/

FullCalendar

- https://fullcalendar.io/
- https://medium.com/@ahamisivickzyjr/laravel-6-fullcalendar-tutorial-e4c171db2f2

Animate.css

• https://animate.style/

https://devcode.la/tutoriales/crear-animaciones-css3-con-animatecss/

SEO

- https://www.40defiebre.com/guia-seo/que-es-seo-por-que-necesito
- https://www.publisuites.com/blog/curso-seo-gratis/

Web externa a la oficial

Tasa metabólica basal formula Harris benedict

- https://es.wikipedia.org/wiki/Ecuaci%C3%B3n_de_Harris-Benedict
- https://www.youtube.com/watch?v=NH8P-VKXzic

Calcular IMC

- https://www.youtube.com/watch?v=gZBf8Bne4GI
- https://www.youtube.com/watch?v=QIEtsAOrWYk

Cursos de Laravel

- https://styde.net/laravel-5/
- https://www.udemy.com/course/laravel-para-principiantes/
- https://www.tutorialspoint.com/laravel/index.htm

En especial quiero agradecer a Stack Overflow, una gran plataforma que en cada fallo que me daba la aplicación siempre encontraba una solución u otra.

• https://es.stackoverflow.com/