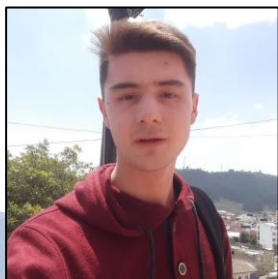


# **Informe técnico sobre análisis de código estático para el software VarieCampo Versión 1.0**

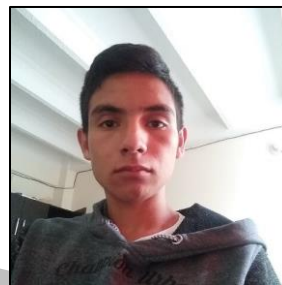
**Perito:**



**Nombre: Luis Guillermo Gómez**

**Cedula: 1007141532**

**Email: [luis.gomez@usantoto.edu.co](mailto:luis.gomez@usantoto.edu.co)**



**Nombre: Oscar Javier Gómez**

**Cedula: 1069079235**

**Email: [oscar.gomezs@usantoto.edu.co](mailto:oscar.gomezs@usantoto.edu.co)**

Contenido del informe

1.	Propósito de la evaluación	3
2.	Producto para evaluar	3
3.	Especificación de la(s) herramientas usadas para medición	3
4.	Especificación de la Norma de calidad	4
5.	Requerimientos específicos de calidad funcionales y técnicos.	5
6.	Atributos de calidad.	8
6.1.	Asignación de puntajes para atributos de calidad.	8
6.2.	Atributos internos.	8
6.2.1.	Tamaño de sistemas y código fuente	8
6.2.2.	Complejidad del software	10
6.2.3.	Deuda técnica	11
6.2.4.	Seguridad	12
6.2.5.	3d code metrics	13
6.3.	Atributos Externos.	14
6.3.1.	Usabilidad	14
6.3.2.	Fiabilidad	14
6.3.3.	Mantenibilidad	14
7.	Recomendaciones y conclusiones	15
7.1.	Seguridad	15
7.2.	Confiabilidad	15
7.3.	Usabilidad	15
8.	Correcciones	15
9.	Bibliografía	16

10. Firma del perito.

## 1. Propósito de la evaluación

El propósito de la evaluación del software VarieCampo es encontrar errores de programación que reducen la legibilidad del código o que potencialmente puedan generar errores. También se busca encontrar huecos de seguridad y falencias en la accesibilidad para mejorar la experiencia de personas con discapacidad visual.

Por otra parte, se buscan hacer mediciones de calidad con algunas métricas como la densidad de comentarios, la complejidad cognitiva, la complejidad ciclomatica entre otros.

Con toda la información que se obtenga del proceso se realizaran las correcciones necesarias y con ello mejorar en gran medida la calidad del software.

## 2. Producto para evaluar

VarieCampo es un sitio web que busca facilitar e impulsar la comercialización de productos agrícolas sin intermediarios y exponer el trabajo de los negocios, mediante una comunicación directa.

Actualmente el software cuenta con 5 módulos:

- Accounts: Modulo encargado para administración de cuentas de los usuarios. Gestiona acciones de inicio de sesión, registro, envío de emails para restablecer contraseñas, actualización de perfil.
- Company: Se encarga de la administración de negocios. Permite al usuario crear un perfil de negocio o tienda publicando sus productos con el nombre de su empresa.
- Core: Modulo con modelos y utilidades generales que se usan en el sitio web.
- Publications: Modulo para la gestión y administración de las publicaciones del usuario.
- Web: Modulo encargado de la gestión de páginas de información y de contacto.

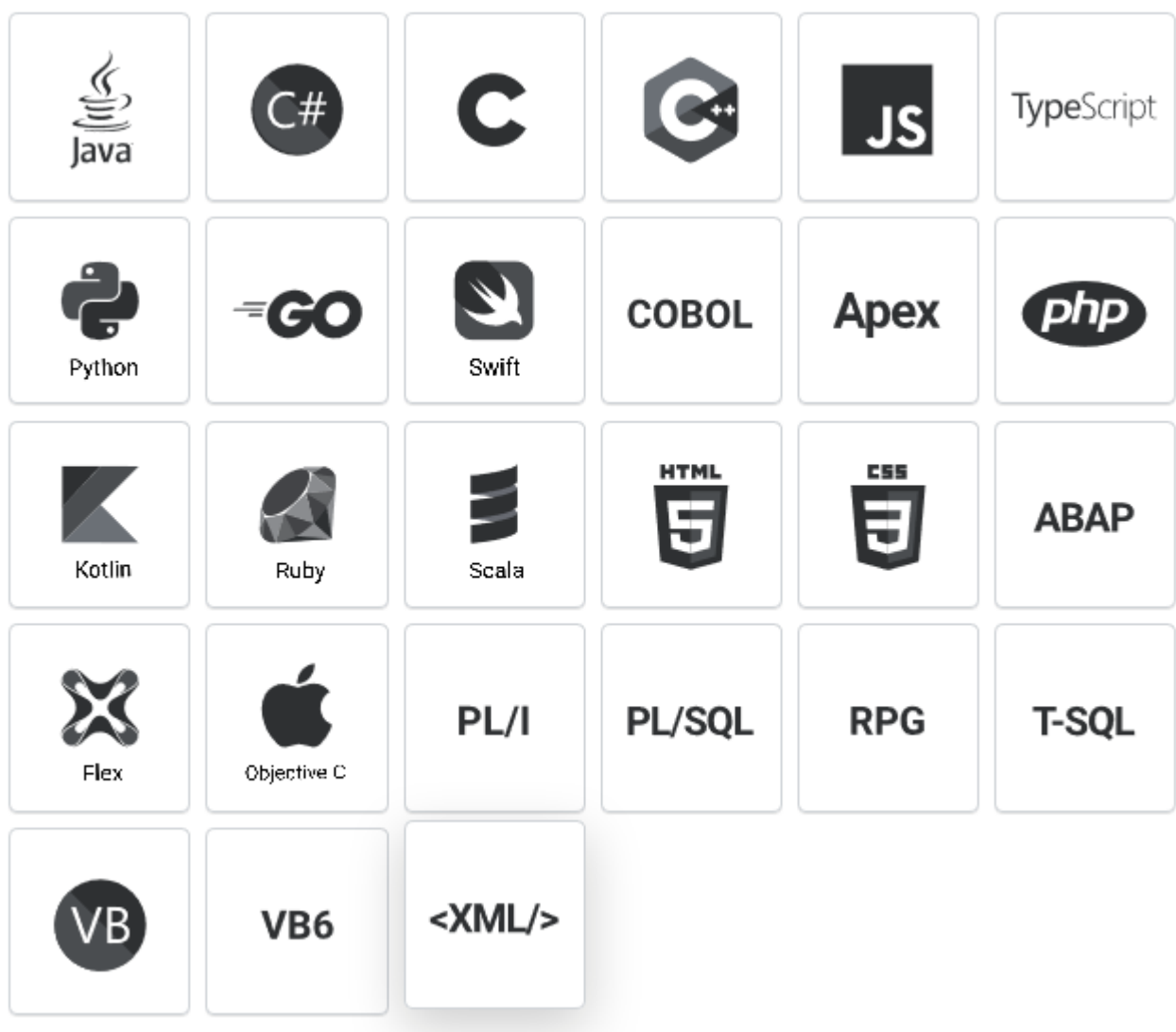
Versión: 1.0

## 3. Especificación de la(s) herramientas usadas para medición

### SonarQube

Es una plataforma open source que facilita la evaluación del código fuente de un software. Utiliza herramientas de análisis estático. Algunas de sus características son:

- Detección de código duplicado.
- Detección de código muerto.
- Detección de bugs
- Recomendaciones de estándares de codificación
- Medición de la complejidad ciclomática.
- Escrito en Java versión 8 y 11
- Permite analizar 27 lenguajes de programación, cuenta con la documentación de reglas correspondiente para cada lenguaje.



Tomada de sonarqube.org

4. Especificación de la Norma de calidad

El software en general ha ido evolucionando y cada vez que se van actualizando las versiones se hace más grande, más complejo y con mayor exigencia de calidad como es el caso de softwares de empresas como Microsoft, Adobe, Google, etc.

Una organización debe seleccionar y practicar una metodología apropiada para la entrega de proyectos independiente de la industria a la que pertenece, de lo contrario el control se saldrá de las manos y resultado será un inminente fracaso. Y es que el fracaso se debe a muchas cosas que se hacen mal tanto en pequeñas como grandes empresas como es el mal abordaje del análisis comercial, el mal levantamiento de requisitos o la mala planificación que generan un alto consumo de presupuesto, tiempo, personal y servicios para el desarrollo del software.

Lo ideal sería definir la metodología de desarrollo de software para el proyecto, después definir los requisitos de calidad, establecer los elementos de medición y preparar la estrategia de evaluación para garantizar que el producto cumpla con los requisitos de las partes interesadas.

Existe un conjunto de normas que son el ISO/IEC 25000 SQuaRE - System Software Quality Requirements Evaluation (Requisitos y evaluación de la calidad del software) el cual es un conjunto de normas, distribuidas en cinco partes, que surgen a partir de las normas ISO/IEC 9126 la cual definía un modelo de calidad para la evaluación de un producto software y la ISO/IEC 14598, la cual definía los procesos para la evaluación de un producto de software.

La ISO/IEC 25000 se usa en la ingeniería de software: El objetivo general de crear el conjunto de estándares internacionales SQuaRE es pasar a un conjunto de normar organizadas, enriquecida y unificada que cubra dos procesos principales: especificación de requisitos de calidad de software y evaluación de calidad de software, respaldada por un proceso de medición de calidad de software.

Entonces, al usar el estándar ISO/IEC 25000 al desarrollar un software se reduce los riesgos potenciales en muchos aspectos puesto que se tiene más control de la calidad que va desde definirla hasta evaluarla.

5. Requerimientos específicos de calidad funcionales y técnicos.

La empresa requiere que se evalúe los siguientes requerimientos funcionales y técnicos específicos

Ítem	Requerimiento de calidad	Prioridad
1	Que el software pueda funcionar en sistemas operativos Android, MacOS, Windows XP, Windows 7 y Windows 10 (en 32 y 64 bits)	Alta
2	Que permita trabajar en forma rápida e intuitiva (cuente con ayudas visuales y auditivas interactivas en el software).	Baja
3	Que tenga soporte multiidiomas, especialmente inglés y español	Baja
4	Que permita adecuar su estilo de visualización para adecuarse a personas con limitaciones visuales (Ley 1680 de 20 de noviembre de 2013)	Media
5	Implementación de Ley 1581 del 2012 – Protección de datos (HABEAS DATA)	Alta
6	Permita generar reportes en EXCEL Y PDF.	Baja
7	Funcionalidad/modulo para reportar errores técnicos o funcionales desde el software.	Media
8	Permitir acceso a 100 usuarios simultáneos	Alta
9	Tolerancia a fallos (caída de red, apagones eléctricos frecuentes).	Media
10	Integración con office	Baja
11	Cumplimiento del 80% con el estándar OWASP, priorizando en las vulnerabilidades de robo de información, XSS, SQL injection y ransomware.	Alta
12	Capacidad de respaldo y recuperación de información desde el software.	Media
13	El software debe demandar mínimos recursos de hardware (cpu Intel celeron, 2 gigas de RAM)	Media

A continuación, se muestran los porcentajes de cumplimiento de los ítems anteriores:

1. El software es un sitio web por lo que funciona en todas las versiones de los sistemas operativos incluyendo dispositivos móviles (Android y IOS) ya que tiene un diseño responsivo.

**Cumplimiento: 100%**
- 2 El sitio web tiene buen rendimiento lo que permite trabajar de forma rápida y gran parte de las opciones del sitio son intuitivas para los usuarios. Sin embargo, se deben mejorar las ayudas visuales para los usuarios nuevos.

**Cumplimiento: 90%**

**Recomendaciones:**

Agregar nuevas ayudas visuales para indicar al usuario las opciones para el manejo de la plataforma. El tiempo estimado para estos cambios es de 5 días ya que la plataforma no es muy extensa. Para esto se necesitará un programador Frontend que tendría un sueldo de 350.000.
3. El sitio está disponible en el idioma en español ya que actualmente se enfoca a usuarios de Colombia. Dado lo anterior la disponibilidad en otro idioma como el inglés se implementaría en futuras versiones.

**Cumplimiento: 95%**

**Recomendaciones:**

Para versiones posteriores implementar traducción del sitio web en otros idiomas como el inglés.

Se estima un tiempo aproximado de 4 meses para la implementación del soporte multi idiomas y un desarrollador Frontend y Backend con un sueldo de 2.500.000 cada uno.

4. Los mensajes de formularios son explícitos. Se implementan etiquetas para mostrar mensajes cuando se accede desde un lector de pantalla, el tamaño de la letra es adecuado.

**Cumplimiento: 70%**

**Recomendaciones:**

Se debe implementar todo el sitio web con soporte para lectores de pantalla.

Se estima un tiempo aproximado de 8 días en el cual se necesita un ingeniero con el sueldo de 650.000.

5. La base de datos tiene contraseñas de los usuarios las cuales están encriptadas. El acceso a la información de los usuarios se limita a las personas administradoras del sitio. Se les da a conocer a los usuarios los términos y condiciones y políticas de privacidad en donde se menciona la finalidad y el tratamiento de los datos recolectados.

**Cumplimiento: 90%**

**Recomendaciones:**

Mejorar los permisos de las personas administradoras que pueden acceder a la información.

Para la implementación de estas mejoras se estima un tiempo de 15 días, un desarrollador Backend con un sueldo de 1.200.000.

6. El sitio web no tiene funcionalidades para generar reportes en Excel o PDF.

**Cumplimiento: 0%**

**Recomendaciones:**

Implementar la funcionalidad de generar reportes en los anteriores formatos que es útil para el módulo de publicaciones.

Para la implementación de lo anterior se estima un tiempo de 20 días y un desarrollador Backend con un sueldo de 1.600.000.

7. Cuando el usuario ingresa información errónea el sitio web tiene la capacidad de indicar cuales son los errores. Además, se administra correctamente los errores comunes 404 (cuando no se encuentra una página o el enlace esta defectuoso) y 500 (cuando ocurre un problema del lado del servidor).

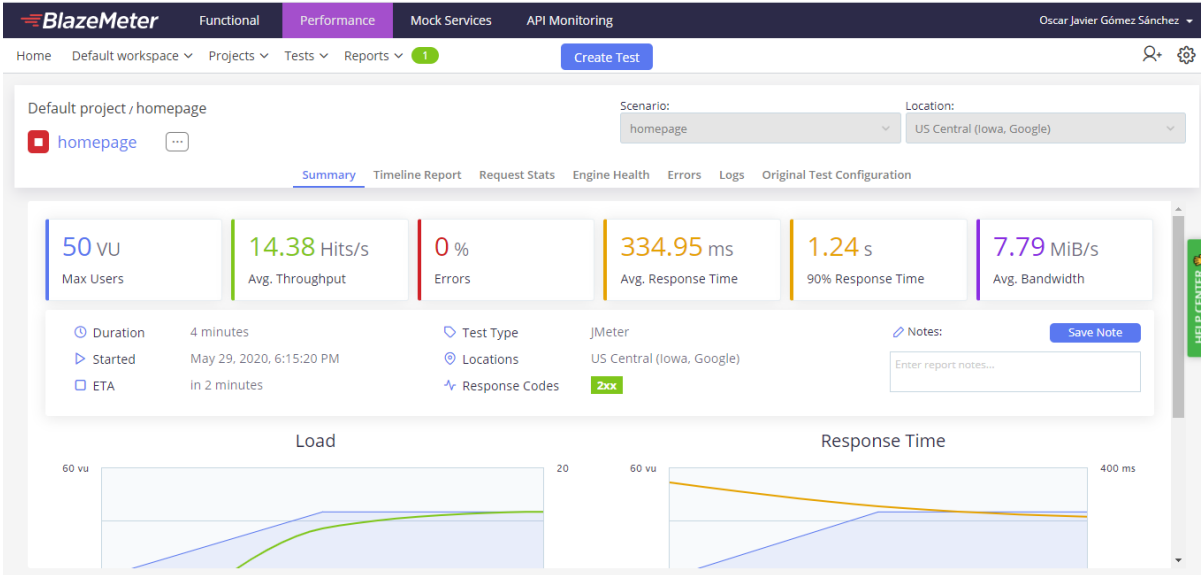
En la parte administrativa no cuenta con funcionalidades o módulos para generar informes de errores técnicos.

**Cumplimiento: 80%**

**Recomendaciones:**

Implementar funcionalidades que permitan generar informes de errores para hacer una mejor gestión del software y evitar problemas de seguridad. Se necesita un desarrollador Backend con un sueldo de 5.000.000 por dos meses.

8. De acuerdo con las pruebas de carga realizadas con la plataforma BlazeMeter disponible en [www.blazemeter.com](http://www.blazemeter.com) el sitio web soporta los 50 usuarios concurrentes con indicadores de positivos como se puede ver en la siguiente imagen.



**Cumplimiento: 80%**

**Recomendaciones:**

Mejorar la velocidad del sitio web para brindar una mejor experiencia al usuario. Para solucionar esto se requiere a un ingeniero Backend, revisar los recursos del servidor para incrementar la capacidad, lo anterior con un costo de 5.000.000.

9. El sitio web requiere una conexión a internet para funcionar, se adquirió el servicio de alojamiento con DigitalOcean quienes se aseguran del funcionamiento continuo del servidor.

**Cumplimiento: 100%**

10. El sitio web no tiene funcionalidades para integración con office.

**Cumplimiento: 0%**

**Recomendaciones:**

Implementar la funcionalidad de generar reportes en el formato Excel el cual será útil para el módulo de publicaciones.

Para la implementación de lo anterior se estima un tiempo de 20 días y un desarrollador Backend con un sueldo de 1.600.000.

11. El Sitio cuenta con protección de SQL injection, Cross-site request forgery (CSRF) y ataques comunes de robo de información.

**Cumplimiento: 100%**

**Recomendaciones:**

No descuidar la seguridad del sitio web implementando buenas prácticas de programación y estándares para mitigar los ataques.

12. El sitio web no cuenta con un buen respaldo de la información.

**Cumplimiento: 0%**

**Recomendaciones:**

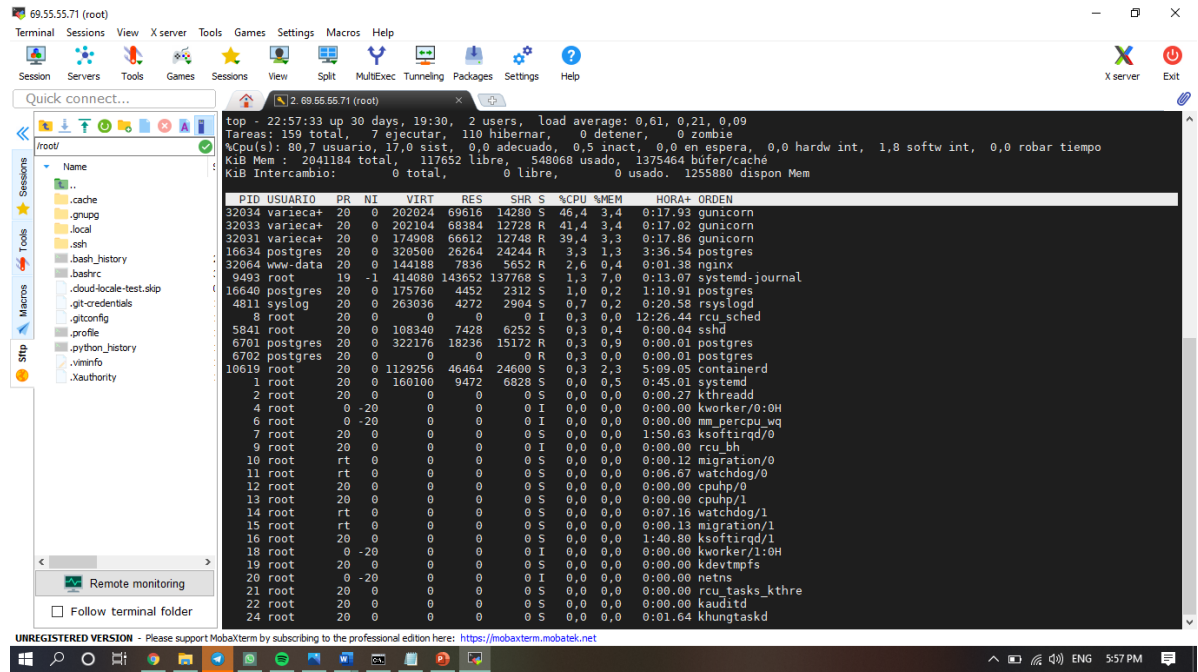
Implementar una base de datos de respaldo de la información. Se necesita un Ingeniero Backend con un sueldo de 2.500.000.

13. Se realizo el análisis de rendimiento al servidor con 50 usuarios concurrentes obteniendo la siguiente información:

- Memoria 204,118MB
- CPU 17%

**Cumplimiento: 100%**





6. Atributos de calidad.

Los atributos de calidad que se utilizaran para la evaluación del Software VarieCampo, de acuerdo con lo especificado en el siguiente cuadrado:

Tabla 1 Atributos de calidad

ATRIBUTOS INTERNOS	Características del software que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características del software que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explicitas e implícitas.
ATRIBUTOS EN USO	Características del software que determinan los requerimientos de los usuarios finales de manera que satisfagan sus necesidades.

6.1.Asignación de puntajes para atributos de calidad.

Los puntajes establecidos a los atributos de calidad seleccionados de acuerdo con las necesidades se muestran en la siguiente tabla:

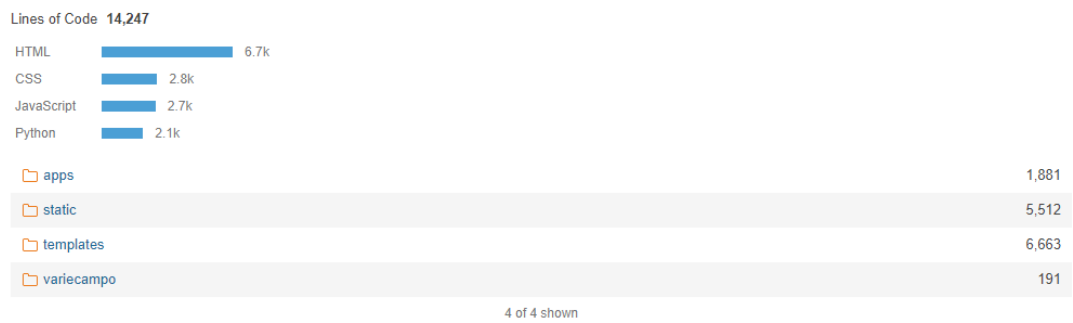
Tabla 2, Asignación de pesos sobre la medición de atributos.

Tipo de atributo	Puntaje
Atributos internos	65
Atributos externos	35
Total	100

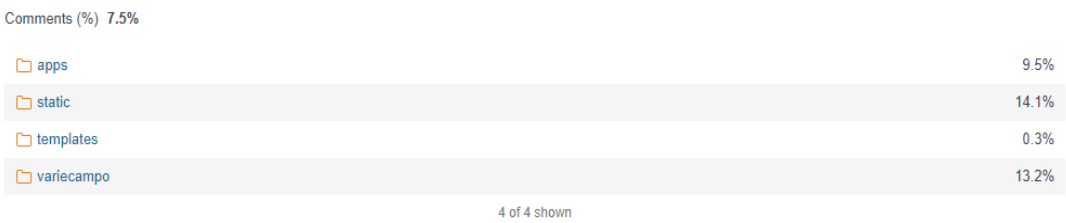
6.2.Atributos internos.

6.2.1. Tamaño de sistemas y código fuente

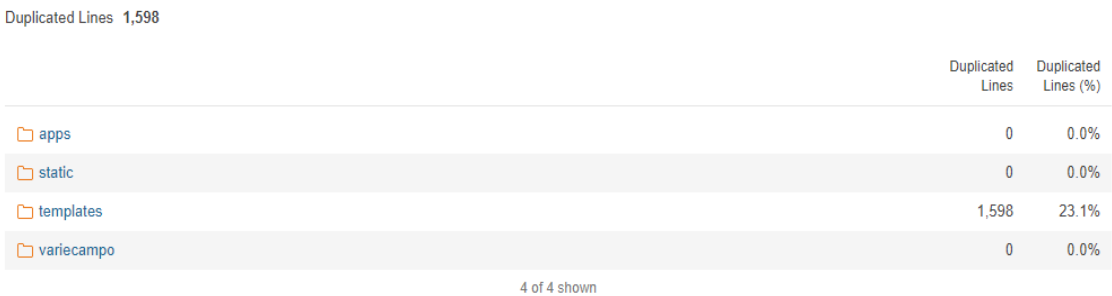
- Total de líneas de código: 14.247



- Densidad de comentarios  
El proyecto tiene una densidad de comentarios de 7.5% el cual se divide en los siguientes módulos:  
Apps: 9.5%  
Static: 14.1%  
Templates: 0.3%  
Variecampo: 13.2%



- Duplicidad de código  
1.598 líneas de código duplicadas. El módulo con el total de líneas duplicadas es templates. Cabe resaltar que este módulo tiene plantillas HTML por lo que algunas estructuras se repiten en varias páginas.



```
<div class="container container-semi-fluid wrapper">
  <div class="result-container mt-5">
    <div class="row">
      <div class="col-sm-12 col-lg-3">
        <section class="filter-container border bg-white rounded p-3 mb-3">
          <div class="d-flex justify-content-center">
            <button type="button"
              class="btn-filters d-lg-none waves-effect waves-light text-left"
              id="btn-filters">
              <span class="icon-filter psr-tp-3"></span> Filtros
              <span class="icon-angle-right float-right psr-tp-2"></span>
            </button>
          </div>
          <div class="filter-modal d-1-block">
            <div class="filter-header shadow-sm d-lg-none">
              <div class="container d-flex justify-content-between align-items-center">
                <h5 class="m-0 py-3 title-two">Filtros</h5>
                <button type="button" class="btn-close waves-effect bg-white">
                <span class="icon-cancel"></span>
              </div>
            </div>
          </div>
        </section>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Por ejemplo, para el código HTML para las plantillas de búsqueda.

- Cantidad de métodos (número de líneas por método)  
Tiene 346 funciones/métodos que se divide en los siguientes módulos:  
Apps: 85  
Static: 261  
Templates: indefinida  
Variecampo: 0

La mayor función la tiene el módulo static.

Functions 346	
apps	85
static	261
templates	-
variecampo	0
4 of 4 shown	

La gran mayoría son métodos de clase que cumplen con una función específica.

```
def resolve_created(self, info, format):
    if DateFormat.get(format) == DateFormat.DATETIME:
        return date(localtime(self.created), "j \d\e F \d\e Y, P")
    return self.created.strftime("%d/%m/%Y")

def resolve_unit_price(self, info):
    locale.setlocale(locale.LC_ALL, '')
    return locale.format_string('$ %d', self.unit_price, grouping=True, monetary=True)

def resolve_frequency(self, info):
    return self.get_frequency_display()

@staff_member_required
def resolve_report_set(self, info):
    return self.report_set.all()
```

Las funciones cumplen con una documentación y número de líneas de código.

```
def product_detail(request, slug):
    """
    Product detail.

    :param slug: Product slug
    :param request: Request object
    """
    product = get_object_or_404(Product, slug=slug, status__state='A')
    return render(
        request, 'publications/detail.html',
        {'product': product, 'seller': to_global_id('UserNode', product.user_id)}
    )
```

6.2.2. Complejidad del software

- Complejidad cognitiva  
Con un total de 331. El módulo con mayor complejidad cognitiva es stactic en las carpetas js/src con 268.

Cognitive Complexity 331	
apps	63
static	268
templates	-
variecampo	0
4 of 4 shown	
Cognitive Complexity 268	
css	-
js/src	268
2 of 2 shown	

- Complejidad ciclomatica  
Con un total de 616 distribuido en los siguientes módulos:  
Apps: 125  
Static: 419  
Templates: 72  
Variecampo: 0

Cyclomatic Complexity 616	
apps	125
static	419
templates	72
variecampo	0
4 of 4 shown	

El módulo con más complejidad ciclomatica es static con 419 en la carpeta js/src.

Cyclomatic Complexity 419	
css	-
js/src	419
2 of 2 shown	
VarieCampo / variecamo_dj / static / js/src	
View as Tree to select files to navigate 18 files	
Cyclomatic Complexity 419	
accounts.validate.js	9
app.js	33
company.validate.js	4
components.js	130
contact.js	5
data-and-security.js	18
index.js	1
load-towns.js	9
pb_detail.js	21
publications.js	37

6.2.3. Deuda técnica

- Código *smell*  
Con un total de 26 distribuido en los siguientes módulos:  
Apps: 8  
Static: 8  
Templates: 8  
Variecampo: 2

Code Smells 26	
apps	8
static	8
templates	8
variecampo	2
4 of 4 shown	

Se encontraron code smells como los siguientes:

STATIC\_URL = '/static/'  
# STATIC\_ROOT = os.path.join(BASE\_DIR, 'static/')

Remove this commented out code. Why is this an issue?  
Code Smell Major Open Not assigned 5min effort  
1 hour ago L159 No tags

<!--<div id="icon-menu" class="d-lg-none" @click="showSideNavOverlay = !showSideNavOverlay" title="Menú">

Remove this commented out code. Why is this an issue?  
Code Smell Major Open Not assigned 5min effort  
1 hour ago L7 No tags

<!--<li>

Remove this commented out code. Why is this an issue?  
Code Smell Major Open Not assigned 5min effort  
1 hour ago L63 No tags

<a href="#" class="fb tooltipped" data-position="bottom" data-tooltip="Seguir en Facebook"><span class="icon-facebook"></span></a>

Los code smells hacen referencia a código comentado.

renderItem: function (item, search) {

'search' is already declared in the upper scope. Why is this an issue?  
Code Smell Major Open Not assigned 5min effort  
2 hours ago L81 No tags

Además, se encontraron code smells donde el nombre del parámetro de la función tiene el mismo nombre que una variable declarada.

- Deuda  
Tiene una deuda de 1h y 29 minutos.

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Technical Debt 1h 29min |       |
| apps                    | 22min |
| static                  | 17min |
| templates               | 40min |
| variecampo              | 10min |
| 4 of 4 shown            |       |

6.2.4. Seguridad

- Vulnerabilidades  
Se encontraron 2 vulnerabilidades en el módulo de templates.

|                   |   |
|-------------------|---|
| Vulnerabilities 2 |   |
| apps              | 0 |
| static            | 0 |
| templates         | 2 |
| variecampo        | 0 |
| 4 of 4 shown      |   |

Las vulnerabilidades encontradas son por la falta del atributo `rel="noopener noreferrer"` en los enlaces que dirigen a paginas externas.

```
<a href="https://api.whatsapp.com/send?phone=+573017741824" target="_blank"
class="btn btn-vc-primary rounded-pill waves-effect waves-light"
data-toggle="tooltip" data-placement="bottom" title="Contactar a través de WhatsApp"
style="width: 50px; height: 50px; line-height: 40px;"
<span class="icon-whatsapp" style="font-size: 1.8em;" rel="noopener noreferrer"></span>
</a>
<a href="https://twitter.com/variecampo" target="_blank"
class="btn btn-vc-primary rounded-pill waves-effect waves-light"
data-toggle="tooltip" data-placement="bottom" title="Contactar a través de Twitter"
style="width: 50px; height: 50px; line-height: 40px;"
```

Add rel="noopener noreferrer" to this link to prevent the original page from being modified by the opened link. Why is this an issue?

Vulnerability Blocker Open Not assigned 1min effort

1 hour ago L102

No tags

- Clasificación  
La clasificación de seguridad se encuentra en **E** cuando hay al menos una vulnerabilidad.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Security Rating <b>E</b> |  |
| apps                     |  |
| static                   |  |
| templates                |  |
| variecampo               |  |
| 4 of 4 shown             |  |

- Esfuerzo de reparación  
SonarQube estima 2 minutos para la corrección de las vulnerabilidades de seguridad.

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Security Remediation Effort 2min |      |
| apps                             | 0    |
| static                           | 0    |
| templates                        | 2min |
| variecampo                       | 0    |
| 4 of 4 shown                     |      |

Revisión de la seguridad

- Puntos de acceso de seguridad

|                      |   |
|----------------------|---|
| Security Hotspots 14 |   |
| apps                 | 4 |
| static               | 8 |
| templates            | 0 |
| variecampo           | 2 |
| 4 of 4 shown         |   |

- Clasificación

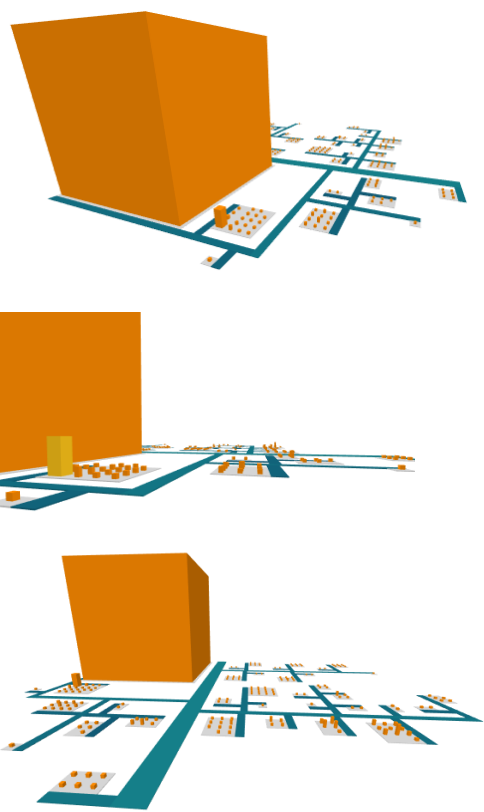


○ Puntos de acceso de seguridad revisados



6.2.5. 3d code metrics

A continuación, se muestra algunas graficas 3D del proyecto generadas en SonarQube usando el plugin SoftVis3D y un breve análisis de estas.



El gran cubo corresponde al archivo vue-dev.js el cual es una librería externa para el manejo de componentes en el lado del cliente. Su altura distinguida se debe a las 9335 líneas de código y el ancho de la base a la complejidad ciclomatica correspondiente a 3031.

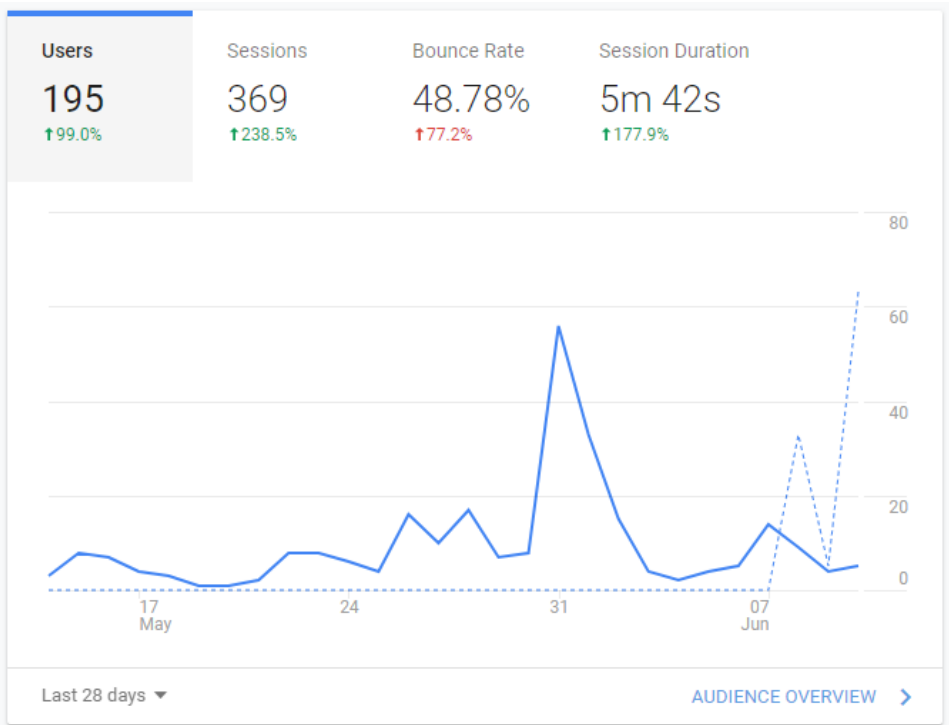
La torre que esta de color naranjado claro corresponde al archivo components.js el cual es un archivo propio que usa la librería vue-dev.js. Este compuesto de 964 líneas de código y una complejidad ciclomatica de 130

Las pequeñas figuras 3D, corresponden a archivos estáticos, esquemas de la base de datos y lógica del negocio. Se puede decir que el código propio no representa gran complejidad y cantidad de líneas gracias al framework Django.

6.3.Atributos Externos.

6.3.1. Usabilidad

La medición de la usabilidad se realizó con los informes de Google Analytics. A continuación, se muestran las métricas generales durante un mes hasta el 11/06/20.



**Efectividad:** El sitio web cumple correctamente con las funciones que tiene. Los enlaces y botones son claros y están ubicado en partes visibles para llevar a la acción deseada.

Para esta característica de usabilidad se tiene un **100%**

- **Eficiencia:** La navegación del sitio web es entendible a simple vista. Tiene un diseño sencillo que permite la fácil interacción y navegabilidad. Los títulos de las secciones concuerdan con el contenido y maneja una ortografía adecuada.

Para esta característica de usabilidad se tiene un **100%**

- **Satisfacción:**  
% revote a hoy 11/06/20 es de 40% (indica que casi la mitad de las personas no interactúan con el sitio al ingresar) con una duración de la sesión de 6 min y 32 s.  
El 50% de revote indica que algunos usuarios no les interesa la pagina o no se satisfacen sus expectativas. Sin embargo, el porcentaje de revote adecuado en una tienda online es aceptable dentro de 20% al 40% aunque depende de los objetivos del sitio.  
Por otro lado, el tiempo de sesión promedio es de 5 minutos con 42 segundos, lo que indica que los usuarios que permanecen navegado les interesa y encuentran en el sitio solución.  
Recomendaría la página a otras personas para que conozcan los beneficios de usar esta plataforma y puedan comprar y apoyar a los campesinos.  
Para esta característica de usabilidad se tiene un **80%** puesto que se debe disminuir el porcentaje de revote.

**Promedio Total es de 93,3%**

6.3.2. Fiabilidad

El sitio web cuenta con mensajes adecuados cuando ocurre un error realizando una acción como actualizar una publicación, tiene las páginas de los errores HTTP 404, y 500, la página de registro cuenta con protección recaptcha, si el usuario se equivoca más de tres veces al iniciar sesión es bloqueado temporalmente por 5 minutos, las contraseñas de los usuarios son encriptadas, se manejan roles de administrador para acceder a la información, la base de datos tiene contraseña y los formularios tienen sus respectivas validaciones.

**Porcentaje: 95%**

6.3.3. Mantenibilidad

- La gran mayoría del código cuenta con una documentación, versionamiento y comentarios para facilitar su mantenimiento.

- Usa un framework web lo que facilita el trabajo para realizar nuevas funcionalidades y hacer el código mantenible.
- Usa buenas prácticas de programación.
- Los lenguajes usados, en su creación hacen que se pueda mantener por mucho tiempo ya que son lenguajes robustos.

Porcentaje: 95%

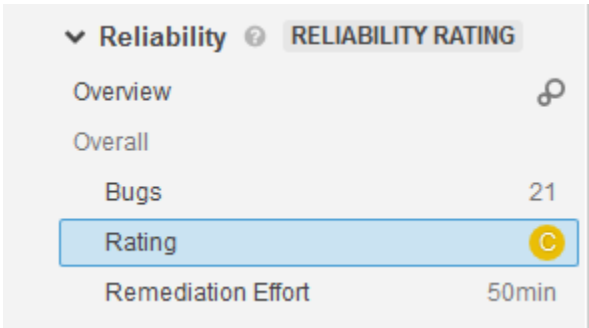
7. Recomendaciones y conclusiones

7.1.Seguridad

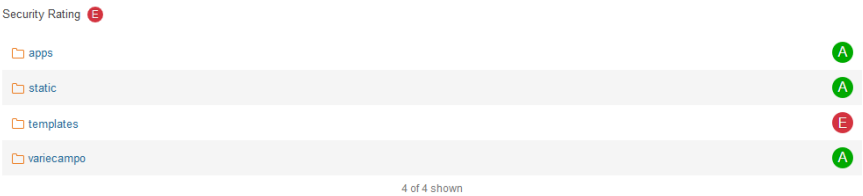
- Mejorar la seguridad de las contraseñas en el entorno de desarrollo.
- El sitio web cuenta con protección ante ataques comunes de robo de información.

7.2.Confiabilidad

- El software es confiable, brinda una buena seguridad a los usuarios.



- Los módulos tienen una calificación de seguridad de A exceptuando el módulo templates, en el archivo contact.html el cual indica que tiene una vulnerabilidad en los enlaces externos de las redes sociales.



El tiempo estimado para solucionar estas vulnerabilidades es de 5 minutos.

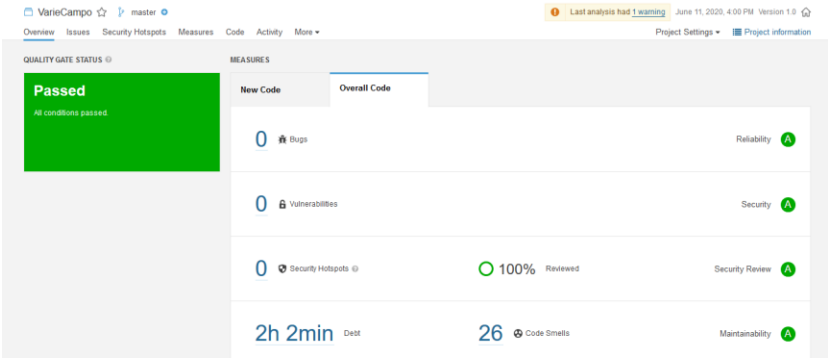
7.3. Usabilidad

- El sitio cuenta con un buen diseño para los equipos de escritorio.
- Se recomienda hacer mejoras al diseño responsivo de algunas páginas para la adaptación a dispositivos móviles.
- El sitio es sencillo de utilizar.

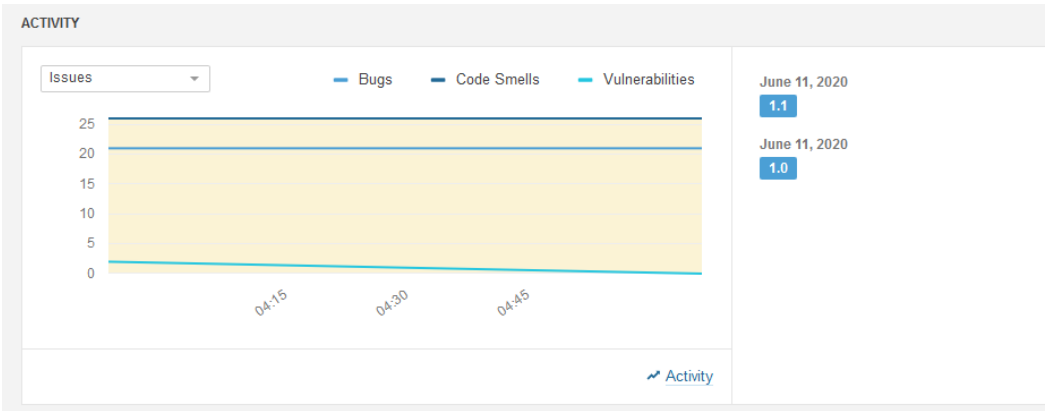
8. Correcciones

Se aplicaron las correcciones pertinentes sugeridas por SonarQube. Se corrigen vulnerabilidades, bugs y code smells.





En la imagen anterior se puede observar que todos los errores, vulnerabilidades y demás fueron marcados en la herramienta como corregidos y se hicieron las correcciones en le código.



Se hace de nuevo el análisis del código. Como se evidencia en la grafica las vulnerabilidades bajan a cero y los bugs y códigos smell aun aparecen, pero no representan un error debido a que son falsos positivos.

9. Bibliografía

Quora (s.f) What is ISO 25000. Tomado de <https://www.quora.com/What-is-ISO-25000>

10.Firma del perito.

Firmas responsables de la evaluación

Luis Guillermo Gómez Galeano

Oscar Javier Gómez Sánchez