

# Mejoramiento del Proyecto Gas

Balcon Edwart, Cardenas Silva, Espeche Exequiel, Tycona Alex, Velasquez Bryam

December 14, 2020

## Abstract

*La implementación de un software nos permitirá entender los beneficios que se tiene al momento cuando el usuario este en la posibilidad de utilizarlo. El uso del software agiliza los procesos en cualquier tipo de organización, como las empresas, negocios, organizaciones y otras que requiera del uso de ordenadores. Este programa está diseñado en un entorno de escritorio en el lenguaje java, el programa puede contener fallas, bugs entre otros errores que al hacer las pruebas con SonarQube nos podremos dar cuenta. En este documento lo que se trata de mostrar es el proceso de mejoramiento del Sistema GAS con SonarQube. La Herramienta SonarQube permite analizar el código fuente, en diversos lenguajes, y realizar un seguimiento continuo sobre la calidad del software.*

## I. INTRODUCCION

Para este trabajo final de la Segunda Unidad usaremos la herramienta MongoDB para crear un . Esta herramienta nos ayudara a mejorar la calidad del Sistema Gas, que se hizo en ciclos anteriores. SonarQube nos permitirá evaluar el código fuente, con esto podremos obtener una métrica que nos pueden ayudar en la calidad del código fuente del Sistema GAS.

## II. OBJETIVOS

- Entender la problemática.
- Entender la justificación del proyecto.
- Alcance del proyecto.
- Objetivo del proyecto.
- Desarrollo del proyecto.

## III. DESARROLLO

### i. ¿Cual es la problematica?

El problema principal es que el programa actual cuenta con muchos problemas de código, quizás cosas que no afecten al funcionamiento del programa, pero sí a su rendimiento. Dicho esto, el código fuente actual puede ser mejorable.

### ii. ¿Cuales son la justificaciones del proyecto?

#### 1 ¿Que se va a hacer?

Una mejora al código fuente del Sistema GAS con la herramienta SonarQube.

#### 2 ¿Por que se va a hacer?

Porque el programa necesita una mejora en el código fuente.

#### 3 ¿Para que se va a hacer?

Para tener un mejor rendimiento del programa, y utilizar la herramienta que aprendimos en esta unidad: SonarQube.

#### 4 ¿Cómo se va a hacer?

Utilizando la herramienta SonarQube

#### 5 ¿Por qué es importante este trabajo de unidad?

Porque esto nos ayudara a tener buenas prácticas al momento de desarrollar futuros proyectos y también a saber cómo encontrar fallas o vulneraciones en el código fuente del sistema y así poder

mejorar el código fuente y como consecuencia mejorar el rendimiento del sistema

### iii. ¿Cual es el alcance del proyecto?

- El plan de mejora no incluye funciones nuevas en el programa.
- El plan de mejora no incluye una nueva interfaz del programa.
- El plan de mejora incluye la mejora del código fuente.
- El plan de mejora incluye el uso de métricas para mejorar el código fuente.

### iv. ¿Cual es el objetivo del proyecto?

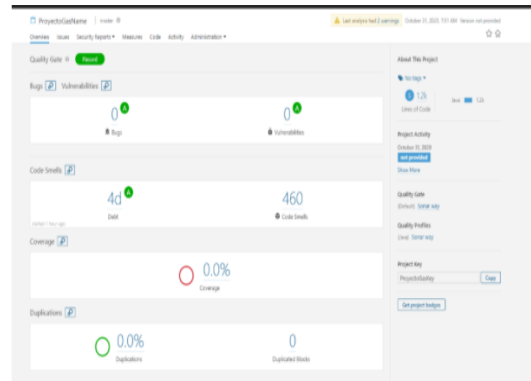
- 1 Objetivo General  
Mejorar el código fuente el Sistema Gas usando la herramienta SonarQube.

#### 2 Objetivos Especificos

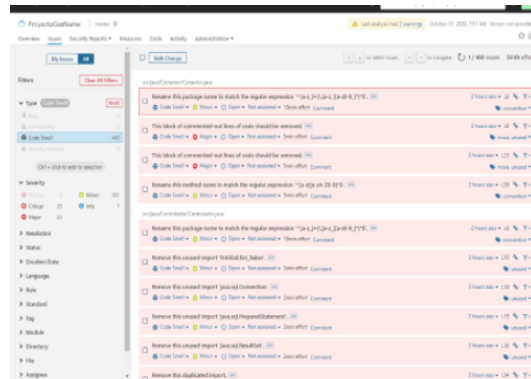
- Que el rendimiento del programa se vea incrementado gracias a la mejora del código fuente.
- Aprender de las métricas que utiliza la herramienta para que nuestros códigos futuros sean más limpios y reutilizables

### v. Desarrollo de la propuesta

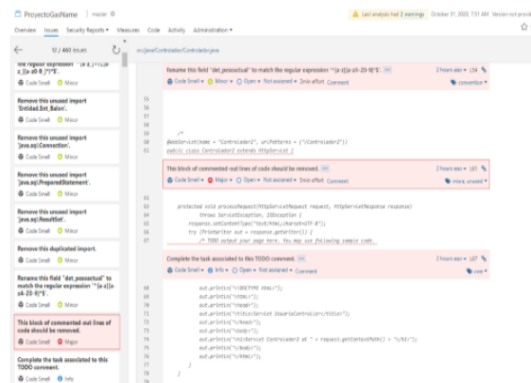
Habiendo escaneado el proyecto nos da este resultado:

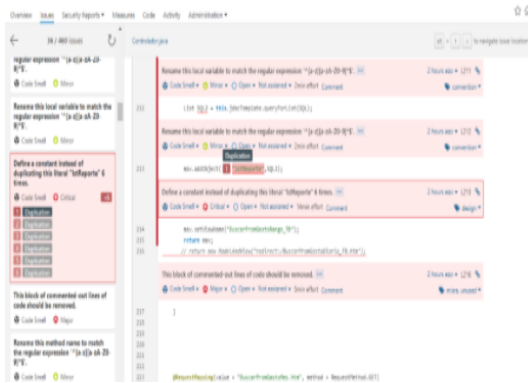


**Code Smell:** Es determinado como deficiencias del diseño del software. Siendo que es variado esta clase de errores, entre uso excesivo de calls y redundancia de código.

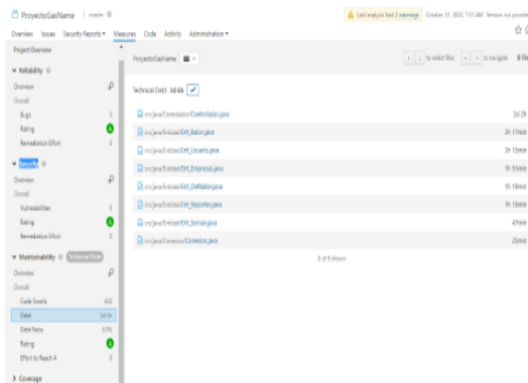


El Code Smell, no es un bug ni un error, y aunque puede no afectar de manera grave el funcionamiento del programa, suele generar retrasos en su desarrollo y hasta pueden generar problemas en el futuro.





Con SonarQube es sencillo revisar a primera vista si hay un error, y la herramienta da desde consejos hasta soluciones.



## 5.1 Tecnología de información

- **Gas**  
Es elemento del proyecto del cual hacemos uso para su medición y resultado
- **MYSQL**  
Es un sistema de gestión de base de datos (SGBD) de código abierto. El SGBD MySQL pertenece actualmente a Oracle. Funciona con un modelo cliente-servidor.
- **JAVA**  
Java sirve para crear aplicaciones y procesos en una gran diversidad de dispositivos. Se base en programación orientada a objetivos, permite ejecutar un mismo programa en diversos sistemas operativos y ejecutar el código en sistemas remotos

de manera segura.

## • NETBEANS

NetBeans es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos.

## 5.2 Metodología, técnicas usadas

- Programación Orienta a Objetos (POO)
- Programación en 3 Capas
- Marco de Trabajo de procesos agiles SCRUM
- Metodología RUP

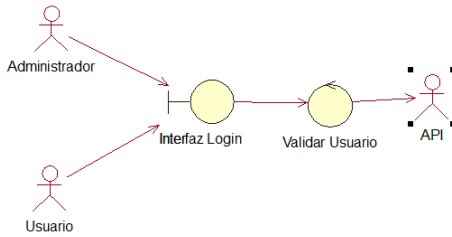
## Ciclo de Vida del Proyecto



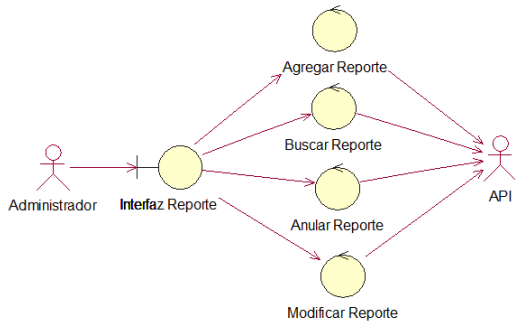
#### IV. DESARROLLO DE SOLUCION DE MEJORA

Empezamos por comprender el objetivo del trabajo. Usar una base de datos Nosql, e implementar en una parte del proyecto. Escogimos hacer un ejemplo de operaciones, conexion y ejecucion.

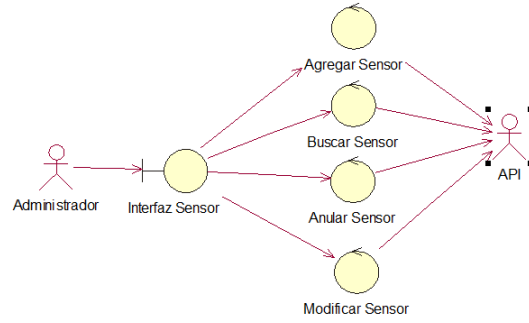
##### i. Casos de Uso de la Aplicacion



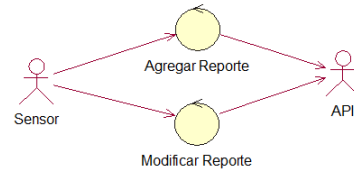
**Figure 1:** *Caso de Uso Login*



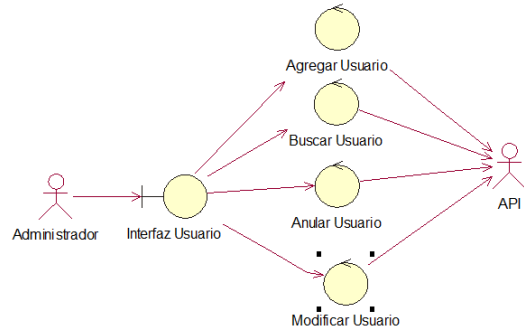
**Figure 2:** *Caso de Uso Reporte*



**Figure 3:** *Caso de Uso Sensor*



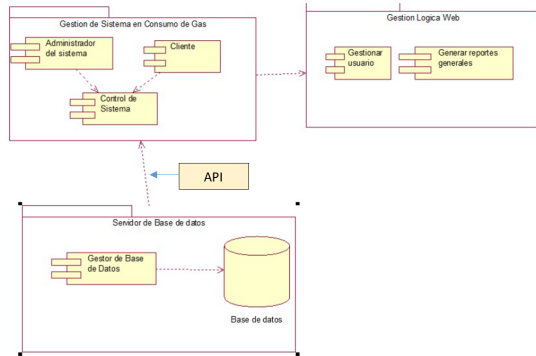
**Figure 4:** *Caso de Uso SensorReporte*



**Figure 5:** *Caso de Uso Usuario*

ii. Diagrama de Arquitectura de la Aplicacion

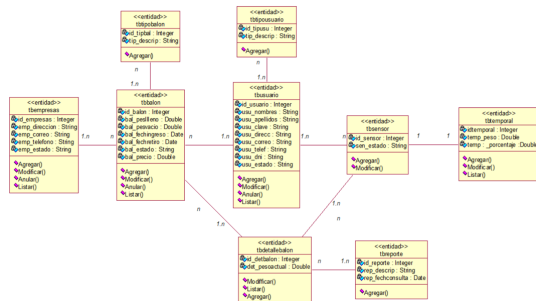
Hemos llegado a la conclusion de que eventualmente deberemos usar una API entre el Servidor de base de datos, y esta aplicación.



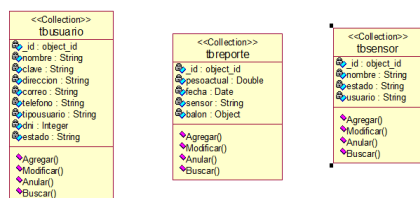
**Figure 6:** *El cambio radicaría en la incorporación de una API*

iii. Diagrama de Clases de la Aplicacion

Hay un cambio bastante visible al respecto.

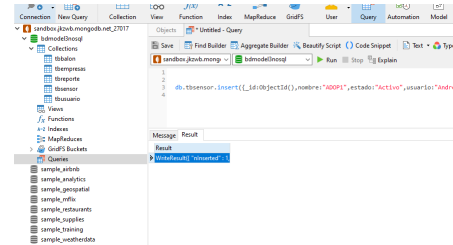


**Figure 7:** *BD Relacional*

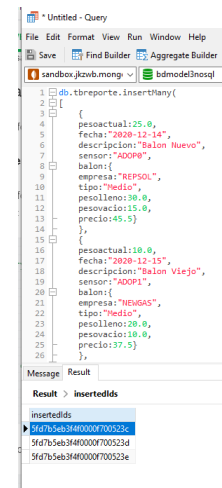


**Figure 8:** *BD No Relacional*

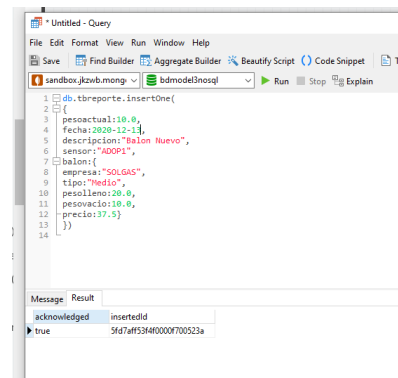
#### iv. Cadena de Conexion y manipulacion en MongoDB



**Figure 9:** *Insert simple*



**Figure 10:** *Uso de Insert Many para insertar bastantes documentos a la vez*



**Figure 11:** *Uso de Insert One, que solo permite insertar 1 documento*

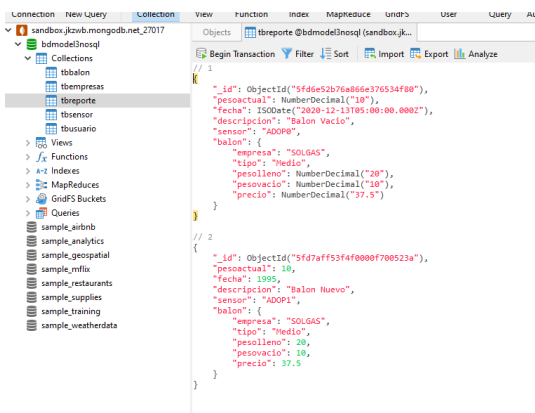


Figure 12: *Un insert de reporte*

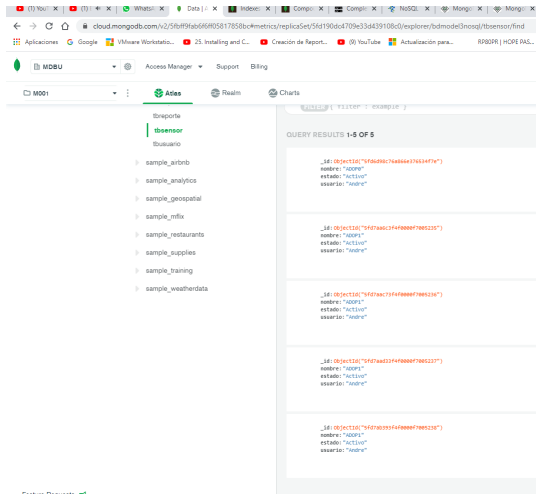


Figure 16: *[Se agregaron datos sin que nos dieran cuenta]*

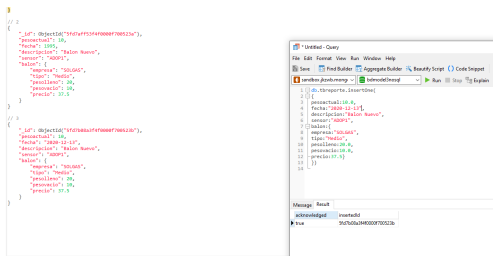


Figure 13: *Un insert efectivo con la fecha escrita adecuadamente*

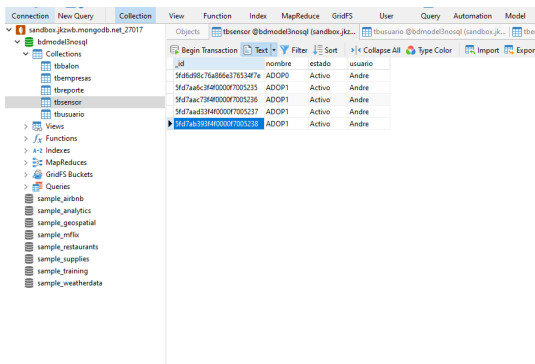


Figure 14: *Un listado de los documentos en la coleccion Sensor*

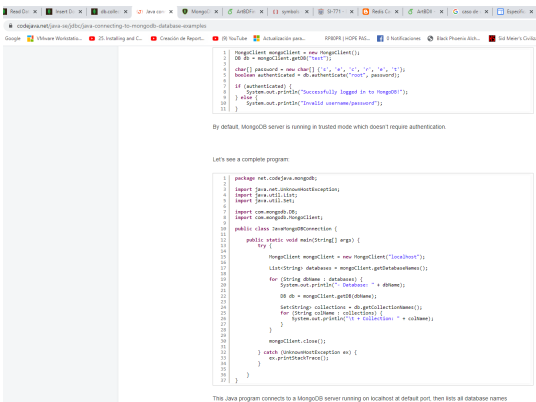


Figure 17: *Cadena de Conexion de Mongo en Java*

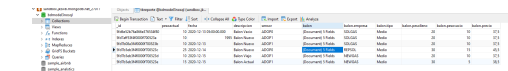


Figure 15: *Un listado de los documentos en la coleccion Reporte*

## v. Diccionario de Datos

Collection tbreporte		
Campo	Tipo de Dato	Descripcion
_id	object_id	object id del documento
pesoactual	Decimal	peso actual del objeto del reporte
fecha	Date	fecha del reporte
sensor	String	sensor del reporte
balon	object	objeto del reporte

**Figure 18:** *Collection tbreporte*

Collection tbsensor		
Campo	Tipo de Dato	Descripcion
_id	object_id	object id del documento
nombre	String	Nombre del sensor
estado	String	Estado del sensor
usuario	String	Usuario del sensor

**Figure 19:** *Collection tbsensor*

Collection tbusuario		
Campo	Tipo de Dato	Descripcion
_id	object_id	object id del documento
nombre	String	Nombre del usuario
clave	String	Clave del usuario
direccion	String	Direccion del usuario
correo	String	Correo del usuario
telefono	String	Telefono del usuario
tipousuario	String	Tipo de Usuario
dni	Integer	DNI del Usuario
estado	String	Estado del Usuario

**Figure 20:** *Collection tbusuario*

## V. CONCLUSIONES

Hay bastante que mejorar y aplicar.

## VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda tener conocimientos previos de SonarQube para revisar las diferentes propuestas a desarrollar para entender de manera fácil y sencilla los posibles errores a la hora de su ejecución.

## VII. BIBLIOGRÁFIA

- Autor: Juan Sebastián Robayo Colorado, Juan Felipe Talero Gómez(2019).

Titulo:   Diseño de una herramienta digital para la fiscalización mensual de datos de pozos de petróleo y gas en

tiempo real bajo las formas ministeriales  
de reporte de producción de hidrocarburos

Recuperado: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3945>

- Autor: Andrea Gabriela Chiriguaya Rodríguez y Víctor Gary Ronquillo Suárez(2019).

Titulo: Prototipo de sensor para medir el nivel de gas en una bombona de butano con notificación mediante aplicación android.

Recuperado: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3945>

- Autor: Muñoz Catalina Morales, Gustavo A , Miramá Víctor F (2020).

Titulo: Aplicación de una red de sensores inalámbricos en un ambiente de trabajo industrial.

Recuperado: [https://www.revistaespacios.com/a20v41n31/a20v41n31\\_01.pdf](https://www.revistaespacios.com/a20v41n31/a20v41n31_01.pdf)

- Autor: Michael Andrés Peña González(2016).

Título: Diseño e Implementación de Algoritmo para Monitoreo y Control Industrial en Bombas de Gas desde Cabeza de Pozo.

Recuperado: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/1134>