



FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB GENERADOR DE LEADS
PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION EN EL ECUADOR

AUTOR

Charlly Omar Acuña Bustamante

AÑO

2018



FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB GENERADOR DE LEADS PARA EL
SECTOR DE LA CONSTRUCCION EN EL ECUADOR

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Ingeniero en Sistemas de Computación
e Informática

Profesor Guía

MSc. Adonis Ricardo Rosales García

Autor

Charlly Omar Acuña Bustamante

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo, Desarrollo de un sistema web generador de LEADS para el sector de la construcción en el Ecuador, a través de reuniones periódicas con el estudiante, Charlly Omar Acuña Bustamante, en el semestre 2018-1, orientado sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del rema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Adonis Ricardo Rosales García

Master en Informática Aplicada, Ingeniero en Ciencias informáticas

CI: 1756883144

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Desarrollo de un sistema web generador de LEADS para el sector de la construcción en el Ecuador, del estudiante, Charlly Omar Acuña Bustamante, en el semestre 2018-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación”.

Paulo Roberto Guerra Terán
Master en Software y Sistemas
CI: 1002856050

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Charlly Omar Acuña Bustamante

CI: 050325827-9

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por la vida, a mi madre Ligia Nelly Bustamante Valencia por darme su apoyo incondicional, a la familia, a los profesores de mi carrera universitaria por su tiempo y enseñanzas, al profesor guía, a los verdaderos amigos que han aparecido en el momento oportuno, a los informáticos en general.

DEDICATORIA

Este esfuerzo es dedicado a mi familia, a las almas gemelas que he conocido y conoceré a lo largo de mi vida, a los verdaderos amigos, a mi querida sobrina Angelita Martina Acuña Salazar, a mis ancestros, a la gente buena del mundo, al despertar de la conciencia, a los líderes nuevos que tendrá la sociedad, a la gente humilde.

RESUMEN

El trabajo de titulación presentado a continuación, fue planteado por la necesidad de una plataforma virtual que facilite el acceso a un bien o servicio referente a la construcción en el Ecuador.

El trabajo está estructurado según criterio del investigador y su guía con el fin de mostrar de la mejor forma posible al lector el desarrollo de la solución al problema planteado con anterioridad. El documento consta de tres capítulos.

El primer capítulo consta de siete subtemas en los que se da una detallada información de las herramientas, metodologías y conceptos básicos referentes a informática que el lector debe conocer para comprender la solución, finalmente se muestra las conclusiones obtenidas.

El segundo capítulo consta de seis subtemas que documentan el desarrollo de la solución, se muestra las historias de usuario y funcionalidades que debe contar la solución, la información, mapeo y revisión de los Sprints, y por último las conclusiones obtenidas del capítulo.

El tercer capítulo consta de siete subtemas que detallan la calidad de la solución, se presentan las pruebas realizadas, los resultados de las pruebas de carga y stress que se realizaron, el desarrollo ágil en las pruebas, y finalmente las conclusiones obtenidas del capítulo.

ABSTRACT

The titling work presented below, was raised by the need for a virtual platform that facilitates access to a good or service related to construction in Ecuador.

The work is structured according to the criteria of the researcher and his guide in order to show the reader the best possible way to develop the solution to the problem raised previously. The document consists of three chapters.

The first chapter consists of seven subtopics in which a detailed information is given of the tools, methodologies and basic concepts related to computer science that the reader must know to understand the solution, finally the conclusions obtained are shown.

The second chapter consists of six sub-themes that document the development of the solution, shows the user stories and functionalities that the solution should have, the information, mapping and revision of the Sprints, and finally the conclusions obtained from the chapter.

The third chapter consists of seven sub-themes that detail the quality of the solution, the tests carried out, the results of load and stress tests that were carried out, the agile development in the tests, and finally the conclusions obtained from the chapter.

ÍNDICE

INTRODUCCION	1
1. CAPÍTULO I. Marco Teórico	7
1.1 Introducción	7
1.2 Lenguaje de Programación:.....	7
1.2.1 PHP	10
1.3 Sistema gestor de base de datos(SGBD).....	11
1.4 Framework.....	14
1.4.1YII.....	14
1.4.2 Codeigniter	15
1.5 Metodología de desarrollo.....	16
1.5.1 Metodologías Agiles	17
1.5.2 Scrum.....	19
1.7 Conclusiones parciales del capítulo.....	20
2.CAPÍTULO II. Desarrollo del sistema.....	22
2.1 Introducción.....	22
2.2 Pila del producto	22
2.4 Información sobre los Sprint	24
2.4.1 Primer Sprint.....	24
2.3.2 Segundo Sprint.....	31
2.3.3 Tercer Sprint.....	38
2.3.4Cuarto Sprint	44
2.4 Mapeo de historia de usuario	49
2.5 Revisión del Sprint.....	55
2.5.1 Historias del Sprint.....	55
2.5.2 Criterios de validación de las funcionalidades.....	55
2.5.3 Pruebas de validación.....	57
2.6 Conclusiones parciales del capítulo.....	61

3. Capítulo III. Pruebas del sistema	63
3.1 Introducción	63
3.2 Características del sistema	63
3.3 Pruebas de Rendimiento	64
3.4 Pruebas de Carga y Stress	65
3.5 Resultados de las pruebas de Carga y Stress	65
3.6 Conclusiones parciales	69
4. Conclusiones y Recomendaciones	71
4.1 Conclusiones	71
4.2 Recomendaciones	72
REFERENCIAS	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lenguajes de programación de alto nivel	9
Tabla 2. Metodologías ágiles Vs. Metodologías tradicionales	19
Tabla 3. Product Backlog	24
Tabla 4. Primer sprint backlog.....	24
Tabla 5. Historia de usuario 1	25
Tabla 6. Historia de usuario 2	25
Tabla 7. Historia de usuario 9	25
Tabla 8. Historia de usuario 11	26
Tabla 9. Resumen de resultados del Primer Sprint:	27
Tabla 10. Historia de usuario 2	28
Tabla 11. Historia de usuario 9	29
Tabla 12. Historia de usuario 11.....	30
Tabla 13. Puntos ganados primer sprint.....	31
Tabla 14. Segundo Sprint.....	31
Tabla 15. Historia de usuario 3	32
Tabla 16. Historia de usuario 5	32
Tabla 17. Historia de usuario 7	33
Tabla 18. Historia de usuario 14.....	33
Tabla 19. Historia de usuario 18.....	33
Tabla 20. Historia de usuario 3	34
Tabla 21. Historia de usuario 5	35
Tabla 22. Puntos ganados segundo sprint	38
Tabla 23. Tercer Sprint	38
Tabla 24. Historia de usuario 6	38
Tabla 25. Historia de usuario 8	39
Tabla 26. Historia de usuario 10.....	39
Tabla 27. Historia de usuario 13	39
Tabla 28. Historia de usuario 15	40
Tabla 29. Historia de usuario 6	40
Tabla 30. Historia de usuario 15.....	42

Tabla 31. Puntos ganados del tercer sprint	44
Tabla 32. Cuarto Sprint	44
Tabla 33. Historia de usuario 4	44
Tabla 34. Historia de usuario 12.....	45
Tabla 35. Historia de usuario 16.....	45
Tabla 36. Historia de usuario 17.....	45
Tabla 37. Puntos ganados del cuarto sprint	49
Tabla 38. Buscador de servicios	50
Tabla 39. Sprint 4.....	55
Tabla 40. Validación Historia de Usuario 4.....	55
Tabla 41. Validación Historia de Usuario 12.....	56
Tabla 42. Validación Historia de Usuario 16.....	56
Tabla 43. Criterios de la validación para la historia de usuario 17	57
Tabla 44. Características del sistema	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema actual de las búsquedas de los usuarios	3
Figura 2. Esquema propuesto	5
Figura 3. Historia de usuario 1	27
Figura 4. Historia de usuario 2	28
Figura 5. Historia de usuario 9	29
Figura 6. Historia de usuario 11	30
Figura 7. Burndown Primer Sprint	31
Figura 8. Historia de usuario 3	34
Figura 9. Historia de usuario 5	35
Figura 10. Historia de usuario 8	36
Figura 11. Historia de usuario 15	36
Figura 12. Historia de usuario 18	37
Figura 13. Burndown Segundo Sprint	37
Figura 14 Historia de usuario 6	40
Figura 15. Historia de usuario 8	41
Figura 16. Historia de usuario 10	41
Figura 17. Historia de usuario 15	42
Figura 18. Historia de usuario 13	43
Figura 19. Burndown Tercer Sprint	43
Figura 20. Historia de usuario 4	46
Figura 21. Historia de usuario12	46
Figura 22. Historia de usuario 12	47
Figura 23. Historia de usuario 16	47
Figura 24. Historia de usuario 17	48
Figura 25. Historia de usuario 17	48
Figura 26. Burndown Cuarto Sprint	49
Figura 30. Tablas en la bdd.....	52
Figura 31. Últimas Solicitudes.....	52
Figura 32. Tablas en la BDD	54
Figura 33. Cliente 1	58

Figura 34. Cliente 2.....	58
Figura 35. Empresa 1.....	59
Figura 36. Empresa 2.....	59
Figura 37. Aceptar oferta	59
Figura 38. Rechazar oferta.....	60
Figura 39. Notificación empresa1	60
Figura 40. Notificación Empresa 2	60
Figura 41. Estado de Leads	61
Figura 42. Características de sistema	64
Figura 43. Thread Group.....	66
Figura 44. Http Request	67
Figura 45. View Results in table	67
Figura 46. View Results Tree	68
Figura 47. Graph Results	68
Figura 48. Summary Report	69

INTRODUCCION

Antecedentes

La tendencia de buscar bienes y servicios por medio de la comodidad de internet se ha incrementado significativamente estos últimos años (Pachano, 2013, p. 24). Para una persona que busque bienes y servicios dentro del mercado de la construcción en el Ecuador las opciones en el internet son limitadas, reduciendo las posibles opciones de un cliente. En el mercado actual es muy difícil para las personas encontrar un servicio adecuado, navegando por cientos de páginas que no cumplen estándares actuales de calidad, y tratando de encontrar por diferentes medios la mejor opción en servicios y materiales de construcción. Los interesados en consultar y obtener información acerca de servicios y materiales de construcción, acceden a la red en busca de información y cotizaciones que les permitan dar una perspectiva del mercado según su ubicación y su necesidad, muchas veces sin éxito.

La generación de leads en línea es una solución para contactar empresas con sus clientes y adquirir nuevos, los leads son los generadores de datos de potenciales clientes. (Martin, 2013)

Actualmente la generación de leads se ha dado en países súper poblados y del primer mundo facilitando la búsqueda de un bien o un servicio, como es el ejemplo en los Estados Unidos organizaciones privadas de atención médica utilizan la generación de leads en línea como una forma de contactar a sus pacientes existentes y adquirir nuevos pacientes, "El número de Cyberchondriacs ha saltado a 175 millones de 154 millones el año pasado, la frecuencia de uso también ha aumentado. Más de 32% de todos los adultos que están en línea dicen que buscan información sobre la salud "a menudo", en comparación con el 22% el año pasado (Oxforddictionaries, 2017). Los leads pueden provenir de diversas fuentes o actividades, por ejemplo, digitalmente a través de Internet, a través de referencias personales, a través de llamadas

telefónicas realizadas por la compañía o por tele mercadeo, a través de anuncios y eventos. (Archive, 2017)

Para una persona que busca por medio de internet bienes y servicios referentes a la construcción los resultados son pocos y no muy efectivos, como por ejemplo se podrían encontrar estos servicios parcialmente en páginas amarillas, Olx, mercadolibre, y sitios web privados realizados por sus respectivas empresas, limitando al potencial cliente la oportunidad de conocer las mejores opciones y a las empresas conocer el funcionamiento del mercado a través de las búsquedas. Empresas de construcción no cuentan con una plataforma adecuada en la que puedan ver el comportamiento del mercado en su entorno y agilizar el contacto con potenciales clientes. Es necesario en el mercado la creación de una plataforma web que responda a las necesidades del cliente y evite estas molestias, poniendo en contacto al cliente con las mejores empresas de acuerdo a la ubicación y su necesidad, promoviendo un ahorro de tiempo muy significativo.

Valorar al cliente es uno de los objetivos más importantes de toda empresa (Solórzano, 2013), de ahí la necesidad de facilitar el contacto con las mejores empresas de su entorno en un solo sitio web, abarcando todas las posibles opciones que tendría el usuario.

Conocidos los antecedentes, se presenta el esquema actual Figura1 desde el punto de vista funcional al que se maneja el servicio.



Figura 1. Esquema actual de las búsquedas de los usuarios

Alcance

La situación anterior lleva a plantearse el siguiente problema: ¿Cómo gestionar la generación de leads en el sector de la construcción, de forma que facilite la obtención de bienes o servicios a los clientes por parte de los proveedores?

Para resolver el mencionado problema, se establece como objetivo de la investigación desarrollar una plataforma web que facilitará la búsqueda de piezas y materiales de construcción para el usuario final en el Ecuador. Los usuarios del portal registran sus datos de contacto para obtener por parte de las empresas socias de ComparayConstruye (portal web) una cotización.

El usuario accede a ComparayConstruye.com a través del Internet, ingresa sus datos de contacto y manifiesta el servicio o bien que desea adquirir. Las

empresas asociadas (registradas) a ComparayConstruye reciben una notificación del requerimiento del visitante a la página web y establecen el monto que pagarán por obtener la información del contacto de su posible cliente. La empresa interesada que haya ofertado más por el lead podrá acceder a la información completa.

Las empresas socias a ComparayConstruye contarán con una plataforma interactiva la que será administrada por la persona o agente encargado de cada empresa. Podrán conocer el comportamiento del mercado a través de las búsquedas de los clientes en la relación a la página web (todos podrán observar los clientes que ingresan los pedidos a la página web y cada empresa decide si desea ponerse en contacto con el cliente).

Además, se les ofrecerá un formato moderno y responsivo para ponerse en contacto con los clientes de manera que se vea profesional, lo que genera confianza.

En la Figura 2 presentada a continuación se muestra el esquema que se implantó como solución para facilitar a los clientes potenciales tener un mejor servicio y a las empresas captar mayor cantidad de clientes por medio de la plataforma web.

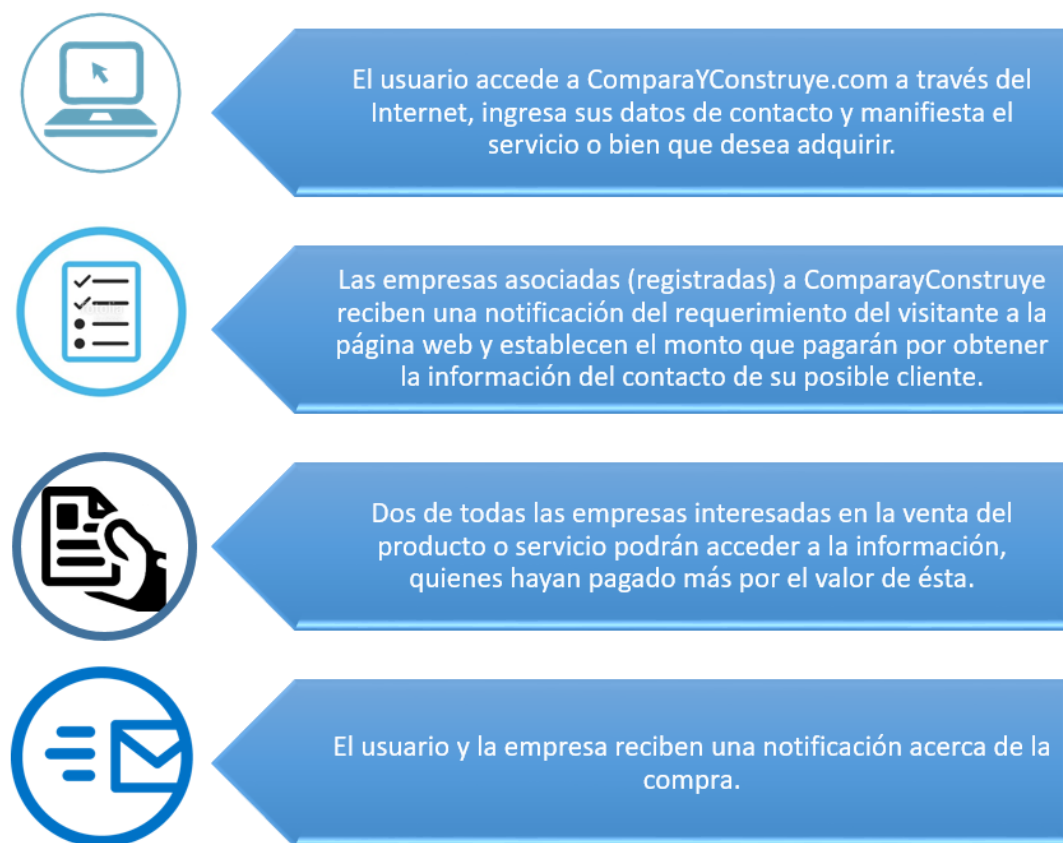


Figura 2. Esquema propuesto

Justificación

Internet es una herramienta clave que permite el acceso no sólo a información, sino también a bienes y servicios. Comparay Construye será la única herramienta en el Ecuador que permitirá encontrar instantáneamente servicios materiales de construcción provenientes de los principales proveedores del país. ¿Qué gana el usuario?

Los potenciales usuarios/clientes serán los futuros beneficiarios del servicio al encontrar un portal que brinda información adecuada para contactarse con las principales empresas proveedoras de materiales y servicios de construcción en el Ecuador.

¿Qué ganan las empresas?

Por otro lado, las empresas socias se beneficiarán al contar con un canal de primera para contactar directamente con sus potenciales clientes.

Podrán ver cómo funciona el mercado de la construcción a través de las búsquedas de los clientes en la página. Todas las empresas podrán observar las solicitudes de los clientes. Cada empresa es libre de decidir si ponerse en contacto con el potencial cliente.

Este proyecto tendrá gran impacto en la sociedad que busca agilizar la obtención de materiales y servicios de construcción en cualquier parte del país, facilitando las búsquedas del cliente, valorando su tiempo y dando seguridad.

El desarrollo del proyecto hace que el portal sea una buena opción para el usuario, mejorando cualquier proceso que existe actualmente y simplificando las opciones al mismo.

Objetivo General

El objetivo general de este proyecto es desarrollar una plataforma web que permita la generación de leads orientados al sector de la construcción en Ecuador, para conectar a los clientes con potenciales proveedores de servicios y materiales de la construcción. Este está sustentado en los siguientes objetivos específicos:

Objetivos Específicos

- S las tecnologías y metodologías en el desarrollo de la solución.
- Definir los parámetros actuales con los que los usuarios realizan búsquedas relacionadas al sector constructivo en internet.
- Elaborar el listado de funcionalidades que va a cumplir la plataforma.
- Implementar la plataforma web para buscar servicios y materiales de construcción en el Ecuador.
- Validar la implementación a través de pruebas de carga y estrés.

1. CAPÍTULO I. Marco Teórico

1.1 Introducción

En éste capítulo se explican los conceptos relacionados con el desarrollo de software a la medida, su definición y características, ventajas y desventajas de la metodología que se decida utilizar. Se analizan las herramientas que brindan soporte al desarrollo de la plataforma web y gestión de la base de datos. Se hace una breve descripción sobre la información obtenida referente al funcionamiento del mercado de la construcción en el Ecuador y la definición y uso de leads, como funcionan y la aplicación que tendrán dentro del proyecto.

1.2 Lenguaje de Programación:

Según la definición teórica, lenguaje se entiende a un sistema de comunicación que posee una determinada estructura, contenido y uso. La programación es, en el vocabulario propio de la informática, el procedimiento de escritura del código fuente de un software (Pérez, 2009).

Lenguaje de programación es un vocabulario y conjunto de reglas gramaticales (sintaxis) para instruir a un equipo realizar tareas específicas (Morales. 2014).

Un programa es un conjunto de instrucciones siguiendo las reglas del lenguaje elegido. Sin programas, las computadoras son inútiles (“Programa informático”, 2008)

Los lenguajes de programación permiten escribir soluciones a los problemas, donde dichas soluciones pueden ser comprendidas por el ser humano y la computadora; la cual podrá interpretarlas y ejecutar las acciones indicadas, generalmente se refiere a lenguajes de alto nivel.

Eventualmente se necesita convertir el programa en lenguaje de máquina para que el ordenador pueda entenderlo. Hay dos maneras de hacerlo;

- Compilar el programa.
- Interpretar el programa.

Compilar es transformar un programa escrito en un lenguaje de programación de alto nivel del código fuente a código de objeto. Esto se puede hacer usando una herramienta llamada compilador.

Un compilador lee todo el código fuente y lo traduce en un programa completo de código de máquina para realizar las tareas requeridas que se emiten como archivo nuevo. (Álvarez, 2006)

Interprete es un programa que ejecuta instrucciones escritas en un lenguaje de alto nivel. Un intérprete lee el código fuente una instrucción o línea a la vez, convierte esta línea en código de máquina y lo ejecuta. (Compiladores, intérpretes y máquinas virtuales, 2015)

La programación de computadoras es el proceso de escribir, probar, depurar/solucionar problemas (debugging/troubleshooting), y mantenimiento del código fuente de programas de computadora. Generaciones de los lenguajes de programación: (Gastón, 2005)

1. La primera generación de lenguajes de programación o 1GL, son los lenguajes de bajo nivel como el lenguaje de máquina.
2. La segunda generación de lenguajes de programación o 2GL, son también lenguajes de bajo nivel que generalmente consiste en lenguajes de ensamblaje.
3. La tercera generación de lenguajes de programación o 3GL, son lenguajes de alto nivel tales como C.

4. La cuarta generación de lenguajes de programación o 4GL, son lenguajes que consisten en declaraciones similares a declarar en un lenguaje humano. Lenguajes de cuarta generación son comúnmente usados en programación de base de datos y scripts.
5. La quinta generación de lenguajes de programación o 5GL, son lenguajes de programación que contienen herramientas visuales para ayudar a desarrollar un programa. Un buen ejemplo de lenguaje de quinta generación es Visual Basic.

Tipos de lenguajes de programación:

Existen tres tipos de lenguajes de programación:

1. Lenguaje de máquina (lenguaje de bajo nivel).
2. Lenguaje de ensamblaje (lenguaje de bajo nivel).
3. Lenguaje de alto nivel.

Lenguajes de bajo nivel son cercanos a los lenguajes usados por una computadora, mientras lenguajes de alto nivel son cercanos al lenguaje humano.

Ejemplos de lenguajes de programación de alto nivel:

Tabla 1.

Lenguajes de programación de alto nivel

Lenguaje	Principal área de aplicación	Compilado/interpretado
ADA	Tiempo real	Lenguaje compilado
BASIC	Programación para fines educativos	Lenguaje interpretado
C	Programación de sistema	Lenguaje compilado
C++	Programación de sistema orientado a objeto	Lenguaje compilado
Cobol	Administración	Lenguaje compilado
Fortran	Cálculo	Lenguaje compilado
Java	Programación orientada a Internet	Lenguaje intermediario
MATLAB	Cálculos matemáticos	Lenguaje interpretado

Cálculos matemáticos	Cálculos matemáticos	Lenguaje interpretado
LISP	Inteligencia artificial	Lenguaje intermediario
Pascal	Educación	Lenguaje compilado
PHP	Desarrollo de sitios web dinámicos	Lenguaje interpretado
Inteligencia artificial	Inteligencia artificial	Lenguaje interpretado
Perl	Procesamiento de cadenas de caracteres	Lenguaje interpretado

Adaptado de (Anónimo, s.f.)

Para el desarrollo de un sistema web generador de leads se necesita un lenguaje de programación de alto nivel, para este proyecto se ha seleccionado a PHP como el lenguaje a ser utilizado.

1.2.1 PHP

PHP significa Hypertext processor (Procesador de Hipertexto) y es un lenguaje de programación del lado del servidor. Hay muchas razones para usar PHP para la programación del lado del servidor, en primer lugar, es un lenguaje libre sin tarifas de licencia por lo que el costo de su uso es mínimo. (Fumàs, 2014)

Una ventaja de usar PHP es que puede interactuar con muchos lenguajes de bases de datos diferentes incluyendo MySQL, ya que este es también un lenguaje libre por lo que tiene sentido usar PHP. Tanto PHP como MySQL son compatibles con un servidor Apache que también es gratuito para licenciar. PHP también puede ejecutarse en servidores Windows, Linux y Unix. (Heng, 2016)

Debido a que todos estos lenguajes son gratuitos, es barato y fácil de configurar y crear un sitio web usando PHP.

PHP también tiene mucha documentación en línea y cuenta con varios framework para facilitar el desarrollo de aplicaciones. Esto hace que el idioma sea relativamente fácil de aprender y muy bien apoyado en línea. Hay

innumerables foros y tutoriales sobre diversos métodos y problemas de PHP por lo que es muy fácil encontrar ayuda si se necesita. (Fumàs, 2014)

Estas son las principales razones para el uso de PHP en el proyecto.

1.3 Sistema gestor de base de datos(SGBD)

Un sistema gestor de base de datos es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones. Se compone de:

- Un lenguaje de definición de datos.
- Un lenguaje de manipulación de datos.
- Un lenguaje de consulta.

Un SGBD permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de los mismos.

Algunos ejemplos de SGBD son:

- Oracle.
- DB2.
- PostgreSQL.
- MySQL.
- MS SQL Server, etc.

Un SGBD debe permitir:

- Definir una base de datos: especificar tipos, estructuras y restricciones de datos.
- Construir la base de datos: guardar los datos en algún medio controlado por el mismo SGBD.
- Manipular la base de datos: realizar consultas, actualizarla, generar informes. (Cavsi, s.f.)

Las características de un Sistema Gestor de Base de Datos SGBD son:
(Gestores en Base de Datos, 2010)

- **Abstracción de la información:** Los SGBD ahorran a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos. Da lo mismo si una base de datos ocupa uno o cientos de archivos, este hecho se hace transparente al usuario. Así, se definen varios niveles de abstracción.
- **Independencia:** La independencia de los datos consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ella.
- **Redundancia mínima:** Un buen diseño de una base de datos logrará evitar la aparición de información repetida o redundante. De entrada, lo ideal es lograr una redundancia nula; no obstante, en algunos casos la complejidad de los cálculos hace necesaria la aparición de redundancias.
- **Consistencia:** En aquellos casos en los que no se ha logrado esta redundancia nula, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea.
- **Seguridad:** La información almacenada en una base de datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentra segura frente a usuarios malintencionados, que intenten leer información privilegiada; frente a ataques que deseen manipular o destruir la información; o simplemente ante las torpezas de algún usuario autorizado pero despistado. Normalmente, los SGBD disponen de un complejo sistema de permisos a usuarios y grupos de usuarios, que permiten otorgar diversas categorías de permisos.
- **Integridad:** Se trata de adoptar las medidas necesarias para garantizar la validez de los datos almacenados. Es decir, se trata de proteger los datos ante fallos de hardware, datos introducidos por usuarios descuidados, o cualquier otra circunstancia capaz de corromper la información almacenada.
- **Respaldo y recuperación:** Los SGBD deben proporcionar una forma eficiente de realizar copias de respaldo de la información almacenada en ellos, y de restaurar a partir de estas copias los datos que se hayan podido perder.

- **Control de la concurrencia:** En la mayoría de entornos (excepto quizás el doméstico), lo más habitual es que sean muchas las personas que acceden a una base de datos, bien para recuperar información, bien para almacenarla. Y es también frecuente que dichos accesos se realicen de forma simultánea. Así pues, un SGBD debe controlar este acceso concurrente a la información, que podría derivar en inconsistencias.

El sistema gestor de base de datos escogido para este proyecto es **MySQL** debido a que con PHP, se puede conectar y manipular base de datos.

- MySQL es la base de datos más popular usada con PHP.
- MySQL es un Sistema de base de datos utilizado en la web.
- MySQL es un Sistema de base de datos que se ejecuta en un servidor.
- MySQL es ideal para aplicaciones pequeñas y grandes.
- MySQL es muy rápido, fiable y fácil de usar
- MySQL utiliza SQL estándar.
- MySQL compila en una serie de plataformas.
- MySQL es gratuito para descargar y usar.

MySQL es desarrollado, distribuido y soportado por la Corporación Oracle

- MySQL es el sistema de base de datos de facto para sitios web con enormes volúmenes tanto de datos como de usuarios finales (como Facebook, Twitter y Wikipedia).

Los datos en una base de datos MySQL se almacenan en tablas. Una tabla es una colección de datos relacionados, y consiste en columnas y filas.

PHP y MySQL son multiplataforma (se puede desarrollar en Windows y servir en una plataforma Unix). Otra gran ventaja acerca de MySQL es que puede reducirse a soportar aplicaciones de bases de datos integradas.

Las desventajas de MySQL son:

Un porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.

No es intuitivo como es el caso de otros programas (ACCESS).

1.4 Framework

Framework es un término usado en desarrollo de software para definir una estructura o esqueleto de la cual se puede basar una página web.

Los Frameworks no necesariamente están ligados a un lenguaje concreto, aunque sea así en muchas ocasiones.

Un Framework puede definir una estructura para una aplicación completa, o bien sólo se centre en un aspecto de ella. Por ejemplo, Ruby on Rails ofrece un marco para el desarrollo completo de una aplicación web, mientras que JavaServer Faces está más orientado a la interfaz de usuario.

Una ventaja de usar un Framework es encontrar fácilmente (utilidades, librerías) adaptadas al Framework concreto para facilitar el desarrollo. (JordiSan, s.f.)

1.4.1YII

Yii es un Framework pronunciado en anglosajón como “Yee”, en chino significa simple y evolutivo, un acrónimo de “Yes it is!”, “si lo es!”.

- Yii Es de fácil instalación. La configuración no es complicada.
- Yii Utiliza tecnología moderna, es un framework de pura programación orientada a objetos y toma ventaja de algunas características de PHP como SPL classes and interfaces y funciones anónimas.
- Yii es muy extensible, es como un traje que se ve muy bien en el rack, pero también es muy fácil de adaptar para adaptarse a sus necesidades.
- Yii viene con un componente de aplicación de seguridad que expone varios métodos para ayudar a crear una aplicación más segura.
- Todos los componentes de caché de Yii se extienden desde yii / cache / Cache, lo que le permite elegir el sistema de caché que desee mientras utiliza una API común.

- Yii ayuda a crear aplicaciones web modernas rápidamente, empuja a crear sitios seguros y probables haciendo mucho de la carga pesada para el desarrollador. Se puede utilizar fácilmente la mayoría de sus características exactamente como se proporcionan, o se puede modificar cada una para satisfacer las necesidades.

1.4.2 Codeigniter

Codeigniter es un framework para el desarrollo de aplicaciones en php que utiliza el **MVC (Modelo Vista Controlador)**. Permite a los programadores Web mejorar la forma de trabajar y hacerlo a mayor velocidad.

El Modelo Vista Controlador es un estilo de programación en el que la aplicación está dividida en 3 capas:

- Modelo: es dónde se procesa y obtiene los datos, la conexión con la bd.
- Vista: presenta los datos en pantalla, es donde va el código HTML.
- Controlador: controla los datos, dicho de forma rápida obtiene datos de un modelo, los procesa, y se los pasa a la vista.

Algunas ventajas de usar Codeigniter son:

- Codeigniter procesa las páginas más rápido, el núcleo de es bastante ligero.
- Codeigniter es sencillo de instalar, se sube los archivos al ftp (protocolo de transferencia de archivos) y se manipula un archivo de configuración para definir el acceso a la bd.
- Codeigniter permite la reutilización de código, desarrollo ágil.
- Existe abundante documentación acerca de Codeigniter en la red.
- Codeigniter facilita la edición del código ya creado.
- Codeigniter facilita la creación de nuevos módulos, páginas o funcionalidades.

- Codeigniter permite el acceso a librerías públicas y clases. Como, por ejemplo: librerías para el login, paginador, calendarios, fechas, entre otras.
- Codeigniter estandariza el código. Fundamental cuando hay que manipular código hecho por otra persona o cuando trabaja más de una persona en un mismo proyecto.
- Codeigniter permite la separación de la lógica y arquitectura de la web, el MVC.
- Cualquier servidor que soporte PHP+MySQL sirve para Codeigniter.
- Codeigniter es open source, es código libre.
- Codeigniter usa una versión modificada del Patrón de Base de Datos Active Record. Este patrón permite obtener, insertar y actualizar información in tu base de datos con mínima codificación. (Fontan, s.f.)

1.5 Metodología de desarrollo

El desarrollo de software no es una tarea fácil. Prueba de ello es que existen numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo. Por una parte, tenemos aquellas propuestas más tradicionales que se centran especialmente en el control del proceso, estableciendo rigurosamente las actividades involucradas, los artefactos que se deben producir, y las herramientas y notaciones que se usarán. Estas propuestas han demostrado ser efectivas y necesarias en un gran número de proyectos, pero también han presentado problemas en otros muchos. Una posible mejora es incluir en los procesos de desarrollo más actividades, más artefactos y más restricciones, basándose en los puntos débiles detectados. Sin embargo, el resultado final sería un proceso de desarrollo más complejo que puede incluso limitar la propia habilidad del equipo para llevar a cabo el proyecto. Otra aproximación es centrarse en otras dimensiones, como por ejemplo el factor humano o el producto software. Esta es la filosofía de las metodologías ágiles, las cuales dan mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas. Este enfoque

está mostrando su efectividad en proyectos con requisitos muy cambiantes y cuando se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo, pero manteniendo una alta calidad. (Letelier, Canós, y Penadés, 2006, pp. 1-2)

La curiosidad que siente la mayor parte de ingenieros de software, profesores, e incluso alumnos, sobre las metodologías ágiles hace prever una fuerte proyección industrial. Por un lado, para muchos equipos de desarrollo el uso de metodologías tradicionales les resulta muy lejano a su forma de trabajo actual considerando las dificultades de su introducción e inversión asociada en formación y herramientas. Por otro, las características de los proyectos para los cuales las metodologías ágiles han sido especialmente pensadas se ajustan a un amplio rango de proyectos industriales de desarrollo de software; aquellos en los cuales los equipos de desarrollo son pequeños, con plazos reducidos, requisitos volátiles, y/o basados en nuevas tecnologías. (Letelier, s.f.)

1.5.1 Metodologías Ágiles

En febrero de 2001, tras una reunión celebrada en Utah-EEUU, nace el término “ágil” aplicado al desarrollo de software. En esta reunión participan un grupo de 17 expertos de la industria del software, incluyendo algunos de los creadores o impulsores de metodologías de software. Su objetivo fue esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto. Se pretendía ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación que se genera en cada una de las actividades desarrolladas. Tras esta reunión se creó The Agile Alliance (AgilAlliance, 2001), una organización, sin ánimo de lucro, dedicada a promover los conceptos relacionados con el desarrollo ágil de software y ayudar a las organizaciones para que adopten dichos conceptos. El punto de partida es el Manifiesto Ágil, un documento que resume la filosofía “ágil”. (Ingenieriadesoftware, s.f.)

El Manifiesto Ágil:

- **Al individuo y las interacciones del equipo de desarrollo sobre el proceso y las herramientas.** La gente es el principal factor de éxito de un proyecto software. Es más importante construir un buen equipo que construir el entorno. Muchas veces se comete el error de construir primero el entorno y esperar que el equipo se adapte automáticamente. Es mejor crear el equipo y que éste configure su propio entorno de desarrollo en base a sus necesidades.
- **Desarrollar software que funciona más que conseguir una buena documentación.** La regla a seguir es “no producir documentos a menos que sean necesarios de forma inmediata para tomar una decisión importante”. Estos documentos deben ser cortos y centrarse en lo fundamental.
- **La colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato.** Se propone que exista una interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo. Esta colaboración entre ambos será la que marque la marcha del proyecto y asegure su éxito.
- **Responder a los cambios más que seguir estrictamente un plan.** La habilidad de responder a los cambios que puedan surgir al largo del proyecto (cambios en los requisitos, en la tecnología, en el equipo, etc.) determina también el éxito o fracaso del mismo. Por lo tanto, la planificación no debe ser estricta sino flexible y abierta.

La siguiente tabla recoge esquemáticamente las principales diferencias de las metodologías ágiles con respecto a las tradicionales (“no ágiles”). Estas diferencias que afectan no sólo al proceso en sí, sino también al contexto del equipo así como a su organización. (Moreno, s.f.)

Tabla 2.

Metodologías ágiles Vs. Metodologías tradicionales

Metodologías Ágiles	Metodologías Tradicionales
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo)	Impuestas externamente
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
El cliente es parte del equipo de desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes y posiblemente distribuidos
Pocos artefactos	Más artefactos
Pocos roles	Más roles
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos

Adaptado de (Arevalomaria, s.f.)

1.5.2 Scrum

La metodología SCRUM se utiliza principalmente para el desarrollo de software, es una metodología muy fácil de implantar y muy popular por los resultados rápidos que consigue. Por un lado, evita la burocracia y la documentación, de manera que los primeros resultados lleguen rápidamente.

SCRUM diferencia dos elementos, los actores y las acciones. Los actores ejecutarán las acciones y se establecen cuatro tipologías:

- Dueño del producto: normalmente el cliente, que marca los requerimientos del proyecto.
- Scrum Master: el gestor de proyectos, quien velará porque la metodología se cumpla y guiará al resto del equipo.
- Equipo SCRUM: los desarrolladores que ejecutarán el proyecto.

En cuanto a las acciones, se dividen en varias categorías y están pensadas para minimizar el esfuerzo y maximizar el resultado.

- Product Backlog: tareas a realizar y objetivos que se pretenden conseguir, marcados por el dueño del producto y el experto SCRUM.
- Sprint Backlog: tareas que se realizarán en un plazo muy corto, entre dos y cuatro semanas. Al finalizarlo, se obtiene un entregable.
- Sprint Planning Meeting: reunión que sirve para decidir y planificar qué tareas pasarán del Product Backlog al Sprint Backlog.
- Daily SCRUM Meeting: reunión operativa que se realiza cada día mientras dura el Sprint Backlog en la que cada miembro del equipo comenta qué tareas ha realizado, cuáles va a realizar durante el día y qué riesgos percibe.

Una vez terminado un Sprint Backlog se revisa y se extraen las lecciones aprendidas de cara al próximo Sprint Backlog. Además, se habla del Burn Down, todas las tareas y requerimientos pendientes de ser tratados.

SCRUM ejecuta el proyecto en fases cortas de dos a cuatro semanas, permite mucha flexibilidad a la hora de acometer cambios a mitad del proyecto, ya que tras cada fase se replantean las tareas y los objetivos. (OBS-BusinessSchool, 2016)

1.7 Conclusiones parciales del capítulo

A partir de la investigación y análisis realizado en este capítulo se concluye que la realización de este proyecto permite automatizar el proceso en el cual un ecuatoriano que desee solicitar una cotización de algún bien o servicio referente a la construcción por internet pueda hacerlo mediante la plataforma de Comparar y Construye.

Para el desarrollo de este proyecto de titulación se utilizará como lenguaje de programación del lado del servidor PHP, ya que es libre y no significa coste adicional a la empresa. Como motor de base de datos se utilizará MySQL, ya que es sinérgico con el lenguaje de programación. Se utilizará el Framework

CodeIgniter y Yii por su facilidad desarrollo de aplicaciones en php ya que utiliza MVC (Modelo Vista Controlador).

Se utilizará adicionalmente la metodología de desarrollo ágil SCRUM, ya que se tiene experiencia en el funcionamiento de esta metodología y es la indicada para este tipo de proyectos.

2.CAPÍTULO II. Desarrollo del sistema

2.1 Introducción

En éste capítulo se desarrolla el producto final como tal, el software a la medida que será desarrollado por medio de la metodología seleccionada, se presenta la pila del producto, las historias de usuario requeridas, la información, mapeo y revisión de los Sprints, finalmente se presenta las conclusiones hechas con respecto al capítulo.

2.2 Pila del producto

A partir del levantamiento de información luego de analizada la problemática actual, se encontró el siguiente listado de funcionalidades requeridas, agrupadas en función de tres roles fundamentales:

- **Rol administrador de la página**

1. Administrar el homepage. Manejo de contenido estático, Cargar imágenes y artículos que serán gestionados.
2. Administrar la Landing page. Mostrar formulario. (nombre, apellido, teléfono, email, ciudad, servicio-requerido). Muestra los servicios disponibles. Permite compartir por redes sociales y mostrar servicios relacionados.
3. Administrar el Mailing. Propuesta para nuevas empresas, agregar listado de correos de potenciales empresas socias para envío de propuesta.
4. Verificar el pago del lead, para envío de datos oficiales.

- **Rol Responsable empresa**

5. Registro Empresas, (nombre, teléfono, email. ciudad, clave)

6. Login de una empresa.
7. Buscador de contenido. Saber qué servicios están en el mercado.
8. Últimas solicitudes. Ver en tiempo real las solicitudes generadas.
9. En la plataforma de Empresas mostrar las **Leads** disponibles.
10. Notificación vía mail a las empresas de los leads generadas. (Datos preliminares del potencial clientes, servicio, ciudad)
11. Ofertar un lead. La empresa realiza una puja por los datos del potencial cliente.
12. Notificación vía mail de la oferta. (La empresa es informada si su puja es la ganadora, Datos oficiales del cliente, datos personales).
13. Cotizar el requerimiento del cliente.
14. En la plataforma de Empresas mostrar listado de leads adquiridas por la empresa.

- **Rol cliente**

15. Solicitud del servicio, generar lead. Registro (nombre, teléfono, mail, servicio)
16. Obtener respuesta de las empresas que han realizado la cotización del servicio.
17. Aceptar cotización.
18. Listar servicios disponibles para hacer solicitudes, Buscador (servicio mostrado por categorías).

La tabla 3 contiene un identificador para cada historia de usuario, se muestra el enunciado de la historia, el esfuerzo determinado por el nivel de complejidad que tiene la historia de usuario, finalmente se indica la prioridad determinada por la importancia de la historia en el desarrollo del producto.

Tabla 3.

Product Backlog

ID	Historia	Esfuerzo	Prioridad
HU1	Administrar homepage	5-alto	Alta
HU2	Administrar landingpage	5-alto	Alta
HU3	Administrar Mailing	3-medio	Media
HU4	Verificar pago	1-bajo	Media
HU5	Registro de empresas	3-medio	Media
HU6	Login de empresas	2-medio	Media
HU7	Buscador de servicios	3-medio	Media
HU8	Ultimas solicitudes	2-medio	Media
HU9	Leads disponibles	4-alto	Alta
HU10	Notificación mail leads disponibles	2-medio	Media
HU11	Ofertar lead	4-alto	Alta
HU12	Notificación mail de la oferta.	1-bajo	Media
HU13	Cotizar requerimiento del cliente	2-medio	Media
HU14	Leads adquiridas	3-medio	Media
HU15	Solicitud del servicio	2-medio	Media
HU16	Notificación mail del requerimiento	1-bajo	Media
HU17	Aceptar cotización	1-bajo	Media
HU18	Listado de servicios	3-medio	Media

2.4 Información sobre los Sprint**2.4.1 Primer Sprint**

A continuación, se muestra el Sprint Backlog. (Tabla 22). Correspondiente al grupo de historias que conforman el primer sprint.

Tabla 4.

Primer sprint backlog

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
1	Administrar homepage	Administrador	1	5	0
2	Administrar landingpage	Administrador	1	5	0
9	Leads disponible	Empresa	1	4	0
11	Ofertar lead	Empresa	1	4	0

Tabla 5.

Historia de usuario 1

Historia de usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Administrar homepage	
Prioridad en negocio: 1	Puntos estimados: 5
Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como administrador quiero el manejo del contenido estático mostrado en el homepage, cargar imágenes y artículos que serán gestionados.	
Validación: El Administrador de la plataforma puede agregar, editar o eliminar artículos a conveniencia a través del dashboard de la plataforma. De igual manera los módulos de leads, mailing, companies, matrix, footer son dinámicos y permiten el control y monitoreo de la actividad en la página web.	

Tabla 6.

Historia de usuario 2

Historia de usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Administrar landingpage	
Prioridad en negocio: 1	Puntos estimados: 5
Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como administrador quiero gestionar la landing page. Mostrar un formulario para que el cliente deje sus datos (nombre, apellido, teléfono, Email, ciudad, servicio-requerido). Mostrar los servicios disponibles). Permite compartir por redes sociales y mostrar servicios relacionados	
Validación: El Administrador puede agregar artículos que se mostrarán en una landing page los cuales se receptaran en la base de datos. El usuario puede ingresar sus datos y requerimiento en la landing page a través del formulario para seguido a esto recibir una cotización por la empresa adecuada. El usuario también tiene la opción de compartir la página por redes sociales y visualizar artículos relacionados.	

Tabla 7.

Historia de usuario 9

Historia de usuario	
Número: 9	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Leads disponibles	
Prioridad en negocio: 1	Puntos estimados: 4

Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa quiero ver en mi plataforma la lista de leads disponibles para poder cotizar próximamente.	
Validación: Las empresas pueden visualizar las leads generadas recientemente por clientes a través del módulo "Home" de la plataforma, de la misma manera las empresas pueden visualizar las leads adquiridas (ofertadas y posteriormente aceptadas por el Administrador) a través del módulo "Mis leads" de la plataforma.	

Tabla 8.

Historia de usuario 11

Historia de usuario	
Número: 11	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Ofertar lead	
Prioridad en negocio: 4	Puntos estimados: 4
Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa necesito realizar una puja para poder obtener los datos oficiales del potencial cliente.	
Validación: Una empresa puede ofertar una lead accediendo a la plataforma dentro del módulo Home. Se envía una notificación mail al Administrador en el cual la empresa envía su oferta por alguna lead. Seguido a esto la empresa recibe una notificación mail indicando si ganó o perdió la lead.	

Resumen de resultados del Primer Sprint:**Administrar homepage (HU1)**

La plataforma de Administrador cuenta con los siguientes módulos que permiten la administración del homepage:

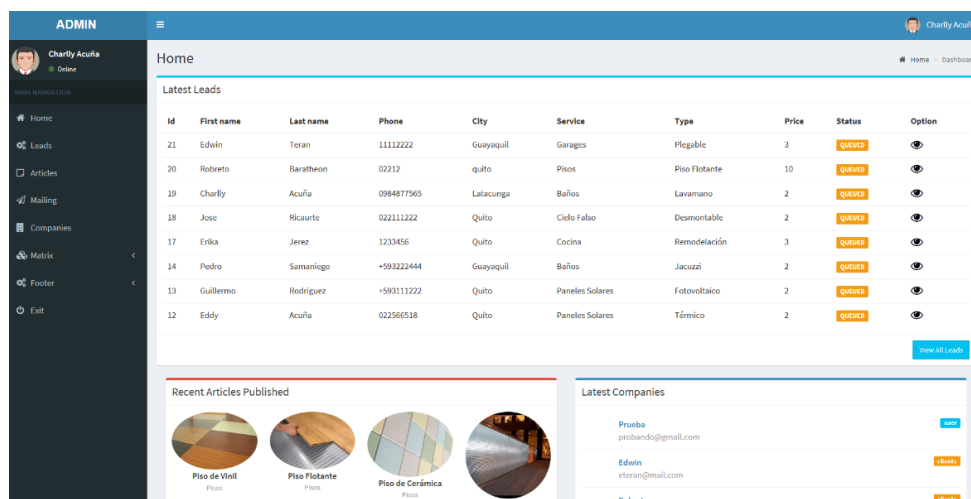


Figura 3. Historia de usuario 1

Tabla 9.

Resumen de resultados del Primer Sprint:

Home	Muestra las últimas leads generadas, artículos publicados recientemente y empresas registradas recientemente.
Leads	Permite visualizar y eliminar las leads generadas en la plataforma.
Articles	Permite ingresar, visualizar y editar un artículo.
Mailing	Permite el envío de propuestas de negocio para nuevas empresas, cuenta con una base de usuarios.
Companies	permite visualizar, editar y eliminar los usuarios según su de rol en la plataforma (usuario, cliente, administrador)
Matrix	Permite ingresar el servicio y tipo de servicio que cuenta la plataforma.
Footer	Permite editar la sección del footer de la página donde se muestra “que hacemos”, “términos de uso”, “Contacto” y Derechos reservados”.
Exit	Permite al usuario retornar al homepage.

Administrar landingpage (HU2)

Al ingresar como Administrador en la plataforma, podemos agregar un nuevo artículo por medio del botón “Add Article” este nos permite ingresar información que se podrá visualizar en la landing page.

Figura 4. Historia de usuario 2

Tabla 10.

Historia de usuario 2

Nombre del Artículo	Nombre que se mostrará junto a su imagen en el homepage.
Título	Muestra el título del artículo seleccionado previo a su descripción.
Service	Permite seleccionar el servicio correspondiente al artículo.
Service type	Permite seleccionar el tipo de servicio del artículo.
New image	Permite subir la imagen del artículo.
Text	Permite ingresar una descripción del Artículo.
Back	Retorna al home de la plataforma de Administrador.
Save	Guarda los datos ingresados.

Leads disponibles(HU9)

La plataforma de Empresa cuenta con los siguientes módulos que permiten el acceso a un lead:

The screenshot shows a web application interface for 'EMPRESAS'. The main content area is titled 'Home' and displays a table of 'Latest Leads'. The table has the following columns: ID, First name, Last name, Phone, City, Service, Type, Price, Email, Status, and Options. The data rows are as follows:

ID	First name	Last name	Phone	City	Service	Type	Price	Email	Status	Options
21	Eduin	Teran	11112222	Guayaquil	Garages	Regable	3	eteran@mail.com	active	👁️
20	Roberto	Bartheon	92222	quito	Pisos	Piso Flotante	30	rbaron@mail.com	active	👁️
19	Charly	Acuña	8989871905	Latacunga	Baños	Lavamanos	2	charlytwin@hotmail.com	active	👁️
18	Ane	Ricaurte	92211222	Quito	Cable Falso	Decoración	2	grianna@mail.com	active	👁️
17	Kika	Josue	123456	Quito	Cocina	Remodelación	5	kjose@mail.com	active	👁️
14	Pablo	Sanabria	455222444	Guayaquil	Baños	Jacuzzi	2	psanabria@mail.com	active	👁️
13	Guillermo	Rodriguez	+99111222	Quito	Paredes Solares	Fotovoltaico	2	grodiguez@mail.com	active	👁️
12	Eddy	Acuña	92266018	Quito	Paredes Solares	Térmico	2	eajga@mail.com	active	👁️

Figura 5. Historia de usuario 9

Tabla 11.

Historia de usuario 9

Home	Muestra las últimas leads generadas.
Mis leads	Permite visualizar leads adquiridas por la empresa.
Exit	Permite salir de la plataforma y retornar al homepage.

Ofertar lead(HU11)

Al acceder una empresa en la plataforma, se muestra los leads disponibles para ofertar. Se envía una notificación al Administrador en el cual la empresa muestra su oferta por el lead.

The screenshot shows a web application interface for 'potencialCliente'. The form contains the following fields and values:

- City: Uta
- Service: Pisos
- Service Type: Cerámica
- Type of sale: Type of sale
- Description: Description
- Bid: Bid

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Back' and 'Bid'. The 'Bid' button is highlighted in green. The interface also includes a sidebar with navigation options like 'Home', 'My leads', and 'Exit', and a top navigation bar with 'Home', 'Leads', and 'potencialCliente'.

Figura 6. Historia de usuario 11

Tabla 12.

Historia de usuario 11

Ciudad	Muestra la ciudad en la que el cliente se encuentra.
Servicio	Muestra el servicio requerido.
Tipo de servicio	Muestra el tipo de servicio requerido por el cliente.
Tipo de venta	Muestra el tipo de venta solicitada por el cliente
Descripción	Se muestra un breve resumen del proyecto de construcción por parte del cliente.
Puja	Se ingresa el valor a pujar por la empresa.
Back	Botón para regresar al home de la plataforma.
Bid	Botón para realizar la puja por parte de la empresa.

En la Figura se muestra el diagrama Burndown Chart con el que observamos el avance del proyecto, en el primer Sprint las historias han sido cumplidas en el tiempo estimado.

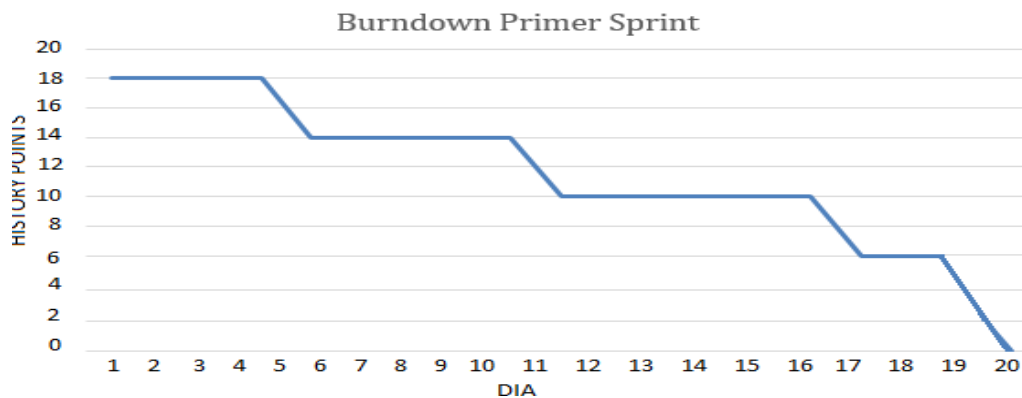


Figura 7. Burndown Primer Sprint

A continuación, se muestra en la tabla los puntos ganados finalizado el primer sprint.

Tabla 13.

Puntos ganados primer sprint

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
1	Administrar homepage	Administrador	1	5	5
2	Administrar landingpage	Administrador	1	5	5
9	Leads disponible	Administrador	1	4	4
11	Ofertar lead	Administrador	1	4	4

2.3.2 Segundo Sprint

En este Sprint se hizo el desarrollo de las siguientes historias de usuario:

Tabla 14.

Segundo Sprint

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
3	Administrar Mailing	Administrador	2	3	0
5	Registro de empresas	Empresa	2	3	0
7	Buscador de servicios	Empresa	2	3	0
14	Reporte mensual	Empresa	2	3	0
18	Listado de servicios	Empresa	2	3	0

Tabla 15.

Historia de usuario 3

Historia de usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Administrar Mailing	
Prioridad en negocio: 3	Puntos estimados: 3
Programador responsable: Charly Acuña Bustamante	
Descripción: Como administrador quiero agregar el listado de potenciales empresas socias, para poder enviar la propuesta del negocio.	
Validación: El Administrador de la plataforma cuenta con el módulo de mailing en el dashboard el cual le permite enviar correos electrónicos de propuestas o portafolio de servicios a las empresas registradas.	

Tabla 16.

Historia de usuario 5

Historia de usuario	
Número: 5	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Registro de empresas	
Prioridad en negocio: 3	Puntos estimados: 3
Programador responsable: Charly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa quiero registrar mis datos (nombre, teléfono, email, ciudad, clave) en la página de comparayconstruye.com para posteriormente poder ingresar a la plataforma.	
Validación: Las empresas pueden registrarse en la página por medio de un botón ubicado en la parte superior derecha del homepage ("¡Regístrate, es gratis!"), e insertando en el formulario los datos necesarios (Name, Phone, Mobile, Email, Contraseña) para posteriormente ingresar a la plataforma,	

Tabla 17.

Historia de usuario 7

Historia de usuario	
Número: 7	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Buscador de servicios	
Prioridad en negocio: 3	Puntos estimados: 2
Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa quiero realizar búsquedas de los tipos de servicios que cuenta comparayconstruye.com para conocer los servicios disponibles en el mercado.	
Validación: Las empresas pueden visualizar los servicios y artículos existentes en la página a través del buscador con la que tienen acceso a los bienes y servicios disponibles en la página.	

Tabla 18.

Historia de usuario 14

Historia de usuario	
Número: 14	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Leads adquiridas	
Prioridad en negocio: 3	Puntos estimados: 3
Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa quiero visualizar las leads adquiridas mensualmente.	
Validación: Las empresas pueden visualizar todas las leads adquiridas en el módulo "Mis leads" de la plataforma.	

Tabla 19.

Historia de usuario 18

Historia de usuario	
Número: 18	Usuario: Cliente
Nombre de historia: Listado de servicios	
Prioridad en negocio: 3	Puntos estimados: 3
Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como cliente quiero saber los servicios que están disponibles en la página de comparayconstruye.com, por medio de un Buscador, para conocer los servicios en el mercado.	
Validación: Los clientes pueden visualizar las categorías de los servicios disponibles en el homepage, de igual forma tiene un Buscador que muestra el listado de artículos relacionados a la búsqueda.	

Resumen d resultados del Segundo Sprint:

Administrar Mailing(HU3)

Como Administrador de la página puedo enviar un mail con la propuesta del negocio a todas las empresas registradas, también cuenta con un outbox que permite visualizar las empresas a las que ya se les ha enviado la propuesta, se implementará el inbox para q las empresas o clientes puedan contactarse con el administrador de la página una vez montada en el hosting.

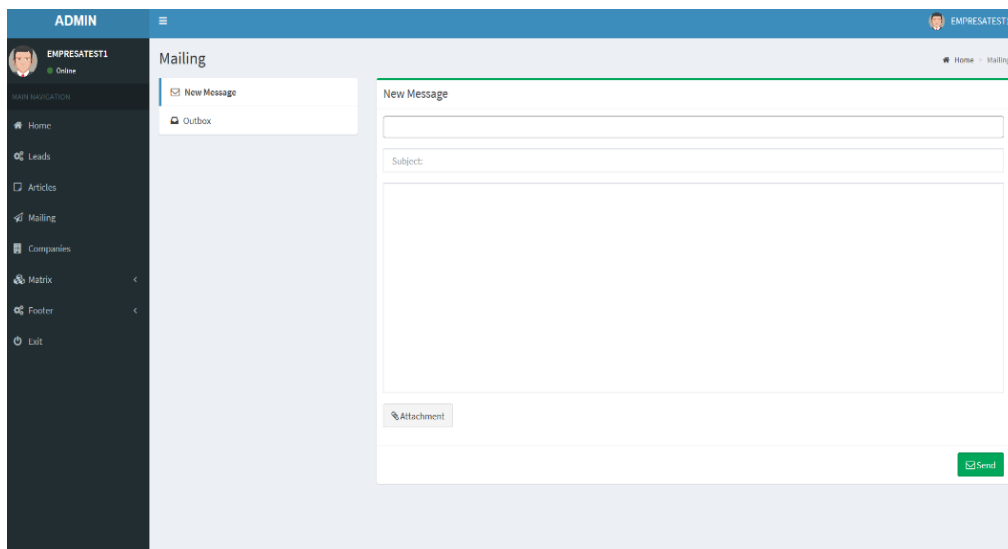


Figura 8. Historia de usuario 3

Tabla 20.

Historia de usuario 3

Asunto	Permite ingresar el asunto del correo a enviar al cliente.
Mensaje	Permite ingresar el mensaje del correo a enviar al cliente.
Adjunto	Permite adjuntar un archivo para enviárselo al cliente.
Enviar	Este botón permite enviar el correo de cotización al cliente.

Registro de empresas(HU5)

Para registrar una empresa accedemos al botón “registrar empresa” en la parte superior del homepage y nos despliega un formulario para llenar previo al acceso de la plataforma.

The screenshot shows the top navigation bar with the logo 'COMPARA Y CONSTRUYE .com' and the tagline '¡Compara los mejores precios en construcción!'. A link for 'Mi Plataforma' is visible in the top right. Below the navigation bar, there is a promotional message: 'Cientos De Clientes Necesitan Tus Servicios De Construcción'. This is followed by a list of four benefits: '✓ Llena este sencillo formulario', '✓ Únicamente seleccionas los clientes que necesitas', '✓ 100% Seguro Y Confiable!', and '✓ Muy fácil de usar y rápido'. To the right of this text is a registration form titled 'Acceso Garantizado A Cientos De Clientes!'. The form contains input fields for 'Name', 'Phone', 'Mobile', 'Email', and 'Contraseña'. Below these fields is an orange button labeled '¡CONSEGUIR CLIENTES!'.

Figura 9. Historia de usuario 5

Tabla 21.

Historia de usuario 5

Name	Permite ingresar el nombre de la empresa.
Phone	Permite ingresar número telefónico de contacto de la empresa.
Mobile	Permite ingresar número del móvil de la empresa.
Email	Permite ingresar correo electrónico de la empresa.
Contraseña	Contraseña a ser usada para el login en la plataforma.
Conseguir clientes	Botón para registrar la Empresa en la plataforma.

Buscador de servicios(HU8)

Como empresa puedo realizar búsquedas de los artículos existentes en la página, y así tener una idea del mercado existente.

Solicita cotizaciones de las principales empresas de construcción del país en 3 sencillos pasos.



1. Encuentra el material o servicio de construcción que estas buscando.



2. Llena el formulario con tus datos y has un breve resumen de tu proyecto.



3. Recibe la cotización de tu requerimiento proveniente de las principales empresas de construcción cercanas a tí.



Figura 10. Historia de usuario 8

Reporte mensual(HU15)

La plataforma de empresa cuenta con un módulo llamado “my leads”, el cual muestra todos los leads adquiridas por la Empresa.

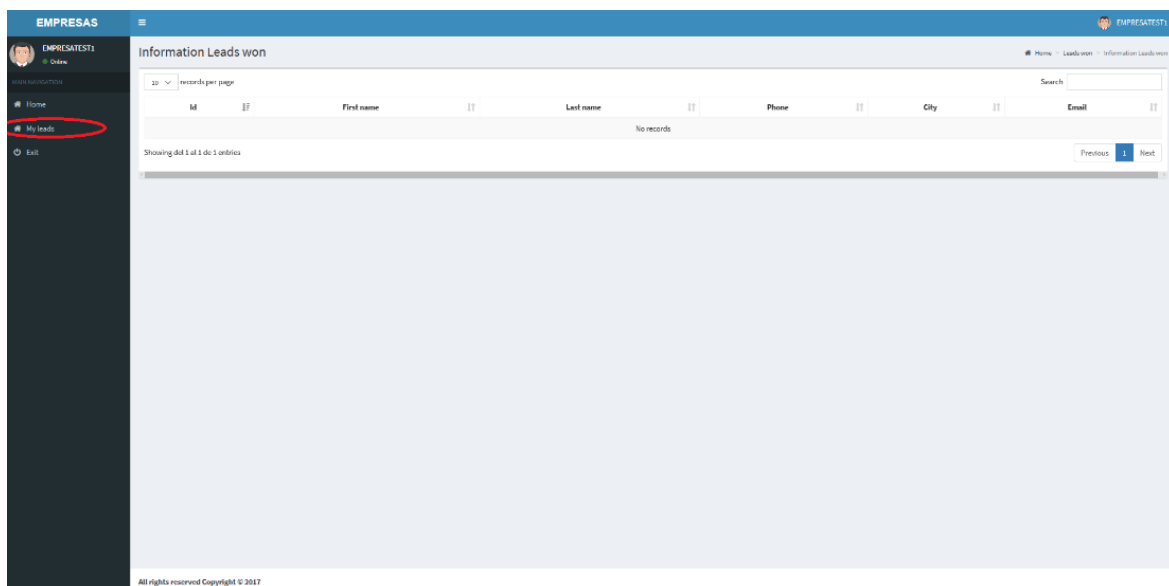


Figura 11. Historia de usuario 15

Listado de servicios(HU18)

Los clientes pueden visualizar las categorías de los servicios disponibles en el homepage, de igual forma tiene un Buscador que muestra el listado de artículos relacionados a la búsqueda.

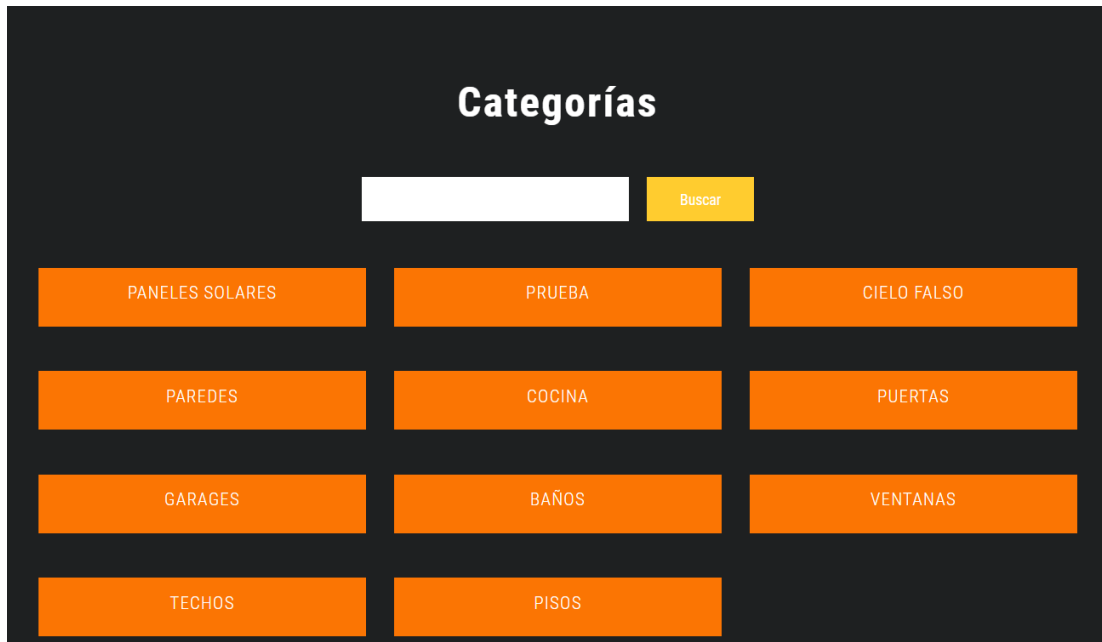


Figura 12. Historia de usuario 18

En la Figura #2 se muestra el diagrama Burndown Chart con el que observamos el avance del proyecto, en este Sprint las historias han sido cumplidas en el tiempo estimado.

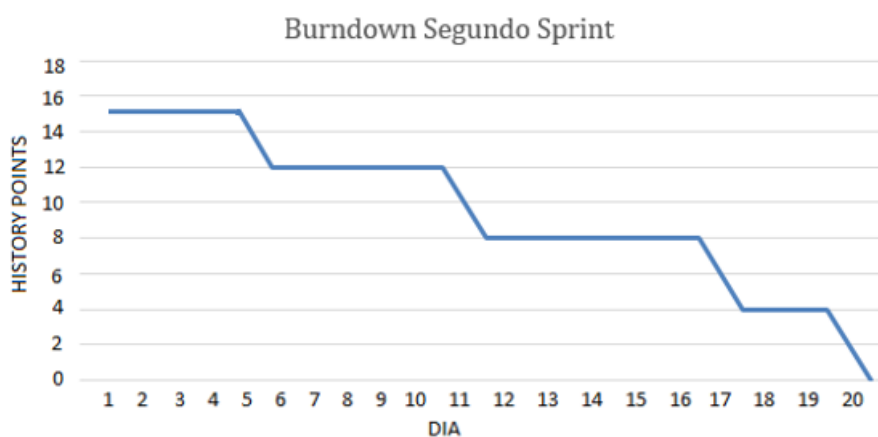


Figura 13. Burndown Segundo Sprint

A continuación, se muestra en la tabla los puntos ganados finalizado el segundo sprint.

Tabla 22. *Puntos ganados segundo sprint*

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
3	Administrar Mailing	Administrador	2	3	3
5	Registro de empresas	Empresa	2	3	3
7	Buscador de servicios	Empresa	2	3	3
14	Reporte mensual	Empresa	2	3	3
18	Listado de servicio	Empresa	2	3	3

2.3.3 Tercer Sprint

En este Sprint se hizo el desarrollo de las siguientes historias de usuario:

Tabla 23.

Tercer Sprint

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
6	Login de empresas	Empresa	3	2	0
8	Ultimas solicitudes	Empresa	3	2	0
10	Notificación mail leads disponibles	Empresa	3	2	0
15	Solicitud del servicio	Empresa	3	2	0
13	Cotizar requerimiento del cliente	Empresa	3	2	0

Tabla 24.

Historia de usuario 6

Historia de usuario	
Número: 6	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Login de empresas	
Prioridad en negocio: 2	Puntos estimados: 2
Programador responsable: Charly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa quiero ingresar en la plataforma para poder gestionar las leads.	
Validación: Las empresas pueden acceder a la plataforma ingresando el correo y la clave que se usó previamente en el registro.	

Tabla 25.

Historia de usuario 8

Historia de usuario	
Número: 8	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Ultimas solicitudes	
Prioridad en negocio: 2	Puntos estimados: 1
Programador responsable: Charly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa quiero ver en tiempo real la lista de solicitudes generadas recientemente por algún cliente para tener una idea de la demanda en el mercado.	
Validación: Las empresas pueden visualizar en tiempo real las solicitudes realizadas por algún cliente, se muestra el nombre del cliente y el servicio requerido.	

Tabla 26.

Historia de usuario 10

Historia de usuario	
Número: 10	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Notificación mail leads disponibles	
Prioridad en negocio: 2	Puntos estimados: 2
Programador responsable: Charly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa quiero una notificación mail de los datos preliminares del potencial cliente (servicio, ciudad) para poder realizar la cotización.	
Validación: Las empresas registradas en la plataforma web, reciben notificaciones vía mail de todas las leads generadas recientemente por clientes.	

Tabla 27.

Historia de usuario 13

Historia de usuario	
Número: 13	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Cotizar requerimiento del cliente	
Prioridad en negocio: 2	Puntos estimados: 3
Programador responsable: Charly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa quiero cotizar el requerimiento del cliente para poder realizar el contacto con el potencial cliente.	
Validación: Después de haber ganado la oferta las empresas pueden cotizar el requerimiento de un cliente por medio de la plataforma en el módulo "Mis leads".	

Tabla 28.

Historia de usuario 15

Historia de usuario	
Número: 15	Usuario: Cliente
Nombre de historia: Solicitud del servicio	
Prioridad en negocio: 2	Puntos estimados: 2
Programador responsable: Charly Acuña Bustamante	
Descripción: Como cliente quiero solicitar una cotización de un servicio seleccionado, registrando mí (nombre, teléfono, mail, tipo de servicio, tipo de venta, resumen del proyecto), para que posteriormente la empresa adecuada me contacte.	
Validación: El cliente puede realizar la solicitud de algún servicio ingresando datos necesarios en el formulario de la landing page, seguidamente confirma el envío de la solicitud presionando el botón "conseguir clientes".	

Resumen de resultados del Tercer Sprint:**Login de empresas(HU6)**

Las empresas previamente registradas en la página web usan el mail y contraseña para ingresar a la plataforma de empresas por medio del login.

MI Plataforma ¡Registre su empresa, Es gratis!

Compara y Construye.com
¡Compara los mejores precios en construcción!

Mi Plataforma

E-mail

Password

INGRESAR!

f t in

Figura 14 Historia de usuario 6

Tabla 29.

Historia de usuario 6

Email	Permite ingresar correo electrónico de las empresas.
Password	Permite ingresar clave para acceso a la plataforma.
Ingresar	Botón de ingreso a la plataforma.

Últimas solicitudes(HU8)

Empresas como clientes pueden visualizar las Últimas solicitudes realizadas en el portal. Se muestra el nombre del cliente y el servicio requerido en tiempo real ya que permite tener una idea del mercado de la construcción en el país.

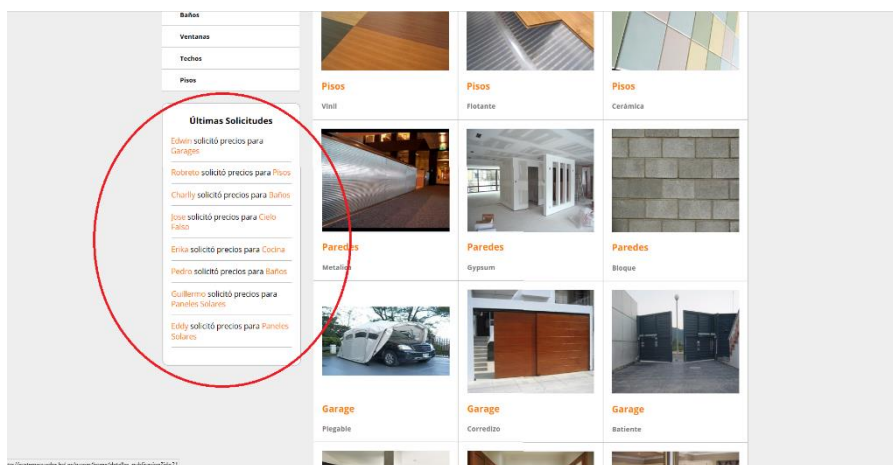


Figura 15. Historia de usuario 8

Notificación mail leads disponibles(HU10)

Las empresas registradas, recibirán notificaciones vía mail de los leads generadas recientemente por algún cliente



Figura 16. Historia de usuario 10

Solicitud del servicio(HU15)

Los clientes pueden realizar sus solicitudes a través de los registros en el formulario de la landing page.

The form consists of the following elements from top to bottom:

- A dropdown menu labeled "Seleccionar tipo de servicio".
- A dropdown menu (unlabeled).
- A text input field labeled "Firstname".
- A text input field labeled "Lastname".
- A text input field labeled "Phone".
- A text input field labeled "City".
- A text input field labeled "Email".
- A text input field labeled "Password".
- A dropdown menu labeled "Seleccionar tipo de venta".
- A text area with the placeholder text "Make a brief summary of your construction project".
- An orange button labeled "¡CONSEGUIR OFERTAS!".

Figura 17. Historia de usuario 15

Tabla 30.

Historia de usuario 15

Seleccionar servicio	Permite escoger el servicio que queremos cotizar.
Tipo de servicio	Permite seleccionar el tipo de servicio a cotizar.
Nombre	Registra el nombre del potencial cliente.
Apellido	Registra el apellido del potencial cliente.
Teléfono	Registra el número telefónico del potencial cliente.
Ciudad	Registra el nombre de la ciudad donde se encuentra el potencial cliente.
Email	Registra el correo electrónico del potencial cliente.
Password	Únicamente para clientes nuevos al momento de solicitar cotizaciones.
Seleccionar tipo de venta	Permite seleccionar el tipo de venta que desea hacer el potencial cliente.
Summary of the project	Permite llenar una breve descripción del proyecto del potencial cliente.
Conseguir ofertas	Este botón permite enviar los datos del cliente para recibir una cotización por parte de las empresas.

Cotizar requerimiento del cliente (HU13)

Después de haber ganado la oferta por el lead, las empresas registradas pueden cotizar el requerimiento de un cliente por medio de la plataforma en el módulo “Mis leads”.

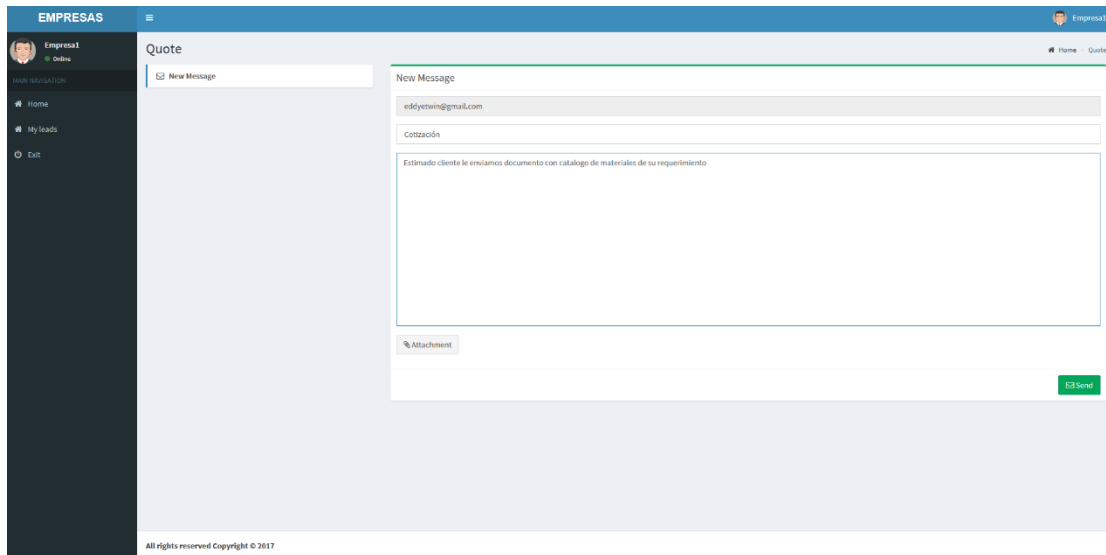


Figura 18. Historia de usuario 13

En la Figura #3 se muestra el diagrama Burndown Chart con el que observamos el avance del proyecto, en este Sprint las historias han sido cumplidas en el tiempo estimado.

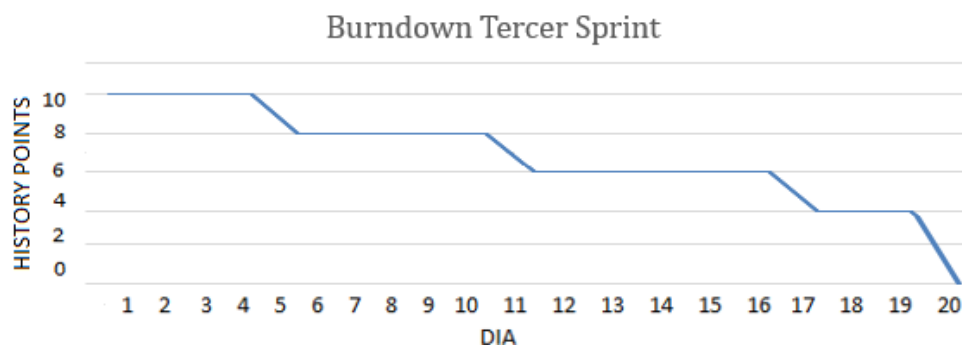


Figura 19. Burndown Tercer Sprint

A continuación, se muestra en la tabla los puntos ganados finalizado el tercer sprint.

Tabla 31.

Puntos ganados del tercer sprint

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
6	Login de empresas	Empresa	3	2	2
8	Ultimas solicitudes	Empresa	3	2	2
10	Notificación mail leads disponibles	Empresa	3	2	2
15	Solicitud del servicio	Empresa	3	2	2
13	Cotizar requerimiento del cliente	Empresa	3	2	2

2.3.4Cuarto Sprint

En este Sprint se hizo el desarrollo de las siguientes historias de usuario:

Tabla 32.

Cuarto Sprint

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
4	Verificar pago	Administrador	4	1	0
12	Notificación mail de la oferta.	Empresa	4	1	0
16	Notificación mail del requerimiento	Cliente	4	1	0
17	Aceptar cotización	Cliente	4	1	0

Tabla 33.

Historia de usuario 4

Historia de usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Verificar pago	
Prioridad en negocio: 4	Puntos estimados: 2
Programador responsable: Charly Acuña Bustamante	
Descripción: Como administrador quiero saber si se hizo el pago de la lead vendida a la empresa para enviar notificación mail de datos oficiales del cliente.	
Validación: El Administrador de la plataforma puede verificar el estado de una lead, en el módulo Blds el Administrador puede aceptar o rechazar alguna puja realizada por una Empresa.	

Tabla 34.

Historia de usuario 12

Historia de usuario	
Número: 12	Usuario: Empresa
Nombre de historia: Notificación mail de la oferta.	
Prioridad en negocio: 2	Puntos estimados: 2
Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como empresa quiero recibir una notificación mail del estado de la oferta para saber si ganó o perdió la puja y acceder a los datos oficiales del cliente.	
Validación: Las empresas registradas en la plataforma web, reciben notificaciones vía mail del estado de las ofertas realizadas.	

Tabla 35.

Historia de usuario 16

Historia de usuario	
Número: 16	Usuario: Cliente
Nombre de historia: Notificación mail del requerimiento	
Prioridad en negocio: 4	Puntos estimados: 2
Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como cliente quiero una notificación mail de las empresas que han atendido mi requerimiento.	
Validación: Los clientes que han solicitado requerimientos reciben notificaciones vía mail de las cotizaciones realizadas por las empresas.	

Tabla 36.

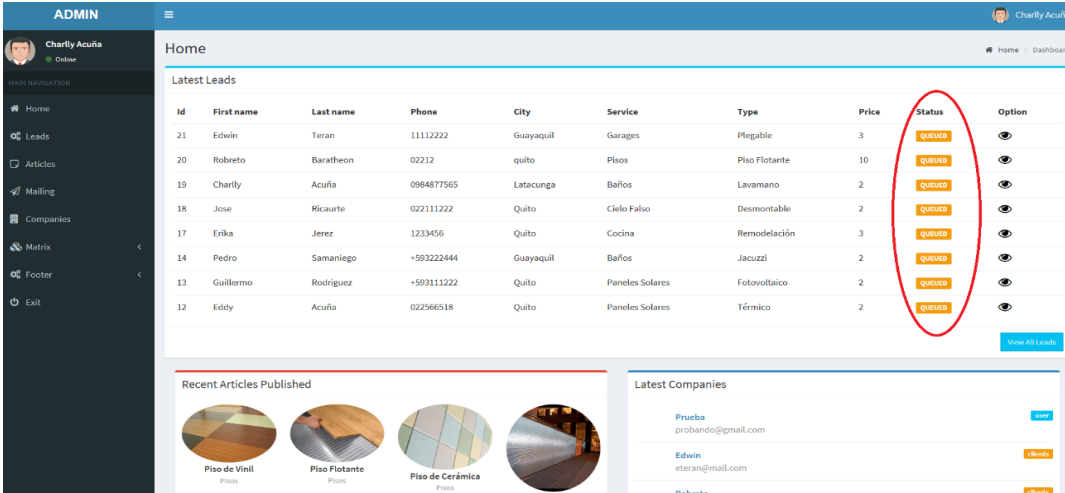
Historia de usuario 17

Historia de usuario	
Número: 17	Usuario: Cliente
Nombre de historia: Aceptar Cotización	
Prioridad en negocio: 3	Puntos estimados: 2
Programador responsable: Charlly Acuña Bustamante	
Descripción: Como cliente quiero aceptar la cotización realizada por una empresa para poder contactarse posteriormente.	
Validación: Los clientes al ingresar a la plataforma pueden acceder al módulo "cotizaciones recibidas" y aceptar o rechazar la cotización recibida de alguna empresa.	

Resumen de resultados del cuarto sprint:

Verificar pago (HU4)

Como Administrador puedo verificar el estado de la lead. Dentro del módulo de leads existe un módulo llamado Bids en el cual el Administrador puede aceptar o rechazar las pujas realizadas.



Id	First name	Last name	Phone	City	Service	Type	Price	Status	Option
21	Edwin	Teran	11112222	Guayaquil	Garages	Plegable	3	QUEUED	👁
20	Roberto	Baratheon	02212	quito	Pisos	Piso Flotante	10	QUEUED	👁
19	Charly	Acuña	0984877565	Latacunga	Baños	Lavamano	2	QUEUED	👁
18	Jose	Ricarte	022111222	Quito	Cielo Falso	Desmontable	2	QUEUED	👁
17	Erika	Jerez	1233456	Quito	Cocina	Remodelación	3	QUEUED	👁
14	Pedro	Samaniego	+593222444	Guayaquil	Baños	Jacuzzi	2	QUEUED	👁
13	Guillermo	Rodriguez	+593111222	Quito	Paneles Solares	Fotovoltaico	2	QUEUED	👁
12	Eddy	Acuña	022566518	Quito	Paneles Solares	Térmico	2	QUEUED	👁

Figura 20. Historia de usuario 4

Notificación mail de la oferta.(HU12)

Las empresas registradas en la plataforma web, reciben notificaciones vía mail del estado de las ofertas realizadas.

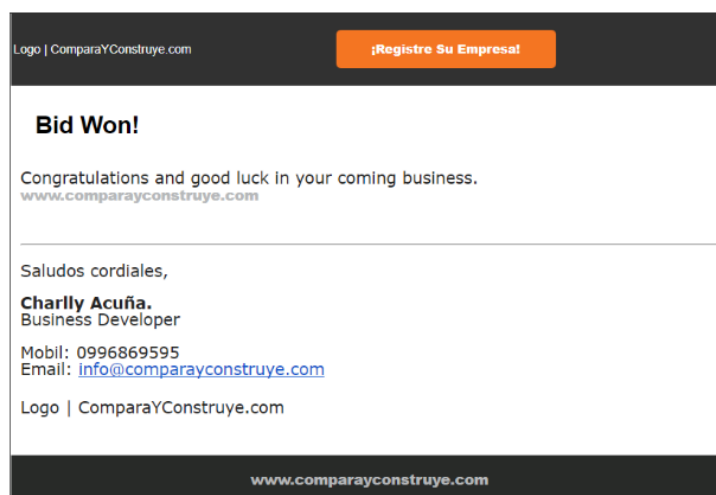


Figura 21. Historia de usuario12

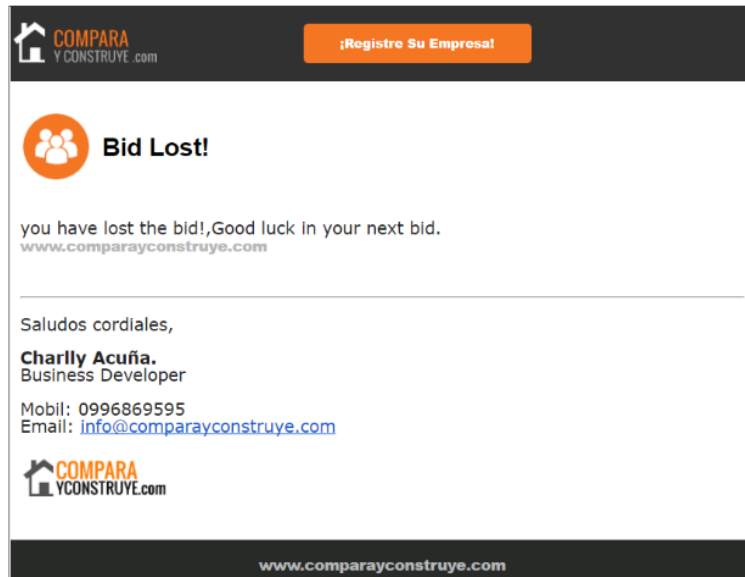


Figura 22. Historia de usuario 12

Notificación mail del requerimiento(HU16)

Los clientes que han solicitado requerimientos reciben notificaciones vía mail de las cotizaciones realizadas por las empresas.

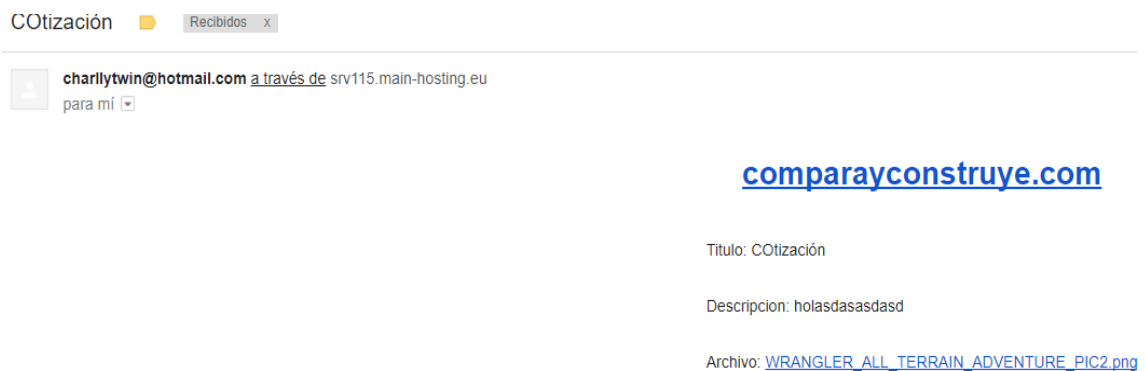


Figura 23. Historia de usuario 16

Aceptar cotización(HU17)

Los clientes al ingresar a la plataforma pueden acceder al módulo “cotizaciones recibidas” y aceptar o rechazar la cotización recibida de alguna empresa.

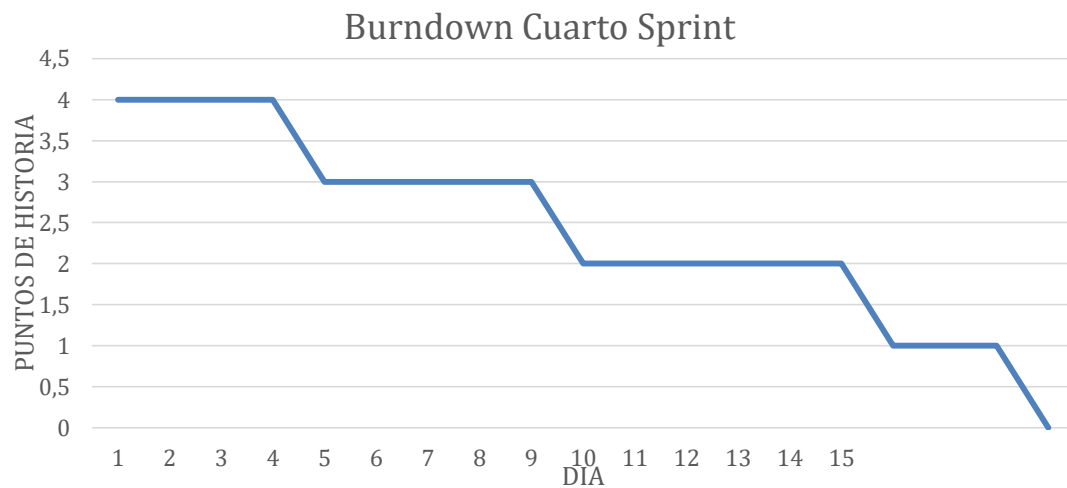


Figura 26. Burndown Cuarto Sprint

A continuación se muestra en la tabla los puntos ganados finalizado el último sprint.

Tabla 37.

Puntos ganados del cuarto sprint

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
4	Verificar pago	Administrador	4	1	1
12	Notificación mail de la oferta.	Empresa	4	1	1
16	Notificación mail del requerimiento	Cliente	4	1	1
17	Aceptar cotización	Cliente	4	1	1

2.4 Mapeo de historia de usuario

A continuación, se especifica el mapeo de dos historias de usuario, se muestra las clases implementadas, la relación con las tablas de la base de datos, la interfaz de usuario y el código fuente.

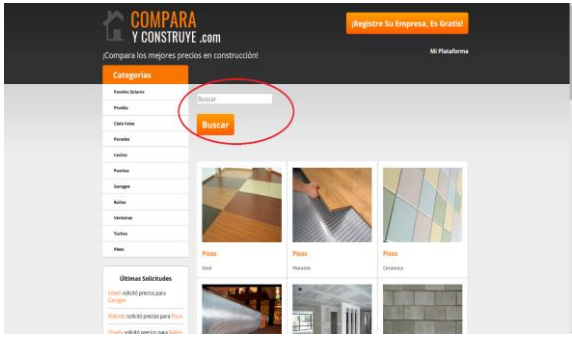
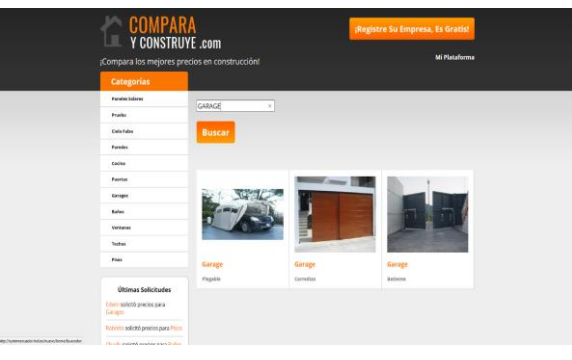
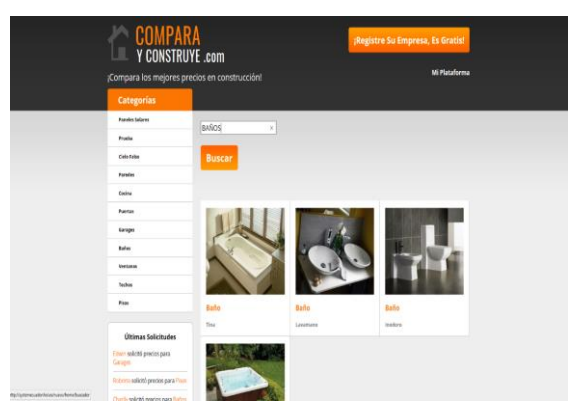
Buscador de servicios (HU7 historia de usuario 7)

Descripción:

Como empresa quiero realizar búsquedas de los tipos de servicios que cuenta comparayconstruye.com para conocer los servicios disponibles en el mercado.

Tabla 38.

Buscador de servicios

 <p>The screenshot shows the search interface on the website. A search bar is present with the word 'Buscar' inside it, and the button 'Buscar' is circled in red. The page displays a list of categories on the left and a grid of service cards for 'Pisos' (Floors) in the main content area.</p>	<p>Se realizó la programación dentro del modelo mvc para obtener la búsqueda de algún artículo ingresado.</p>
 <p>The screenshot shows the search interface with the dropdown menu open, displaying 'GARAJE' as the selected category. The main content area now displays a grid of service cards for 'Garaje' (Garage).</p>	<p>Se realiza una consulta sobre la base de datos para la obtención de los artículos buscados.</p>
 <p>The screenshot shows the search interface with the dropdown menu open, displaying 'BAÑOS' as the selected category. The main content area now displays a grid of service cards for 'Baños' (Bathrooms).</p>	<p>En cuanto se realiza una primera búsqueda, la siguiente se la vuelve hacer en función a todos los artículos existentes.</p>

Código buscador de servicios

Vista

```
<form method="POST" action="<?php echo base_url(); ?>home/buscador">
    <input type="text" name="buscar" id="buscar" class="form-control" placeholder="Buscar"
autocomplete="off"><br /><br />
    <button type="submit">Buscar</button><br /><br />
</form>
```

Modelo

```
function busqueda_articulo($buscar)
{
    $this->db->select('article.*', FALSE);
    $this->db->select('services.id_service AS id_service, services.name AS name_service');
    $this->db->select('types.id_type AS id_type, types.id_service AS id_service, types.name AS
name_type');
    $this->db->join('services','article.id_service = services.id_service', 'left');
    $this->db->join('types','article.id_type = types.id_type', 'left');
    $this->db->order_by("article.id", "DESC");
    $this->db->like('article.name', $buscar);
    $this->db->or_like('article.title', $buscar);
    $this->db->or_like('services.name', $buscar);
    $consulta = $this->db->get('article');
    if($consulta->num_rows(>0)
    {
        foreach($consulta->result() as $fila)
        {
            $data[] = $fila;
        }
        return $data;
    }
}
```

Controlador

```
public function buscador()
{
    $buscar = $this->input->post('buscar');
    $data['busqueda_articulo'] = $this->articles_ml->busqueda_articulo($buscar);
    $data['list_services'] = $this->service_ml->list_services();
    $data['list_leads_limit'] = $this->leads_ml->list_leads_limit();
    $row2 = $this->login_ml->derechos_reservados();
    $data['row2'] = $row2;

    $this->load->view('template/header');
    $this->load->view('template/busqueda_articulo',$data);
    $this->load->view('template/footer',$data);}
}
```

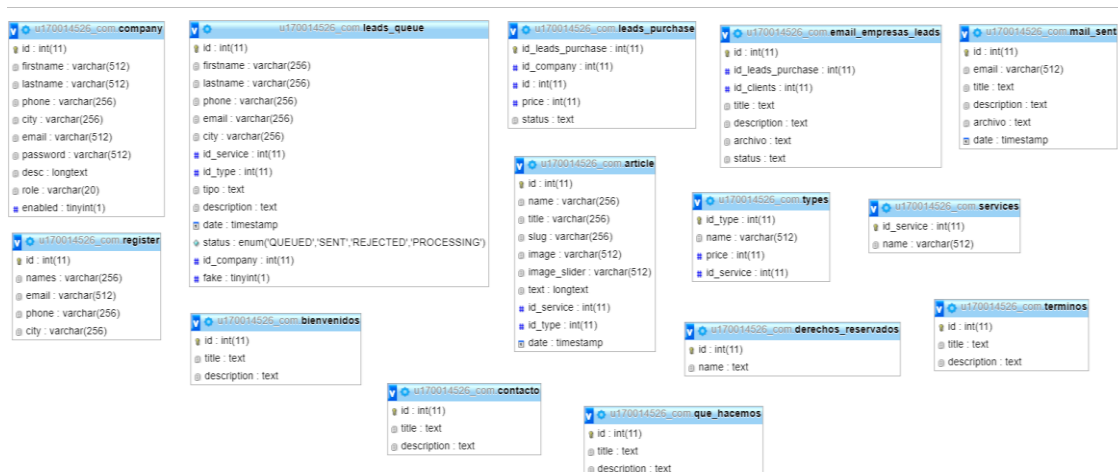


Figura 27. Tablas en la bdd

Últimas solicitudes (HU8 historia de usuario 8)

Descripción:

Como empresa quiero ver en tiempo real la lista de solicitudes generadas recientemente por algún cliente para tener una idea de la demanda en el

mercado.

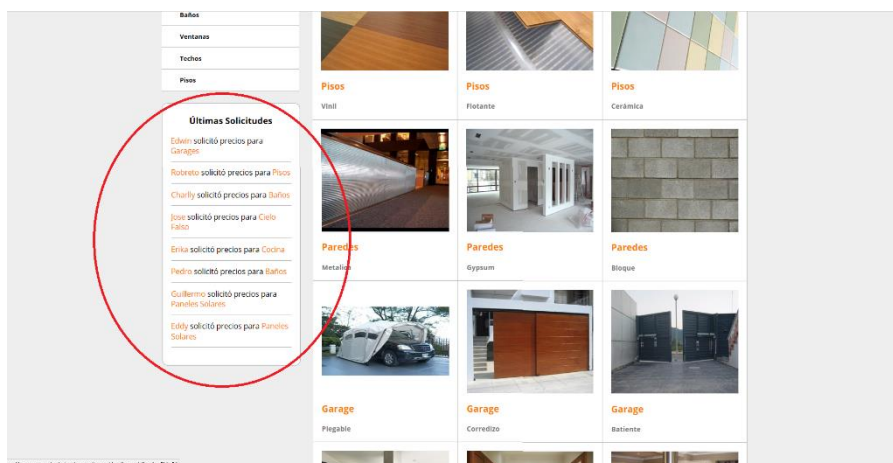


Figura 28. Últimas Solicitudes

Se realizó la programación dentro del modelo mvc para mostrar recuadro de las últimas solicitudes. Se visualiza en una sección inferior del homepage.

Código Últimas Solicitudes

Vista

```

<div id="ticker">
  <h3 style="text-align: center;">Últimas Solicitudes</h3>
  <?php
    if ($list_leads_limit > 0)
    {
      foreach ($list_leads_limit as $row)
      {
        ?>
          <div class="row" id="">
            <p><span><?php echo $row->firstname; ?></span> solicitó precios para
<span><?php echo $row->name_service; ?></span></p>
          </div>
          <?php
            }
          }else{
            ?>
            <div class="row " id="">
              <p>No hay servicios solicitados</p>
            </div>
            <?php
              }
            ?>
          </div>

```

Controlador

```

public function index()
{
  $data['list_services']      = $this->service_ml->list_services();
  $data['list_articles']     = $this->articles_ml->list_articles();
  $data['list_leads_limit']  = $this->leads_ml->list_leads_limit();
  $row2 = $this->login_ml->derechos_reservados();
  $data['row2'] = $row2;
  $this->load->view('template/header');

```

```

$this->load->view('template/content',$data);
$this->load->view('template/footer',$data);

```

Modelo

```

function list_leads_limit()
{
    $this->db->select('leads_queue.*', FALSE);
    $this->db->select('services.id_service AS id_service, services.name AS name_service');
    $this->db->select('types.id_type AS id_type, types.name AS name_type, types.price as
price');
    $this->db->join('services','leads_queue.id_service = services.id_service', 'left');
    $this->db->join('types','leads_queue.id_type = types.id_type', 'left');
    $this->db->order_by("leads_queue.id", "DESC");
    $this->db->limit(20);
    $this->db->where('leads_queue.fake', '0');
    $this->db->where('leads_queue.status', 'QUEUED');
    $consulta = $this->db->get('leads_queue');
    if($consulta->num_rows(>0)
    {
        foreach($consulta->result() as $fila)
        {
            $data[] = $fila;
        }
        return $data; } }

```

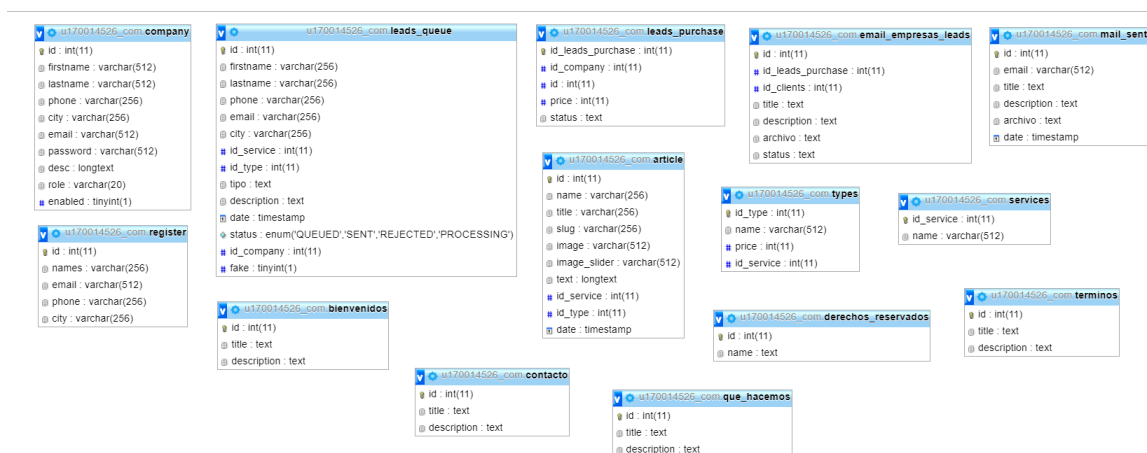


Figura 29. Tablas en la BDD

2.5 Revisión del Sprint

A continuación se presenta la revisión del cuarto Sprint, se muestra la forma en que se validaron las funcionalidades descritas en el Sprint en cuestión. Se escogió este Sprint al ser el último y por tener todos los tipos de usuario en las historias.

2.5.1 Historias del Sprint

Tabla 39.

Sprint 4

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint
4	Verificar pago	Administrador	4
12	Notificación mail de la oferta.	Empresa	4
16	Notificación mail del requerimiento	Cliente	4
17	Aceptar cotización	Cliente	4

2.5.2 Criterios de validación de las funcionalidades

Criterios de la validación para la historia de usuario 4

Tabla 40.

Validación Historia de Usuario 4

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint
4	Verificar pago	Administrador	4
<p>Descripción: Como administrador quiero saber si se hizo el pago de la lead vendida a la empresa para enviar notificación mail de datos oficiales del cliente.</p>			
<p>Validación: El Administrador de la plataforma puede verificar el estado de una lead, en el módulo Bids el Administrador puede aceptar o rechazar alguna puja realizada por una Empresa.</p>			
<p>Criterios de validación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizó requerimientos de servicios con varios clientes en el portal web. • Se realizó ofertas de las leads con varias empresas. • Se accedió como Administrador a la plataforma en el módulo de "Bids" para aceptar o rechazar las pujas hechas por las empresas. • Las empresas recibieron las notificaciones web de las ofertas aceptadas y rechazadas por el Administrador del portal. • Se accedió como Administrador a la plataforma para verificar el estado de las leads en el módulo "Bids". • El estado de las leads se mostraban aceptadas, rechazadas o en espera según su oferta. 			

Crterios de la validación para la historia de usuario 12

Tabla 41.

Validación Historia de Usuario 12

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint
12	Notificación mail de la oferta.	Empresa	4
Descripción: Como empresa quiero recibir una notificación mail del estado de la oferta para saber si ganó o perdió la puja y acceder a los datos oficiales del cliente.			
Validación: Las empresas registradas en la plataforma web, reciben notificaciones vía mail del estado de las ofertas realizadas.			
Criterios de validación: <ul style="list-style-type: none"> • Se realizó requerimientos de servicios con varios clientes en el portal web. • Se accedió como Empresas a la plataforma en el módulo de "Home" para realizar varias ofertas por las leads disponibles. • Se accedió como Administrador a la plataforma en el módulo de "Bids" para aceptar o rechazar las pujas hechas por las empresas. • Las empresas recibieron las notificaciones mail de las ofertas aceptadas y rechazadas por el Administrador del portal. 			

Crterios de la validación para la historia de usuario 16

Tabla 42.

Validación Historia de Usuario 16

HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint
16	Notificación mail del requerimiento	Cliente	4
Descripción: Como cliente quiero una notificación mail de las empresas que han atendido mi requerimiento.			
Validación: Los clientes que han solicitado requerimientos reciben notificaciones vía mail de las cotizaciones realizadas por las empresas.			
Criterios de validación: <ul style="list-style-type: none"> • Se realizó requerimientos de servicios con varios clientes en el portal web. • Se realizó ofertas de las leads con varias empresas. • Las empresas recibieron las notificaciones web de las ofertas aceptadas y rechazadas por el Administrador del portal. • Se accedió como Administrador a la plataforma en el módulo de "Bids" para aceptar o rechazar las pujas hechas por las empresas. • Se accedió como empresas a la plataforma en el módulo "My leads" y se realizaron cotizaciones de los requerimientos de los clientes. • Los clientes recibieron notificaciones mail de cotizaciones por parte de las empresas. 			

Tabla 43.

Criterios de la validación para la historia de usuario 17


HU Número	Historia	Tipo de usuario	Sprint
17	Aceptar cotización	Cliente	4
Descripción: Como cliente quiero aceptar la cotización realizada por una empresa para poder contactarse posteriormente.			
Validación: Los clientes al ingresar a la plataforma pueden acceder al módulo "cotizaciones recibidas" y aceptar o rechazar la cotización recibida de alguna empresa.			
Criterios de validación: <ul style="list-style-type: none"> • Se realizó requerimientos de servicios con varios clientes en el portal web. • Se realizó ofertas de los leads con varias empresas. • Se accedió como Administrador a la plataforma para aceptar o rechazar las pujas hechas por las empresas. • Se accedió como empresas a la plataforma y se realizaron cotizaciones de los requerimientos de los clientes. • Los clientes recibieron notificaciones mail de cotizaciones por parte de las empresas. • Se accedió a la plataforma como Clientes en el módulo "Cotizaciones recibidas" para aceptar o rechazar las cotizaciones enviadas por las empresas. 			

2.5.3 Pruebas de validación


A continuación, se explica cómo se desarrolló el software por medio de la metodología ágil, se muestran gráficos que contienen los criterios validación a los que fueron sometidas las historias de usuario en los eventos de revisión del Sprint4.

Se realizó requerimientos de servicios con varios clientes en el portal web.

Mi Plataforma | [¡Registre su empresa, Es gratis!](#)



Compara y Construye.com
¡Compara los mejores precios en construcción!



Panel Solar Térmico

f
t
g

Lorem ipsum dolor sit amet, te laoreet conceptam duo, ut vidit etiam musquam per. Ad pri eirmod tractatos intellegbat. His atqui cetero iracundia ex. Cu noluisse pertinacia scripsaeti vis, no dolore ignota persecuti vix, sed at perfecto phaedrum. Eu sed mutat velit congue, eum el ludus dicunt. Hinc veniam splendide cum in, ius an fabellas democritum dissentiet, adhuc vitae partiendo cu per.

Et ubique feugiat sanctus quo, mei et veri aliquam, timeam nominati an sit. Ad dicit decore est, ad autem vocent iracundia nam. Vidit epicuri an per. Augue scaevola his ex. Est et atqui animal invenire.

Artículos Relacionados

- Panel Solar Fotovoltaico
- Panel Solar Térmico

Paneles Solares
▼

Fotovoltaico
⌵

Charly
⌵

Acuña
⌵

09911122
⌵

Latacunga
⌵

charlytara@hotmail.com
⌵

⌵

RETAIL
⌵

¡CONSEGUIR OFERTAS!

Figura 30. Cliente 1

Mi Plataforma | [¡Registre su empresa, Es gratis!](#)



Compara y Construye.com
¡Compara los mejores precios en construcción!



Cielo Falso De Madera

f
t
g

Lorem ipsum dolor sit amet, te laoreet conceptam duo, ut vidit etiam musquam per. Ad pri eirmod tractatos intellegbat. His atqui cetero iracundia ex. Cu noluisse pertinacia scripsaeti vis, no dolore ignota persecuti vix, sed at perfecto phaedrum. Eu sed mutat velit congue, eum el ludus dicunt. Hinc veniam splendide cum in, ius an fabellas democritum dissentiet, adhuc vitae partiendo cu per.

Et ubique feugiat sanctus quo, mei et veri aliquam, timeam nominati an sit. Ad dicit decore est, ad autem vocent iracundia nam. Vidit epicuri an per. Augue scaevola his ex. Est et atqui animal invenire.

Artículos Relacionados

- Cielo Falso Gypsum
- Cielo Falso de Madera
- Cielo Falso Desmontable

Cielo Falso
⌵

Desmontable
⌵

Eddy
⌵

Bustamante
⌵

0990756515
⌵

Quito
⌵

eddyharry@hotmail.com
⌵

⌵

WHOLESALE
⌵

¡CONSEGUIR OFERTAS!

http://systemecuador.hol.es/template/home/procesar_leads

Figura 31. Cliente 2

Se realizó ofertas de las leads con varias empresas.

The screenshot shows the 'EMPRESAS' interface for 'Empresa1'. The main content area displays a form for 'potencialCliente' with the following fields:

- City: Uio
- Service: Pisos
- Service Type: Cerámica
- Type of sale: Type of sale
- Description: Description
- Bid: 5

At the bottom, there is a 'Back' button and a green 'Bid!' button with a checkmark icon.

Figura 32. Empresa 1

The screenshot shows the 'EMPRESAS' interface for 'Empresa2'. The main content area displays a form for 'Pedro' with the following fields:

- City: uio
- Service: Cielo Falso
- Service Type: Madera
- Type of sale: Type of sale
- Description: Description
- Bid: 2

At the bottom, there is a 'Back' button and a green 'Bid!' button with a checkmark icon.

Figura 33. Empresa 2

- Se accedió como Administrador a la plataforma en el módulo de “Bids” para aceptar o rechazar las pujas hechas por las empresas.

The screenshot shows the 'ADMIN' interface for 'Administrador'. The main content area displays a table for 'Lead purchase' with the following data:

Firstname	Lastname	Phone	Email	City	Service	Service Type	Type of sale	Description	Price
Eddy	HARRY	11112222	eddyetvin@gmail.com	LATAYORK	Paneles Solares	Térmico	RETAIL	necesito paneles soalres al por menor	10

At the bottom right of the table, there are two buttons: a red 'Reject' button and a green 'Accept' button with a checkmark icon.

Figura 34. Aceptar oferta

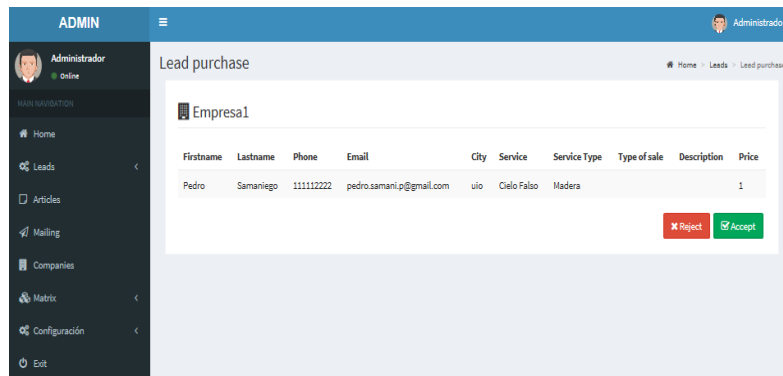


Figura 35. Rechazar oferta

- Las empresas recibieron las notificaciones web de las ofertas aceptadas y rechazadas por el Administrador del portal.

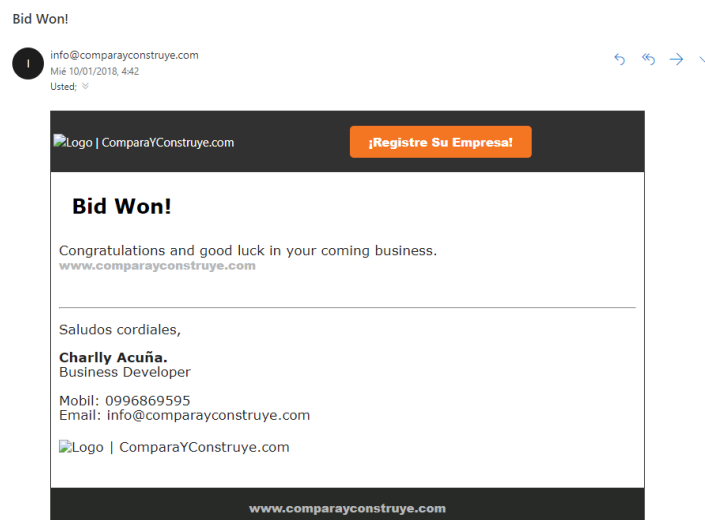


Figura 36. Notificación empresa1

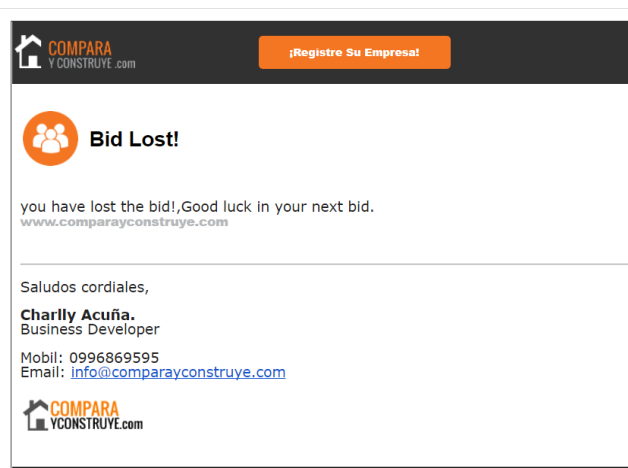
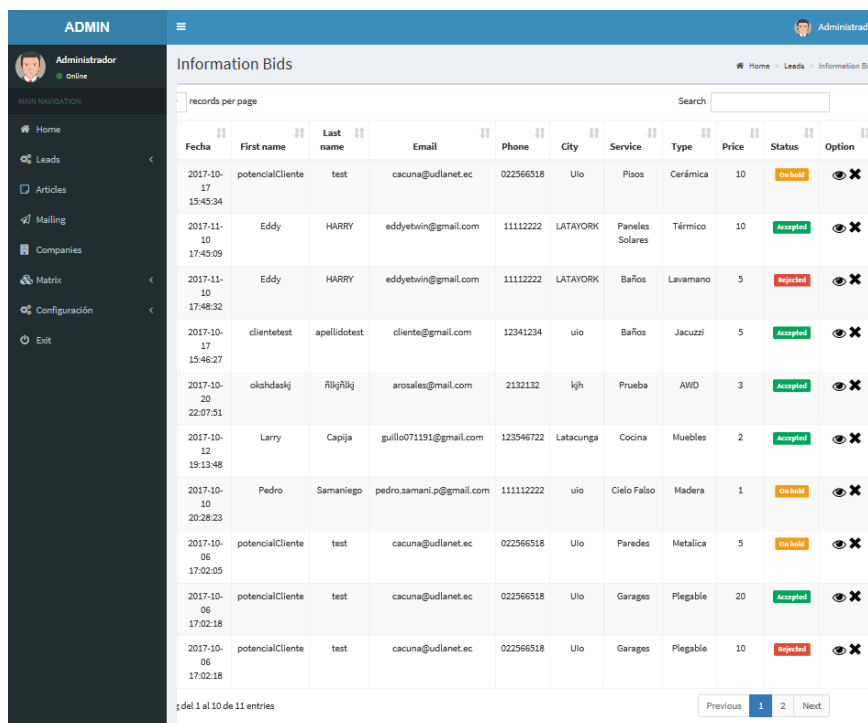


Figura 37. Notificación Empresa 2

- Se accedió como Administrador a la plataforma para verificar el estado de los leads en el módulo “Bids”. Los estados de los leads se mostraban aceptadas, rechazadas o en espera según su oferta.

Administrador



Fecha	First name	Last name	Email	Phone	City	Service	Type	Price	Status	Option
2017-10-17 15:45:34	potencialCliente	test	cacuna@udlanet.ec	022566518	Uio	Pisos	Cerámica	10	On hold	👁️ ✕
2017-11-10 17:45:09	Eddy	HARRY	eddyetwin@gmail.com	11112222	LATAYORK	Paneles Solares	Térmico	10	Accepted	👁️ ✕
2017-11-10 17:48:32	Eddy	HARRY	eddyetwin@gmail.com	11112222	LATAYORK	Baños	Lavamano	5	Rejected	👁️ ✕
2017-10-17 15:46:27	clientetest	apellidotest	cliente@gmail.com	12341234	uio	Baños	Jacuzzi	5	Accepted	👁️ ✕
2017-10-20 22:07:51	olshdasaj	ñliñliñ	arosalles@mail.com	2132132	lqh	Prueba	AWD	3	Accepted	👁️ ✕
2017-10-12 19:13:48	Larry	Capija	guillo071191@gmail.com	123546722	Latacunga	Cocina	Muebles	2	Accepted	👁️ ✕
2017-10-10 20:28:23	Pedro	Samaniego	pedro.samani.pg@gmail.com	111112222	uio	Cielo Falso	Madera	1	On hold	👁️ ✕
2017-10-06 17:02:05	potencialCliente	test	cacuna@udlanet.ec	022566518	Uio	Paredes	Metálica	5	On hold	👁️ ✕
2017-10-06 17:02:18	potencialCliente	test	cacuna@udlanet.ec	022566518	Uio	Garages	Plegable	20	Accepted	👁️ ✕
2017-10-06 17:02:18	potencialCliente	test	cacuna@udlanet.ec	022566518	Uio	Garages	Plegable	10	Rejected	👁️ ✕

Figura 38. Estado de Leads

2.6 Conclusiones parciales del capítulo

Después de haber culminado el segundo capítulo del proyecto, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Se aplicaron conocimientos obtenidos durante la carrera universitaria, se investigó el mercado actual referente al comercio electrónico en el mercado de la construcción permitiendo desarrollar un producto de software que puede ser con Figurado y ajustado a la necesidad, logrando una plataforma integral que puede ser usada tanto por clientes y empresas.

Se ha logrado implementar exitosamente la plataforma web para la generación de leads orientado a la construcción en el Ecuador.

Mediante la plataforma de Comparayconstruye un potencial cliente dentro del Ecuador puede buscar algún bien o servicio referente a la construcción en el internet, recibiendo una cotización proveniente de las principales empresas.

Durante la realización de cada Sprint se pudo identificar que al desarrollar utilizando la metodología SCRUM las funcionalidades fueron culminadas con éxito gracias al planeamiento y validación correcta de las historias

Finalmente, durante la implementación de la metodología SCRUM se obtuvo resultados eficientes demostrando que la plataforma web puede ser bien diseñada desde su origen como idea hasta llegar al diseño óptimo con las validaciones necesarias para cada funcionalidad del sistema.

3. Capítulo III. Pruebas del sistema

3.1 Introducción

En este capítulo se analiza el aseguramiento de la calidad que tiene el software, se muestra las características del equipo utilizado para las pruebas de rendimiento y desarrollo, se expone la fiabilidad del sistema para poder soportar la carga de usuarios concurrentes, se utiliza Jmeter como herramienta gratuita que brinda datos exactos y sobre todo ayuda a entender las posibles falencias del sistema, se muestra como el desarrollo ágil trata el tema de las pruebas y finalmente se exponen las conclusiones parciales del capítulo.

3.2 Características del sistema

Tal como podemos ver en la Figura 27 y en la tabla 37, se detallan las características del ordenador utilizado en el ambiente de desarrollo.

Tabla 44.


Características del sistema

Característica	Descripción
Sistema Operativo	Windows10
Procesador	Intel corei7
Velocidad de Procesador	2.6GHz
Memoria(RAM)	8.0GB
Disco	1Tb
Tipo de sistema	SO 64bits, procesador x64

Ver información básica acerca del equipo

Edición de Windows

Windows 10 Home Single Language
 © 2016 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.



Sistema

Procesador:	Intel(R) Core(TM) i7-4720HQ CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz
Memoria instalada (RAM):	8,00 GB (7,89 GB utilizable)
Tipo de sistema:	Sistema operativo de 64 bits, procesador x64
Lápiz y entrada táctil:	La entrada táctil o manuscrita no está disponible para esta pantalla




Figura 39. Características de sistema

3.3 Pruebas de Rendimiento

Las pruebas de rendimiento son utilizadas en la ingeniería del software para determinar la velocidad en la que realiza una tarea un sistema, esta es una práctica informática muy importante ya que tiene como objetivo el mejoramiento del producto final como tal (Busta, s.f.).

Las pruebas de rendimiento en los sitios web son un medio de control en la calidad, esto implica que las pruebas u aplicaciones deben funcionar bien frente a condiciones críticas, el foco principal de estas pruebas es examinar la velocidad de una aplicación de software para ayudar a determinar si la aplicación responde de inmediato o no. Estas pruebas permiten determinar la escalabilidad ayudándonos a ver la carga que puede manejar la aplicación, y la estabilidad que determina si la aplicación es estable bajo diferentes tipos de cargas. Algunos de los beneficios son listados a continuación:

- Aumento de los ingresos en línea.
- Experiencia de usuario mejorada.
- Determinar cuellos de botella.

La plataforma está diseñada para conectar a cada potencial cliente en el mercado de la construcción con la empresa pertinente dentro del Ecuador, esto

exige que el software debe soportar una carga considerable de usuarios. Dependiendo el crecimiento de usuarios se aumentarán los recursos que sean necesarios, a partir de las métricas que se obtengan se podrá conocer las vulnerabilidades del sistema.

3.4 Pruebas de Carga y Stress

Las pruebas hechas para la plataforma de comparayconstuye.com fueron realizadas con la ayuda de la herramienta Jmeter, este es un servicio en línea y gratuito que genera cargas al servidor de la aplicación con el fin de medir la respuesta del sistema en condiciones de alto tráfico.

La instalación de Jmeter es sencilla y requiere tener Java instalado en el sistema operativo, una vez abierto el programa se utiliza la dirección de nuestra plataforma y se realizan los siguientes tipos de pruebas:

Carga, prueba la carga esperada del sistema, cómo se comporta el sistema con esta carga, esto permite medir el desempeño del software, detectar bugs memory leaks y procesos zombies.

Stress, prueba una carga extrema en el sistema hasta lograr romperlo, esto permite detectar cual es cuello de botella del sistema, analiza si el software es capaz de recuperarse por sí solo, y si es necesario retirar recursos del sistema que puede afectar el software.

3.5 Resultados de las pruebas de Carga y Stress

Para realizar las pruebas de rendimiento del software se estima que la plataforma atenderá un tráfico de 1000 personas al día en un principio, el promedio de tiempo que le toma a un cliente realizar una petición en la plataforma es de un

minuto, ambos datos fueron utilizados en el servicio de Jmeter apuntando a la dirección de la plataforma.

Inicialmente agregamos un grupo de usuarios **Thread Group** a nuestro plan de pruebas como se muestra en la **Figura 28**, indicando el número de usuarios y segundos que deseamos simular

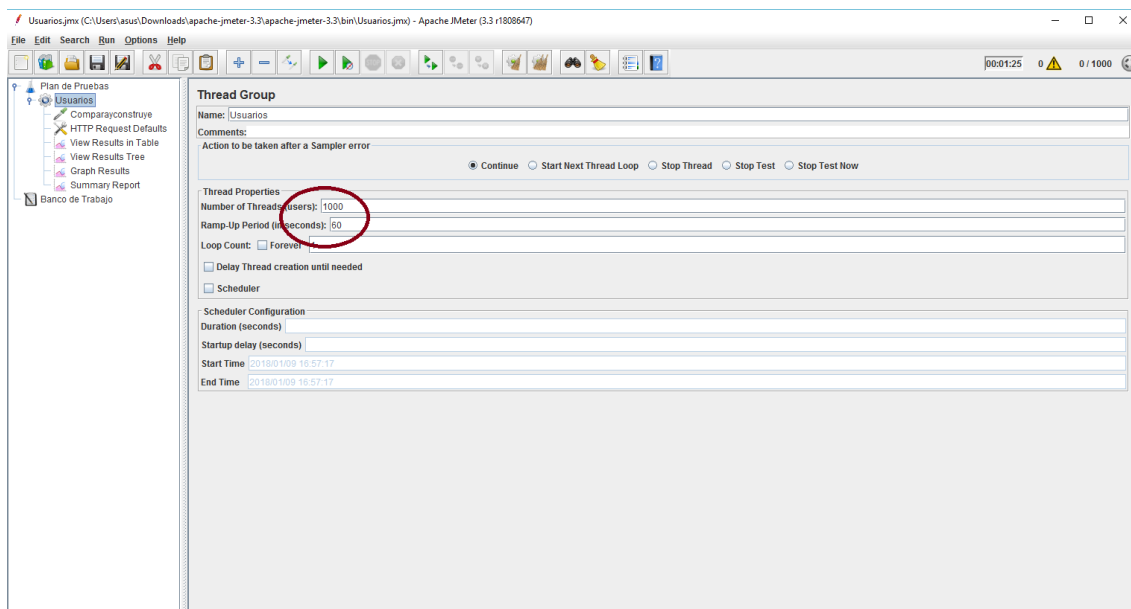


Figura 40. Thread Group

A continuación, agregamos un **HTTP Request** como se muestra en la **Figura 29** para ingresar el nombre del servidor o ip que deseamos utilizar.

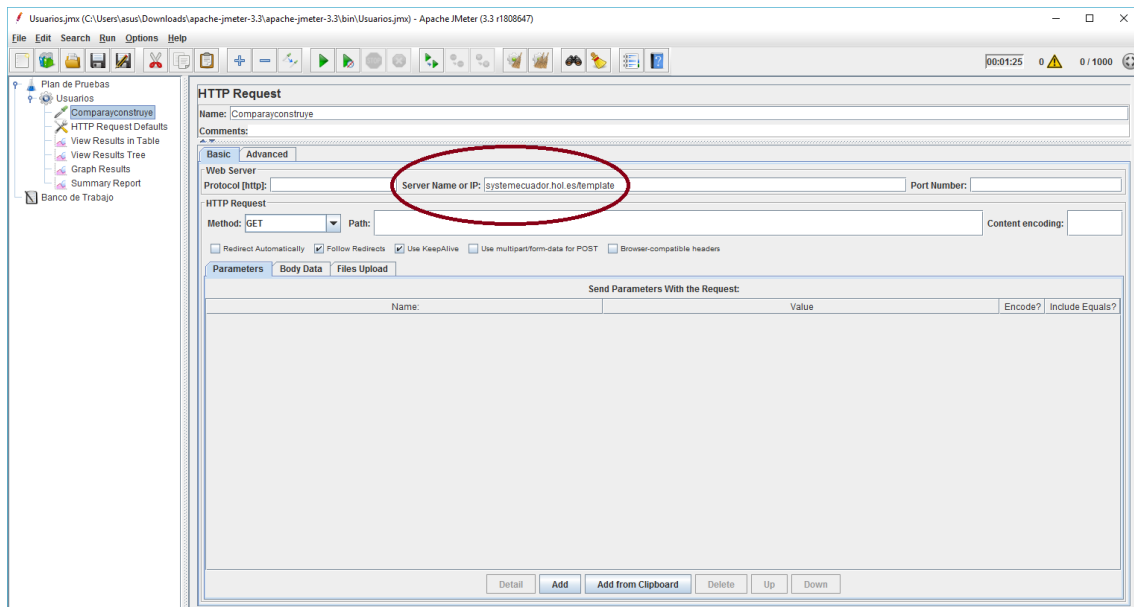


Figura 41. Http Request

Para visualizar los resultados agregamos los siguientes listeners a nuestro plan de pruebas:

View Results in table(Visualizar resultados en tabla), muestra una tabla con detalles generales de la prueba como podemos ver en la Figura 30.

The screenshot shows the Apache JMeter interface with the 'View Results in Table' listener configuration window open. The 'Name' field is set to 'View Results in Table'. The 'Write results to file / Read from file' section is visible. The main window displays a table with the following columns: Sample #, Start Time, Thread Name, Label, Sample Time(ms), Status, Bytes, Sent Bytes, Latency, and Connect Time(ms). The table contains 50 rows of data, showing sample times, thread names, labels, and various performance metrics.

Sample #	Start Time	Thread Name	Label	Sample Time(ms)	Status	Bytes	Sent Bytes	Latency	Connect Time(ms)
19	17:25:24.856	Usuarios 1-8	Compararconstruye	431	✓	23281	133	305	128
20	17:25:24.917	Usuarios 1-9	Compararconstruye	472	✓	23281	133	323	137
21	17:25:24.977	Usuarios 1-10	Compararconstruye	463	✓	23281	133	323	146
22	17:25:25.037	Usuarios 1-11	Compararconstruye	453	✓	23281	133	315	139
23	17:25:25.097	Usuarios 1-12	Compararconstruye	460	✓	23281	133	303	127
24	17:25:25.158	Usuarios 1-13	Compararconstruye	444	✓	23281	133	295	124
25	17:25:25.218	Usuarios 1-14	Compararconstruye	458	✓	23281	133	323	143
26	17:25:25.278	Usuarios 1-15	Compararconstruye	441	✓	23281	133	310	132
27	17:25:25.338	Usuarios 1-16	Compararconstruye	455	✓	23281	133	300	125
28	17:25:25.399	Usuarios 1-17	Compararconstruye	520	✓	23281	133	343	156
29	17:25:25.459	Usuarios 1-18	Compararconstruye	473	✓	23281	133	319	143
30	17:25:25.520	Usuarios 1-19	Compararconstruye	431	✓	23281	133	296	127
31	17:25:24.554	Usuarios 1-3	Compararconstruye	1489	✓	23281	133	1338	119
32	17:25:25.640	Usuarios 1-21	Compararconstruye	467	✓	23281	133	324	146
33	17:25:25.580	Usuarios 1-20	Compararconstruye	565	✓	23281	133	436	119
34	17:25:25.699	Usuarios 1-22	Compararconstruye	447	✓	23281	133	297	126
35	17:25:25.759	Usuarios 1-23	Compararconstruye	451	✓	23281	133	320	148
36	17:25:25.820	Usuarios 1-24	Compararconstruye	434	✓	23281	133	297	125
37	17:25:24.435	Usuarios 1-1	Compararconstruye	1910	✓	23281	133	1749	1569
38	17:25:25.941	Usuarios 1-26	Compararconstruye	476	✓	23281	133	337	149
39	17:25:26.001	Usuarios 1-27	Compararconstruye	450	✓	23281	133	316	138
40	17:25:26.062	Usuarios 1-28	Compararconstruye	443	✓	23281	133	304	131
41	17:25:26.183	Usuarios 1-30	Compararconstruye	500	✓	23281	133	344	156
42	17:25:26.242	Usuarios 1-31	Compararconstruye	455	✓	23281	133	318	132
43	17:25:26.303	Usuarios 1-32	Compararconstruye	429	✓	23281	133	294	122
44	17:25:26.362	Usuarios 1-33	Compararconstruye	446	✓	23281	133	296	123
45	17:25:26.422	Usuarios 1-34	Compararconstruye	454	✓	23281	133	320	137
46	17:25:26.482	Usuarios 1-35	Compararconstruye	434	✓	23281	133	298	124
47	17:25:26.543	Usuarios 1-36	Compararconstruye	457	✓	23281	133	303	132
48	17:25:26.603	Usuarios 1-37	Compararconstruye	481	✓	23281	133	326	147
49	17:25:26.723	Usuarios 1-39	Compararconstruye	457	✓	23281	133	303	131
50	17:26:26.793	Usuarios 4-40	Compararconstruye	460	✓	23281	133	298	127

Figura 42. View Results in table

View Results in Tree(Visualizar resultados de árbol), muestra los resultados de los request en separado tal como vemos a continuación en la Figura31.

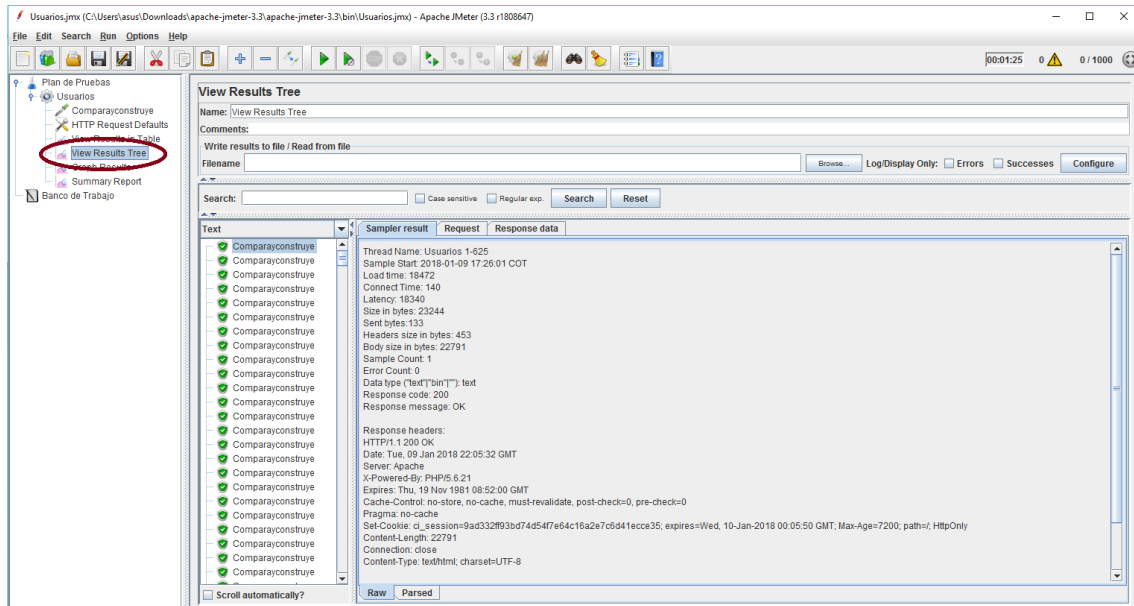


Figura 43. View Results Tree

Seguidamente podemos observar el grafico de resultados **Graph Results** como se muestra en la Figura 32, permitiendo observar la subida de los request en la prueba.

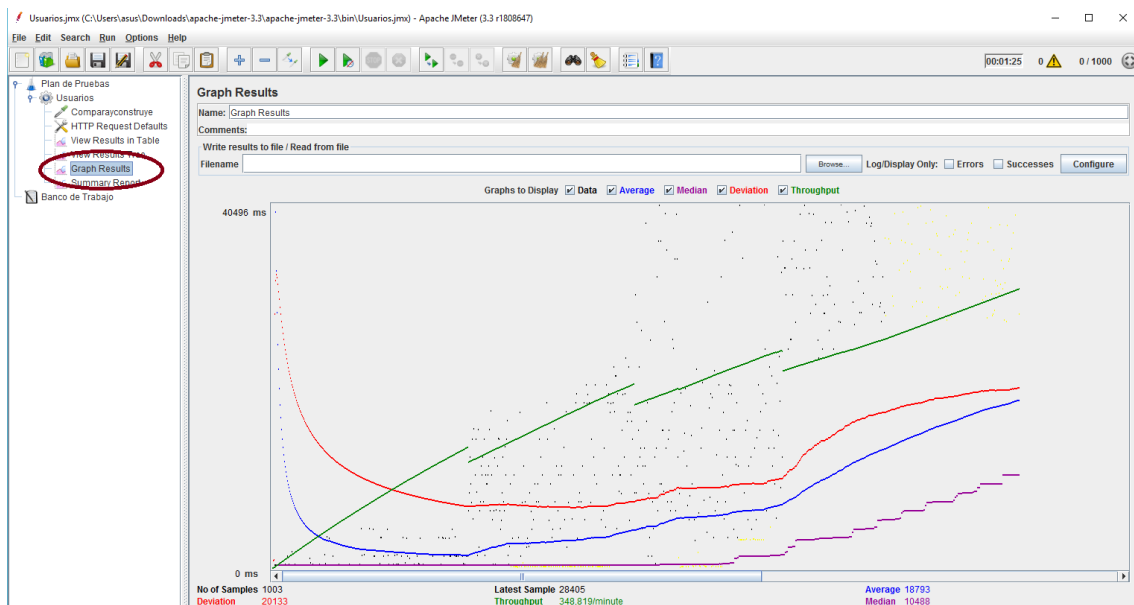


Figura 44. Graph Results

En la Figura 33 se muestra el reporte del resumen **Summary Report**, nos permite visualizar el número de muestras que se han tomado, el tiempo promedio, el tiempo de respuesta, throughput, etc.

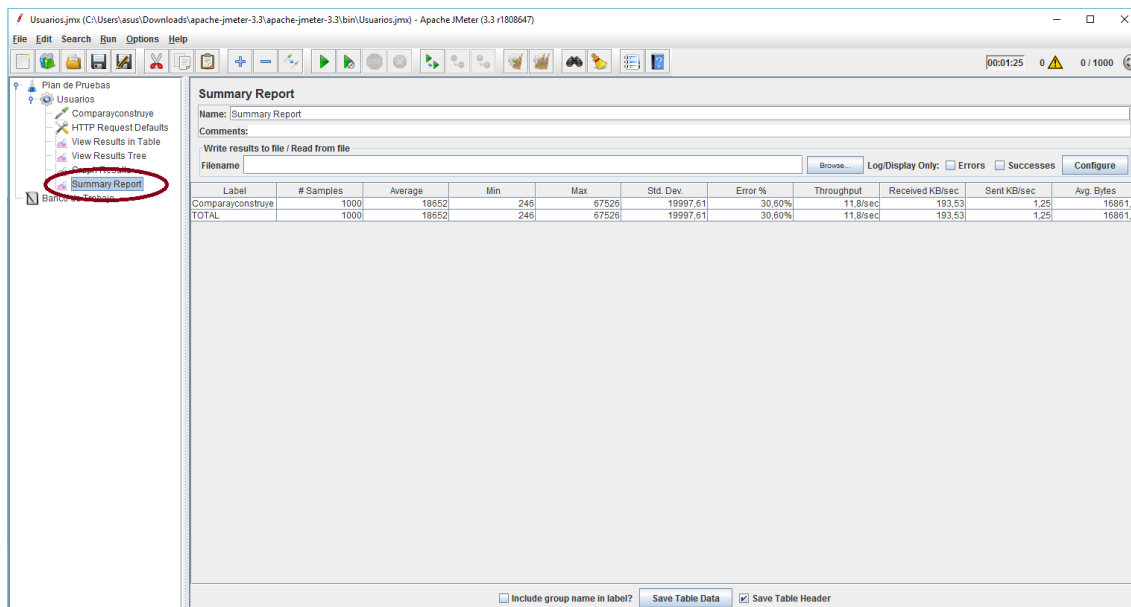


Figura 45. Summary Report

La herramienta permite obtener varios reportes útiles, mostrando resultados en el resumen, éste pudo comprobar el entorno en el que se encuentra la aplicación haciendo gran cantidad de peticiones, se llega a tener en un instante un error del 30%, este resultado es esperado ya que sería el resultado de saturar en exceso a la plataforma, siendo bastante positivo para la página ya que se puede concluir que el sistema soportaría la carga que se planteaba tener según su proyección de usuario en un día.

3.6 Conclusiones parciales

La realización de este proyecto ha permitido automatizar un proceso común en las personas que buscan bienes y servicios referentes a la construcción en el internet. Se logró cumplir con las funcionalidades que tendrá la plataforma de manera eficiente, el proyecto es operacional y facilita la manera en que las personas cotizan sus requerimientos desde el ordenador.

Se logró entender de forma general el proceso en el que las personas solicitan peticiones por internet y se ofrece una plataforma interactiva a las empresas, se pudo realizar pruebas que garantizan la calidad del software y se conocen la escalabilidad del software.

La plataforma es capaz de generar leads útiles en el ámbito constructivo, facilitando la conexión de proveedores con clientes.

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

Una vez culminado el proyecto se puede concluir que al analizar las herramientas de desarrollo existentes, sirvió para escoger programas indicados, gratuitos, potentes y muy útiles para la realización del proyecto, permitiendo que el desarrollo sea óptimo y facilitando su ejecución.

La metodología ágil utilizada para el desarrollo del proyecto es la indicada para la elaboración de las funcionalidades del sistema debido a la forma de manejar cada historia de usuario, permitiendo que cada Sprint sea cumplido en su totalidad durante el tiempo de ejecución estimado.

Se planteó claramente el proceso en el que una persona realiza una búsqueda de un servicio referente a la construcción por internet, y se ofrece una solución eficiente permitiendo que una empresa relacionada al servicio requerido contacte al cliente.

Las funcionalidades requeridas para la plataforma fueron realizadas con éxito y se incluyeron en el desarrollo algunas funcionalidades adicionales para mejorar el producto final.

La plataforma desarrollada es funcional y genera leads referentes al mercado de la construcción facilitando a Empresas asociadas contactar con un potencial cliente.

Cada funcionalidad de la plataforma fue validada según sus criterios logrando cumplir con cada objetivo planteado al inicio del proyecto, el software fue sometido a pruebas de carga y stress que sirvieron para validar el rendimiento de la aplicación en escenarios de alta exigencia.

4.2 Recomendaciones

Es recomendable definir precisamente el alcance que tendrá el proyecto desde el inicio, ya que en el desarrollo pueden aparecer nuevos requerimientos que podrían añadirse y demorar más su ejecución.

Se recomienda el uso de las metodologías ágiles para desarrollo de software ya que su estructura flexible permite al estudiante identificar las tareas en las que se debe trabajar y poder cumplirlas en el tiempo estimado.

Es importante asesorarse con personas profesionales y con experiencia en proyectos de desarrollo, la retroalimentación que se obtiene durante las reuniones con los guías es trascendental para la culminación del proyecto.

El manejo de los leads seguirá siendo una tendencia en el mercado informático y es importante conocer el comportamiento que tendrán en el futuro.

La plataforma es escalable y se pueden agregar funcionalidades adicionales que mejoren el software, es posible agregar nuevos estilos y menús dependiendo el usuario para que la interacción sea más óptima.

Finalmente se recomienda mantener el entusiasmo y la buena vibra en el trabajo diario, la visualización de las tareas por cumplir fue trascendental en la ejecución del proyecto.

REFERENCIAS

- Álvarez, S. (2006). Proceso de traducción de los lenguajes de programación. Recuperado el 20 de septiembre del 2017, de <https://desarrolloweb.com/articulos/2387.php>
- Anónimo. (s.f.). Lenguajes de programación. Recuperado el 15 de enero de 2018, de <http://es.ccm.net/contents/304-lenguajes-de-programacion>
- Archive. (2017). How lead generación cervices can help your business. Recuperado el 20 de enero de 2018, de <https://web.archive.org/web/20140224122854/http://www.australiantimes.co.uk/jobs-money/australia-uk-business-news/how-lead-generation-services-can-help-your-business.htm>
- Bluehost. (2002). Select your plan. Recuperado el 19 de enero de 2018 de <https://www.bluehost.com/>
- Busta, M. (s.f.). Las ventajas de-hacer pruebas de rendimiento. Recuperado el 18 de enero de 2018, de <https://www.hostname.cl/blog/las-ventajas-de-hacer-pruebas-de-rendimiento>
- Cavsi. (s.f.). Cavsi. ¿Qué es un Sistema Gestor de Bases de Datos o SGBD? Recuperado el 18 de enero de 2018, de <http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-un-sistema-gestor-de-bases-de-datos-o-sgbd/>
- Compiladores, intérpretes y máquinas virtuales. (2017). Compiladores, intérpretes y máquinas virtuales. Recuperado el 27 de enero de 2018, de <http://latecladeescape.com/h/2015/09/compiladores-interpretes-y-maquinas-virtuales>
- Fontan, M. (s.f.). CodeIgniter, un framework PHP para el desarrollo rápido de aplicaciones web. Recuperado el 18 de enero de 2018, de <http://www.adwe.es/codigo/codeigniter-framework-php-desarrollo-aplicaciones-web>
- Fumàs, E. (2014). ¿Qué es PHP? ¿Para qué sirve? Recuperado el 22 de septiembre del 2017, de <http://www.ibrugor.com/blog/que-es-php-para-que-sirve/>

- Gastón, S. (2005). Generaciones de lenguajes de programación. Recuperado el 20 de septiembre del 2017, de <http://www.mailxmail.com/curso-componentes-pc-s/generaciones-lenguajes-programacion>
- González, A. (2015). ¿Qué son las Bases de Datos y los SGBD? Recuperado el 11 de octubre del 2017, <https://basesdedatos2.wordpress.com/2015/06/23/que-son-las-bases-de-datos-y-los-sgbd/>
- Google. (1998). Ubicación para el material de construcción. Recuperado el 14 de octubre del 2017, de <https://www.google.com.ec/webhp?sourceid=chrome-nstant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=ecuador+materiales+de+construccion>
- Guzmán, L. (2017). Teoría. Recuperado el 14 de octubre de 2017, de <https://sarejakara.jimdo.com/teoría/>
- Heng, C. (2016). PHP vs PERL. Recuperado el 22 de septiembre del 2017, de <https://www.thesitewizard.com/archive/phpvscgi.shtml>
- Jiménez, E., Grossi, M., Servetto, A. y Perichinsky, G. (2004). Propuesta metodológica para desarrollo ágil de software. Recuperado el 22 de septiembre del 2017, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21283>.
- JordiSan. (s.f.). ¿Qué es un 'framework'? Recuperado el 10 de enero de 2018, de <https://jordisan.net/blog/2006/que-es-un-framework/>
- Martin, S. (2013). Qué es la generación de leads y cuáles son los principales canales de captación. Recuperado el 20 de Septiembre del 2017, de <http://www.miltonfactory.com/blog/index.php/performance-marketing/que-es-la-generacion-de-leads-y-cuales-son-los-principales-canales-de-captacion/>
- Morales, R. (2014). Lenguajes de programación: ¿qué son y para qué sirven? Recuperado el 20 de septiembre del 2017 de <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/7669-lenguajes-de-programacion-que-son-y-para-que-sirven.html>

- Moreno, R. (s.f.). Mejora de la implementación del sistema antifraude en TDP. Recuperado el 11 de enero de 2018, de http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/302755/1/diaz_mr-pub-delfos.pdf
- MySQL. (2016). MySQL in Government. Recuperado el 14 de octubre del 2017, de <https://www.mysql.com/>
- OBS Business School. (s.f.). ¿Te conviene utilizar la metodología SCRUM en tus proyectos? Recuperado el 14 de octubre del 2017, de <https://www.obs-edu.com/es/blog-project-management/temas-actuales-de-project-management/te-conviene-utilizar-la-metodologia-scrum-en-tus-proyectos>
- OBS-BusinessSchool. (2016). Descubre el certificado ISO 9001 y sus futuros cambios. Recuperado el 11 de enero de 2018, de <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/temas-actuales-de-project-management/te-conviene-utilizar-la-metodologia-scrum-en-tus-proyectos>
- Oxforddictionaries. (2017). Cyberchondriac. Recuperado el 14 de octubre del 2017, de <https://en.oxforddictionaries.com/definition/cyberchondriac>
- Letelier, J. Canós, y C. Penadés. (2006). Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP). Técnica Administrativa,
- Pachano, J. (2013). Comercio electrónico en el Ecuador: análisis de ventajas y desventajas de la compra y venta de productos a través del internet. Recuperado el 11 de octubre del 2017, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/1834>
- Pérez, J. (2009). Definición de lenguaje de programación. Recuperado el 20 de septiembre del 2017, de Definiciones. Sitio web: <https://definicion.de/lenguaje-de-programacion/>
- Php. (1999). Easy Learning with "Show PHP" de Recuperado el 11 de octubre del 2017, de <http://www.w3schools.com/php/>
- Programa informático. (2017). Qué es un programa informático. Recuperado el 14 de octubre del 2017, de <http://es.ccm.net/contents/305-programa-informatico>

- Sánchez, J. (2006). ¿Qué es un 'framework'?. Recuperado el 10 de octubre del 2017, de <https://jordisan.net/blog/2006/que-es-un-framework/>
- Scrumalliance. (2017). Learn About Scrum. Recuperado el 21 de octubre del 2017, de <https://www.scrumalliance.org/why-scrum>
- Solórzano, G. (2013). Importancia de la calidad del servicio al cliente para el funcionamiento de las empresas. El Buzón de Pacioli, (82), p.7
- Tapiero, G. (2015). Sistema de Gestión de Base de Datos. Recuperado el 11 de octubre del 2017, de <http://sgbd-gt.blogspot.com>
- Tecnología. (s.f.). Gestores en Base de Datos. Recuperado el 11 de octubre del 2017, de Tema Fantástico, S.A. <http://redesdecomputadorestechnologi.blogspot.com/2010/12/gestores-en-base-de-datos.html>
- Wordpress. (s.f.). Metodologías ágiles. Recuperado el 18 de enero de 2018, de <https://arevalomaria.wordpress.com/2011/11/15/diferencias-entre-metodologias-tradicionales-y-agiles-metodologiasagiles/>

