

Vecinos Verdes

Propuesta Tecnológica

En alianza con

Fedesoft



Autor: <https://edwinbeltrandev.wordpress.com/>

Mario Edwin Beltrán - Francisco Becerra Rodriguez

CONTENIDO

1. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA Y CONDICIONES PARA ENFRENTARLO	3
2. Justificación	4
3. definicion de objetivos.....	5
3.1 objetivo principal	5
3.2 objetivos especificos	5
4. REQUERIMIENTOS	6
4.1 REQUERIMIENTOS MODULO EDUCACION EN RECICLAJE	6
4.2 REQUERIMIENTOS MODULO INFORMACION MEDIO AMBIENTE	6
4.3 REQUERIMIENTOS MODULO DENUNCIAS E INCENTIVOS	7
4.4 Administración web Y USUARIO.	7
4.5 REQUERIMIENTOS OTRAS FUNCIONALIDADES	7
5. propuesta tecnologica	8
5. CONSIDERACIONES IMPORTANTES	13

1. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA Y CONDICIONES PARA ENFRENTARLO**3**

De acuerdo a lo identificado en la problemática, existe poca formación en temas relacionados con Medio Ambiente, específicamente en temas relacionados con la recolección de basuras, reciclaje y veeduría ciudadana. Chapinero como localidad ha identificado en su población muy variada quizás clasificada entre residente comercial, residente familiar ó transeúntes frecuentes, el poco acceso que se tiene a información sobre la clasificación de basuras, los horarios de los operadores de aseo, ubicación de contenedores de basuras y depósitos de reciclaje o escombros (chatarrerías).

¿A través de las TIC's podemos mejorar el acceso a través de formación virtual, noticias o notificaciones a información relacionada con el aseo y reciclaje?

¿Podemos a través de las TIC's generar información sobre zonas críticas donde se esté dejando las basuras en lugares u horarios no autorizados vinculando a los residentes o transeúntes interesados en un entorno limpio?

Las anteriores preguntas nos permitirá definir que alcance de la solución con el fin de cumplir los requerimientos y necesidades de la localidad mencionada.

2. JUSTIFICACIÓN

4

La problemática del manejo de Basuras en Latinoamérica se encuentra estrechamente ligado a un tema cultural; Aquí la educación ambiental, emerge como un proceso de aprendizaje que despierta la conciencia social del Hombre con la Naturaleza, promoviendo así una serie de prácticas que conlleva a comunidades más sostenibles y amigables con el Medio Ambiente.

Precisamente, la Cultura del Reciclaje es la actitud proactiva de la ciudadanía y los organismos públicos, en establecer políticas ambientales para la recolección y el manejo de los desechos sólidos, con el fin de NO contaminar las ciudades e incentivando un patrón de conducta ecológico en la colectividad.

Un programa multimedia interactivo puede convertirse en una poderosa herramienta pedagógica y didáctica que aproveche nuestra capacidad de aprendizaje. Por lo cual queremos generar una comunidad de ciudadanos que se encuentren vinculados a un predio registrado en la localidad. Con el objetivo de que el Distrito identifique los predios y usuarios que participan de sistema de información sobre reciclaje y basuras.

Para enfrentar la anterior problemática se propone una solución informática que permita vincular a los ciudadanos residentes o negociantes en una comunidad virtual que permita formarse, informarse, denunciar y acceder a beneficios que sean reportados por los operadores de aseo o reciclaje sobre las unidades de vivienda vinculadas a la cuenta usuario.

El objetivo es tener la mayor cantidad de predios inscritos y usuarios transeúntes al sistema de información. Fomentando información y formación sobre temas relacionados con la problemática.

3. DEFINICION DE OBJETIVOS

5

3.1 OBJETIVO PRINCIPAL

- Aplicar un conjunto de metodologías, herramientas Opensource y buenas prácticas ágiles en Desarrollo de Software para la generación de un prototipo funcional que permita satisfacer los requerimientos expuestos temas de basuras y reciclaje bajo lineamiento de información, formación, denuncias e incentivos.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar un software web construido con la metodología ágil , arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) y diferentes herramientas Opensource expuesto en el alcance inicial de la Propuesta Tecnológica.
- Desarrollar un App Nativa Android que permita acceder a la funcionalidades expuestas en el alcance inicial de la Propuesta Tecnológica.
- Desarrollar un API Restful que permita la conectividad de la aplicación móvil con el motor de base de datos
- Proponer una solución tecnológica basada en las TIC's que permita mitigar las necesidades expuestas en el reto Localidad.

4. REQUERIMIENTOS

6

4.1 REQUERIMIENTOS MODULO EDUCACION EN RECICLAJE

- Educar al ciudadano y empresas en cómo se debe reciclar.
- Evaluar al ciudadano y empresa sobre el conocimiento en políticas y buenas prácticas de reciclaje.
- Brindar un reconocimiento al ciudadano mediante una certificación en la aprobación del curso sobre reciclaje.
- El sistema debe permitir mostrar contenido audio visual o imágenes a los usuarios para su aprendizaje.
- El sistema debe permitir el manejo de módulos con los cuales serán evaluados los usuarios.
- El sistema debe permitir realizar evaluaciones por cada módulo a los usuarios y mostrar su progreso.
- El sistema debe permitir clasificar evaluaciones a empresas o ciudadano.
- El sistema debe permitir publicar en redes sociales los logros conseguidos.
- El sistema debe evaluar a los usuarios con preguntas directas en texto y preguntas acompañadas de contenido en imagen.
- El sistema debe guardar hasta donde el usuario ha realizado las evaluaciones por los módulos.
- El sistema debe permitir informar al usuario cuando fallo o acertó a una pregunta, este le deberá decir cuál era la correcta y dentro de 5 preguntas volver a preguntar la cual falló.
- El sistema debe permitir después de respondida la pregunta, un botón de continuar la siguiente.
- El sistema debe mostrar el progreso del usuario en porcentaje %, a nivel global de los módulos.

4.2 REQUERIMIENTOS MODULO INFORMACION MEDIO AMBIENTE

- Información de horarios y fechas de recolección de basuras en su localidad.
- Brindar Información sobre noticias y eventos relacionados con el Medio Ambiente. (Brigadas de aseo y voluntariado para limpieza en zonas verdes o cerros chapinero)
- Brindar Información Geográfica sobre la ubicación de los centros de reciclaje.
- Brindar la posibilidad de que el ciudadano contacte al reciclador a través de una bandeja de mensajes o chat.

4.3 REQUERIMIENTOS MODULO DENUNCIAS E INCENTIVOS

7

- Denuncias Geolocalizadas con adjunto Fotográfico por botar basuras en lugares y horarios no apropiados. (Indagar más sobre esto que forma son las apropiadas para una denuncia)
- 1.- Reconocimiento del problema
- 2.- Evaluación y síntesis
- 3.- Especificación
- 4.- Revisión.
- Bonificación y comunicación reciclador, ciudadano y empresa.
- Compartir en Redes Sociales FB y Twitter el ranking del ciudadano en relación a su reciclaje.
- Brindar una alternativa de escaneo de código de barras o QR para la adquisición de punto que pueden ser redimidos con beneficios acordados con el Distrito.

4.4 ADMINISTRACIÓN WEB Y USUARIO.

- Brindar la opción de que el administrador pueda gestionar a todos los usuarios inscritos.
- Brindar la opción de que el administrador pueda gestionar a todas las noticias que se visualizarán en la sección de información.
- Brindar la opción de que el administrador pueda gestionar a todos los puntos de reciclaje en relación al reciclador usuario.
- Brindar la opción de que el administrador pueda gestionar a todas las denuncias realizadas.
- Menú Usuario, Brindar la opción para que el usuario móvil o web pueda administrar su propia cuenta y datos personales
- Permitir que el usuario acceda al sistema y que pueda recuperar su contraseña.
- Brindar una opción de mensajes o chat para comunicarse con el administrador o quien esté encargado del soporte de la herramienta.

4.5 REQUERIMIENTOS OTRAS FUNCIONALIDADES

- Integrar a sistemas de seguimiento Tracking de vehículos de aseo público para conocer si se encuentra cercanos a la fecha de recolección.
- Tener un sistema de notificaciones que indique que la fecha actual coincide con la fecha de recolección de basura.
- Posibilidad por parte del administrador de enviar sms en forma masiva.
- El administrador debe tener control total de la aplicación, como lo que se muestra y lo que no.

5. PROPUESTA TECNOLÓGICA

8

Se implementará la Metodología Agile para el Desarrollo de Software, la cual permitirá realizar una gestión y control en las diferentes etapas del desarrollo. (Ver Imagen 1)



Imagen 1: Etapas Metodología Agile Desarrollo Fuente: <http://www.samarcoweb.com/en/servicio/desarrollo-web>

De igual manera se utilizará la arquitectura MVC (Ver Imagen 2), la cual nos permitirá separar los datos, la interfaz de usuario y la lógica de negocio presente en el controlador como tres elementos independientes. Realizar este patrón de diseño ofrecerá características importantes en mantenibilidad, seguridad, eficiencia en el uso y control de los recursos.

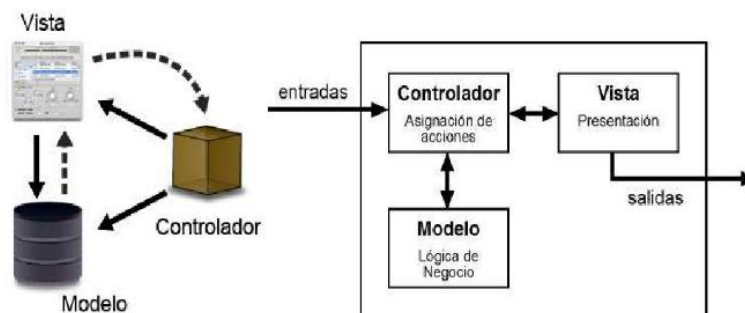


Imagen 2. Esquema General Arquitectura Modelo Vista Controlador Fuente: <https://beetonvoip.files.wordpress.com/2014/03/mvc.png>

Teniendo en cuenta estos dos aspectos importantes podemos dividir nuestra programación en tres capas las cuales contendrán la arquitectura mencionada (Ver Imagen 3).



Imagen 3: Desarrollo por Capas Proyecto Software

Es momento de dar un dimensionamiento metodológico, tecnológico y de gestión (Ver Imagen 5) sugerida por el líder en desarrollo por lo cual se considera los diferentes aspectos en evaluación de calidad en diferentes aspectos metodológicos, tecnológicos y de gestión.

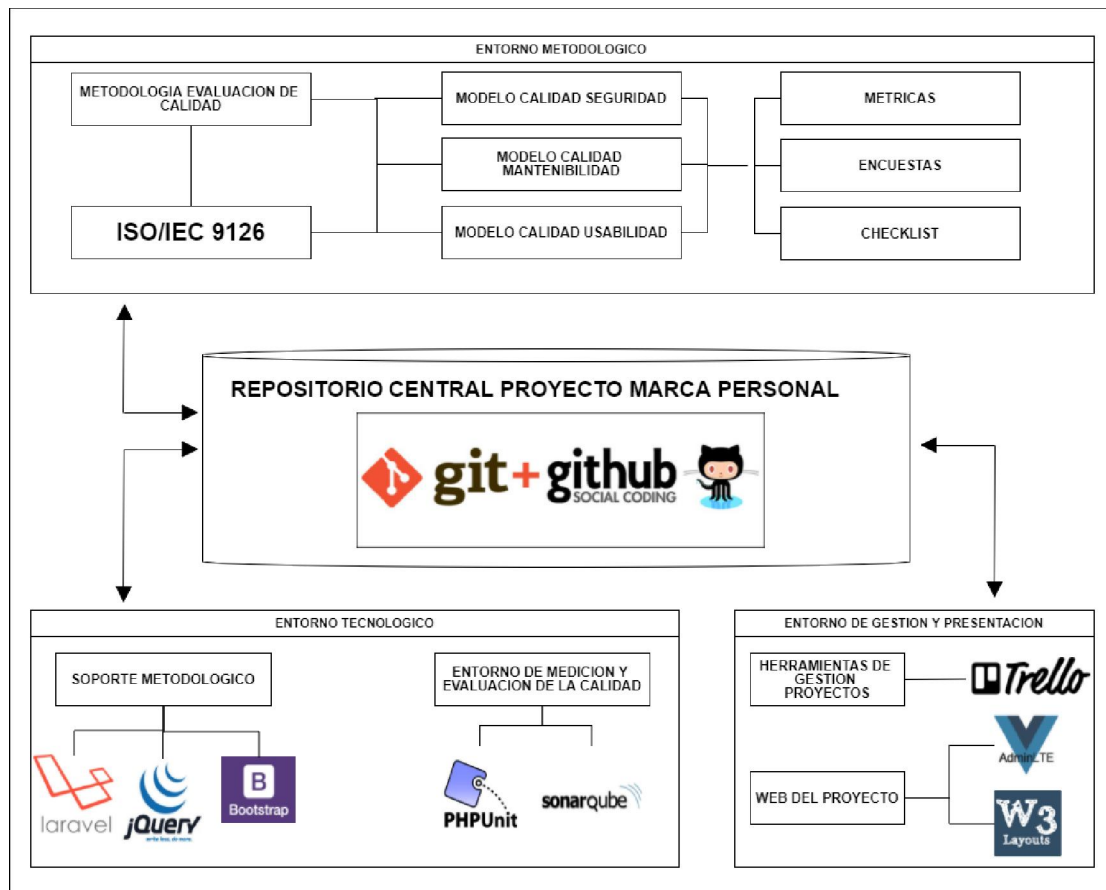


Imagen 5: Esquema metodológico, tecnológico y de gestión para el aseguramiento de calidad.

El uso del conocimiento adquirido a través de la académica y la experiencia en Desarrollo de software permitirásugerir herramientas tecnológicas de punta y con alta calidad, no solo por el hecho de ser de punta, sino por criterios como el licenciamiento, soporte,

documentación y la comunidad de programadores que la respaldan son factores para tener en cuenta.

El sistema operativo GNU/Linux, el motor de bases de datos PostgreSQL y el servidor web APACHE; permite que las empresas de programación tengan la posibilidad de comenzar a desarrollar productos basados en tecnología de punta que, combinados con el bajo el costo y una metodología ágil basada en el servicio al cliente, pueden llegar a ser sustancialmente competitivos frente a los productos desarrollados por empresas de mayor trayectoria. Este entorno de programación es conocido como StackLEPP (Linux, Nginx, PostgreSQL y PHP), se destaca el uso de tecnologías open source ya que reducen los costos (Ver Imagen 7) , gracias a él empresas como Google, Facebook y Twitter iniciaron sus proyectos e ideas de negocio.

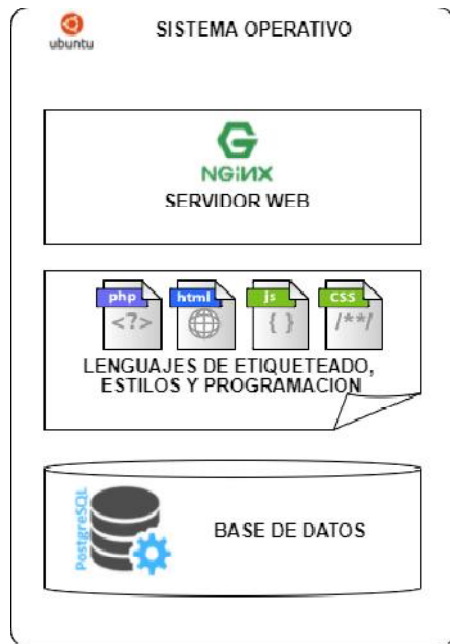


Imagen 7. Stack LEPP para el proyecto Marca Personal.

Acompañar los procesos con herramientas en desarrollo ágil que estén disponibles nos permitirá reducir tiempos en desarrollo, lo cual es optimizar el recurso humano del programador. El uso del Framework Laravel 5.5 LTS proporcionará un entorno de forma profesional, adicionando un sin número de componentes de la comunidad de Open Source como son: Vagrant, Composer, Bootstrap, PHPUnit, Sonarqube, JQuery y demás necesarias con la finalidad de optimizar el desarrollo web manteniendo estándares de calidad. La aceptación de Laravel por la comunidad de programadores mundial lo ha posicionado entre los mejores según (SitePoint, 2017), este artículo menciona el creciente impacto y uso de Laravel como framework profesional en PHP (Ver Imagen 8 y 9).

No siendo la única herramienta se propone el uso de un sistema de control de versionamiento o repositorio que permita ser una evidencia real de la ejecución en tiempo y líneas de código de la etapa del desarrollo. Aunque parezca abrumadora la cantidad de herramientas mencionadas, su uso es práctico y su utilidad aporta a la calidad en diferentes aspectos de forma transversal, el obtener la certificación ISO/IEC 9126 no debe presentar complicaciones, permitiendo que no solo esta certificación sea una ventaja competitiva si no el conjunto de todas las herramientas apalanque las etapas del diseño ingenieril generando un valor agregado.

PHP Framework Popularity at Work - SitePoint, 2015

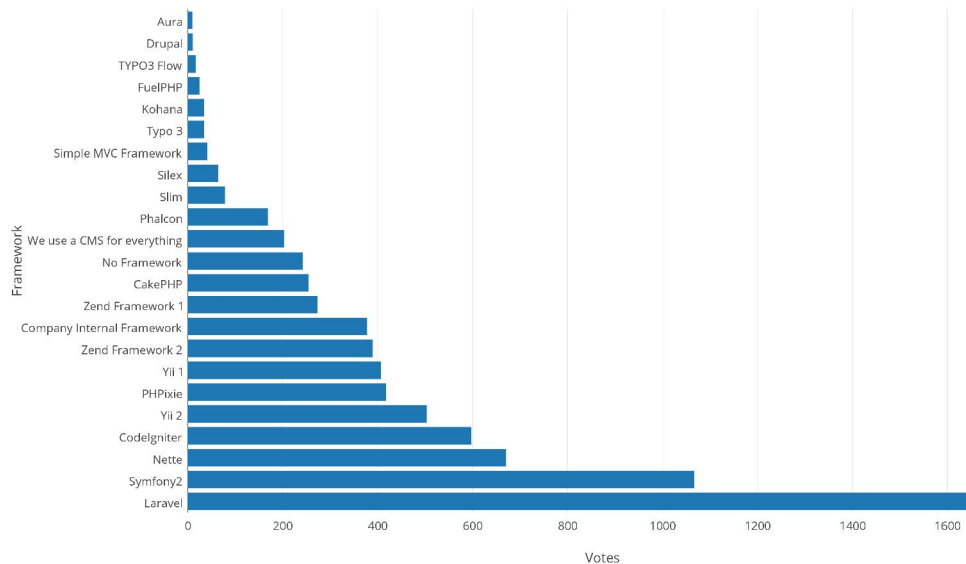


Imagen 7: Grafico de Popularidad en Frameworks de PHP Fuente:
<https://www.sitepoint.com/best-php-framework-2015-sitepoint-survey-results/>

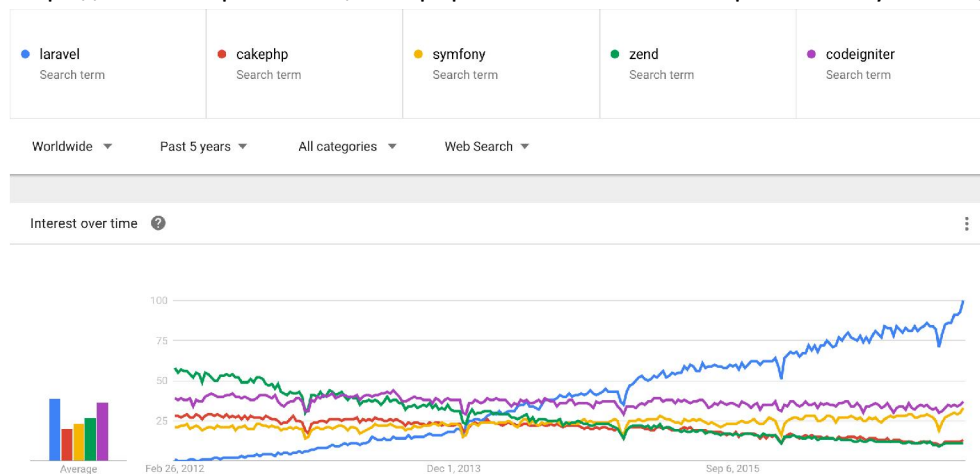
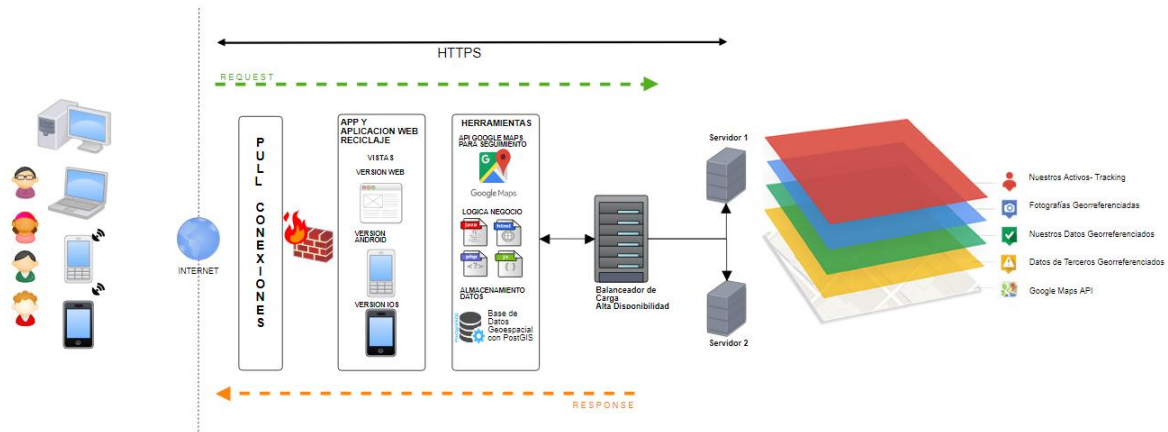


Imagen 8: Grafico de Uso en Framework para Desarrollo Web en PHP Fuente:
<https://www.sitepoint.com/the-state-of-php-mvc-frameworks-in-2017/>



6. CONSIDERACIONES IMPORTANTES

13

Existen varios casos de éxito donde las tecnologías Open Source han permitido a las compañías reducir los costos y acceder a servicios tercerizados los cuales no son el front del negocio, pero permitan dar valor agregado hacia el usuario o el programador.

Aunque existe un sin número de herramientas Open Source al momento de elegir es importante considerar la comunidad de programadores que apoyan dicha herramienta y las consideraciones especiales de las licencias sobre estas. A continuación, se mencionará un listado de recursos con su correspondiente licencia.

- Ubuntu 16.04 GNU
- Git GNU GPL
- PHP 7.1
- Nginx Licencia BSD Simplificada
- Postgres Licencia BSD Simplificada
- Composer Licencia MIT
- Node Licencia MIT
- Memcached Licencia BSD Simplificada
- Bootstrap Licencia MIT
- JQuery Licencia MIT
- Laravel Licencia MIT
- CKEditor Licencia MIT
- AdminLTE Licencia MIT
- W3 Layout Creative Commons
- FontAwesome GNU
- Atom MIT Licencia
- PHPUnit

También es de considerar el uso de recursos fotográficos que están sujetos a la licencia Creative Commons