

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB A LA MEDIDA, PARA LA EMPRESA  
PUBLITELL

ANDRÉS JULIÁN ACEVEDO ROJAS

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS  
INGENIERÍA DE SISTEMAS  
TUNJA  
2015

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB A LA MEDIDA, PARA LA EMPRESA  
PUBLITELL

ANDRÉS JULIÁN ACEVEDO ROJAS

DOCUMENTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS

Director: FREDY ANDRÉS APONTE NOVOA  
Ingeniero de Sistemas y Computación

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS  
INGENIERÍA DE SISTEMAS  
TUNJA  
2015

## **EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Se certifica que este documento es de la autoría del estudiante ANDRÉS JULIÁN ACEVEDO ROJAS, donde este es responsable de las ideas expuestas en el presente documento y se exime a la universidad Santo Tomás Seccional Tunja de cualquier responsabilidad por plagio de información.

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma Director

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Tunja, Febrero de 2015

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco enormemente a Dios por guiarme en todo momento, a mi madre por confiar siempre en mí y darme palabras aliento en cada momento difícil de mi vida, a mi padre por siempre darme la fuerza necesaria para superar cada obstáculo que se me presentara y afrontar la vida con la cara en alto, a mi novia por impulsarme a seguir adelante y perseguir mis sueños sin importar los problemas que se presentaran, a todos los ingenieros que de la facultad por brindarme su conocimiento y fomentar en mí el sentido crítico e investigativo a lo largo de toda la carrera, finalmente agradezco a Publitell por darme la oportunidad de realizar mi pasantía dentro de su empresa y crecer personal y profesionalmente.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico a mi madre y a mi padre los cuales fueron las personas que me apoyaron incondicionalmente todo este tiempo. Gracias a ustedes soy la persona que ven ahora, siempre los amare y estaré orgullosos de ustedes ya que ustedes son mi modelo a seguir y mi inspiración para seguir adelante.

## RESUMEN

Este documento es presentado como el informe final de la pasantía realizada en la empresa Publitell, este documento contiene las actividades realizadas por el estudiante ANDRÉS JULIÁN ACEVEDO ROJAS dentro de la empresa.

El objetivo general de la pasantía era desarrollar aplicaciones web a la medida mediante la utilización y aprovechamiento de las tecnologías web actuales, aplicando ingeniería de software, además, un estudio comparativo Frameworks de desarrollo y se aplicó métricas de calidad a las aplicaciones desarrolladas.

Se realizó la adaptabilidad de estas aplicaciones a dispositivos móviles mediante el uso de responsive web design o diseño web adaptable, esta adaptabilidad surge al observar que en la actualidad el manejo de dispositivos móviles aumenta constantemente cada día, dando así a las empresas con aplicaciones adaptadas a móviles una mejor presentación de sus productos y servicios mejorando su modelo de negocios.

En el documento se explica lo realizado en cada uno de los proyectos dentro de la empresa Publitell, además, la descripción de cada una de las herramientas utilizadas en el transcurso de la pasantía y los criterios que se tuvieron para la aplicación de estas herramientas en cada uno de los proyectos.

**PALABRAS CLAVES:** Aplicación web, diseño web, dispositivo móvil, Responsive web design.

## Tabla de Contenido

RESUMEN.....	7
LISTA DE FIGURAS .....	10
LISTA DE TABLAS .....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
1. PRELIMINARES.....	16
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	16
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA .....	16
2. OBJETIVOS .....	17
2.1 GENERAL.....	17
2.2 ESPECIFICOS .....	17
3. JUSTIFICACIÓN .....	18
4. DESARROLLO .....	19
4.1 RESUMEN DE ACTIVIDADES .....	19
4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES.....	21
4.2.1 Somos odontología .....	21
4.2.2 La kasta.....	26
4.2.3 Incar del oriente .....	35
4.2.4 Pegas obras civiles .....	39
4.2.5 Transportesfp .....	47
4.2.6 Mudanzas sol de oriente .....	53
4.2.7 Prefabricados Felix Alfonso .....	59
4.2.8 Regalo flores .....	64
4.2.9 Publitell.....	71
4.3 METRICAS DE CALIDAD .....	76
5. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.....	82
5.1 DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS .....	82
5.1.1 HTML5.....	82
5.1.2 CSS.....	83
5.1.3 Javascript.....	84
5.1.4 JQUERY.....	84

5.1.5	PHP.....	85
5.1.6	Adobe Illustrator.....	85
5.1.7	Joomla.....	85
5.1.8	Wordpress.....	85
5.1.9	Sublime Text.....	86
5.1.10	Trello.....	86
5.1.11	Opencart.....	86
5.2	FRAMEWORKS.....	86
5.2.1	Ruby on Rails.....	86
5.2.2	Cake PHP.....	87
5.2.3	Backbone.Js.....	88
5.2.4	Cuadro comparativo de frameworks.....	88
5.3	LECCIONES APRENDIDAS.....	90
5.4	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS.....	90
5.5	FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS.....	92
6.	CONCLUSIONES.....	93
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagen de archivo .ai suministrado, diseño de somos odontología. ....	21
Figura 2. Menú de navegación con su respectivo efecto .....	22
Figura 3. Maquetación de menú de navegación en HTML5 .....	22
Figura 4. Script para el cambio de imágenes dentro del menú de navegación .....	22
Figura 5. Estilos para menú de navegación.....	23
Figura 6. Efecto del menú de navegación al pasar el puntero del mouse .....	23
Figura 7. Resultado módulo de información de servicios .....	24
Figura 8. Resultado final de footer de la página web .....	24
Figura 9. Menú de navegación y galería de imágenes .....	25
Figura 10. Section de información de servicios y footer .....	25
Figura 11. Página Quienes somos con section reutilizado.....	26
Figura 12. Diseño de la kasta suministrado por el departamento de diseño.....	26
Figura 13. Llamado de galería Flexslider dentro de archivo HTML .....	27
Figura 14. Resultado de <div> de decoración y reutilización de código para sección de servicios.....	28
Figura 15. Presentación de <section> de música y video mediante iframe de código embebido .....	28
Figura 16. Modificación de mini galería y módulo de información de la empresa mediante hojas de estilo en cascada.....	29
Figura 17. Resultado de implementación de números telefónicos en el <nav> y totop.....	30
Figura 18. JQuery utilizado por la galería de imágenes fancybox. ....	30
Figura 19. Maquetación de galería fancybox.....	31
Figura 20. Uso de elementos border-radius y box-shadow.....	31
Figura 21. Resultado final de galería fancybox .....	32
Figura 22. Código PHP para uso de formulario de contacto.....	33
Figura 23. Ejemplo de Media Query con un ancho máximo de 320px .....	34
Figura 24. Página de inicio La Kasta con responsive design de 320px .....	34
Figura 25. Diseño de página incar del oriente.....	35
Figura 26. Inicio de administrador de Joomla para proyecto Incar del oriente .....	36
Figura 27. Página principal del sistema de gestión. ....	36
Figura 28. Visualización de posiciones de la plantilla. ....	37
Figura 29. Administrador de módulos de la plantilla.....	37
Figura 30. Ejemplo de filtro de módulos en Joomla Incar del oriente.....	38
Figura 31. Ejemplo de modificación de código dentro de Joomla Incar del oriente. ....	38
Figura 32. Diseño Pegas obras civiles .ai.....	39
Figura 33. Estilos CSS3 de proyecto Pegas, archivo master.min.css y demo.min.css .....	40
Figura 34. Resultado de modificación de módulo de links y módulo de información de asesoría.....	40

Figura 35. Efecto hover en imagen lateral derecho modulo información asesoría.	41
Figura 36. Resultado galería secundaria home con su respectivo hover con logo de la empresa .....	41
Figura 37. Resultado final galería secundaria y animación.....	42
Figura 38. Resultado de desarrollo de footer de la página con modificación al botón to_top .....	42
Figura 39. Integración de banner en página interna nuestra empresa.....	43
Figura 40. Integración de módulo nuestra empresa con custom html y etiquetas <section> <article> .....	43
Figura 41. Resultado de integración custom html información misión y visión.....	44
Figura 42. Reutilización de modulo misión visión dentro de página interna servicios .....	44
Figura 43. Reutilización de modulo misión visión dentro de página interna asesoría .....	45
Figura 44. Resultado de clonado modulo banner a página servicios .....	45
Figura 45. Resultado de clonado modulo banner a página asesoría .....	45
Figura 46. Integración de galería interna página servicios mediante el uso de la extensión widgetkit yootheme .....	46
Figura 47. Uso de iframe wrapper para la integración de formulario de contacto..	47
Figura 48. Reutilización de modulo existente de modulo mapa .....	47
Figura 49. Actividades contempladas dentro de proyecto Transportesfp .....	48
Figura 50. Cambio de fondo header y cambio de imagen dentro de galería general .....	49
Figura 51. Código de desarrollo <footer>.....	50
Figura 52. Alineación de semicírculos con recuadro de nuestra empresa .....	50
Figura 53. Solución de <section> y <img> para módulo de página interna servicios .....	51
Figura 54. Resultado de uso de etiqueta <section> y <img> página interna servicios .....	51
Figura 55. Código reemplazado archivo form.php.....	52
Figura 56. Resultado cambios realizados a modulo mapa y modulo formulario ....	52
Figura 57. Cambio de logo con efecto 3D a logo sencillo .....	53
Figura 58. Actividades contempladas dentro de proyecto Mudanzas sol de oriente .....	54
Figura 59. Diseño aprobado por el cliente Mudanzas sol de oriente.....	54
Figura 60. Efecto hover a logo de Mudanzas sol de oriente.....	55
Figura 61. Código utilizado para efecto hover logo Mudanzas sol de oriente.....	55
Figura 62. Resultado de modificación <nav> .....	55
Figura 63. JavaScript cambio de imágenes galería principal con modificación en variable de tiempo. ....	56
Figura 64. Código usado para la inserción y modificación de animación .....	56
Figura 65. Resultado de cambio de sección de información e inserción de animación dentro de página principal .....	57
Figura 66. Resultado de cambio de <footer> .....	57

Figura 67. Resultado sección servicios, galería interna e información .....	58
Figura 68. Resultado final modificación formulario y mapa.....	58
Figura 69. Diseño aprobado por el cliente Prefabricados Felix Alfonso. ....	59
Figura 70. Resultado header y nav de Prefabricados .....	59
Figura 71. Uso de comodín para re-direccionamiento a sección dentro del home	60
Figura 72. Resultado sección quienes somos.....	60
Figura 73. Uso de comodín # para re-dirección a un ítem específico en la página productos.html .....	60
Figura 74. Resultado sección de productos y servicios.....	61
Figura 75. Código utilizado para <footer> Prefabricados .....	61
Figura 76. Resultado <footer> Prefabricados.....	62
Figura 77. Código utilizado para servicios Prefabricados.....	62
Figura 78. Resultado página interna productos y servicios.....	62
Figura 79. Código utilizado para la sección de contacto Prefabricados.....	63
Figura 80. Resultado sección contacto Prefabricados.....	63
Figura 81. Evidencia uso de trello para proyecto Prefabricados .....	64
Figura 82. Tarjeta evidencia de trello proyecto Regalo Flores. ....	64
Figura 83. Diseño de página Regalo Flores. ....	65
Figura 84. Panel de control de OpenCart.....	65
Figura 85. Panel de configuración de tienda en línea OpenCart.....	66
Figura 86. Panel de configuración tienda en línea OpenCart información de la tienda.....	66
Figura 87. Módulos presentes dentro de tienda en línea OpenCart .....	67
Figura 88. Opción de banner dentro de módulos. ....	67
Figura 89. Interfaz de categorías existentes dentro de la tienda en línea .....	68
Figura 90. Interfaz de categorías, creación de nueva categoría .....	68
Figura 91. Interfaz de productos, productos existentes dentro de la tienda.....	69
Figura 92. Interfaz de productos, creación de un producto nuevo.....	69
Figura 93. Header de página Regalo Flores.....	70
Figura 94. Presentación principal de página Regalo Flores.....	70
Figura 95. Productos destacados en página Regalo Flores .....	70
Figura 96. Footer página Regalo Flores.....	71
Figura 97. Carrusel insertado dentro de la página de Publitell.....	71
Figura 98. Resultado responsive design 1024 px página home de Publitell .....	72
Figura 99. Resultado de vista resultados de Publitell .....	73
Figura 100. Resultados de vista resultados de Publitell diferencia entre planes ofrecidos .....	73
Figura 101. Encabezado sección ver más .....	74
Figura 102. Acerca de sección ver más .....	74
Figura 103. Productos y servicios sección ver más.....	74
Figura 104. Contacto sección ver más .....	74
Figura 105. Resultado sección ver mapa.....	75
Figura 106. Información de la empresa dentro del mapa.....	75
Figura 107. Métricas propuestas por la ISO 9126-4.....	76

Figura 108. Esquema representativo entre HTML y HTML5 .....	82
Figura 109. Logo de Ruby on Rails.....	86
Figura 110. Modelo Vista Controlador Web.....	87
Figura 111. Logo de CakePHP .....	87
Figura 112. Logo de Backbone.js .....	88
Figura 113. Disposición de categorías en Trello utilizadas dentro de Publitell. ....	91

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de Efectividad .....	77
Tabla 2. Criterios de Productividad .....	77
Tabla 3. Criterios de Seguridad .....	78
Tabla 4. Criterios de satisfacción.....	78
Tabla 5. Calificación de calidad .....	79
Tabla 6. Aplicación de criterios de Efectividad a Regalo Flores.....	79
Tabla 7. Aplicación de criterios de Productividad a Regalo Flores .....	79
Tabla 8. Aplicación de criterios de Seguridad a Regalo Flores .....	80
Tabla 9. Aplicación de criterios de Satisfacción a Regalo Flores.....	80
Tabla 10. Sumatoria de criterios de secciones.....	80
Tabla 11. División de valor total de secciones en número de criterios.....	80
Tabla 12. Obtención de valor cuantitativo final.....	81
Tabla 13. Comparación entre JavaScript y JAVA.....	84
Tabla 14. Tabla comparativa de Frameworks web.....	88

## INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene todas las actividades realizadas dentro de la pasantía en la empresa Publitell, actividades que serán explicadas en detalle sin incumplir el acuerdo de confidencialidad de la información adquirido con la empresa. Se nombraran las herramientas utilizadas a lo largo de la pasantía y el criterio que se tuvo al momento de su selección.

Publitell es una empresa de publicidad especializada en directorios físicos y digitales, además de esto, Publitell presta sus servicios de desarrollo de aplicaciones web a la medida a empresa pequeñas, medianas y grandes dándoles la oportunidad de posicionarse en internet y ofrecer sus productos y servicios a un mercado más amplio.

Se evidenciara además la comparación de Frameworks de desarrollo de aplicaciones web, la explicación de métricas de calidad haciendo énfasis en métricas de usabilidad y finalmente un ejercicio realizado puntualmente al sitio web desarrollado Regalo Flores aplicando dichas métricas de usabilidad

## **1. PRELIMINARES**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Actualmente las empresas usan la publicidad para poder mostrar los productos y servicios que le pueden ofrecer a la comunidad, esta publicidad mayormente es física atentando contra el medio ambiente ya que entre esta publicidad se encuentran panfletos, tarjetas de presentación, entre otros. Esta publicidad usada por las empresas tiene un tiempo de vida muy corto generando la creación de nueva publicidad física que será nuevamente desechada rápidamente, esto además de afectar al medio ambiente, afecta directamente a la empresa debido a que es un egreso más y peor aún en un periodo de tiempo muy corto.

### **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿La implementación de páginas web para las empresas facilitará la oferta de soluciones a las necesidades de sus clientes por medio de sus productos y/o servicios?

### **1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

Para la sistematización del problema se tiene que tener en cuenta:

¿Los usuarios que frecuentan el servicio tienen algún problema al adquirir su sitio web?

¿Qué porcentaje aproximado de la población actualmente posee un sitio web que promocióne sus productos y/o servicios?

¿Estarían dispuestas las empresas a usar un sitio web para poder ofrecer sus productos y/o servicios?

¿Cuánto tiempo durará el desarrollo promedio de un sitio web?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 GENERAL**

Desarrollar aplicaciones web a la medida cumpliendo satisfactoriamente los requerimientos de la empresa Publitell.

### **2.2 ESPECIFICOS**

Aplicar ingeniería de software en el desarrollo y mantenimiento de sitios web a la medida.

Realizar un estudio comparativo de Frameworks usados para el desarrollo de las aplicaciones web.

Aplicar métricas de calidad a las aplicaciones web desarrolladas.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El proyecto nace debido a la contable publicidad que se tiene actualmente de empresas que desean poder ofrecer sus productos y/o servicios a la comunidad y abarcar el mayor número de clientes en el menor tiempo posible. Esta publicidad es usada físicamente, es decir, letreros, panfletos, tarjetas, entre otras, atentando contra el medio ambiente. Algunas de estas empresas optan por pagar a emisoras incluso a la televisora local un espacio radial y televisivo para poder ofrecer muchos de sus productos generando egresos muy elevados donde no todas las empresas tienen este dinero para poder realizar dichas acciones. Es aquí donde Publitell una empresa publicitaria entra en acción, tomando ventaja de otro medio de comunicación masivo como es la internet, ofrece a sus clientes una nueva manera de poder publicitar su empresa a un bajo costo, todo esto mediante una página web atractiva mejorando la competitividad de la empresa que acceda a este servicio “La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La empresa consigue ventaja competitiva mediante innovaciones<sup>1</sup>”.

---

<sup>1</sup> Afirmación hecha por Michael Porter en el año de 1990

## 4. DESARROLLO

### 4.1 RESUMEN DE ACTIVIDADES

Durante el primer periodo dentro de la empresa comprendida entre las fechas 19 de agosto hasta el 18 de septiembre del 2014 se han realizado diversas actividades que abarcan la capacitación en herramientas de gestión de contenido y la asignación de proyectos de desarrollo de aplicaciones web a la medida. Estas actividades serán descritas más adelante.

Se inició la primera semana de trabajo dentro de la empresa Publitell con una capacitación de gestores de contenido enfatizando el uso de Joomla, el modelo de trabajo que tiene el departamento de desarrollo WebFactory en el desarrollo de un proyecto de aplicaciones web a la medida y finalmente la asignación e inicio de desarrollo del primer proyecto titulado somos odontología.

La segunda semana se inició con la continuación del desarrollo de la aplicación web somos odontología mediante el uso de HTML5, CSS3, JavaScript, JQuery y MediaQuery. Se decidió realizar esta aplicación web con estos lenguajes ya que es una aplicación web sin gestión de contenido. Estos proyectos de aplicaciones web sin gestión de contenido son denominados dentro de la empresa como proyectos económicos. Esta aplicación web quedo suspendida ya que la empresa a la cual se le presta este servicio no facilito parte de la información que debería contener la aplicación web, debido a esto se asignó el segundo proyecto de desarrollo de una aplicación web con el titulo la kasta, la cual se inició el desarrollo finalizando esta semana.

Iniciando la tercera semana dentro de la empresa Publitell se comenzó por la terminación de la aplicación web la kasta, esta finalización hace referencia a la aplicación web sin responsive design o diseño web adaptable. Este diseño web adaptable es una actividad adicional que se le presenta al cliente, claro esta que esta actividad tiene un costo extra y el tiempo de desarrollo de la aplicación web se verá afectado. El diseño web adaptable de la kasta se trabajó en el transcurso de esta semana y finalizando este proyecto en su totalidad a finales de semana. Después de hacer la entrega del proyecto la kasta, se dio inicio a un nuevo proyecto con el título Incar del oriente la cual se plantea desarrollar por medio del gestor de contenido Joomla. El inicio de este proyecto tuvo problemas debido a la falta de experiencia del uso de Joomla, pero por medio de la asesoría del ingeniero Javier Pedroza se pudo comprender mucho mejor el uso de Joomla y mejorar el rendimiento de desarrollo.

Finalmente la cuarta semana dentro de la empresa Publitell se inició con la continuación del proyecto incar del oriente finalizando su desarrollo general el segundo día de la semana, luego de esto se inició el diseño web adaptable el cual fue terminado en su totalidad.

Durante el segundo periodo dentro de la empresa comprendida entre las fechas 22 de septiembre hasta el 06 de noviembre del 2014 se han realizado diversas actividades que abarcan la capacitación en herramientas de gestión de contenido y la asignación de proyectos de desarrollo de aplicaciones web a la medida. Estas actividades serán descritas brevemente a continuación.

Se dio inicio a este segundo periodo con la asignación de un proyecto con el título “pegas obras civiles” el cual requería un sistema de gestión de contenidos, al cliente se le ofreció el sistema responsive web design pero este no se vio interesado, el desarrollo se realizó bajo Joomla ya que la información manejada por el cliente era extensa. Se presentaron ligeros problemas en la modificación de código en CSS3 y en la plantilla base de desarrollo, esto se explicara con más detalles a lo largo del documento.

Como segundo proyecto asignado por la empresa Publitell se tiene el rediseño de una página web de un cliente antiguo el cual presentaba inconformidades con algunos detalles que no se habían podido modificar. El título de este proyecto es “transportesfp.co” la cual estaba desarrollada en HTML5, CSS3, JavaScript y JQuery. Este proyecto fue interesante ya que finalizando las modificaciones exigidas por el cliente, este quedo en total satisfacción con su página a excepción de una imagen.

Terminando el desarrollo de “transportesfp.co” se asignó otro rediseño de una página de un cliente antiguo, la página tiene como título “mudanzas sol de oriente” la cual estaba desarrollada en HTML5, CSS3 y JavaScript, esta presentaba problemas con la galería interna en la cual presentaba visualmente sus servicios y algunos detalles los cuales se hablara en breve. Al igual que “transportesfp.co” el cliente luego de ver las modificaciones de su página quedo satisfecho con el resultado.

El siguiente proyecto que se asigno fue el desarrollo de una página web en HTML5, CSS3 y JavaScript con el título “prefabricados Felix Alfonso”. Este proyecto se tenía un tiempo máximo de 5 días de desarrollo de los cuales se tomaron 3 días, los días restantes fueron tiempo de estudio para el siguiente proyecto el cual era más robusto. En el proyecto de “prefabricados Felix Alfonso” se presentó un problema ya que el cliente no suministro toda la información requerida, pero sin importar la falta de información se terminó el desarrollo a su totalidad.

Finalmente como se mencionó con anterioridad este proyecto requería de nuevos conocimientos ya que era una página con carrito de compras y con gestión de contenidos, por esto se seleccionó OpenCart para su desarrollo. El título del proyecto es “Regalo Flores” el cual requería un tiempo de desarrollo de 15 días hábiles de los cuales se realizó el desarrollo en su totalidad en 10 días.

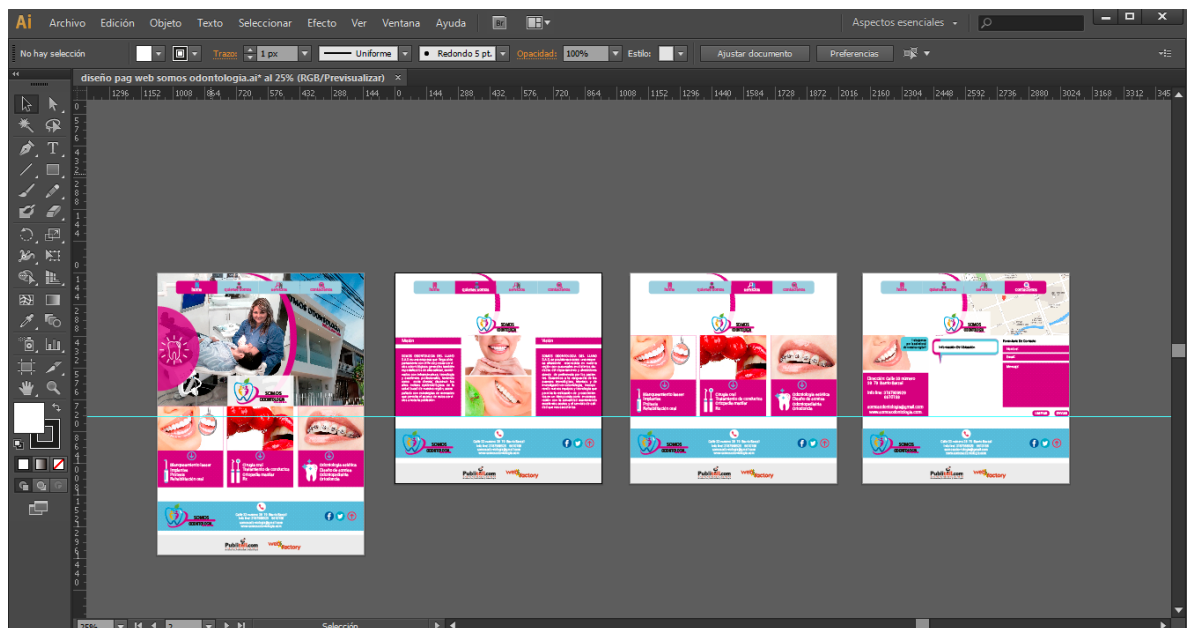
Ya en el tercer periodo dentro de la empresa durante las fechas del 10 de noviembre hasta la el 25 de febrero del 2015 se dio inicio a un solo proyecto sin tiempo estipulado mas no menos importante ya que se requiere el menor tiempo de desarrollo, este proyecto es el desarrollo del responsive design de la página de la empresa, este desarrollo se realizó en fase inicial que comprenderá el home, el listado de clientes y finalmente la descripción de cada uno de estos. Se aclara que se hace trabajo de frontend más no de backend.

## 4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES

### 4.2.1 Somos odontología

Somos odontología es una empresa odontológica ubicada en Villavicencio la cual adquirió un plan económico con Publitell, el diseño fue suministrado por el departamento de diseño en un archivo .ai, esta extensión hace referencia a un archivo de Illustrator como el que se muestra a continuación.

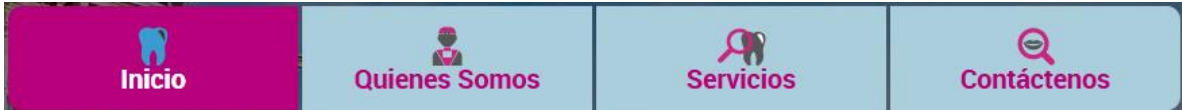
Figura 1. Imagen de archivo .ai suministrado, diseño de somos odontología.



A partir de este diseño se inicia el desarrollo de la aplicación web, se aclara que el diseño se realiza en base de una plantilla open Source, de preferencia que tenga responsive design. Ya aclarando este punto se realizan las respectivas modificaciones a la plantilla original, en este caso se inició con la realización del menú de navegación, se vio que el menú de navegación que tenía la plantilla por defecto no se acomodaba al diseño así que se rediseño desde cero. En los requerimientos suministrados por el departamento de diseño requerían un hover o

efecto al pasar el puntero del mouse por cada una de las opciones como se muestra a continuación.

Figura 2. Menú de navegación con su respectivo efecto



En este punto se utilizó HTML5 para realizar la maquetación de la estructura del menú, todo esto mediante el uso de la etiqueta <nav> y una lista desordenada <ul> como se muestra a en la siguiente figura.

Figura 3. Maquetación de menú de navegación en HTML5

```
<nav>
<ul>
<li><a id="nav1" href="index.html" onMouseOver="cambiar1();" onMouseOut="volver1();"><br>Inicio</a></li>
<li><a id="navc" href="quienes.html" onMouseOver="cambiar2();" onMouseOut="volver2();"><br>Quienes Somos</a></li>
<li><a id="navc" href="servicios.html" onMouseOver="cambiar3();" onMouseOut="volver3();"><br>Servicios</a></li>
<li><a id="nav2" href="contacto.html" onMouseOver="cambiar4();" onMouseOut="volver4();"><br>Contáctenos</a></li>
</ul>
</nav>
```

Para añadir el efecto del cambio de imágenes se utilizó un script de JavaScript el cual obtiene el id del elemento que en este caso será matrix, se usan dos funciones que son cambiar y ocultar que consisten en que al momento de pasar el puntero del mouse por encima cambie la imagen y con ocultar volver a la imagen original o si es el caso a una tercera imagen.

Figura 4. Script para el cambio de imágenes dentro del menú de navegación

```
function cambiar1 () {
document.getElementById('matrix1').src = "images/iconav1hover.png";
}

function volver1 () {
document.getElementById('matrix1').src = "images/iconav1.png";
}
```

Se aclara q este script solo se encarga del cambio de la imagen, pero para hacer el cambio de color, la posición de las etiquetas <li> dentro de la lista desordenada <ul> se utiliza hojas de estilos en cascada o archivo CSS. Para llegar a este efecto se utiliza elementos como display y vertical-align, estos sirven para modificar los estilos por defecto que tienen los elementos HTML, en este caso se usará el display: inline-block, esto hace referencia es el primer elemento se comporte en línea y después de este todos los elementos se comporten en bloque, se aclara que el display que se tiene por defectos en todos los elementos es en bloque, luego se utiliza el vertical-align para alinearlos verticalmente. Finalmente se le da un tamaño de ancho a cada una de las opciones.

Figura 5. Estilos para menú de navegación

```
nav {
  display: inline-block;
  max-width: 100%;
  vertical-align: middle;
}

nav ul {
  list-style: none;
  width: 100%;
}

nav li {
  display: inline-block;
  font-family: "roboto-bold", Helvetica, Verdana;
  padding: 0;
  vertical-align: top;
  min-width: 215px;
}
```

Finalmente se aplica un estilo hover para poder hacer el cambio de color al pasar el puntero del mouse.

Figura 6. Efecto del menú de navegación al pasar el puntero del mouse

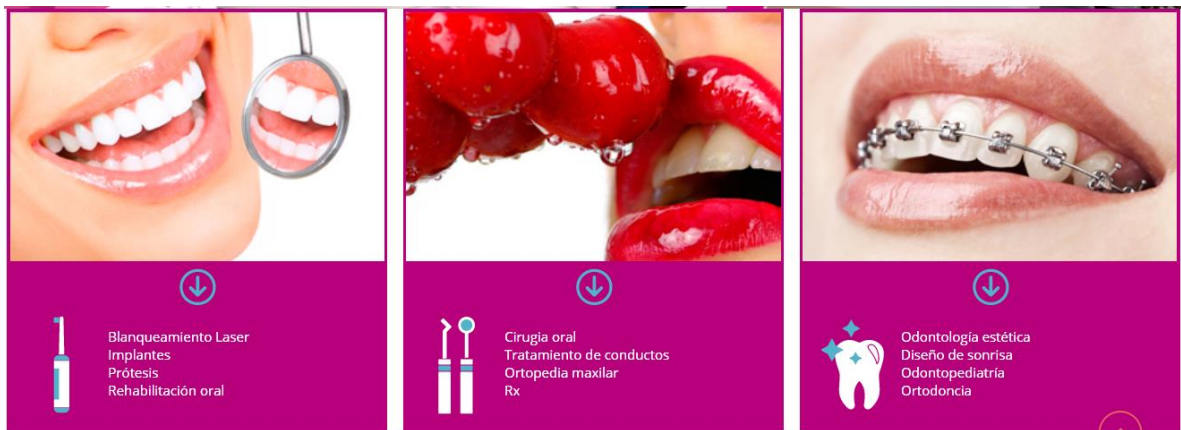
```
nav a:navc:hover {
  background: #B7007B;
  /*border: 0.1em solid #F60;*/
  /*border-radius: 0 0.5em 0 0.5em;*/
  color: #FFF;
  -ms-transition: all 0.5s ease-out;
  -moz-transition: all 0.5s ease-out;
  -o-transition: all 0.5s ease-out;
  -webkit-transition: all 0.5s ease-out;
  transition: all 0.5s ease-out;
}
```

Se especifica el color de fondo, el color de la letra al momento de pasar el puntero del mouse sobre la opción y finalmente el transition es la transición entre un efecto y otro, se hace repetición de esta línea de transition haciendo énfasis en cada línea para navegadores en específico como Mozilla, Opera, Safari e Internet Explorer.

Ya acabando este tema del menú de navegación se ve la galería de imágenes donde el único cambio que se hace es el cambio de las imágenes que tiene la plantilla original por las que suministro el cliente, se hace el cambio de tamaño de alto de la galería, esto se realiza por medio del estilo width, aquí se hace un énfasis general donde ahora en HTML5 es aconsejable no trabajar medidas de pixeles (px) sino trabajar medidas porcentuales (%) o medidas em (medida basada en el alto de la letra M mayúscula) ya que es mucho más fácil manejar el responsive con estas medidas.

Se observa a continuación que existen tres secciones con una imagen y una información de los servicios de somos odontología, este módulo no está implementado en la plantilla original por lo cual se realiza desde cero mediante el uso de etiquetas de HTML5 como son los <section> y <article>, se hace uso de un <section> invisible el cual hará de contenedor general y <articles> que serán ubicados de la misma forma que se hizo con el menú de navegación, por medio de hojas de estilo en cascada, el manejo del display y el vertical align.

**Figura 7. Resultado módulo de información de servicios**



Finalmente se tiene el footer de la página web donde se ve el logo de la empresa, información de la empresa y las redes sociales que usa, luego de este los iconos de Publitell y WebFactory. Para esto se tomó la decisión que el footer de la información de la empresa se convirtiera en un <div> y volver <footer> la sección donde se encuentran los iconos de Publitell y WebFactory, donde se tomó el mismo procedimiento de manejo de hojas de estilo en cascada, el uso de display y vertical-align, pero esta sección se manejó por medio de <div> mas no de <section> ya que el <section> es una etiqueta para información de la empresa o página y el <div> para información un poco menos relevante.

**Figura 8. Resultado final de footer de la página web**



Para las paginas posteriores de somos odontología se reutilizo código para optimizar el proceso de desarrollo, pero debido a la falta de información por la

empresa somos odontología el proyecto quedo en espera, dando así el siguiente resultado.

Figura 9. Menú de navegación y galería de imágenes

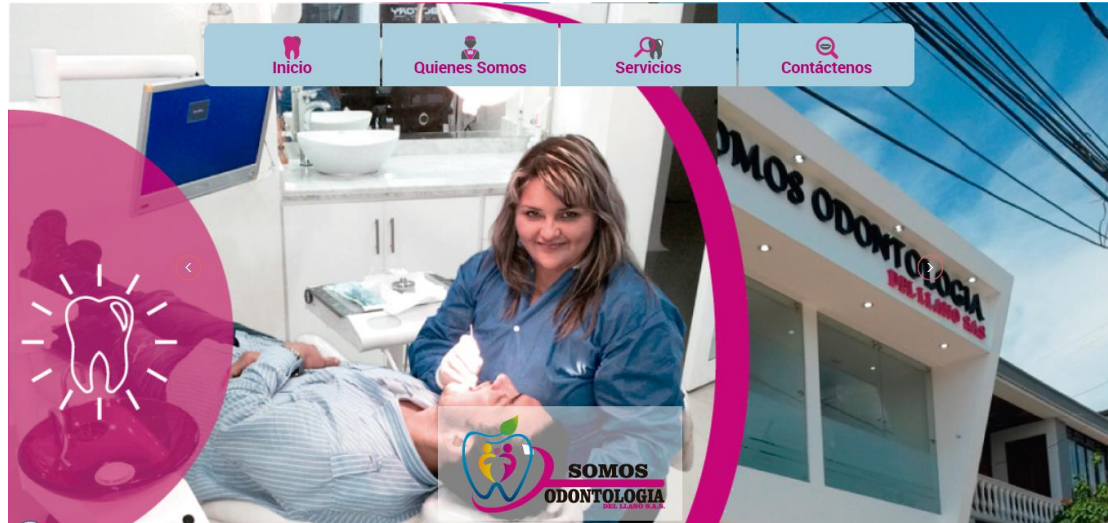
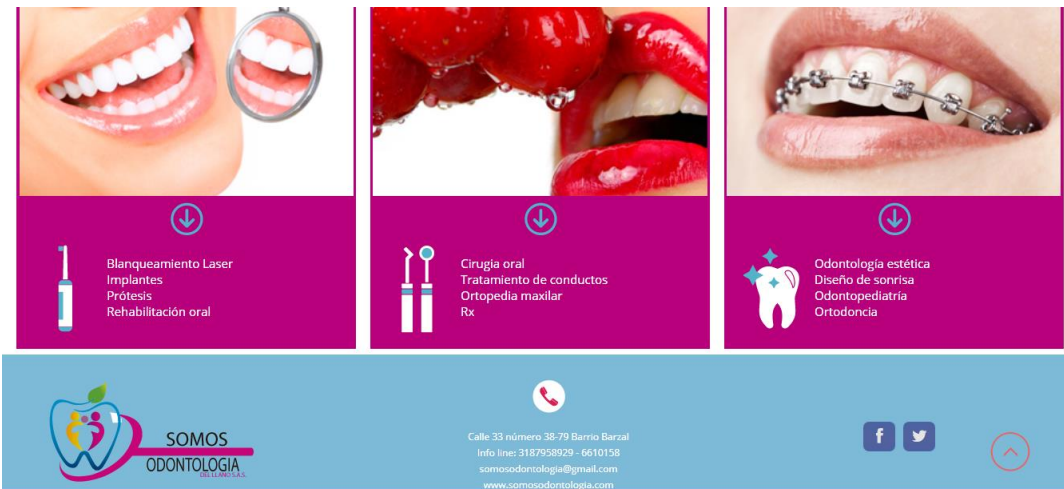
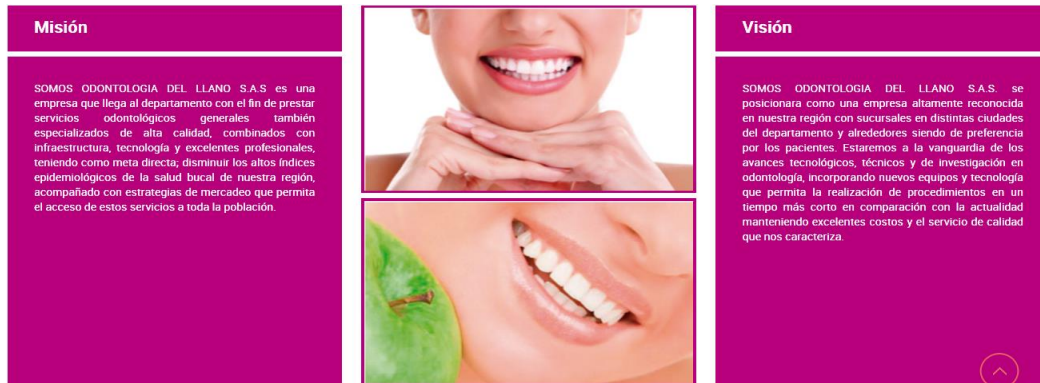


Figura 10. Section de información de servicios y footer



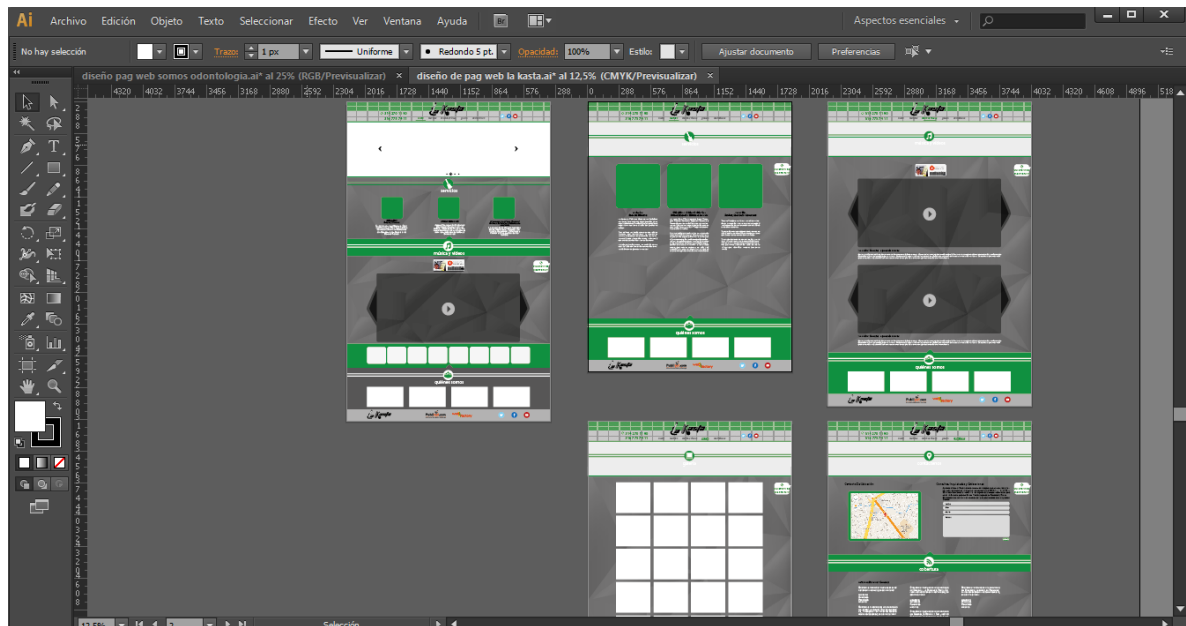
**Figura 11. Página Quienes somos con section reutilizado**



### 4.2.2 La kasta

Esta página web es de una empresa de música, ellos prestan sus servicios de orquestas, mariachis, grupos musicales, entre otros, esta empresa se encuentra en Villavicencio y adquirió un plan económico. Ya planteado el plan se procede a inspeccionar el archivo .ai suministrado por el departamento de diseño.

**Figura 12. Diseño de la kasta suministrado por el departamento de diseño**



En este proyecto se dio el inicio de realizar el cambio de logo de la plantilla original por el logo de la kasta, además de esto hacer el cambio de color del header mediante la hoja de estilo en cascada por medio del elemento background, se realiza el cambio del fondo del body mediante el uso del background: #212121 url(); donde se tiene un color por defecto y la url en este caso de la imagen que se quiere que aparezca en el fondo, se observa que el menú de navegación se

adecua al diseño por lo que se realiza el cambio de color de la letra. Después de estos cambios se observa que la galería de imágenes que tiene por defecto la plantilla no se adecua al diseño por lo que se elimina y se inicia la adecuación de la galería Flexslider. Esta galería es open Source la cual tiene la caracteriza de tener responsive design, para la implementación de esta galería se copian los archivos .css y .js a las carpetas principales del proyecto, luego se hace la adecuación de estos archivos y el llamado dentro del HTML.

**Figura 13. Llamado de galería Flexslider dentro de archivo HTML**

```
<article id="galeria-inicio">
  <div class="flexslider">
    <ul class="slides">
      <li>
        
      </li>
      <li>
        
      </li>
      <li>
        
      </li>
      <li>
        
      </li>
      <li>
        
      </li>
      <li>
        
      </li>
      <li>
        
      </li>
      <li>
        
      </li>
      <li>
        
      </li>
      <li>
        
      </li>
    </ul>
  </div>
</article>
```

Para hacer uso de la galería Flexslider se tienen que realizar ciertos requerimientos, el primero de estos es crear un <div> con el id de flexslider el cual será el contenedor general de la galería, luego de esto se tiene una lista desordenada <ul> con el id de slides la cual contendrá las imágenes de la galería, finalmente dentro de las etiquetas <li> se suministran las imágenes que se presentaran.

A continuación se realiza la adecuación de la sección de servicios de la página principal, donde se observa que se puede reutilizar este módulo de la plantilla original, pero se observa que antes de este existe una imagen de adorno la cual no existe en la plantilla original, para esto se crea un <div> antes del módulo de los servicios para acomodar esta imagen.

**Figura 14. Resultado de <div> de decoración y reutilización de código para sección de servicios.**



Siguiendo la guía del Wireframes se observa un módulo de presentación de música y video que hace énfasis en el talento que tiene el dueño de la empresa, este módulo contiene un espacio específico para las canciones extraídas de soundcloud y una sección de video, para este módulo se utiliza un <section> con un id llamado video, dentro de este <section> se llama un <article> que contendrá los códigos embebidos de soundcloud y youtube.

**Figura 15. Presentación de <section> de música y video mediante iframe de código embebido**

```
<section id="video">
  <article id="soundtrack">
    <iframe scrolling="no" frameborder="no" src="https://w.soundcloud.com/player/?url=https%3A//api.soundcloud.com/playlists/49660221&api_id=49660221&color=ff5500&auto_play=false&hide_related=false&show_comments=true&show_user=true&show_reposts=false" id="soundcloud" onclick="repro()"></iframe>
    <audio controls id="audiokasta">
      <source src="audio/CUESTIONDETIEMPO.mp3" type="audio/mpeg"/>
    </audio>
  </article>
  <article id="videok">
    <iframe src="//www.youtube.com/embed/2I71zsb77PQ" frameborder="0" allowfullscreen id="videokasta"></iframe>
  </article>
</section>
```

Este código embebido es tomado mediante la acción de compartir de youtube y soundcloud, estas son llamadas mediante un iframe el cual viene con unas medidas estándar que proporciona tanto youtube como soundcloud, para poder hacer la modificación de tamaño posterior para el responsive design se le agrega a cada uno de estos iframes un id para luego ser usado dentro de las hojas de estilo en cascada.

Al terminar este pequeño módulo de presentación, se observa una mini galería que ya viene incluida en la plantilla original pero la cual no ocupa todo el ancho de la página, por lo que se hace su respectivo cambio de medida, se observa que las medidas originales se dan en pixeles por lo que se hace la conversión a ems para posteriormente realizar el responsive design, se realiza la conversión de las imágenes originales suministradas por el cliente a un tamaño adecuado para la mini galería, este proceso se realiza mediante el uso del Illustrator. Terminando la adaptación de este módulo de galería, se encuentra un módulo de información, se

realiza la modificación de colores y medidas a la plantilla original dando como resultado la siguiente maquetación aplicando hojas de estilo en cascada:

**Figura 16. Modificación de mini galería y módulo de información de la empresa mediante hojas de estilo en cascada.**



Finalmente se observa el modulo del footer de la página el cual contiene el logo de la empresa la kasta, el logo de Publitell, el logo del departamento de desarrollo WebFactory y las redes sociales que maneja la empresa, estas redes sociales se muestran en la parte superior e inferior lo cual era requerimiento del cliente, para hacer el efecto del puntero del mouse se realiza el mismo procedimiento que se utilizó en somos odontología, mediante un script hacer esta conversión. Para la maquetación de este footer se creó dentro de la etiqueta <footer> un <div> el cual contendría todos estos elementos para posteriormente aplicar el responsive design. Luego de terminar el footer se prosigue a realizar la modificación de algunos detalles requeridos por el cliente, uno de ellos era los números de contacto de whatsapp al lado del menú de navegación por lo cual se agregó un elemento <li> dentro de la lista desordenada <ul> el cual contendría una imagen con estos números, además de esto se requería un elemento que se desplazara verticalmente en el costado inferior derecho de la página con esta misma información de números de contacto, por lo cual se reutilizo el elemento totop modificando la etiqueta <a> que contenía dándole medidas fijas y adicionándole la imagen de los números telefónicos dentro de un bocadito o nube de dialogo.

Figura 17. Resultado de implementación de números telefónicos en el <nav> y totop



Ya terminada esta sección, se realiza la página de servicios prestados por la empresa la kasta, dentro del diseño se nota la similitud que tiene con el módulo de la página de inicio, por lo que se realiza el duplicado de la página y la adecuación de acuerdo a las especificaciones del diseño, lo mismo ocurre con la pestaña de música y videos la cual contiene un espacio para el iframe de soundcloud y dos videos de muestra, así que se reutilizo este módulo y se adiciono una breve descripción de los servicios prestados por la kasta. Pasando a la siguiente pestaña de galería se implementa una galería con el nombre fancybox, es una galería open Source, se utilizó esta galería ya que se acoplaba a las especificaciones del diseño, una vista preliminar de las imágenes y luego al hacer click desplegar la imagen a su tamaño original. Para su implementación se hizo el procedimiento de copiar los archivos necesarios dentro de las carpetas del proyecto, luego de esto adjuntar el JQuery dentro del HTML, este hace el llamado del fancybox, la animación que se presentaría en las imágenes y el texto que se mostraría en la parte inferior.

Figura 18. JQuery utilizado por la galería de imágenes fancybox.

```
$(document).ready(function(){
  //fancybox
  $("[rel=trabajos]").fancybox({
    "transitionIn":"fade",
    "transitionOut":"elastic",
    "titlePosition":"over",
    "titleFormat":function(title, currentArray, currentIndex, currentOpts){
      return "<span id='fancybox-title-over'>Imagen "+(currentIndex+1)+" de "+currentArray.length +(title.length?"&nbsp;"+title:"")+"</span>";
    }
  });
});
```

Ya teniendo el JQuery dentro del HTML se procede a estructurar la galería según los requerimientos del fancybox, se crea un <section> contenedor el cual será el contenedor general de la galería, un <section> principal el cual se ajustara a las medidas del <section> padre dándole un margin y padding adecuados, un <div> con el id portafolio el cual contendrá las imágenes que se presentaran en la galería, una etiqueta <a> que contendrá la imagen original y un título haciendo

referencia a la imagen el cual se mostrara en el costado inferior de la imagen y finalmente un <img> que contiene la imagen de visualización de la imagen original. Dentro del <div> portafolio solo se adjuntaran cinco imágenes, y este código se reutilizo tres veces más para poder observar las veinte fotos que requiere la galería mostrada en el diseño.

Figura 19. Maquetación de galería fancybox

```
<section id="contenido3">
  <section id="principal3">
    <div class="portafolio">
      <article>
        <a rel="trabajos" class="fade" href="images/galeria-1.jpg" title="imagen 1">
          
        </a>
      </article>
      <article>
        <a rel="trabajos" class="fade" href="images/galeria-2.jpg" title="imagen 2">
          
        </a>
      </article>
      <article>
        <a rel="trabajos" class="fade" href="images/galeria-3.jpg" title="imagen 3">
          
        </a>
      </article>
      <article>
        <a rel="trabajos" class="fade" href="images/galeria-4.jpg" title="imagen 4">
          
        </a>
      </article>
      <article>
        <a rel="trabajos" class="fade" href="images/galeria-5.jpg" title="imagen 5">
          
        </a>
      </article>
    </div>
  </section>
</section>
```

Ya terminado este proceso se observa que las imágenes de visualización se ven sin diseño ya que tienen forma de cuadrados y sin estilo, por lo que se le agrega la clase redonda la cual se modificara en la hoja de estilos en cascada dándole a las imágenes un borde circular y una sombra de color blanco, estos efectos se pueden realizar mediante el uso de los elementos border-radius y box-shadow, este efecto se podía realizar anteriormente con flash haciendo el trabajo del desarrollador más tedioso, pero con esta nueva función dentro del HTML5 este efecto se puede realizar de una manera más sencilla.

Figura 20. Uso de elementos border-radius y box-shadow.

```
.redonda{
  border-radius: 1em;
  box-shadow: 5px 5px 10px rgba(255,255,255,.3);
}
```

Dando como resultado

**Figura 21. Resultado final de galería fancybox**



Finalizando la maquetación de la página, se prosigue al desarrollo de la pestaña contactos la cual contiene un mapa con la ubicación de la empresa la kasta, un formulario de contacto y un módulo de información de la cobertura que tiene la kasta. Para el desarrollo de la implementación del mapa se realizó el mismo procedimiento de adjuntar un código embebido tomado desde google maps con las coordenadas de la empresa la kasta, el formulario de contacto es un formulario hecho en PHP que redirige a un archivo form.php mediante el uso de la etiqueta `<form>` y el `<input type="submit"/>`.

Figura 22. Código PHP para uso de formulario de contacto.

```
<?php
if(isset($_POST['email'])) {

// Debes editar las próximas dos líneas de código de acuerdo con tus preferencias
$email_to = "desarrolloweb1@publitell.com";
$email_subject = "Contacto lakasta.com";

// Aquí se deberían validar los datos ingresados por el usuario
if(!isset($_POST['name']) ||
!isset($_POST['email']) ||
!isset($_POST['subject'])) {

echo "<b>Ocurrió un error y el formulario no ha sido enviado. </b><br />";
echo "Por favor, vuelva a contactenos y verifique la información ingresada<br />";
die();
}

$email_message = "Contacto desde lakasta.com:\n\n";
$email_message .= "Nombre: " . $_POST['name'] . "\n";
$email_message .= "Email: " . $_POST['email'] . "\n";
$email_message .= "Asunto: " . $_POST['subject'] . "\n";
$email_message .= "Mensaje: " . $_POST['message'] . "\n";

// Ahora se envía el e-mail usando la función mail() de PHP
$headers = 'From: ' . $email_from . "\r\n".
'Reply-To: ' . $email_from . "\r\n" .
'X-Mailer: PHP/' . phpversion();
@mail($email_to, $email_subject, $email_message, $headers);

echo ";El formulario se ha enviado con éxito!";
}
?>
```

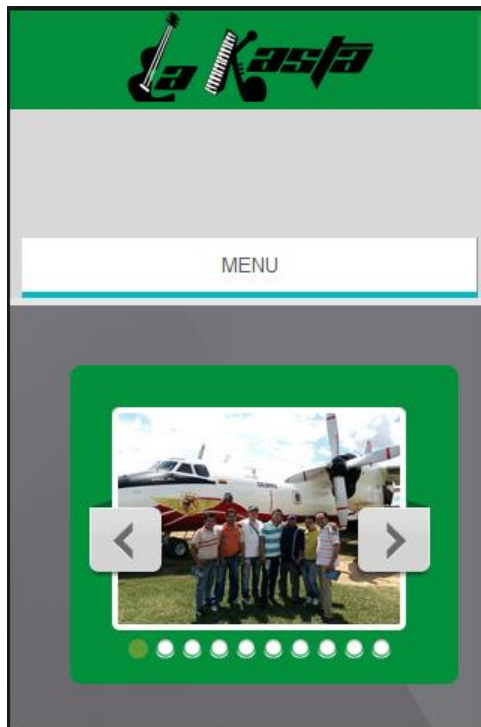
Estos dos elementos están contenidos dentro de un <section> contenedor y dos <article> que luego serán acomodados uno al lado del otro por medio de hojas de estilo en cascada mediante los elementos width, display: inline-block y vertical-align: top. Ya terminado este módulo, se reutiliza parte de código del módulo de servicios para implementar el módulo de cobertura. Finalmente se realiza la primera entrega de la página y el inicio al desarrollo del responsive design, para este desarrollo se usan las Media Query las cuales son situadas al final del archivo de hojas de estilo en cascada, se toma cada elemento y es modificado en su tamaño, posición e incluso ocultar algunos módulos y no ser presentados en un dispositivo móvil.

Figura 23. Ejemplo de Media Query con un ancho máximo de 320px

```
@media only screen and (max-width: 320px) {  
  .wrap{  
    width:95%;  
  }  
  .sub-head a {  
    font-size: 0.8125em;  
  }  
  .grid1_of_3{  
    margin: 20px 0;  
  }  
  .grid1_of_3 img{  
    width:20%;  
  }  
  .content_top:after {  
    border: 20px solid #eee;  
    border-top: 0 solid rgba(0, 0, 0, 0)!important;  
    border-right: 15px solid rgba(0, 0, 0, 0)!important;  
    border-left: 15px solid rgba(0, 0, 0, 0)!important;  
    left: 47%;  
    top: -20px;  
  }  
}
```

Ya realizado el responsive de la página se obtiene el siguiente resultado:

Figura 24. Página de inicio La Kasta con responsive design de 320px

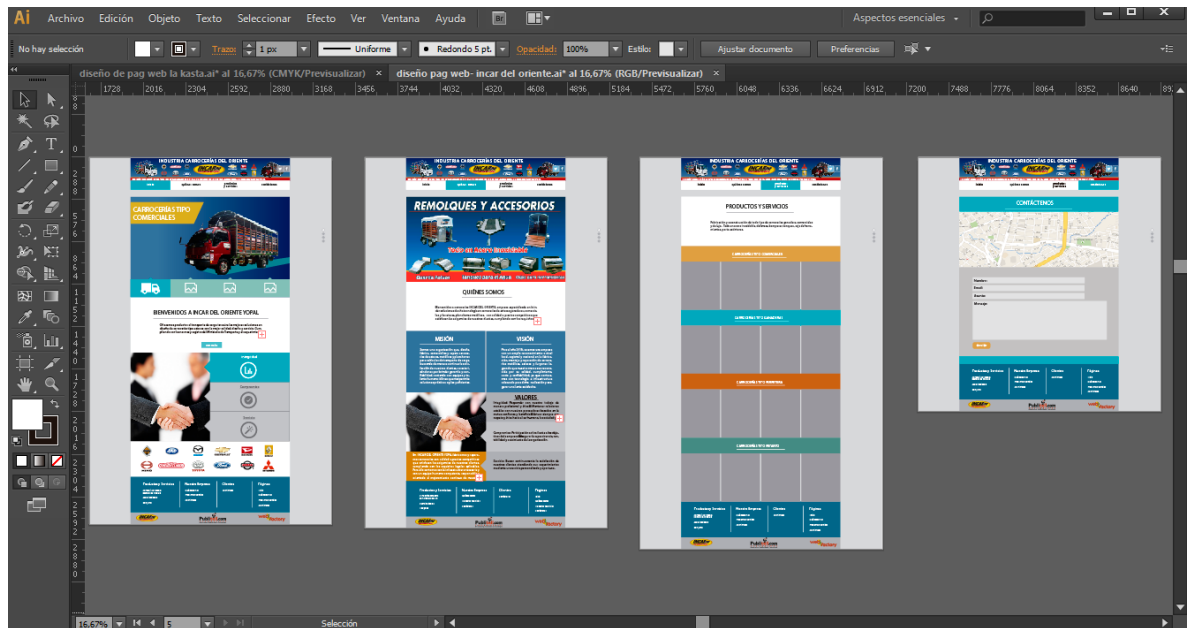


Nota: Para poder visualizar completamente el proyecto puede ingresar a [www.lakasta.com](http://www.lakasta.com).

### 4.2.3 Incar del oriente

Esta es una página diseñada para una empresa que fabrica productos de transporte de carga terrestre, ellos adquirieron una página económica la cual se manejó mediante el gestor de contenidos de Joomla, ya se había aclarado anteriormente que Joomla se utilizaba para proyectos con contenido editable, pero en este caso se hizo la excepción de usar Joomla ya que se encontró una plantilla que se acomodaba a las especificaciones del cliente. Se realiza la entrega y la posterior inspección del diseño en un archivo .ai.

Figura 25. Diseño de página incar del oriente.



Este desarrollo es un poco diferente ya que no existe propiamente un archivo .html o .php que contenga <div> o etiquetas utilizadas en HTML, ya que dentro de un sistema de contenido se realiza el uso de posiciones que vienen por defecto en cada plantilla de Joomla las cuales se pueden utilizar pero teniendo un orden determinado, dependiendo de este orden se puede hacer uso de la posición más adecuada. Al inicio por falta de experiencia se tornó tedioso el uso de Joomla, pero luego de algunas asesorías del ingeniero Javier Pedroza se pudo iniciar un trabajo acorde a las especificaciones del diseño. Se inició por el cambio de la imagen del header, luego de esto el cambio de los valores de tamaño dentro de los archivos css de la plantilla, se realizó el cambio de las opciones del menú de navegación y el cambio de estilo de colores del hover. Se realizó el cambio de las

imágenes de la galería y los iconos de la parte inferior para el cambio entre imágenes.

Figura 26. Inicio de administrador de Joomla para proyecto Incar del oriente



Figura 27. Página principal del sistema de gestión.

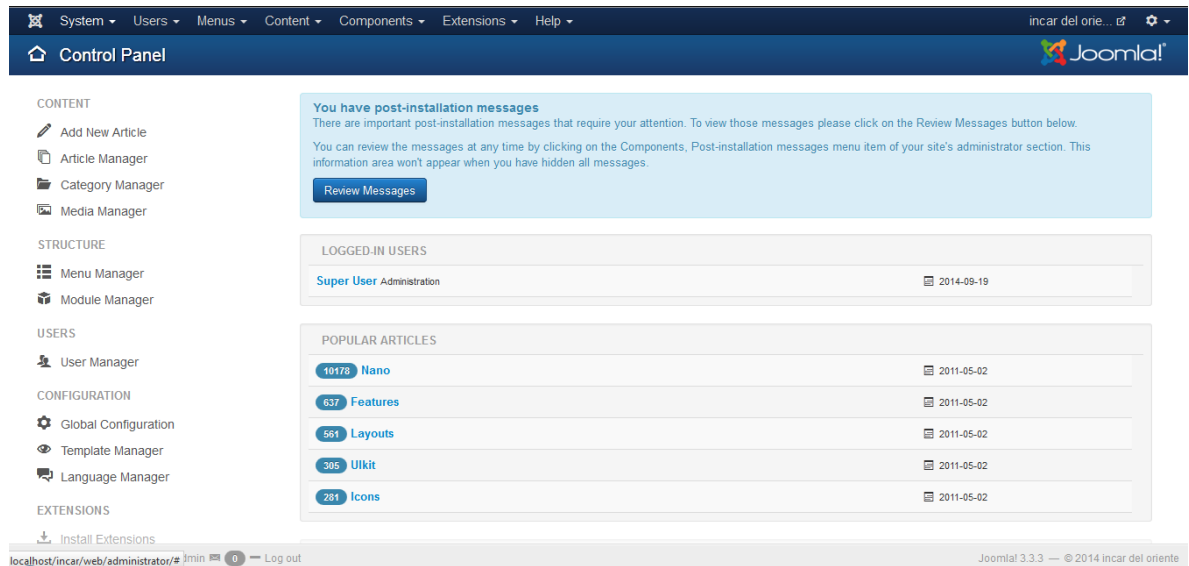
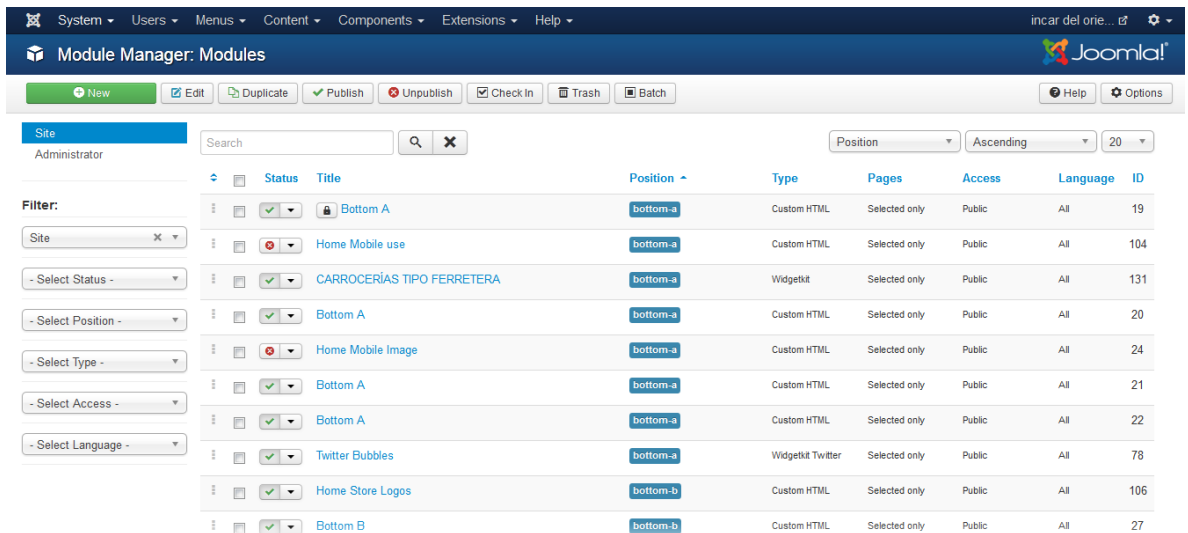


Figura 28. Visualización de posiciones de la plantilla.



Figura 29. Administrador de módulos de la plantilla.



Aquí más que el desarrollo se realiza el énfasis en la facilidad que se tiene al usar un gestor de contenidos con una plantilla open Source, sin experiencia se torna tedioso el desarrollo, sin embargo luego de tener el conocimiento del uso de Joomla se obtiene una perspectiva nueva de desarrollo mucho más ágil, un acabado de mejor calidad visual y utilidad de producto. Para realizar la modificación de imágenes, texto, etc. Se ingresa a la opción menú, se selecciona la página que se quiere trabajar, se selecciona el administrador de módulos, se realiza un filtro por módulos que estén activos dentro de la página y finalmente se prosigue a la modificación.

Figura 30. Ejemplo de filtro de módulos en Joomla Incar del oriente.

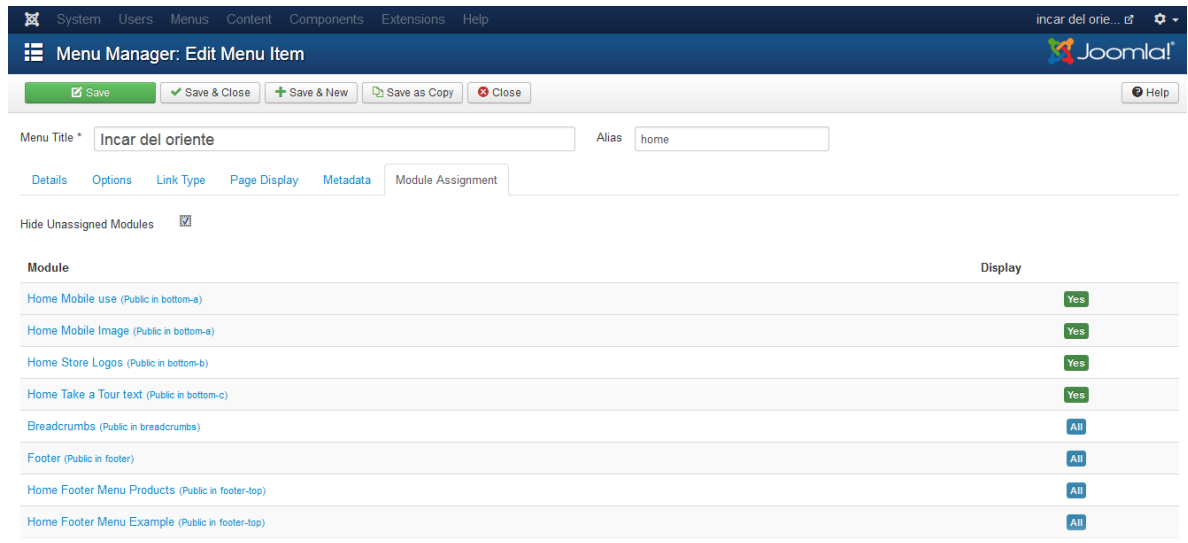
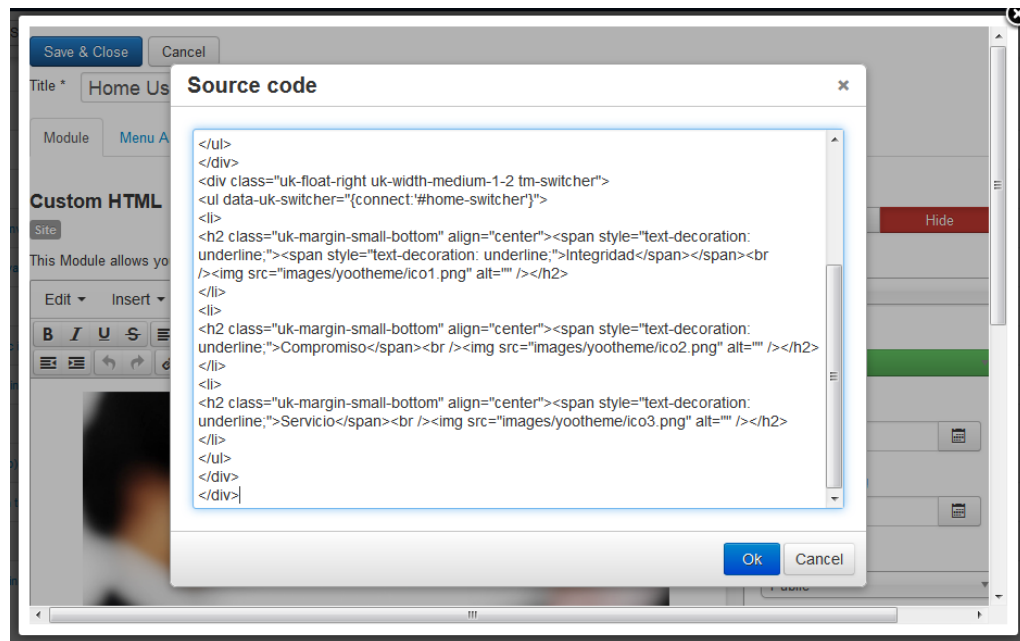


Figura 31. Ejemplo de modificación de código dentro de Joomla Incar del oriente.



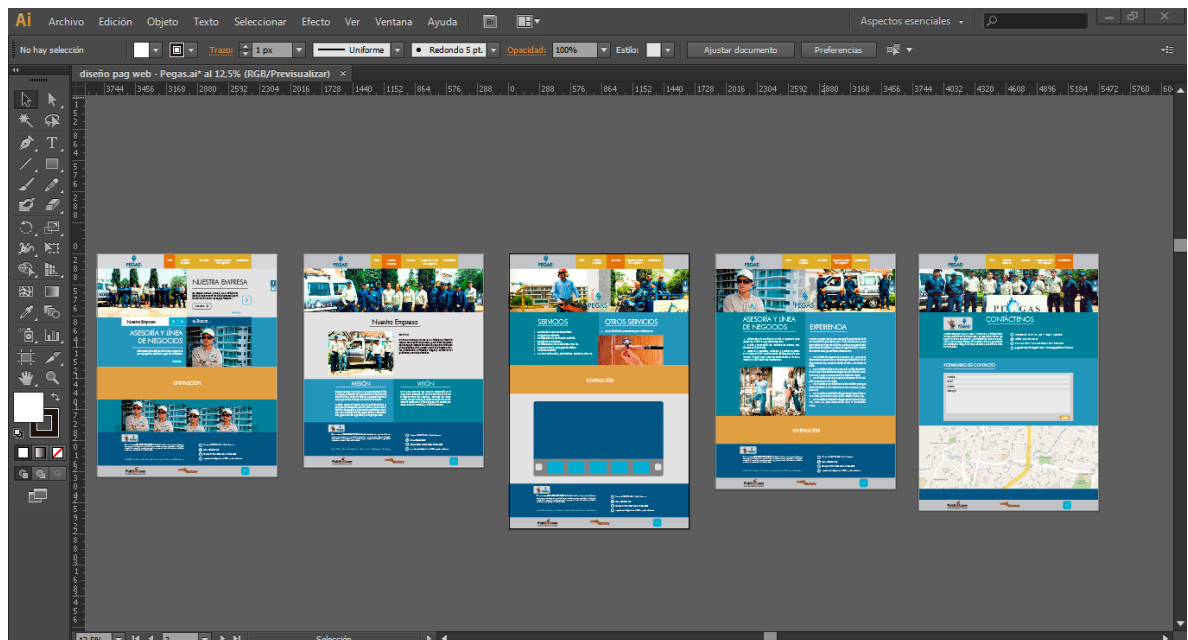
La parte que se hace énfasis es en embeber código dentro de Joomla, para esto se realizó el uso de un elemento llamado iframe Wrapper, el cual dará un espacio en blanco donde se podrá incrustar un elemento .html o .php dentro del Joomla, en este caso se utilizó para implementar el módulo de contacto de Incar del oriente. Estos archivos serán alojados en la raíz de la carpeta del proyecto y serán llamados mediante este módulo.

Nota: para poder visualizar el proyecto incar del oriente, por favor ingrese a la página web [www.incardelorienteyopal.com](http://www.incardelorienteyopal.com).

#### 4.2.4 Pegas obras civiles

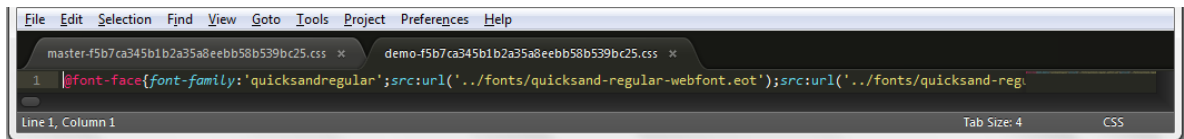
Pegas Obras Civiles es una empresa prestadora de servicios de gas, instalación y asesoría. Dentro de este proyecto la empresa solicitaba la gestión de contenido de la información que se presentaría dentro de la página web ya que era mucha información que cambiaría constantemente, para esto se realizó la página web bajo Joomla para poder suministrar dicha gestión de contenido. Ya aprobado el diseño por el cliente, el departamento de diseño facilito el archivo .ai (archivo de illustrator) como guía para el inicio del desarrollo.

**Figura 32. Diseño Pegas obras civiles .ai**



Ya teniendo el diseño, se da a conocer que la galería principal del home no se acomoda al diseño proporcionado por lo cual se agrega una extensión llamada "widgetkit yootheme" la cual permitía incorporar galerías dentro de Joomla, estas galerías constan con diferentes efectos y modos de presentación, se realizó el cambio pertinente de la galería con sus respectivas imágenes y atributos alt. Luego de esta modificación se realiza el cambio del logo y la modificación del <nav>, el logo de la empresa se modifica dentro del administrador de Joomla (Nota: La interfaz de Joomla se muestra en el proyecto anterior) pero al momento de modificar el <nav> mediante estilos CSS3 se da a conocer que los archivos CSS3 son una versión min (versión en la cual no existen saltos de línea ni tabulador entre palabras) por lo cual hizo que el trabajo fuera más arduo al momento de encontrar los atributos específicos para su cambio.

**Figura 33. Estilos CSS3 de proyecto Pegas, archivo master.min.css y demo.min.css**



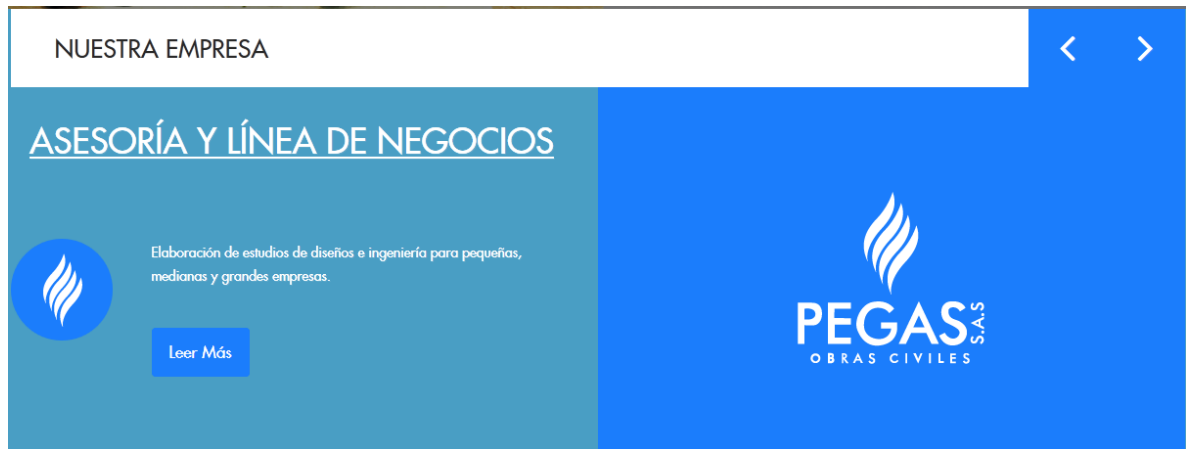
```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
master-f5b7ca345b1b2a35a8eebb58b539bc25.css x demo-f5b7ca345b1b2a35a8eebb58b539bc25.css x
1 @font-face{font-family:'quicksandregular';src:url('../fonts/quicksand-regular-webfont.eot');src:url('../fonts/quicksand-reg.
Line 1, Column 1 Tab Size: 4 CSS
```

Ya terminando la modificación del <nav> se prosigue por la eliminación de módulos no utilizados dentro de la plantilla, por lo cual se procede a la eliminación del search existente y se realiza el ajuste del módulo superior de links de redireccionamiento dentro de la página. Además de esto se procede a modificar el modulo en el cual se presenta información básica del servicio de asesoría que presta la empresa en conjunto a su logo, una imagen lateral derecho la cual tiene un efecto de cortina de color azul como hover teniendo como resultado lo siguiente.

**Figura 34. Resultado de modificación de módulo de links y módulo de información de asesoría.**



**Figura 35. Efecto hover en imagen lateral derecho modulo información asesoría.**



Prosiguiendo con el desarrollo de la página se observa un espacio de animación y una galería secundaria en el diseño, se realiza la sugerencia de cambiar el orden de este dejando primero la galería secundaria y luego la animación, se realiza la modificación de la galería secundaria añadiendo un efecto hover a cada una de las imágenes donde contiene un color rojo u amarillo y el logo de la empresa en el centro de estas como se muestra a continuación

**Figura 36. Resultado galería secundaria home con su respectivo hover con logo de la empresa**



Ya terminada esta sección se realiza la integración de la animación dentro de página, esta animación fue hecha en un archivo .mp4, se percata que el video tiene unos bordes superior e inferior de color negro que vienen por defecto en este formato, por lo cual se pretendía convertir el video a formato .avi o .flv pero se realiza la aclaración que la etiqueta <video> de HTML5 solo soporta formato .mp4 y formato .ogg(formato soportado en Firefox) por lo cual se hace uso de una animación en flash con extensión .swf, para la integración de esta se realiza la adecuación interna del editor de texto que viene por defecto dentro de Joomla y finalmente se realiza la integración de la animación mediante código HTML5, pero surge un problema en el cual al momento de integrarlo a la página no toma las medidas indicadas, se soluciona este problema mediante el uso de XHTML para su integración, como resultado se obtiene:

Figura 37. Resultado final galería secundaria y animación



Finalmente se prosigue a la modificación del <footer> con la información de la empresa, su logo y finalmente en la parte inferior adicionar los logos de Publitell y WebFactory, además de un pequeño cambio de color al to\_top (botón que ayuda a desplazar la página de nuevo al inicio). El cambio de información del <footer> se realiza internamente dentro de Joomla, esta modificación se aplica a todas las páginas internas por lo cual no se tiene que copiar información.

Figura 38. Resultado de desarrollo de footer de la página con modificación al botón to\_top



Terminado el home de la página se da el siguiente paso al desarrollo de la página interna “nuestra empresa” la cual según el diseño tiene una sección de información de las políticas que tiene la empresa más una imagen en el lateral izquierdo del grupo de trabajo y todo esto dentro de un recuadro gris el cual no

ocupaba todo el width de la página, por lo cual se realiza la integración de un custom html en el cual se declara una etiqueta <section id="principal"> el cual será el contenedor de color gris, <article id="titulo"> el cual contendrá el título de nuestra empresa, dos <article> más los cuales cumplirán la función de contener la información de las políticas y la imagen del equipo. Luego de esto se realiza un cambio al diseño en el cual se agrega un banner a cada página interna en la parte superior por lo cual se realiza la integración de otro custom html donde contendrá la etiqueta <img> con el respectivo banner.

Figura 39. Integración de banner en página interna nuestra empresa

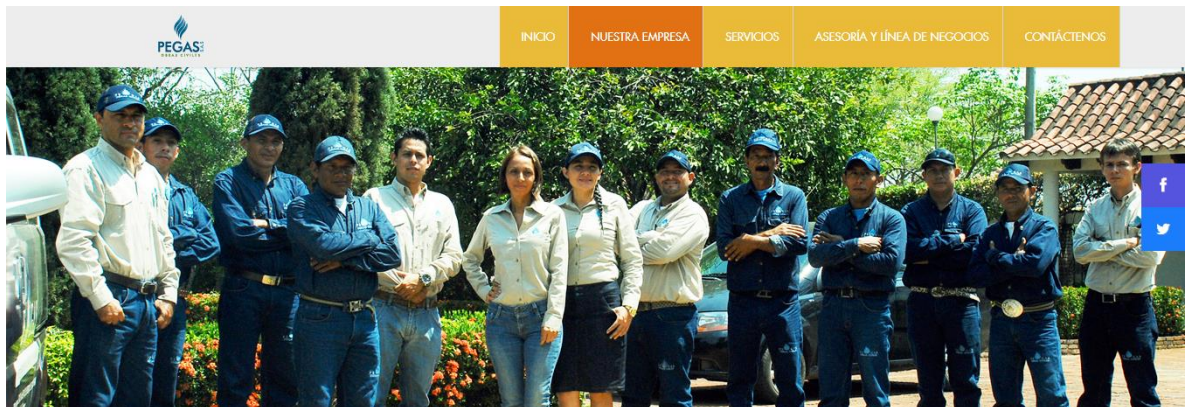
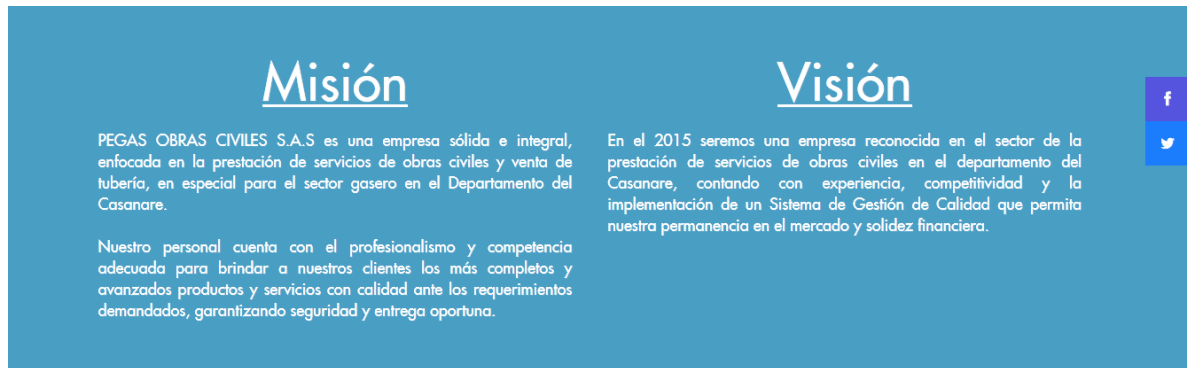


Figura 40. Integración de módulo nuestra empresa con custom html y etiquetas <section> <article>



Por ultimo dentro de esta página interna se observa un módulo el cual contiene la misión y la visión de la empresa por lo cual se realiza el mismo procedimiento que el módulo de nuestra empresa añadiendo un custom html con su respectivo <section> pero con la variación de que se tiene cuatro <article> dos para los títulos y dos para la información de la misión y la visión.

**Figura 41. Resultado de integración custom html información misión y visión**



Dentro del diseño se observa una similitud de los módulos realizados dentro de la página interna nuestra empresa con las páginas de servicios y asesoría por lo cual se realiza la reutilización de código del custom html de la misión y la visión de la empresa agilizando el desarrollo, se aclara que solo se reutiliza la estructura de <section> y <article> mas no etiquetas internas. Dentro de la página servicios se ve una lista desordenada con los diferentes servicios que presta la empresa y una imagen lateral de otros servicios, por otra parte en la página interna de asesoría esta la sección de servicios de asesoría y una descripción de la experiencia que tiene la empresa, en estas dos se presentan dos listas desordenadas dando como resultado para ambas paginas lo siguiente:

**Figura 42. Reutilización de modulo misión visión dentro de página interna servicios**



**Figura 43. Reutilización de modulo misión visión dentro de página interna asesoría**

## ASESORÍA Y LÍNEA DE NEGOCIOS

- Elaboración de estudios de diseño e ingeniería para pequeñas, medianas y grandes empresas.
- Diseño y construcción de instalaciones internas, residenciales e industriales.
- Asesoría a pequeñas, medianas y grandes empresas en el desarrollo de implementación de proyectos de Gas Natural, al igual que a usuarios residenciales en la construcción y modificación de instalaciones.



## EXPERIENCIA

Nuestra empresa cuenta con una amplia experiencia en la construcción de gasoductos con líneas de ACERO y PVC acometidas para gas domiciliario y redes para gas en toda clase de construcciones y obras de ingeniería civil. Dentro de nuestros trabajos realizados destacamos:

- Contratistas de GASES DE CUSIANA S.A. E.S.P para excavaciones, acometidas y redes de gas domiciliario en el departamento de Casanare desde el año 1998 hasta la fecha.
- Construcción de línea 2 en Acero al Carbón de abastecimiento para las estaciones de gas natural vehicular GASVEHICOL y GAS CUSIANA en el municipio de Yopal.
- Construcción y montaje mecánico compresor en la estación GASVEHICOL de Yopal.
- Construcción y montaje de centro de medición para gas natural vehicular en las estaciones GAS CUSIANA y GASVEHICOL.
- Construcción e instalación de gas natural para el EDIFICIO EKKO (CONSTRUCTORA EKKO PROMOTORA S.A).
- Construcción e instalación de gas natural para el EDIFICIO IBIZA S.A (CONSTRUCTORA DÍAZ Y COMPAÑÍA LTDA).




Luego de realizar esta reutilización se procede a introducir en estas dos páginas internas los banners superiores, por lo cual se realiza el clonado del módulo de banner utilizado en la página interna nuestra empresa, luego de esto solo reemplazar la imagen que está contenida dentro de la etiqueta <img>.

**Figura 44. Resultado de clonado modulo banner a página servicios**



**Figura 45. Resultado de clonado modulo banner a página asesoría**



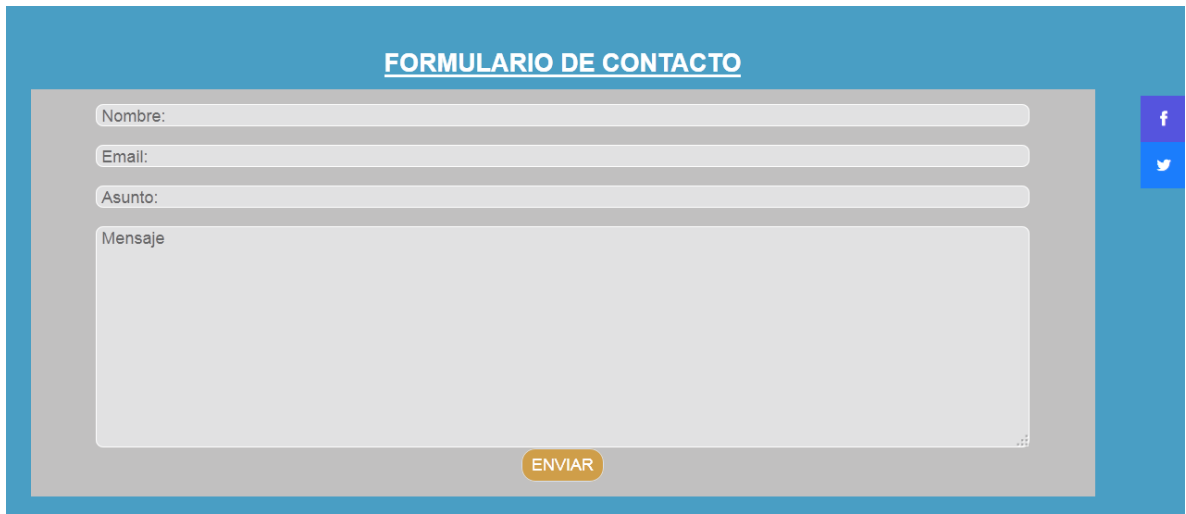
Para finalizar el desarrollo de la página interna servicios se observa una galería interna y la animación utilizada dentro de la página home, por lo cual se procede a agregar este módulo de animación a la página y no se realiza modificaciones ya que ni la posición ni el contenido cambian, para la integración de la galería se procede al uso de la extensión “widgetkit yootheme” utilizada para la galería del home, dentro de esta extensión se tienen varias galerías a escoger por lo cual se selecciona la más similar a la mostrada en el diseño

**Figura 46. Integración de galería interna página servicios mediante el uso de la extensión widgetkit yootheme**



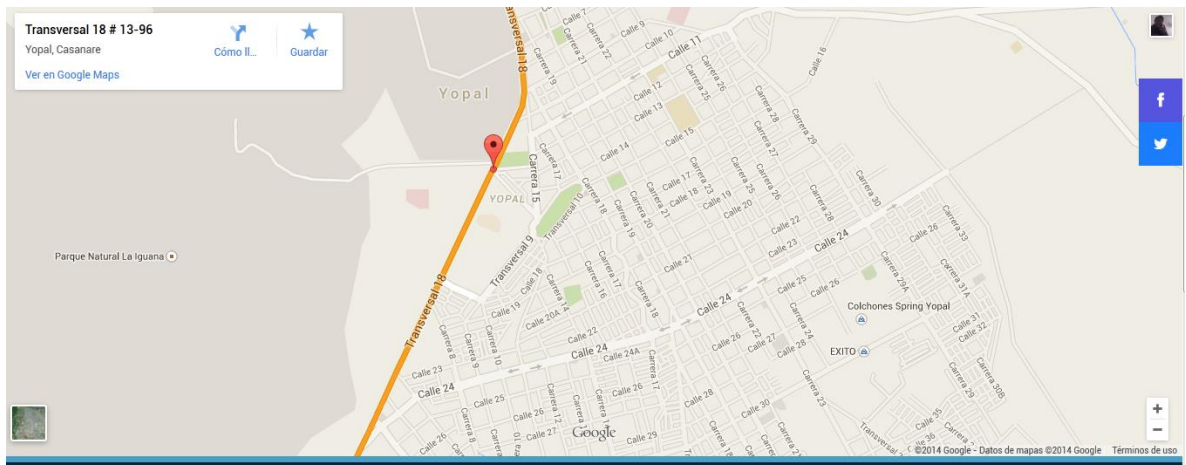
Dentro de la página asesoría solo se tiene que agregar la animación presentada en el home y servicios por lo cual solo se agrega el modulo sin necesidad de realizar modificaciones. Finalmente se tiene el desarrollo de la página interna contacto en la cual se realiza la reutilización del módulo del mapa presentado en la plantilla original, se procede a realizar el uso de código embebido mediante el uso del iframe wrapper para el formulario de contacto. Ya integrado este iframe más la modificación del módulo mapa se da por terminado el desarrollo de la página Pegas.

**Figura 47. Uso de iframe wrapper para la integración de formulario de contacto**



The image shows a contact form titled "FORMULARIO DE CONTACTO" on a blue background. The form is contained within a light gray wrapper. It features four input fields: "Nombre:", "Email:", "Asunto:", and "Mensaje". Below the "Mensaje" field is an orange button labeled "ENVIAR". On the right side of the form, there are social media icons for Facebook and Twitter.

**Figura 48. Reutilización de modulo existente de modulo mapa**

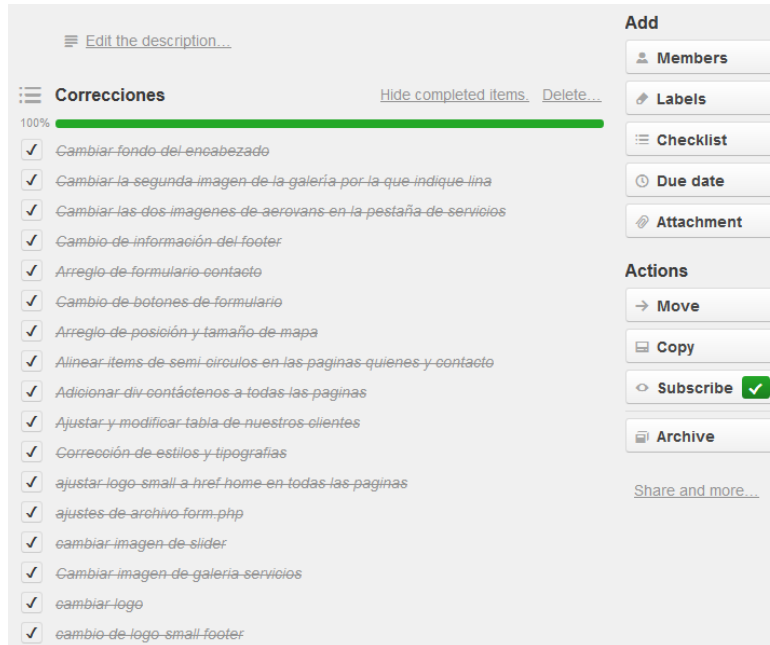


Para la visualización completa de la página por favor ingrese a:  
[pegasobrasciviles.com](http://pegasobrasciviles.com)

#### 4.2.5 Transportesfp

Antes de dar inicio al tema del proyecto Transportesfp se aclara el inicio de uso de trello dentro de los proyectos realizados, donde se estipulan los tiempos de desarrollo y las actividades que realizan los desarrolladores dentro del proyecto. Dentro del proyecto de transportesfp se realizaron diecisiete actividades las cuales se mostraran a continuación.

**Figura 49. Actividades contempladas dentro de proyecto Transportesfp**



Transportesfp es una empresa de alquiler de equipo de transporte terrestre, maquinaria amarilla y equipo pesado. El cliente presentaba cierta inconformidad con la página por lo cual se inició las modificaciones pertinentes para su satisfacción. Se inició por el cambio del fondo del header donde se encontraba el logo de la empresa, este cambio es debido a que anteriormente era un fondo solido de color naranja el cual era poco llamativo, se cambió por un fondo de figuras con escala de color naranja, además se realizó el cambio de una imagen dentro de la galería principal obteniendo el siguiente resultado:

Figura 50. Cambio de fondo header y cambio de imagen dentro de galería general



Luego de este cambio se dio inicio al cambio de diseño del <footer> de la página ya que anteriormente se había implementado mediante un <table> haciendo el trabajo de modificación más arduo, por lo cual se decidió rehacer el <footer> por medio del uso de <div> tanto para la información de la empresa como para mostrar los iconos de Publitell y WebFactory, dentro de los cambios del <footer> se encuentran:

- Agregar logo small de la empresa el cual de redirección al home
- Agregar información faltante de la empresa
- Alineación de información presentada en el footer
- Agregar efecto hover a iconos de redes sociales
- Agregar iconos de Publitell y WebFactory

Figura 51. Código de desarrollo <footer>

```

home.html
126 <footer>
127   <script type="text/javascript">
128
129     function cambiar1 () {
130       document.getElementById('matrix1').src = "images/facebook2.png";
131     }
132
133     function volver1 () {
134       document.getElementById('matrix1').src = "images/facebook1.png";
135     }
136
137     function cambiar2 () {
138       document.getElementById('matrix2').src = "images/twitter2.png";
139     }
140
141     function volver2 () {
142       document.getElementById('matrix2').src = "images/twitter1.png";
143     }
144   </script>
145   <div id="principal">
146     <div id="logo">
147       <a href="home.html"></a>
148     </div>
149     <div id="info1">
150       <>TRANSPORTES FP S.A.S.<br>Carrera 39 No. 34-60 Oficina 20<br>Barrio Barzal<br>Villavicencio (Meta)</p>
151     </div>
152     <div id="info2">
153       <>Telefax: (8)6622559<br>Cel: 3154348833-3142220005<br>administracion@transportesfp.com<br>fabian.porras@transportesfp.com</p>
154     </div>
155     <div id="social">
156       <a href="#" onMouseOver="cambiar1();" onMouseOut="volver1();" target="_blank"></a>
157       <a href="#" onMouseOver="cambiar2();" onMouseOut="volver2();" target="_blank"></a>
158     </div>
159   </div>
160 </footer>
161
162 <div style="display:inline_block; text-align:center;">
163 <>Creado y Desarrollado por</p>
164 <a href="http://publittel.com" target="_blank"></a> <a href="http://webfactorycolombia.com" target="
165 _blank"></a></div>
166 </html>

```

En la página interna se realiza la alineación de los iconos semicírculos con el recuadro de nuestra empresa esto se logró mediante la modificación la modificación del margin del contenedor <center> a un valor de 0.

Figura 52. Alineación de semicírculos con recuadro de nuestra empresa



En la página interna de servicios se presenta la misma situación del <footer> en la cual se realiza el manejo de <table>, además del uso solido del color naranja por lo cual se pedía el cambio de esta sección, para esto se realizó la modificación total de este módulo mediante el uso de un <section> y etiquetas <img>

Figura 53. Solución de <section> y <img> para módulo de página interna servicios

```
82 <section id="servicios">
83   
84   
85   
86   
87   
88   
89   
90 </section>
```

Figura 54. Resultado de uso de etiqueta <section> y <img> página interna servicios



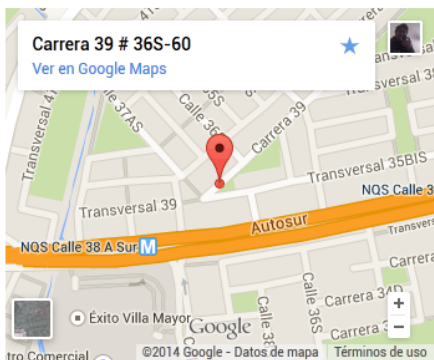
Dentro de la página interna de nuestros clientes la única modificación existente es agregar un borde al <table> de color gris ya que tenía propiedades CSS de decoración: none por lo cual se eliminó y se agregó el color. Finalmente se realizó la modificación de la página interna de contacto en la cual se realizó la modificación del mapa, la modificación de estilos del formulario ya que presentaba errores de PHP por lo cual se realiza el cambio total del form.php.

Figura 55. Código reemplazado archivo form.php

```
90 <h5 style="padding-left:185px;">FORMULARIO DE CONTACTOS</h5>
91 &nbsp;
92 <?php
93 if(isset($_POST['email'])) {
94
95 // Debes editar las próximas dos líneas de código de acuerdo con tus preferencias
96 $email_to = "                ";
97 $email_subject = "Contacto desde transportesp.com";
98
99 // Aquí se deberían validar los datos ingresados por el usuario
100 if(!isset($_POST['name']) ||
101 !isset($_POST['email'])) {
102 echo "<b>Ocurrió un error y el formulario no ha sido enviado. </b><br />";
103 echo "Por favor, vuelva atrás y verifique la información ingresada<br />";
104 die();
105 }
106
107 $email_message = "Contacto desde transportesp.com:\n\n";
108 $email_message .= "Nombre: " . $_POST['name'] . "\n";
109 $email_message .= "Email: " . $_POST['email'] . "\n";
110 $email_message .= "Mensaje: " . $_POST['message'] . "\n";
111
112 $email_from= $_POST['name'];
113
114 // Ahora se envía el e-mail usando la función mail() de PHP
115 $headers = 'From: ' . $_POST['name'] . "\r\n".
116 'Reply-To: ' . $email_from . "\r\n" .
117 'X-Mailer: PHP/' . phpversion();
118 @mail($email_to, $email_subject, $email_message, $headers);
119
120 echo "<br/>;GRACIAS POR CONTACTARNOS, RESPONDEREMOS LO MAS PRONTO POSIBLE!<br>";
121 }
122 ?>
```

Figura 56. Resultado cambios realizados a modulo mapa y modulo formulario

### ENCUÉTRANOS



### FORMULARIO DE CONTACTOS

Nombre

Completo:

Email:

Mensaje:

[BORRAR](#)

[ENVIAR](#)

Finalmente se le presentaron las modificaciones al cliente, este se sintió completamente satisfecho a excepción de la imagen de logo diseñada ya que tenía un relieve en 3D por lo cual el pidió el cambio de esta por una sencilla, esta fue enviada al departamento de diseño donde se realizaron las modificaciones y esta fue entregada nuevamente al departamento de desarrollo para su cambio, donde esta fue aceptada por el cliente a su totalidad.

**Figura 57. Cambio de logo con efecto 3D a logo sencillo**



Para la visualización completa de la página por favor ingrese a: [transportesfp.co](http://transportesfp.co)

#### **4.2.6 Mudanzas sol de oriente**

Mudanzas sol de oriente es una empresa ubicada en Villavicencio la cual presta sus servicios de mudanzas puerta a puerta, servicios de empaque de muebles, servicio de desarmado y armado, etc. Este proyecto es un rediseño ya que el cliente presentaba cierta inconformidad con su página actual ya que faltaba información y visualmente no era de su agrado, por lo cual se me fue asignada para su cambio. Ahora se presentaran las actividades realizadas dentro del proyecto visualizadas en trello y posteriormente el diseño aprobado por el cliente.

Figura 58. Actividades contempladas dentro de proyecto Mudanzas sol de oriente

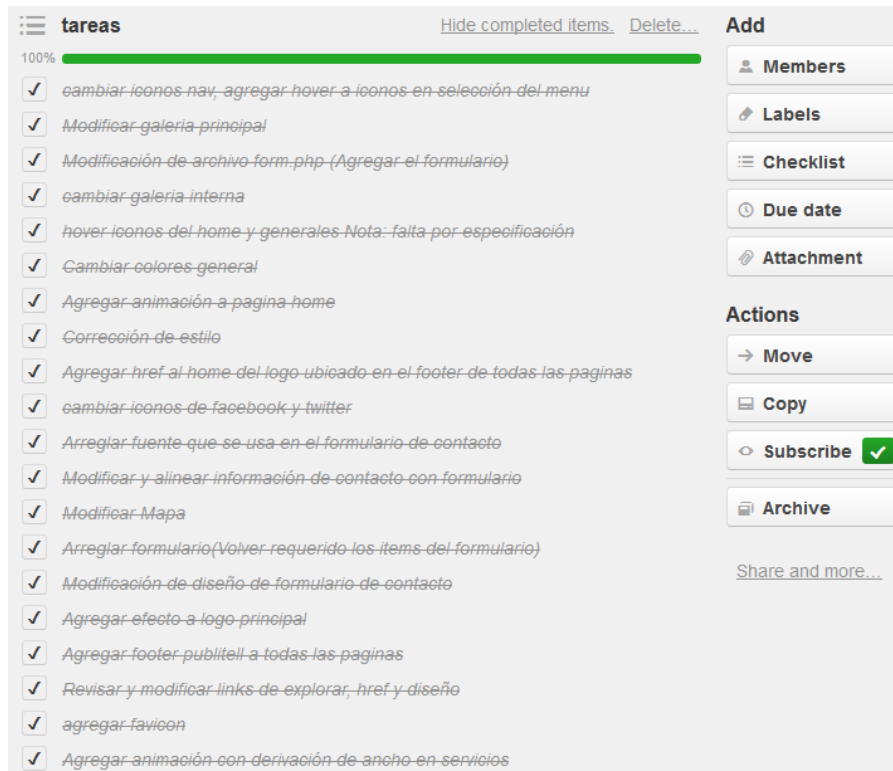
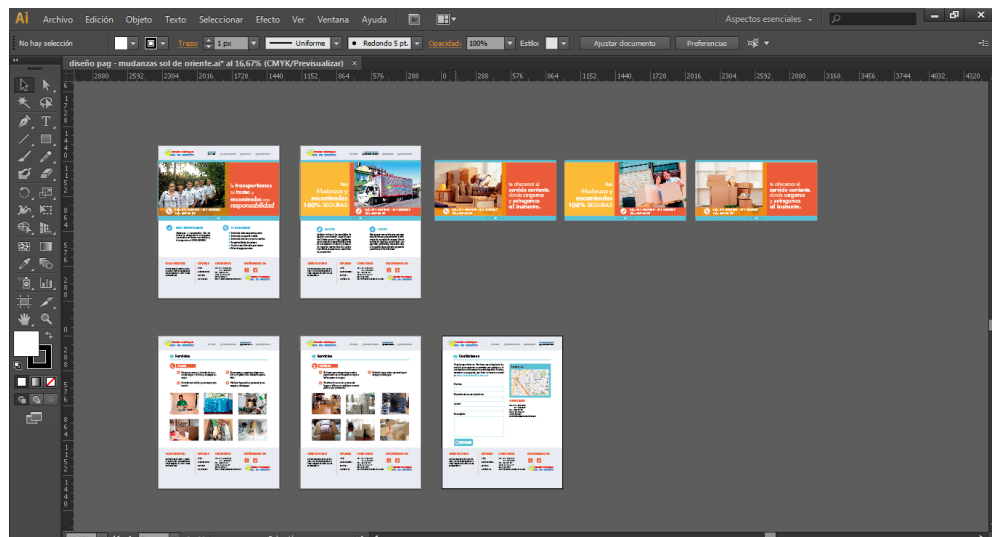


Figura 59. Diseño aprobado por el cliente Mudanzas sol de oriente.



Iniciando el desarrollo de este proyecto se observa la simplicidad del logo de Mudanzas por lo cual con el consentimiento del departamento de diseño se insertó un hover de alpha al pasar el mouse sobre el como se muestra a continuación:

Figura 60. Efecto hover a logo de Mudanzas sol de oriente



Este efecto se logo se logró mediante el uso de la clase fade dentro de la etiqueta <a> y CSS3 mediante el hover.

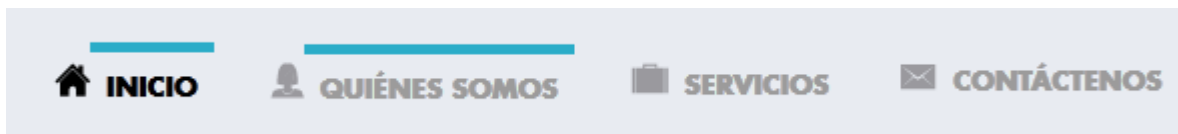
Figura 61. Código utilizado para efecto hover logo Mudanzas sol de oriente

```
70 <h1><a href="index.html" class="fade">Mudanzas Sol de Oriente Villavicencio</a></h1>
881 .fade{
882     opacity: 1;
883     filter:alpha(opacity=10);
884     -ms-transition: all 0.5s ease-in;
885     -moz-transition: all 0.5s ease-in;
886     -o-transition: all 0.5s ease-in;
887     -webkit-transition: all 0.5s ease-in;
888     transition: all 0.5s ease-in;
889 }
890
891 .fade:hover{
892     opacity: 0.5;
893     filter:alpha(opacity=7);
894     -ms-transition: all 0.5s ease-out;
895     -moz-transition: all 0.5s ease-out;
896     -o-transition: all 0.5s ease-out;
897     -webkit-transition: all 0.5s ease-out;
898     transition: all 0.5s ease-out;
899 }
```

Nota: Dentro de la imagen se muestra el llamado de la clase fade dentro del index.html y debajo de este el código que se usó dentro del style.css.

Terminado este efecto, se prosigue a la modificación del menú de navegación el cual debe presentar un efecto hover al pasar el mouse por las otras opciones de menú no activas, además de esto crear un efecto activo de color negro al icono que acompaña la opción seleccionada, para esto se agregó etiquetas <img> dentro de las opciones alternando la imagen de gris a negro de acuerdo a la opción activa, se agregó efecto hover a las opciones de menú <nav>.

Figura 62. Resultado de modificación <nav>



El siguiente problema que se presenta es la galería principal la cual se tenía que realizar la modificación del JavaScript que controla la velocidad de cambio de las imágenes, para esto se busca y analiza el script contenido en la etiqueta <script> albergada dentro del index.html donde se hace notar la falta de la variable de tiempo por lo cual se procede a agregarla y modificarla según la velocidad de cambio de imágenes, esta variable tiene como entrada valores de milisegundos por lo cual se agregó con un valor de 5000.

Figura 63. JavaScript cambio de imágenes galería principal con modificación en variable de tiempo.

```
29 <script type="text/javascript">
30   $(function(){
31     $('#mp-slider').cycle({
32       pager: '#mp-pags',
33       timeout:5000,
34       pagerAnchorBuilder: pagerFactory
35     });
36     function pagerFactory(index, slide) {
37       var titles = []
38       titles[0] = $("#mp-pags-cont li:eq(0)").text()
39       titles[1] = $("#mp-pags-cont li:eq(1)").text()
40       titles[2] = $("#mp-pags-cont li:eq(2)").text()
41       return '<li><a href="#">'+(titles[index])+'</a></li>';
42     };
43   })
44 </script>
```

Continuando con el desarrollo se realiza el cambio de los iconos presentes en la sección de información que se encuentra debajo de la galería principal, además de esto se realiza el ajuste de colores y agregar los ítems albergados dentro de cada sección en una lista desordenada y agregar una imagen que simboliza una viñeta. Luego de esto se encuentra una animación la cual se agregó mediante el uso de un <object> de tipo "application/x-shockwave-flash" a la cual se le añadió una clase animación para modificar su alto y su ancho.

Figura 64. Código usado para la inserción y modificación de animación

```
125 <object type="application/x-shockwave-flash"
126   data="animacion/MUDANZAS.swf" class="animacion">
127   <param name="movie" value="animacion/MUDANZAS.swf" />
128   <param name="menu" value="false" />
129   <param name="quality" value="high" />
130 </object>
912 .animacion{
913   width: 100%;
914   height: 250px;
915 }
```

Nota: Dentro de la imagen se muestra la integración de la etiqueta <object> para el llamado de la animación dentro del index.html y debajo de este el código que se usó dentro del style.css para la modificación de su ancho y largo.

**Figura 65. Resultado de cambio de sección de información e inserción de animación dentro de página principal**



Finalmente se realiza la modificación del <footer> la cual presenta falta de información, falta de elementos href en los links, iconos de Facebook y Twitter incorrectos y con falta de efecto hover dentro de ellos, colores erróneos al diseño, por lo cual se inició agregando los href al submenú con efecto hover de color y subrayado, el cambio de iconos de Facebook y Twitter, agregar información faltante y cambio de colores según el diseño dando como resultado:

**Figura 66. Resultado de cambio de <footer>**



Dentro de la página interna quienes somos no se realiza mucho énfasis ya que contempla la misma estructura del home donde se hacen cambios de iconos e información dentro de la sección informativa de la página.

En la página interna servicios se presenta falta de información y el daño en la galería interna la cual presenta sus servicios, por lo cual se realiza la modificación de la galería añadiendo una imagen pequeña de presentación y una grande de visualización. Luego de este arreglo se procede a la duplicación del módulo para agregar la información faltante dentro de la página.

**Figura 67. Resultado sección servicios, galería interna e información**

**SERVICIOS**

---

**1. FULLER**

- Desarme, arme y forrado de enseres de hogar u oficina y empaque en cajas
- Forrado con cobijas para mayor protección
- Desempacar, organizar, colgar cuadros y tv planos con chazos expansibles
- Vehículo furgonado y personal para cargue y descargue





Finalmente se realiza los cambios pertinentes en la página interna de contacto donde se realiza el procedimiento de cambio total del archivo form.php, la alineación del mapa y el cambio del formulario con sus respectivos required de esta manera se da la finalización de este proyecto.

**Figura 68. Resultado final modificación formulario y mapa**

**✉ Contáctenos**

Gracias por visitarnos. Por favor use el siguiente formulario para ponerse en contacto con nosotros y le Contestaremos a la mayor brevedad posible. Para comentarios o preguntas, por favor envíenos un email a [soldeoriente@hotmail.com](mailto:soldeoriente@hotmail.com)

Nombre

Dirección de correo electrónico

Asunto

Mensaje

**Estamos aquí**



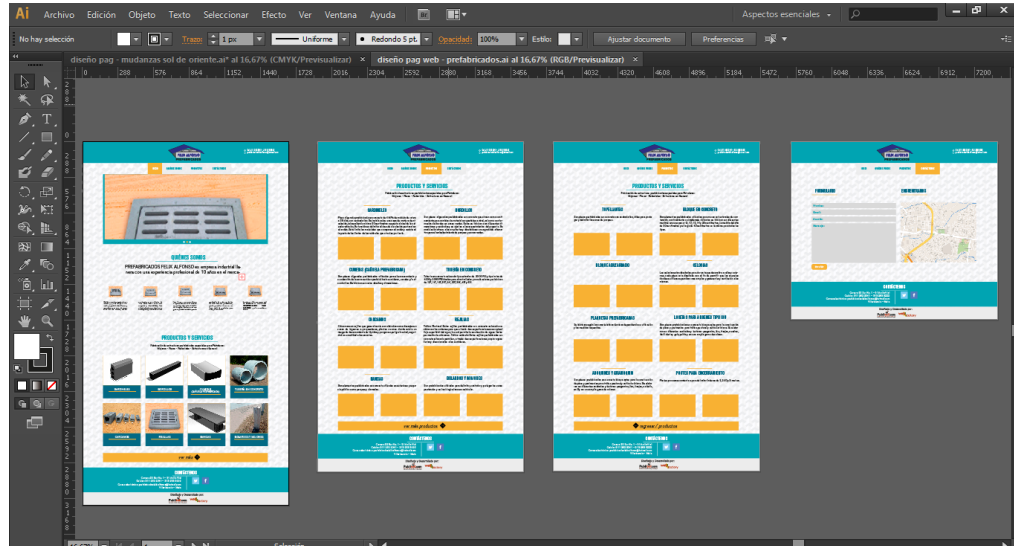
**CONTÁCTENOS**  
 Cel: 3115361558  
 3112520027  
 Tel: 669 65 29  
 Calle 32 # 27 - 59  
 Barrio Porvenir  
[soldeoriente@hotmail.com](mailto:soldeoriente@hotmail.com)

Para la visualización completa de la página por favor ingrese a:  
<http://mudanzasoldeoriente.com>

## 4.2.7 Prefabricados Felix Alfonso

Prefabricados Felix Alfonso es una empresa industrial especializada en el diseño y fabricación de elementos de concreto para la construcción de espacios públicos, esta empresa adquirió un plan económico y declino del uso de responsive web design.

Figura 69. Diseño aprobado por el cliente Prefabricados Felix Alfonso.



Se da inicio al desarrollo con la modificación del header el cual contiene el logo de la empresa y al lado derecho información de contacto, por lo cual se realiza la inserción de la etiqueta `<img>` dentro de la etiqueta `<a>` para el redireccionamiento al home, se añaden etiquetas `<p>` con la información de contacto acompañadas de etiquetas `<img>` para los iconos. Terminado esto se procede a la modificación del `<nav>` el cual contiene un hover de color de fondo y letra por lo cual se realiza las modificaciones dentro del `style.css`.

Figura 70. Resultado header y nav de Prefabricados



Se observa que la galería existente cumple los requerimientos por lo cual se reutiliza y se hace el cambio de las imágenes suministradas por el cliente, luego de esto se observa la falta de la página interna quienes somos ya que esta es

ahora una sección de del home por lo cual se realiza una redirección mediante el comodín # a dicha sección con el uso de un id="nosotros", se realiza la modificación de la información y la agregación de los iconos de cada uno de los sección.

**Figura 71. Uso de comodín para re-direccionamiento a sección dentro del home**

```
<li class="active"><a href="index.html"><span>INICIO</span></a></li>
<li><a href="#nosotros"><span>QUIÉNES SOMOS</span></a></li>
```

**Figura 72. Resultado sección quienes somos.**



Terminada esta sección se procede al desarrollo de la sección de productos y servicios en la cual se hace uso de secciones predeterminadas de 1 a 4 columnas disponible en la plantilla, se realiza la modificación de los productos y se procede a la duplicación de este módulo, luego de esto se hace nuevamente el uso del comodín # pero este se usó para el re-direccionamiento específico del producto seleccionado, para los links de re direccionamiento se hace uso del hover.

**Figura 73. Uso de comodín # para re-dirección a un ítem específico en la página productos.html**

```
<h3><a href="productos.html#bancas">BANCAS</a></h3><br><br>
```

Figura 74. Resultado sección de productos y servicios.



Para finalizar el home se realiza la modificación completa del <footer> ya que el actual no se acopla al diseño por lo cual se realiza el uso de <div> y una etiqueta <hr> para realiza la separación entre información de la empresa y sus redes sociales, debajo de este se añaden los iconos de Publitell y WebFactory.

Figura 75. Código utilizado para <footer> Prefabricados

```

228 <div class="footer">
229 <div class="wrap">
230 <div class="footer-text">
231 <hr/><hr/><hr/></div>
232 <div class="footer-inf">
233 <div id="id">
234 <p class="infofooter">Carrera 22 Sur No. 1 - 51 Anillo Vial <br>Celular: 311 262 2841 - 313 283 3222<br>Correo electrónico:
prefabricadosfelixalfonso@hotmail.com
<br>Villavicencio - Meta
</p>
235 </div>
236 </div>
237 <div id="id">
238 <hr class="v" />
239 </div>
240 <div id="id">
241 <script type="text/javascript">
242
243
244 function cambiar1 () {
245 document.getElementById('matrix1').src = "images/facebook2.png";
246 }
247
248 function volver1 () {
249 document.getElementById('matrix1').src = "images/facebook1.png";
250 }
251
252 function cambiar2 () {
253 document.getElementById('matrix2').src = "images/twitter2.png";
254 }
255
256 function volver2 () {
257 document.getElementById('matrix2').src = "images/twitter1.png";
258 }
259 </script>
260 <a href="#" onMouseOver="cambiar1();" onMouseOut="volver1();" target="_blank"></a>
261 <a href="#" onMouseOver="cambiar2();" onMouseOut="volver2();" target="_blank"></a>
262 </div>
263 </div>
264 </div>
265 </div>
266 </div>

```

Figura 76. Resultado <footer> Prefabricados



Luego de la terminación del home se procede a realizar el desarrollo de la sección de servicios en la cual se estructura desde cero ya que la disposición de la plantilla no se acopla al diseño por lo cual se maqueta por medio de <section> y <article>, el uso de <p> para la información y finalmente el uso de la galería swipebox para darle efecto a las imágenes de los servicios.

Figura 77. Código utilizado para servicios Prefabricados

```
<section id="principal">
  <section id="contenedor1">
    <article class="info1" id="sardineles">
      <hr class="linea"/>
      <p>SARDINELES</p><br>
      <p class="text01">Pieza aligerada prefabricada en concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días, con acabado liso. Se instala sobre una capa de mortero de nivelación, sobresaliendo mínimo 20 centímetros respecto al nivel de la calzada vehicular. Su función es delimitar el área de circulación peatonal en el andén. Este limita los materiales que componen el andén y resiste el impacto de las llantas de los vehículos que circulan por la vía.</p><br>
      <a href="images/t-pic17.jpg" class="swipebox" title="Image Title"> <span class="zoom-icon"></span> </a>
      <a href="images/t-pic17.jpg" class="swipebox" title="Image Title"> <span class="zoom-icon"></span> </a>
    </article>
  </section>
</section>
```

Figura 78. Resultado página interna productos y servicios



Nota: El cliente no proporciono las imágenes para esta sección por lo cual se dejó una imagen estática para cada producto.

Dentro del diseño existe una segunda página de productos por lo cual se realiza el re-direccionamiento a esta por medio de un botón ubicado en la parte inferior de la página de productos.html, ya el contenido de esta es similar a la primera.

Por último se realiza la página interna de contacto la cual se maquetó desde cero debido a que el módulo presente en la plantilla no cumple los requerimientos de contacto ni diseño. El maquetado se realiza por medio del uso de una etiqueta <section> que contendrá dos <article> uno para el formulario y otro para el mapa.

Figura 79. Código utilizado para la sección de contacto Prefabricados

```
<section id="contacto">
  <article id="formulario">
    <p id="contactot">FORMULARIO</p>
    <hr class="linea" />
    <form method="post" id="contact_form" action="form.php">
      <fieldset>
        <ol>
          <li>
            <input type="text" name="name" value="" size="77" maxlength="" id="name" placeholder="Nombre: " class="contactoc" required/>
          </li>
          <li>
            <input type="text" name="email" value="" size="77" maxlength="" id="email" placeholder="Email: " class="contactoc" required/>
          </li>
          <li>
            <input type="text" name="subject" value="" size="77" maxlength="" id="subject" placeholder="Asunto: " class="contactoc" required/>
          </li>
          <li>
            <textarea name="message" rows="10" cols="57" id="message" placeholder="Mensaje" class="contactoc" required/>
          </li>
          <li>
            <input type="submit" value="ENVIAR" size="" maxlength="" class="botonc" />
          </li>
        </ol>
      </fieldset>
    </form>
  </article>
  <article id="mapa">
    <p id="contactot">ENCUÉNTRANOS</p>
    <hr class="linea4" />
    <iframe src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m10!1e1!1s31.1d9979-8121487758734!1d-79.6131742047475213d4-118189001340476!2m1!1f!1e2!11102412176814f13!1!3m1!1s401148Vde3e2e59e94ca1f834b8bd7e2a2140868512carrera+22+323+1-5182C+Villavicencio%2C+Meta%2C+Colombia!1s4013m2!1ses-419!2ses14v1413383387768" frameborder="0" style="border:0" class="mapa1"></iframe>
  </article>
</section>
```

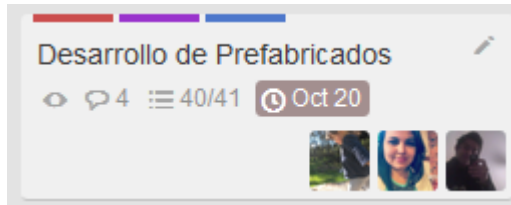
Figura 80. Resultado sección contacto Prefabricados



Para la visualización completa de la página por favor ingrese a:  
<http://prefabricadosfelixalfonso.com>

Se realiza la aclaración que no se agregó la evidencia de uso detallado de trello debido al número de actividades presentes en este proyecto, por lo cual se hace el uso de la tarjeta del proyecto como evidencia.

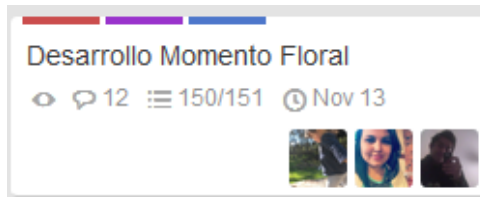
**Figura 81. Evidencia uso de trello para proyecto Prefabricados**



#### **4.2.8 Regalo flores**

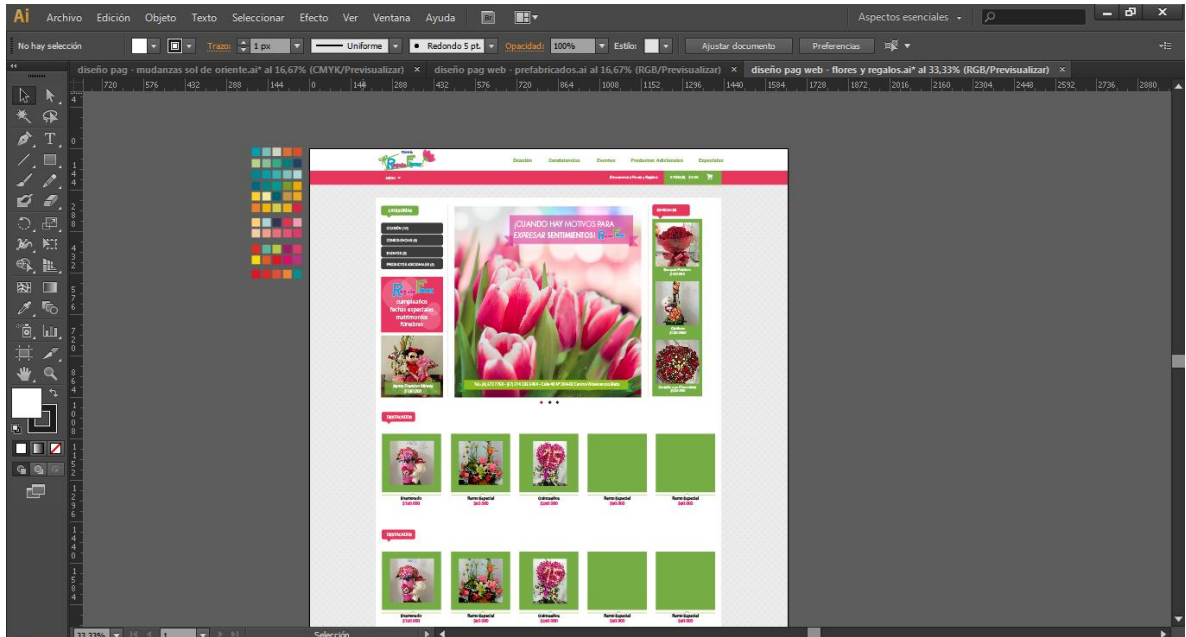
Finalizando los proyectos asignados para el segundo periodo de trabajo se tiene Regalo Flores, una empresa especializada en la elaboración y distribución de arreglos florales en Meta y en todo el país, Regalo Flores adquirió un plan deluxe ya que tienen como requerimiento un carrito de compras en línea, para este desarrollo se utilizó OpenCart ya que facilita esta tarea, se les menciono los beneficios de adquirir el responsive web design pero ellos rechazaron el uso de este.

**Figura 82. Tarjeta evidencia de trello proyecto Regalo Flores.**



Como se mencionó anteriormente no se adjunta las actividades que se plantearon dentro del proyecto ya que es muy extenso, se afirma esto mediante el análisis de la figura anterior la cual muestra que para el desarrollo de este proyecto se tomaron ciento cincuenta y un actividades.

**Figura 83. Diseño de página Regalo Flores.**



En este diseño se observa la distribución del home, la falta de otras páginas interiores es debido a que OpenCart no ofrece la facilidad de modificación completa de la plantilla por lo cual se trabajó el desarrollo y diseño en conjunto con el encargado del departamento de diseño, dentro de esta proyecto se realizó desarrollo y modificación de código pero este no se mostrara debido a que se quiere hacer énfasis al uso de este gestor de contenido.

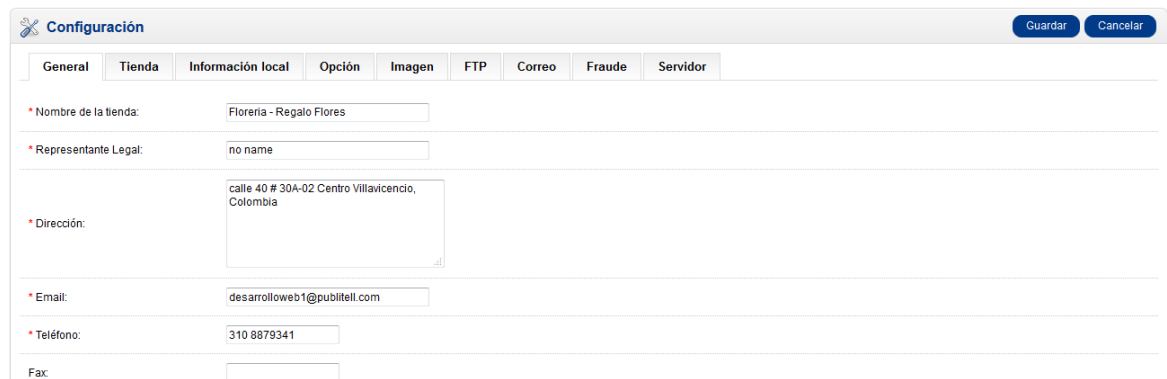
Ya instalada la versión de OpenCart, se encontrara con la siguiente interfaz la cual será el panel de control donde se trabajara el mayor tiempo para el desarrollo de la página.

**Figura 84. Panel de control de OpenCart**



Ya dentro de este se puede percibir las diferentes opciones que tiene OpenCart, además en la página principal de este panel de control se le mostrará al cliente información de interés de su tienda en línea como lo es el total de ventas en el día y al año, el total de órdenes, el número de clientes que tienen cuenta en su tienda, entre otra información. Ya terminada la introducción de la página principal se hace disposición de realizar las modificaciones necesarias para adecuar la plantilla al diseño del home, para esto se ingresa a Sistema > configuración > se selecciona la opción edit de la plantilla existente y finalmente se encuentra el siguiente panel.

**Figura 85. Panel de configuración de tienda en línea OpenCart**

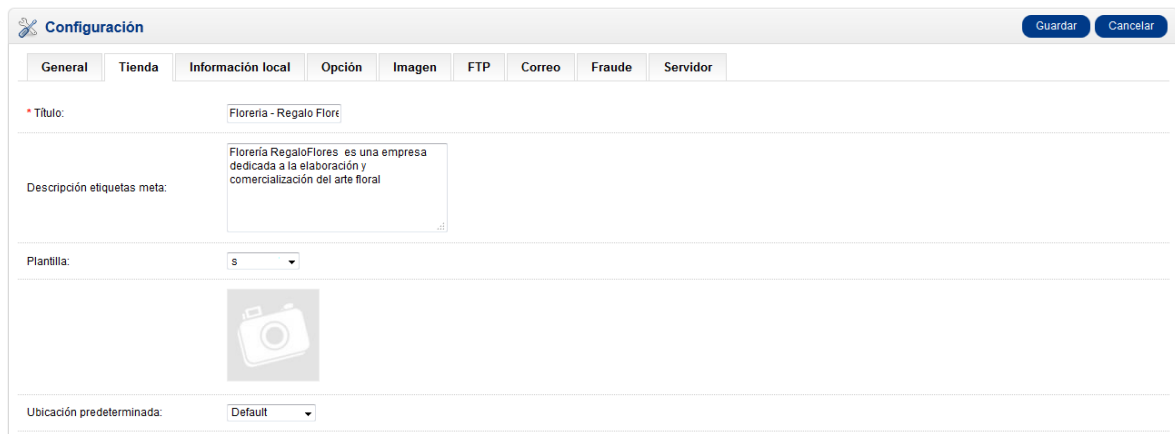


The screenshot shows the 'Configuración' (Configuration) panel in OpenCart. The 'General' tab is selected. The form contains the following fields:

- \* Nombre de la tienda: Florería - Regalo Flores
- \* Representante Legal: no name
- \* Dirección: calle 40 # 30A-02 Centro Villavicencio, Colombia
- \* Email: desarrolloweb1@publitem.com
- \* Teléfono: 310 8879341
- Fax: (empty)

En la primera pestaña se realiza la modificación de la información de la empresa como es el nombre, la dirección, el correo de contacto y el teléfono, luego de esto se pasa a la opción de tienda donde se agregará información como el título que se quiere para la pestaña superior del navegador, un meta description de la empresa la plantilla que se usará para el desarrollo.

**Figura 86. Panel de configuración tienda en línea OpenCart información de la tienda.**



The screenshot shows the 'Configuración' (Configuration) panel in OpenCart, with the 'Tienda' (Store) tab selected. The form contains the following fields:

- \* Título: Florería - Regalo Flores
- Descripción etiquetas meta: Florería RegaloFlores es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización del arte floral
- Plantilla: s
- Ubicación predeterminada: Default

En la opción de información local se ingresa la información de locación de la empresa, el idioma principal, la moneda, los valores de medidas y peso del producto (Nota: no se hace presentación de estas opciones debido a que es muy extenso el uso de esta herramienta). En la opción de imagen se hace la modificación del logo y el favicon de la página, finalmente se deja el resto de opciones por defecto y se da a guardar.

Ya terminadas las modificaciones iniciales de la tienda en línea se procede a habilitar los módulos necesarios para la adecuación de la plantilla según el diseño, para esto se hace el ingreso a la opción de extensiones > módulos, en la cual se encontrara con todos los módulos que se pueden instalar dentro de la plantilla y los ya instalados.

**Figura 87. Módulos presentes dentro de tienda en línea OpenCart**

Nombre de módulo	Acción
Cuenta	[ Editar ] [ Desinstalar ]
Afiliado	[ Instalar ]
Botón de pago amazon	[ Instalar ]
Banner	[ Editar ] [ Desinstalar ]
Más vendidos	[ Instalar ]
Carrusel	[ Instalar ]
Categoría	[ Editar ] [ Desinstalar ]
Pantalla de eBay	[ Instalar ]
Destacados	[ Editar ] [ Desinstalar ]
Filtros	[ Instalar ]
Chat google	[ Instalar ]
Información	[ Instalar ]
Recientes	[ Editar ] [ Desinstalar ]
OpenBay pro	[ Instalar ]
Botón pago exprés de payPal	[ Instalar ]
Diapositivas	[ Editar ] [ Desinstalar ]
Ofertas	[ Editar ] [ Desinstalar ]

Se hará la demostración de la edición del módulo banner para profundizar un poco más en esta opción de módulos suministrada por OpenCart.

**Figura 88. Opción de banner dentro de módulos.**

Banner:	Tamaño (Ancho x alto):	Ubicación:	Posición:	Estado:	Orden:	
banner3	215 200	Category	Columna izquierda	Habilitado	3	Remove
banner1	215 200	Home	Columna izquierda	Habilitado	2	Remove
banner2	215 200	Home	Columna izquierda	Habilitado	3	Remove
						Agregar módulo

Dentro de banner se observa los banners ya creados, el nombre del banner el cual contiene las imágenes que serán mostradas, las dimensiones del banner al ser presentado dentro de la página, la ubicación que se quiere, puede ser en el home,

en todas las categorías o en todos los productos, la posición dentro de la plantilla, el estado del banner si está habilitado o no y finalmente el orden de jerarquía que se tiene dentro de la plantilla, esta última opción se puede dejar en 0 lo cual indica que no importa el orden donde aparezca este banner.

Para la creación de una categoría se ingresa a Catalogo > categorías en la cual se presentara la siguiente interfaz con todas las categorías y sub-categorías creadas.

**Figura 89. Interfaz de categorías existentes dentro de la tienda en línea**

Nombre de categoría	Orden	Acción
Condolencias	2	[ Editar ]
Condolencias > CASCADAS	1	[ Editar ]
Condolencias > CORAZONES	2	[ Editar ]
Condolencias > CORONAS	2	[ Editar ]
Condolencias > CRUCES	2	[ Editar ]
Condolencias > FIGURAS	2	[ Editar ]
Condolencias > PEDESTALES	2	[ Editar ]
Especiales	5	[ Editar ]
Eventos	3	[ Editar ]
Eventos > CENTROS DE MESA	3	[ Editar ]
Eventos > DECORACIÓN DE IGLESIA	3	[ Editar ]
Eventos > RAMO DE NOVIA	3	[ Editar ]
Ocasión	1	[ Editar ]
Ocasión > AMOR Y AMISTAD	1	[ Editar ]

**Figura 90. Interfaz de categorías, creación de nueva categoría**

**Categoría** [ Guardar ] [ Cancelar ]

General | Datos | Diseño

English | Español

\* Nombre de categoría:

Descripción etiquetas meta:

Etiquetas meta:

Al darle insertar, aparecerá esta interfaz la cual se llenara con los datos pertinentes para la creación de una categoría, primero que nada se tiene el nombre de la categoría con su descripción, este nombre debe ser agregado para los lenguajes que se tiene instalados en la tienda, en este caso será Español e Inglés, se agrega la información meta para la categoría y más abajo la descripción de la categoría la cual aparecerá en la tienda. En la opción de datos se modifica si es una categoría o sub-categoría, a que subcategoría pertenece, las palabras SEO para el posicionamiento, la imagen de la categoría, la opción de forzar la categoría a aparecer en el menú principal <nav>, el orden en el que aparecerá y el

estado si está habilitado o no, finalmente el diseño, este puede variar si se quiere tener en una posición específica pero por lo general se deja por defecto.

Finalmente para la creación de un producto se ingresa a Catalogo > Productos, dentro de esta se encontrara una interfaz donde se presentaran todos los productos existentes dentro de la tienda, su valor, la cantidad existente y su estado si está habilitado o no.

**Figura 91. Interfaz de productos, productos existentes dentro de la tienda**

Imagen	Nombre del producto	Modelo	Precio	Cantidad	Estado	Acción
	BOUQUET DE ROSAS Y LIRIOS	ROSAS Y LIRIOS	70000.0000	1	Habilitado	[ Editar ]
	BOUQUET PREMIUM	PREMIUM	180000.0000 0.0000	1	Habilitado	[ Editar ]
	CAJA BLANCA	BLANCA	100000.0000	100	Habilitado	[ Editar ]
	CAJA DULSURA	DULSURA	90000.0000	100	Habilitado	[ Editar ]
	CAJA ESPECIAL	ESPECIAL	75000.0000	100	Habilitado	[ Editar ]
	CAJA TOQUE DELIRIO	TOQUE DELIRIO	85000.0000 0.0000	100	Habilitado	[ Editar ]

**Figura 92. Interfaz de productos, creación de un producto nuevo**

Productos [ Guardar ] [ Cancelar ]

General | Datos | Enlaces | Atributo | Opción | Perfiles | Descuento | Ofertas | Imagen | Puntos de premio | Diseño

English | Español

\* Nombre del producto:

Descripción etiquetas meta:

Etiquetas meta:

Al darle la opción insertar aparecerá esta interfaz muy similar a la de categoría pero con muchas más opciones de las cuales se utilizaran principalmente general, datos, enlaces y ofertas. Dentro de la opción de general se realiza el mismo procedimiento que en categoría suministrando el nombre del producto, una breve descripción y sus etiquetas meta, en la opción de datos se proporcionara el modelo del producto, el precio, la cantidad de unidades disponibles, la imagen del producto, las palabras SEO para el posicionamiento y el orden. En la opción enlaces se adiciona el producto a una o varias categorías, además, los productos relacionados a este. Finalmente se hace el uso de ofertas para promocionar productos en la página principal, a este se le agregar la fecha de inicio de la oferta, la fecha final y el valor por el cual es ofertado actualmente.

Finalmente terminada la pequeña introducción a OpenCart y las opciones más usadas de este, se realiza la presentación de la página.

Figura 93. Header de página Regalo Flores



Figura 94. Presentación principal de página Regalo Flores

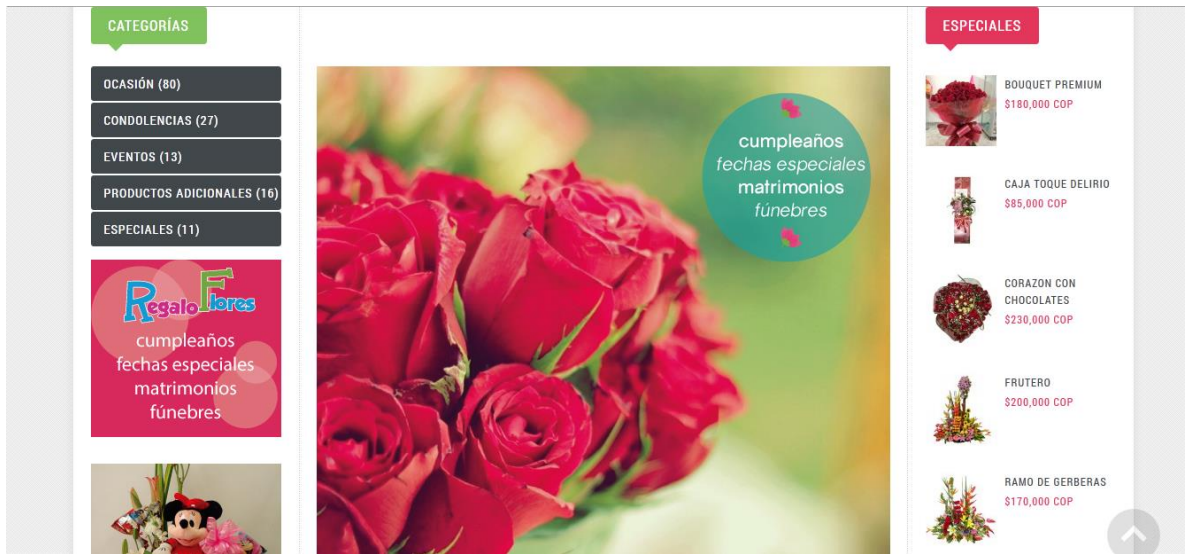
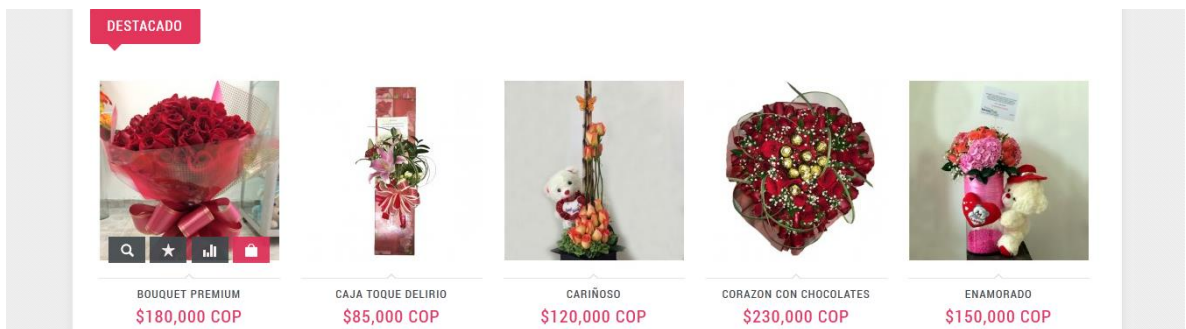
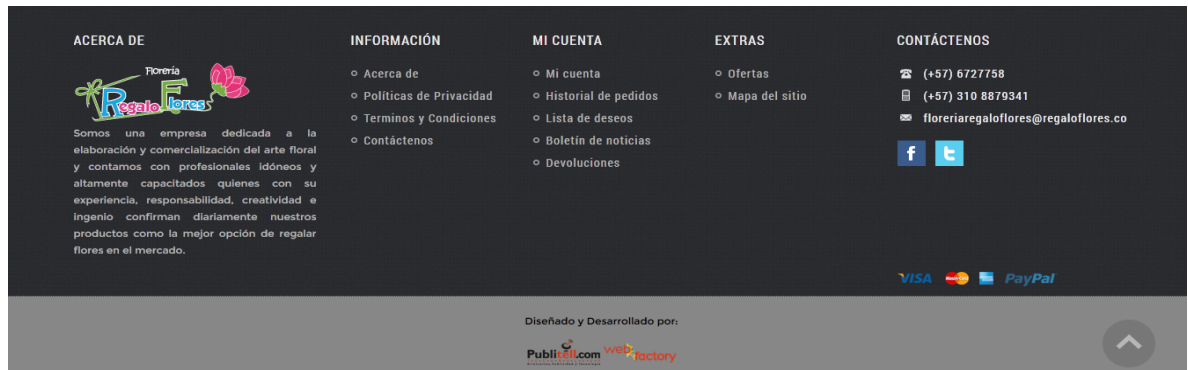


Figura 95. Productos destacados en página Regalo Flores



**Figura 96. Footer página Regalo Flores**



Para la visualización completa de la página por favor ingrese a:  
<http://regaloflores.co>

#### **4.2.9 Publitell**

Iniciando el tercer periodo de trabajo dentro de la empresa se da inicio al desarrollo del responsive design de la página de Publitell, este desarrollo no se puede evidenciar debido a que es información reservada de la empresa, se han realizado tareas como la modificación de estilos hechos por los otros desarrolladores frontend, el cambio de maquetación de algunos módulos, la migración de código entre archivos para separar estilos de responsive, optimización de código responsive y finalmente el desarrollo como tal de responsive desde una medida estándar. Esta medida fue dada mediante la reunión del desarrollador senior Javier y el desarrollador Jr Andrés, dentro de la reunión se dio a conocer la medida de 1024 px para dar inicio al trabajo, la modificación de algunas secciones, opiniones de visualización en móviles, la eliminación parcial de submenú <nav> y este ser reemplazado por un carrusel slider para la muestra de las diferentes opciones que presta la página a sus usuarios, entre otros temas.

Como resultados se tiene lo siguiente, estos resultados se realizaron por medio de la integración del módulo carrusel, la modificación de estilos, maquetación de módulos y optimización de código.

**Figura 97. Carrusel insertado dentro de la página de Publitell**



Figura 98. Resultado responsive design 1024 px página home de Publitell




Luego de este cambio se continúa con el responsive design del home de la aplicación, se presentaron problemas para realizar estos cambios debido a que al inicio la aplicación no estaba enfocada únicamente a web, por lo que muchos de los elementos presentes estaban con el atributo style dentro de las etiquetas, ejemplo `<div class="ejemplo" style="width:100px;Font-size:12px;text-align:center;"></div>`, para solucionar dichos problemas se decidió maquetar estas secciones especificar nuevamente y adaptarlas a responsive. Dentro de lo trabajado en el home se completó en su totalidad el responsive para todas las resoluciones de pantalla tanto de Android como IOS, pero al momento de seguir a resultados se tomó la decisión de trabajar únicamente en medidas estándar para agilizar el trabajo, dentro de estas medidas se contemplaron:

- 1024px ● 960px ● 800px ● 768px ● 720px ● 640px ● 600px ● 540px ● 480px ● 320px

Al momento de iniciar el trabajo de responsive dentro de los resultados se observó el mismo problema que se presentaba en el home donde muchas de las etiquetas se estaban trabajando de manera estática por lo cual se maquetaron desde cero algunas secciones de este módulo. Las modificaciones pertinentes para este resultado era la caja de resultados con sus respectivas funcionalidades, ocultar la caja actual ya que esta estaría en funcionamiento en una resolución de 1025px o superior. Luego de esto se modificaron otros elementos presentes ya que se tenía esta posibilidad dando como resultado:


Figura 99. Resultado de vista resultados de Publitell

LISTADO MAPA OFERTAS Resultados encontrados: 951 Ordenar por Relevancia



**1 HOTEL EL ALCARAVÁN COLSUBSIDIO - VILLAVICENCIO**  
Km 31 Vía Villavicencio Puerto López  
[Colombia, Meta, Villavicencio, El Cestero](#)  
746 1372 - 313 208 3548 - 313 208 3558 - 320 275 4505 - 313 208 3548 - 313 208 3558 - 320 275 4505 -  
[eventos.hotelescaravan@colsubsidio.com](mailto:eventos.hotelescaravan@colsubsidio.com)  
[hotelescolsubsidio.com](http://hotelescolsubsidio.com)

ver más >>  
ver mapa >>  
ABIERTO 8am - 6pm



**2 HOTEL DEL LLANO - VILLAVICENCIO**  
Cr 30 Cl 49 77  
[Colombia, Meta, Villavicencio, Caudal](#)  
6717000 - 6713278 - 310 773 9130 - 314 336 6217 - 310 773 9130 - 314 336 6217 -  
[reservas@hoteldellano.com](mailto:reservas@hoteldellano.com)  
[hoteldellano.com](http://hoteldellano.com)

ver más >>  
ver mapa >>  
ABIERTO 8am - 6pm

Figura 100. Resultados de vista resultados de Publitell diferencia entre planes ofrecidos



**09 FINCA RECREACIONAL VILLAMARINA - VILLAVICENCIO**  
Km 8 vía a Puerto López  
[Colombia, Meta, Villavicencio, Sin Barrio](#)  
670 9116 - 315 613 1546 - 316 750 7643 - 315 613 1546 - 316 750 7643 -  
[hotelcampestrevillamarina@hotmail.com](mailto:hotelcampestrevillamarina@hotmail.com)

ver mapa >>  
ABIERTO 8am - 6pm



**40 PALMA REAL HOTEL Y SUITE - SIN CIUDAD**  
Cr 14 Cl 7 63 Esq  
[Colombia, Meta, Villavicencio, Sin Barrio](#)  
6451905 - 6451103 - 321 488 2160  
[palmarealhotelandsuite@hotmail.co](mailto:palmarealhotelandsuite@hotmail.co)  
[www.palmarealhotel.com](http://www.palmarealhotel.com)

ver mapa >>  
ABIERTO 8am - 6pm

Terminando esta sección se procede a trabajar en la sección de ver más donde se muestra información extra a los planes Premium únicamente. En esta sección se facilitó el trabajo debido a que este mostraba uso de algunos ítems con valores porcentuales, igualmente se trabaja esta sección mediante el uso de las medidas estándar acordadas.

Figura 101. Encabezado sección ver más

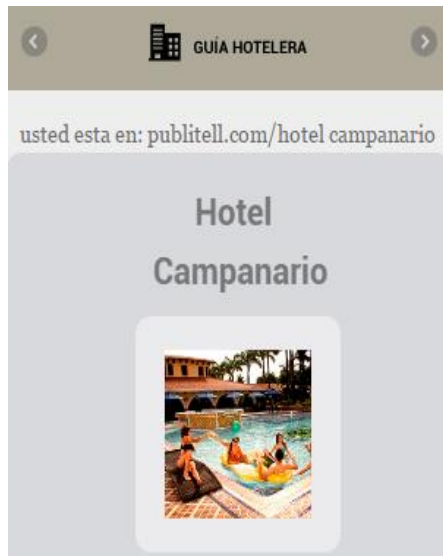


Figura 102. Acerca de sección ver más



Figura 103. Productos y servicios sección ver más



Figura 104. Contacto sección ver más



Finalmente se da inicio a la adaptación de la sección del mapa, esta sección contiene únicamente el mapa con la ubicación de la empresa que se está consultando, además de esto una breve descripción de esta.

Figura 105. Resultado sección ver mapa

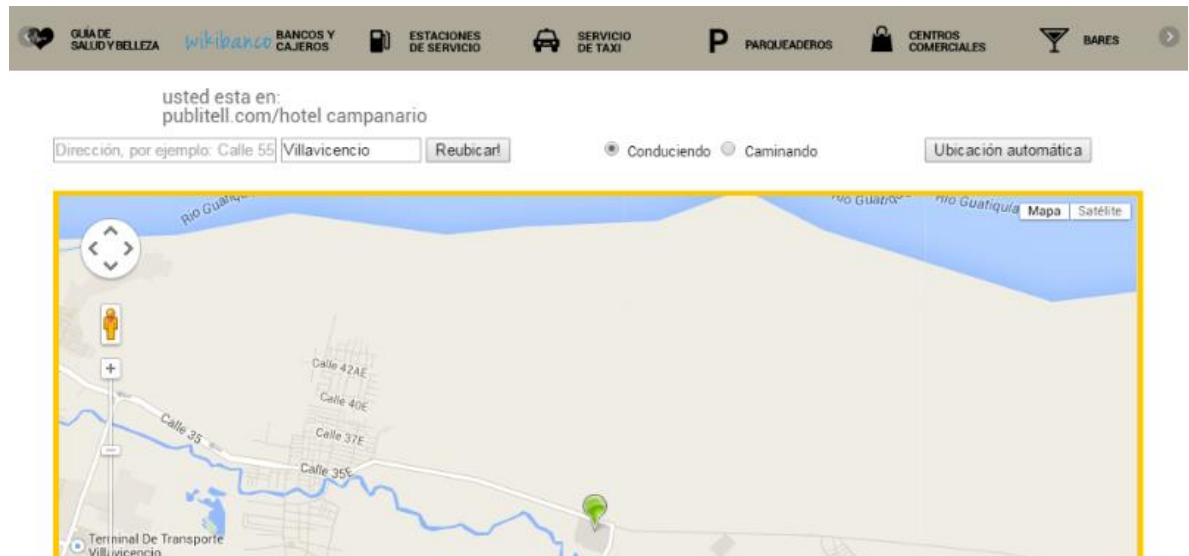
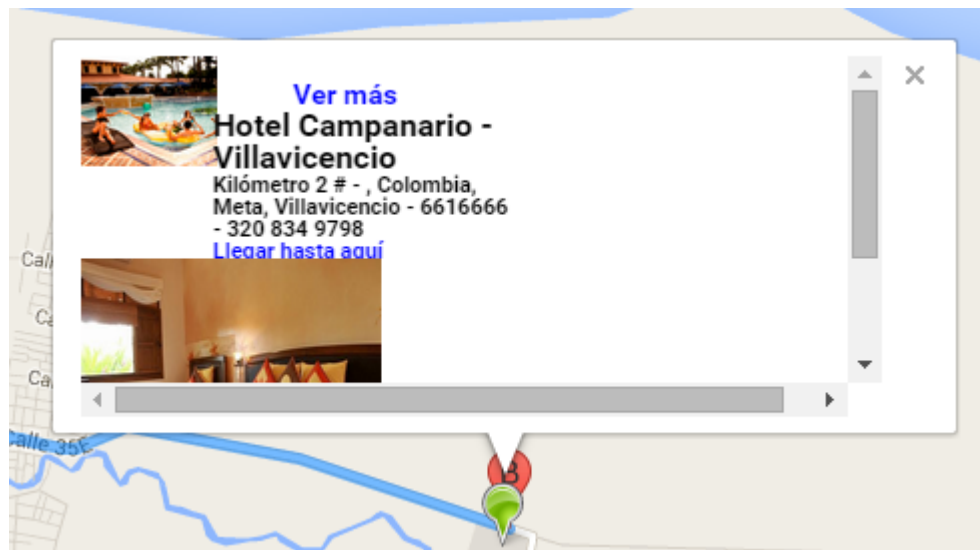


Figura 106. Información de la empresa dentro del mapa



Se aclara que esta funcionalidad de la información de la empresa presentada dentro del mapa es un desarrollo realizado por otro ingeniero por lo cual el estilo presentado en la figura anterior no fue realizado por el pasante Andrés Acevedo.

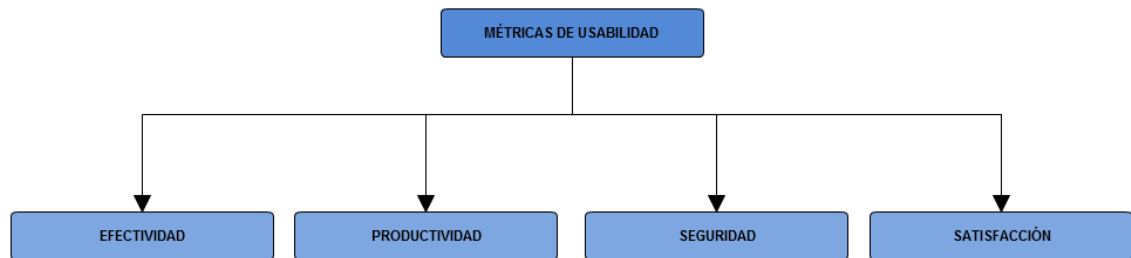
### 4.3 METRICAS DE CALIDAD

Según Raymond McLeod “Las métricas de calidad son medidas que sirven para evaluar el grado en que cada proyecto de sistema cumple con las dimensiones de calidad” (McLeod, 2000). Las métricas de calidad de software actualmente son calificadas según criterios como la funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad, pero al momento de hablar de una aplicación web se hace énfasis a criterios propiamente del usuario ya que este será el ente que estará en constante contacto con la aplicación, por lo cual se le da importancia a los criterios de evaluación que son presentados en la ISO 9126-4 donde se proponen métricas de usabilidad.

Se hace la selección específica de la ISO 9126-4 ya que las aplicaciones web son desarrolladas para ser visualmente atractivas para el usuario, estas métricas no están destinadas a ser un conjunto exhaustivo de evaluación a diferencia de la ISO 9126-2 (métricas externas), ISO 9126-3(métricas internas) acompañadas de la ISO 14598(estándar de calidad) que son más utilizadas en sistemas robustos que requieren una evaluación detallada de calidad, en el caso de las aplicaciones desarrolladas en la empresa Publitell no se requiere este proceso tan detallado.

La ISO 9126-4 es seleccionada por desarrolladores, evaluadores, gerentes de calidad ya que permite la definición de requisitos, evaluación del producto de software y medir aspectos de calidad (ISO). Las métricas propuestas por la ISO 9126-4 son las siguientes:

**Figura 107. Métricas propuestas por la ISO 9126-4**



Fuente: Autor basado en [http://www.usabilidadweb.com.ar/metodos\\_eval\\_calidad\\_web.php](http://www.usabilidadweb.com.ar/metodos_eval_calidad_web.php)

Cabe resaltar que en este tipo de métricas no existe un formato estándar de evaluación, por lo que cada persona o empresa que decide implementar estas métricas las moldea según criterios específicos y estas pueden ser calificadas de manera cuantitativa o cualitativamente.

Dentro de la empresa se desglosan estos cuatro criterios en criterios específicos y son calificados de manera cuantitativa con valores entre 2 a 10.

**Tabla 1. Criterios de Efectividad**

Criterios de Efectividad	Escala de criterio	Calificación
• Frecuencia de errores	• Muy Frecuente	2
	• Frecuente	4
	• Poco Frecuente	6
	• Muy Poco Frecuente	8
	• Nada	10
• Efectividad de tareas	• <=20%	2
	• 40%	4
	• 60%	6
	• 80%	8
	• 100%	10
• Tareas completadas	• <=20%	2
	• 40%	4
	• 60%	6
	• 80%	8
	• 100%	10

**Tabla 2. Criterios de Productividad**

Criterios de Productividad	Descripción del criterio	Calificación
• Tiempo necesario para completar una tarea	• >7 minutos	2
	• 5 minutos	4
	• 4 minutos	6
	• 3 minutos	8
	• 2 minuto o menos	10
• Cuan rentable es el usuario (rentabilidad población afectada)	• Nada	2.5
	• Poco rentable	5
	• Rentable	7.5
	• Muy rentable	10
• Productividad relativa de los usuarios (comparado a la productividad de un experto)	• Baja	2.5
	• Media	5
	• Sobresaliente	7.5
	• Excelente	10

**Tabla 3. Criterios de Seguridad**

Criterios de Seguridad	Descripción del criterio	Calificación
• Seguridad personal (al usar la aplicación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy baja</li> <li>• Baja</li> <li>• Media</li> <li>• Alta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.5</li> <li>5</li> <li>7.5</li> <li>10</li> </ul>
• Porcentaje de daños ergonómicos (físicos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;=70%</li> <li>• 69% a 49%</li> <li>• 48% a 29%</li> <li>• 28% a 9%</li> <li>• &lt;=8%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>4</li> <li>6</li> <li>8</li> <li>10</li> </ul>
• Daños de software (corrupción de software)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;=70%</li> <li>• 69% a 49%</li> <li>• 48% a 29%</li> <li>• 28% a 9%</li> <li>• &lt;=8%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>4</li> <li>6</li> <li>8</li> <li>10</li> </ul>

**Tabla 4. Criterios de satisfacción**

Criterios de Satisfacción	Descripción del criterio	Calificación
• Satisfacción del usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nula satisfacción</li> <li>• Baja satisfacción</li> <li>• Satisfacción media</li> <li>• Alta Satisfacción</li> <li>• Total Satisfacción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>4</li> <li>6</li> <li>8</li> <li>10</li> </ul>
• Satisfacción de funciones específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nula satisfacción</li> <li>• Baja satisfacción</li> <li>• Satisfacción media</li> <li>• Alta Satisfacción</li> <li>• Total Satisfacción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>4</li> <li>6</li> <li>8</li> <li>10</li> </ul>
• Uso discrecional (porcentaje de usabilidad del nuevo sistema al viejo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;=20%</li> <li>• 40%</li> <li>• 60%</li> <li>• 80%</li> <li>• 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>4</li> <li>6</li> <li>8</li> <li>10</li> </ul>

Luego de la aplicación de estos criterios, se sumaran las calificaciones de cada sección y dividido por el número de criterios contemplados en cada sección, luego de esto se sumaran los resultados de cada sección y este valor será dividido entre el número de secciones, finalmente este valor será evaluado en la siguiente tabla:

**Tabla 5. Calificación de calidad**

Valor Cuantitativo	Evaluación de Calidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 9.1 a 10</li> <li>• Entre 7.1 a 9</li> <li>• Entre 5.1 a 7</li> <li>• Entre 3.1 a 5</li> <li>• Menor o igual a 3</li> </ul>	Calidad Excelente Calidad Alta Calidad Media Calidad Aceptable Calidad NO Aceptable

A partir de esta guía, se evaluará la calidad de usabilidad de una aplicación web desarrollada por la empresa Publitell. La aplicación a evaluar será Regalo Flores y se procede a dar inicio a la evaluación.

**Tabla 6. Aplicación de criterios de Efectividad a Regalo Flores**

Criterios de Efectividad	Escala de criterio	Calificación
• Frecuencia de errores	• Muy Poco Frecuente	8
• Efectividad de tareas	• 80%	8
• Tareas completadas	• 60%	6

**Tabla 7. Aplicación de criterios de Productividad a Regalo Flores**

Criterios de Productividad	Descripción del criterio	Calificación
• Tiempo necesario para completar una tarea	• $\geq 7$ minutos	2
• Cuan rentable es el usuario (rentabilidad población afectada)	• Rentable	7.5
• Productividad relativa de los usuarios (comparado a la productividad de un experto)	• Sobresaliente	7.5

**Tabla 8. Aplicación de criterios de Seguridad a Regalo Flores**

Criterios de Seguridad	Descripción del criterio	Calificación
• Seguridad personal (al usar la aplicación)	• Media	7.5
• Porcentaje de daños ergonómicos (físicos)	• <=8%	10
• Daños de software (corrupción de software)	• <=8%	10

**Tabla 9. Aplicación de criterios de Satisfacción a Regalo Flores**

Criterios de Satisfacción	Descripción del criterio	Calificación
• Satisfacción del usuario	• Alta Satisfacción	8
• Satisfacción de funciones específicas	• Alta Satisfacción	8
• Uso discrecional (porcentaje de usabilidad del nuevo sistema al viejo)	• 80%	8

**Tabla 10. Sumatoria de criterios de secciones**

Sección	Valor Criterio 1	Valor Criterio 2	Valor Criterio 3	Total
<b>Efectividad</b>	8	8	6	<b>22</b>
<b>Productividad</b>	2	7.5	7.5	<b>17</b>
<b>Seguridad</b>	7.5	7.5	10	<b>25</b>
<b>Satisfacción</b>	8	8	8	<b>24</b>

**Tabla 11. División de valor total de secciones en número de criterios**

Sección	Total / N Criterios	Total
<b>Efectividad</b>	22 / 3	7.33
<b>Productividad</b>	17 / 3	5.66
<b>Seguridad</b>	25 / 3	8.33
<b>Satisfacción</b>	24 / 3	8

**Tabla 12. Obtención de valor cuantitativo final**

Sumatoria total secciones	Total Sumatoria	T Sumatoria / N Secciones
$7.33 + 5.66 + 8.33 + 8$	29.32	7.33

Con esto se da por terminado el uso de las métricas de usabilidad donde el valor obtenido es de 7.33 lo que equivale a una valoración cualitativa de Alta Calidad. Este proceso fue realizado por el pasante Andrés Acevedo en colaboración con el ingeniero Javier Pedroza y el cliente Hector Piñeros.

## 5. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

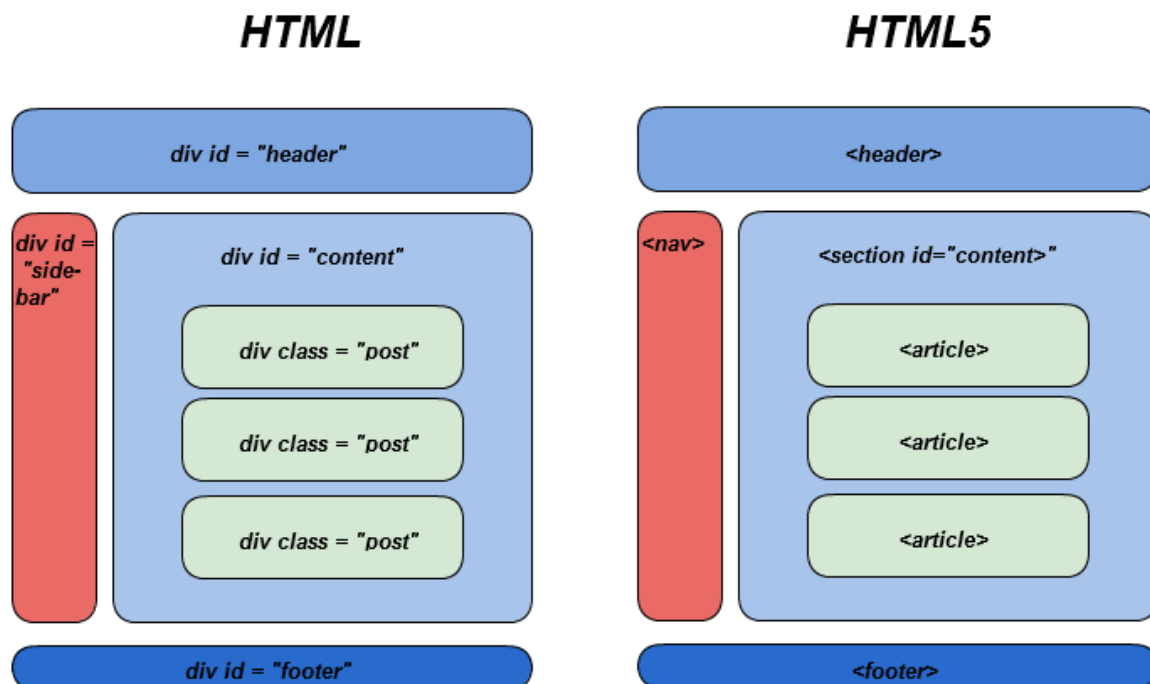
### 5.1 DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Dentro del desarrollo de los proyectos de aplicaciones web a la medida se utilizan diferentes herramientas para el diseño y desarrollo, las cuales se presentaran a continuación:

#### 5.1.1 HTML5.

HTML5 (Hyper Text Markup Language), es “un nuevo concepto para la construcción de sitios webs y aplicaciones en una era que combina dispositivos móviles, computación en la nube y trabajos en red” (Gauchat, 2012). En HTML5 se proponen estándares específicos para cada sección de un sitio web como las siguientes:

Figura 108. Esquema representativo entre HTML y HTML5



Fuente: Autor basado en <http://www.noupe.com/tutorial/html5-tutorials-and-techniques-that-will-keep-you-busy.html> y (Gauchat, 2012)

Estas nuevas etiquetas presentadas por HTML5 hacen de la maquetación de un sitio web sea mucho más sencillo, además de etiquetas de descripción como lo es el `<!DOCTYPE html>` la cual automáticamente hace referencia que el sitio está hecho con HTML5, esta etiqueta cumple la misma función que la etiqueta que se

presenta en XHTML, solamente que la etiqueta de HTML5 es simplificada a la de su antecesor.

Ya dentro del body, se encuentran etiquetas ya propias de HTML5 que reemplazan el uso excesivo de etiquetas div para la maquetación de un sitio web, estas son las etiquetas principales en HTML5:

- `<header>`: Esta etiqueta realiza la misma función semántica de `<div id="header">` la cual ayuda a identificar la cabecera de un sitio web.
- `<hgroup>`: Esta etiqueta surge a ver la necesidad de múltiples títulos h1, h2, h3, el problema al realizar esta práctica de varios títulos, el sitio web pierde prioridad ante SEO (Search Engine Optimization), mediante el uso de `<hgroup>` se puede usar un título h1 como título principal, títulos secundarios de tipo h1, h2, h3 dentro de `<hgroup>` sin afectar la prioridad de SEO.
- `<nav>`: Etiqueta que identifica la barra de navegación con sus respectivos botones, dentro de esta se aconseja usar la etiqueta `<ul>` para tener la lista de botones que se usara.
- `<section>`: Etiqueta encargada de contener un área de contenido único dentro del sitio web.
- `<article>`: Etiqueta que define partes independientes de un sitio web.
- `<aside>`: Etiqueta que aloja contenido sin relación al sitio web.
- `<footer>`: Etiqueta final de un sitio web, es el pie de página donde muchos de los desarrolladores incluyen el nombre de la empresa y los derechos de autor del sitio web.

### 5.1.2 CSS.

CSS (Cascading Style Sheet en español hojas de estilo en cascada) su finalidad es “definir como se han de mostrar los elementos HTML y con qué estilo se han de presentar” (Egea García, 2007). Como su nombre lo indica son hojas de estilo que son aplicadas en HTML para facilitar la maquetación de los sitios web, las hojas de estilo en cascada fueron incluidas por la W3C en HTML 4.0. Lo interesante de las hojas de estilo en su inicio fue el desarrollo del diseño en archivos externos del HTML, siendo esta una de las ventajas ya que se podía modificar el estilo de la página al editar el archivo externo .css, lo que no se podía hacer de manera sencilla usando la etiqueta `<Font>` usada en HTML 3.2.

Al ver la facilidad de maquetación, los diseñadores optaron por no usar una sola hoja de estilo para sus páginas, gracias a las especificaciones que se pueden realizar dentro del CSS se puede usar múltiples hojas de estilo incluso externas, siempre y cuando sean referenciadas dentro del HTML. Dentro de estas hojas de estilos en cascada se propone usar la norma de prioridad donde los estilos en línea que están dentro del HTML sean la primera prioridad, la segunda de estas son las hojas de estilos internas las cuales están incluidas dentro de la etiqueta

<head> del sitio web, siguiente con la jerarquía de la prioridad se tienen los archivos externos del sitio que como se había mencionado anteriormente deben ser referenciados dentro del HTML para poder ser usados, finalmente se encuentran las hojas de estilo por defecto de los navegadores.

### 5.1.3 Javascript

JavaScript es un lenguaje de programación usado para la creación de páginas web, su papel principal es lograr una mejor interacción entre la página web con el usuario (Chapman). JavaScript es la opción más acertada al momento de querer una mayor interacción dentro de su sitio web, lo que hace de esta una página más apetecible por el usuario, pero esta interacción que se presenta es limitada ya que el desarrollador implementa solo lo que él quiere que vea el usuario, haciendo que este solo tenga opciones limitadas dentro del sitio.

Muchas de las veces al hablar de JavaScript se piensa que es una versión web del lenguaje de programación JAVA, pero esto no es así, JavaScript es un lenguaje completamente diferente a JAVA, JavaScript puede ser ejecutado de manera inmediata dentro del sitio web, además de esto, este puede ser modificado y el navegador donde se ejecute el sitio web puede interpretarlo de manera inmediata, resaltando que su ejecución se realiza sin procesos intermediarios, a continuación se presenta la siguiente tabla comparativa entre JavaScript y JAVA.

**Tabla 13. Comparación entre JavaScript y JAVA.**

JavaScript	JAVA
Es un lenguaje sencillo.	Es un lenguaje más complejo y completo con una estricta orientación a objetos.
Diseñado para desarrollar aplicaciones web.	Diseñado para desarrollar aplicaciones de propósito general incluyendo tanto aplicaciones de escritorio como web.
Lenguaje interpretado por el navegador. No requiere compilador.	Lenguaje compilado a código intermedio que luego es interpretado.
Más flexible. Por ejemplo, no requiere declara variables ni tipos (aunque es aconsejable hacerlo)	Tiene reglas mucho más rígidas, por ejemplo, hay que declarar todas las variables con sus tipos.

Fuente: Tomado textualmente de (Mohedano, Saiz, & Salazar Román, 2012).

### 5.1.4 JQUERY

jQuery es una librería externa de JavaScript, actualmente es una de las más populares dentro de los desarrolladores de sitios web ya que “simplifica la creación de sitios web modernos” (Gauchat, 2012). Como características principales de jQuery se presenta la mayor facilidad de seleccionar elementos HTML, creación

de eventos, ayuda al momento de implementar AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) y la creación de efectos y animaciones llamativas dentro del sitio web.

### **5.1.5 PHP**

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación de código abierto de alto nivel el cual es encontrado en páginas HTML y el cual puede ser ejecutado en el servidor, PHP sobre sale debido a que este lenguaje es interpretado mas no compilado haciendo que las paginas HTML tengan un mejor rendimiento (Capuñay Uceda, 2013), PHP es una de las mejores opciones ya que puede ser usado en la mayoría de sistemas operativos, plataformas y servidores, además de la facilidad de uso de código ayudando al desarrollador a adaptarse en un lapso de tiempo muy corto.

### **5.1.6 Adobe Illustrator**

Adobe Illustrator es una herramienta de edición de gráficos con una interfaz de mesa de trabajo, esta herramienta se utiliza para realizar los bocetos o Wireframe. Estos bocetos son realizados por el departamento de diseño que luego serán enviados al departamento de desarrollo desde el momento de la aprobación por el cliente. Pero esta herramienta no es utilizada solamente por el departamento de diseño, esta herramienta también es utilizada por el departamento de desarrollo para exportar las imágenes en extensiones jpg y png, extraer el código de colores hexadecimal o rgba(red, green, blue, alpha) y la modificación de imágenes llegado el caso.

### **5.1.7 Joomla**

Joomla es un sistema de gestión de contenidos robusto que facilita el desarrollo de páginas web, este gestor de contenidos es sencillo de usar y gestionar todo el contenido de una página web, lo atractivo de Joomla para los desarrolladores es la implementación de una página en un tiempo muy corto, la facilidad de crear una página sencilla como paginas complejas que contemplan varios módulos, artículos, funcionalidades extra, etc.

### **5.1.8 Wordpress**

WordPress es un sistema de contenidos basado en PHP y MySQL visto como un creador de blogs, WordPress ha evolucionado a ser un gestor de contenidos más usados en la actualidad junto a Joomla, la característica principal de WordPress es su simplicidad, aprender WordPress es sencillo he intuitivo, muchas de las personas que desarrollan páginas web con WordPress desconocen la programación y términos sencillos como lo es un CMD.

### 5.1.9 Sublime Text

Sublime Text es un editor de texto para programadores con soporte de múltiples lenguajes de programación, es un editor fácil de usar y una interfaz agradable a la vista, este editor de texto es desarrollado en C++ y Python. Dentro de los lenguajes más usados que soporta Sublime Text están: ActionScript, ASP, C, C#, C++, CSS, HTML, Java, JavaScript, MATLAB, Perl, PHP, Python, Ruby, SQL, XML.

### 5.1.10 Trello

Trello es una herramienta colaborativa en línea basada en la metodología kanban (desarrollada por Toyota) la cual sirve para la organización de proyectos en tareas las cuales son organizadas en tableros permitiendo a todas las personas que están participando en este proyecto conozcan en lo que están trabajando ellos, los demás y en qué parte del proceso se encuentran. La facilidad que tiene Trello es la adaptabilidad de proyectos individuales y colaborativos.

### 5.1.11 Opencart

Opencart es un sistema Ecommerce Open Source basado en PHP para ventas de productos online facilitando a cualquier persona poder crear su tienda en línea de una manera sencilla y con una alta calidad en diseño. OpenCart se caracteriza por ser fácil de usar, potente, rápida, gratis y visualmente atractiva.

## 5.2 FRAMEWORKS

### 5.2.1 Ruby on Rails

Figura 109. Logo de Ruby on Rails



Ruby on Rails “es una herramienta de programación revolucionaria que permite crear sitios web E-commerce funcionales más rápido y fácil que nunca” (Holzner,

2007), siguiendo el paradigma MVC (Modelo Vista Controlador) Ruby on Rails es un Framework open source basado en el lenguaje de programación Ruby.

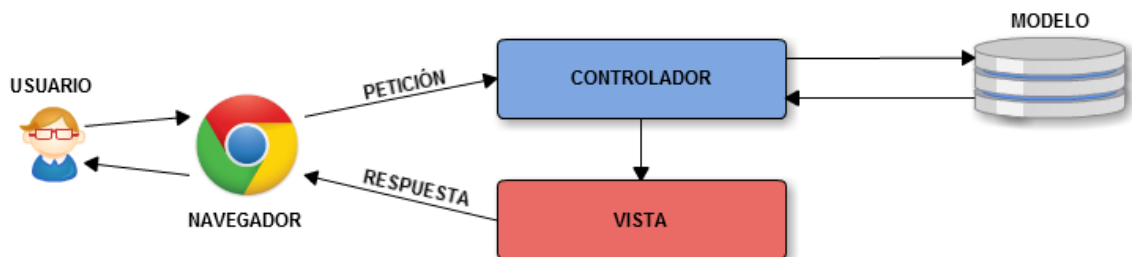
Cumpliendo el paradigma de MVC, Ruby on Rails se puede explicar de la siguiente manera:

**Modelo:** Como se trabaja en aplicaciones orientadas a objetos, Ruby on Rails cumple su función de aplicaciones web orientada a objetos representando en esta pieza la información, es decir las tablas que contiene una base de datos.

**Vista:** Esta pieza tiene la función de mostrar la información utilizando fragmentos de HTML y código en Ruby, también en esta pieza se utiliza código HTML para especificar los elementos que interactuaran con el usuario los cuales invocaran los métodos que contiene el controlador.

**Controlador:** Finalmente se tiene la clase controlador la cual responde a la interacción que tiene el usuario en la Vista invocando los métodos albergados en el controlador, manipulando los datos contenidos en el Modelo y finalmente mostrando la información mediante Vistas.

**Figura 110. Modelo Vista Controlador Web**



Fuente: Autor basado en (Sánchez Morales, 2012)

## 5.2.2 Cake PHP

**Figura 111. Logo de CakePHP**



Es un framework poderoso escrito en PHP para el desarrollo rápido de aplicaciones web, siguiendo el paradigma de MVC y los conceptos dentro de Ruby

on Rails, este framework de desarrollo usado por muchos tiene la característica de crear fácilmente relaciones complejas y extraer datos de manera rápida (Pitt, 2012).

CakePHP es una buena opción para trabajos ágiles ya que este framework de desarrollo no necesita configuraciones complicadas para poder iniciar a usarlo, la reutilización de código, la compatibilidad con PHP4 y PHP5, generación de código, facilidad de integración con la base de datos, compatibilidad con HTML, AJAX, JavaScript, entre otras características hacen que CakePHP sea una buena opción para el desarrollo de aplicaciones web.

### 5.2.3 Backbone.Js

Figura 112. Logo de Backbone.js



Backbone.js “es considerada una de las principales librerías disponibles para la creación de aplicaciones web de una sola página” (Sugrue, 2013). Siendo una librería, Backbone.js es considerado un Framework de desarrollo de aplicaciones web basado en JavaScript y siguiendo el paradigma de MVC, siendo este uno de los más livianos pero a su vez uno de los más potentes y exitosos en la actualidad.

Siendo considerado como una de las mejores opciones para la creación de páginas web por su simplicidad y siendo uno de los pocos que implementan el paradigma MVC, Backbone.js posee una debilidad ya que esta pequeña librería pese a su facilidad de uso, no posee un sistema de estructurado concreto por lo que este depende de plugins externos para solventar este problema.

### 5.2.4 Cuadro comparativo de frameworks

Ya vistos los Frameworks web más destacados se procese a hacer un cuadro comparativo.

Tabla 14. Tabla comparativa de Frameworks web

Frameworks Características	Ruby on Rails	CakePHP	Backbone.js
Licencia	MIT(Massachusetts Institute of Technology)	MIT(Massachusetts Institute of Technology)	MIT(Massachusetts Institute of Technology)

<p>Descarga e instalación del Framework</p>	<p>Su descarga deriva de varios sitios, dependiendo de las gemas o paquetes que se necesiten, su instalación es compleja ya que se tiene que instalar MySQL, en caso que no use esta bd se tendrá que realizar una conexión específica para esta</p>	<p>Se descarga directamente de la página oficial de cakePHP, la instalación es sencilla sin mucha personalización y finalizada la instalación se puede usar.</p>	<p>Únicamente se descargan el paquete de backbone de su página oficial, se agrega las librerías de backbone.js al proyecto y ya pueden ser llamadas y utilizadas</p>
<p>Utilización</p>	<p>Para su utilización se requiere conocimientos previos en el paradigma MVC y el lenguaje de programación Ruby</p>	<p>Para su utilización se requiere conocimientos previos en el paradigma MVC y el lenguaje de programación PHP</p>	<p>Para su utilización se requiere conocimientos previos en el paradigma MVC y JQuery.</p>
<p>Documentación</p>	<p>Extensa documentación proporcionada por su página oficial, páginas de desarrollo web creadas por desarrolladores que usan este, ejemplos, etc.</p>	<p>Poca documentación directa para este Frameworks ya que está basado en PHP por lo cual es más factible documentarse directamente en PHP</p>	<p>Al igual que CakePHP, backbone no posee mucha documentación proporcionada por su página oficial, pero se encuentra documentación de terceros, además, ya que backbone está basado en JQuery y JavaScript es más factible documentarse sobre estas.</p>

Fuente: Autor basado en <http://www.konstantinfo.com/blog/battle-open-sourced-cake-php-vs-ruby-rails/> y <http://backbonejs.org/>

En conclusión para el desarrollo de aplicaciones web mediante el uso de un Framework de desarrollo se aconsejaría como primera opción CakePHP ya que este tiene facilidades de uso debido a que el lenguaje que este maneja es PHP uno de los lenguajes más utilizados en la actualidad y su compatibilidad con MySQL, luego de este gran Framework como segunda opción se aconsejaría usar backbonejs, ya que es de fácil obtención y su uso es bastante sencillo dando resultados de alta calidad, finalmente se aconseja usar Ruby on Rails, puede que este sea uno de los Frameworks más usados para el desarrollo de aplicaciones web robustas, pero su uso es complicado y además de esto el desarrollador debe tener conocimiento previos en el lenguaje Ruby.

### **5.3 LECCIONES APRENDIDAS**

Las lecciones aprendidas dentro de esta experiencia es la importancia del manejo de herramientas de desarrollo, diseño, administración y organización dentro de la empresa, el trabajo colaborativo y la constante investigación de nuevos métodos de desarrollo, plugins, extensiones, módulos, etc.

Los retos existen y muchas veces se tiene la perspectiva de no poder cumplir las expectativas de la empresa, pero con actitud y afrontar los constantes cambios cualquier reto queda atrás y se adquiere experiencia que servirá más adelante para afrontar nuevos retos y con una base más sólida de conocimiento para general soluciones empresariales de calidad.

El análisis crítico también hace parte de estas lecciones ya que se tiene que tomar la mejor decisión para la solución de algún problema en el menor tiempo posible, la selección de una herramienta, la modificación de un diseño, la forma de solucionar problemas de lógica e incompatibilidad de librerías hacen parte de esta toma de decisiones por lo que un paso en falso y podría causar pérdida de recursos a la empresa.

### **5.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS**

Dentro de los criterios que se tienen para la selección de herramientas, se tiene el uso fijo de Adobe Illustrator debido a su facilidad de uso y la ayuda que brinda al exportar elementos directamente para trabajar en web. Dentro del departamento de desarrollo se utiliza para la extracción de imágenes, hexadecimal o rgb de colores y modificación de imágenes de los bocetos o Wireframes suministrados por el departamento de diseño. Para el desarrollo de las páginas web se tiene como primer criterio la información que se maneja, si es información estática, es decir, que no se cambiara o información que el cliente quiere estar actualizando constantemente, a partir de este criterio se puede seleccionar el gestor de contenidos WordPress o Joomla para su desarrollo si el cliente desea contenido editable, pero si no es el caso se optara el desarrollo de la aplicación web por medio de HTML5. El segundo criterio que se tiene para el desarrollo de la

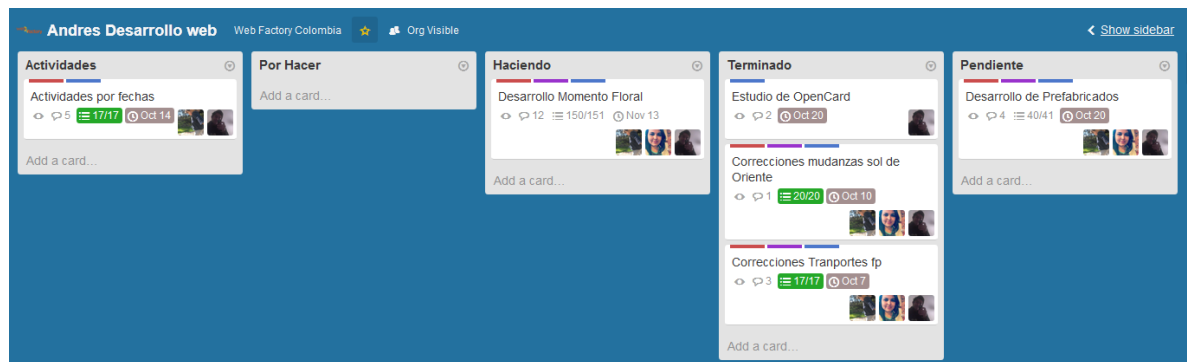
aplicación web es la cantidad de contenido que el cliente solicita, si es poco contenido editable se puede optar por WordPress o Joomla, pero si es mucho contenido editable se optara directamente por Joomla, cuando se opta por alguno de estos dos gestores de contenido se tiene en cuenta el espacio de capacitación al cliente para el manejo de contenidos. Finalmente el ultimo criterio que se tiene en cuenta es si la aplicación web necesita un desarrollo específico, si es el caso se selecciona PHP, Ruby, Phython o JSP para dicho desarrollo, todo dependiendo de lo que el cliente solicite.

Se tiene ahora dentro de la empresa el uso fijo de la herramienta colaborativa Trello ya que se quería tener un seguimiento de cada persona en cuanto a las actividades que realiza al día, las tareas que les falta por realizar y el tiempo límite que tienen para cumplir completamente sus metas, esta herramienta fue sugerida por el presente pasante en el espacio de sugerencias dentro de la capacitación de servicio al cliente impartida por el Sena, en el tablero de Trello se contemplan las siguientes categorías:

- Actividades
- Por Hacer
- Haciendo
- Terminado
- Pendiente

Esta última categoría “pendiente” se creó para asignar los proyectos que quedan pendientes por falta de información, visualmente el Trello se dispone así:

**Figura 113. Disposición de categorías en Trello utilizadas dentro de Publitell.**



Luego de esto se tiene el criterio de uso de OpenCart para el desarrollo de páginas con carritos de compra, se optó por este gestor de contenidos ya que además de presentar un sistema estable, presenta muy buenos diseños para el desarrollo de diferentes proyectos y finalmente como característica principal su facilidad de uso, se tomó en base esta última característica ya que se sabe que muchos de los clientes no están familiarizados con tareas complejas dentro de

internet, por lo cual manejar esta herramienta se les hará mucho más sencillo, intuitivo y divertido (se habla de divertido ya que el cliente puede ver como su página toma forma tan solo con unos clicks).

## **5.5 FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS**

Dentro de las fuentes de información utilizadas se optó por la capacitación y asesoría del ingeniero Javier Pedroza en el tema de la utilización del gestor de contenidos Joomla, HTML5, CSS3, JavaScript, JQuery y PHP. Teniendo en cuenta las fuentes externas de información se optó por el uso de video tutoriales de Bextlan los cuales se encuentran en su página oficial [bextlan.com](http://bextlan.com), dentro de los videos tutoriales que se consultaron fueron temas de HTML5, CSS3, JavaScript, JQuery y responsive design por medio del uso de Media Query. Se hace la aclaración que la mayor fuente de información obtenida fue por medio de la capacitación y asesoría.

En el segundo periodo se tomaron fuentes de información como la capacitación básica del uso de OpenCart impartida por el ingeniero Javier Pedroza, además, el uso de video tutoriales en español e inglés de su uso, el manejo de Trello mediante las lecciones aprendidas en la materia de desarrollo móvil impartida por el ingeniero Alex Sosa.

## 6. CONCLUSIONES

Dentro de esta experiencia de pasantía se aprendió la importancia de la responsabilidad de entrega de aplicaciones web funcionales, se tienen que hacer entregas de calidad en el menor tiempo posible y cumpliendo con las expectativas de la empresa.

Dentro del ámbito laboral constantemente se encuentran problemas los cuales deben ser resueltos en el menor tiempo posible, para esto se tiene que analizar detalladamente el problema, plantear diferentes soluciones y finalmente optar por la opción más indicada para la empresa.

El manejo de métricas de calidad es de gran importancia para evidenciar el nivel de calidad que tiene la aplicación, en este caso sobre la usabilidad que tiene la aplicación web y la satisfacción que tiene el cliente al usarla, es de gran importancia tener esto en cuenta para corregir falencias y mejorar constantemente, de esta manera ofrecer productos de calidad.

Se aprendió la importancia de los Frameworks de desarrollo de aplicaciones web aún más cuando estas son orientadas al paradigma MVC, entre los Frameworks de desarrollo de aplicaciones web conocidos como Backbone.js, cakePHP y Ruby on Rails, este último es el Framework más manejado dentro de la empresa debido a sus características y soporte sobre el lenguaje de desarrollo Ruby.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Capuñay Uceda, O. Desarrollo Web con PHP: Aprenda PHP paso a paso, 2013.
- [2] Egea García, C. Diseño web para tod@s I Accesibilidad al contenido en la web. Barcelona, Icaria,2007.
- [3] Gauchat, J. D.El gran libro de HTML5, CSS3 y Javacript. Barcelona, Marcombo, 2012.
- [4] Holzner, S. Beginning Ruby on Rails. Indianapolis, Wiley Publishing Inc, 2007.
- [5] McLeod, R. Sistemas de información gerencial. Juarez, prentice hall, 2000.
- [6] Mohedano, J., Saiz, J. M., & Salazar Román, P.Iniciación a JavaScript. Aula Mentor, 2012.
- [7] Pitt, C. Pro PHP MVC. Friendsof apress, 2012.
- [8] Sánchez Morales, M. Manual de Desarrollo Web basado en ejercicios y supuestos prácticos. Andalucía, CreateSpace Legal Department, 2012.
- [9] Sugrue, J. *Beginning Backbone.js*. Apress, 2013.
- [10] [Citado en 14 de febrero de 2015] Disponible en <  
<http://javascript.about.com/od/reference/p/javascript.htm> >
- [11] [Citado en 14 de febrero de 2015] Disponible en <  
[http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=39752](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=39752)>